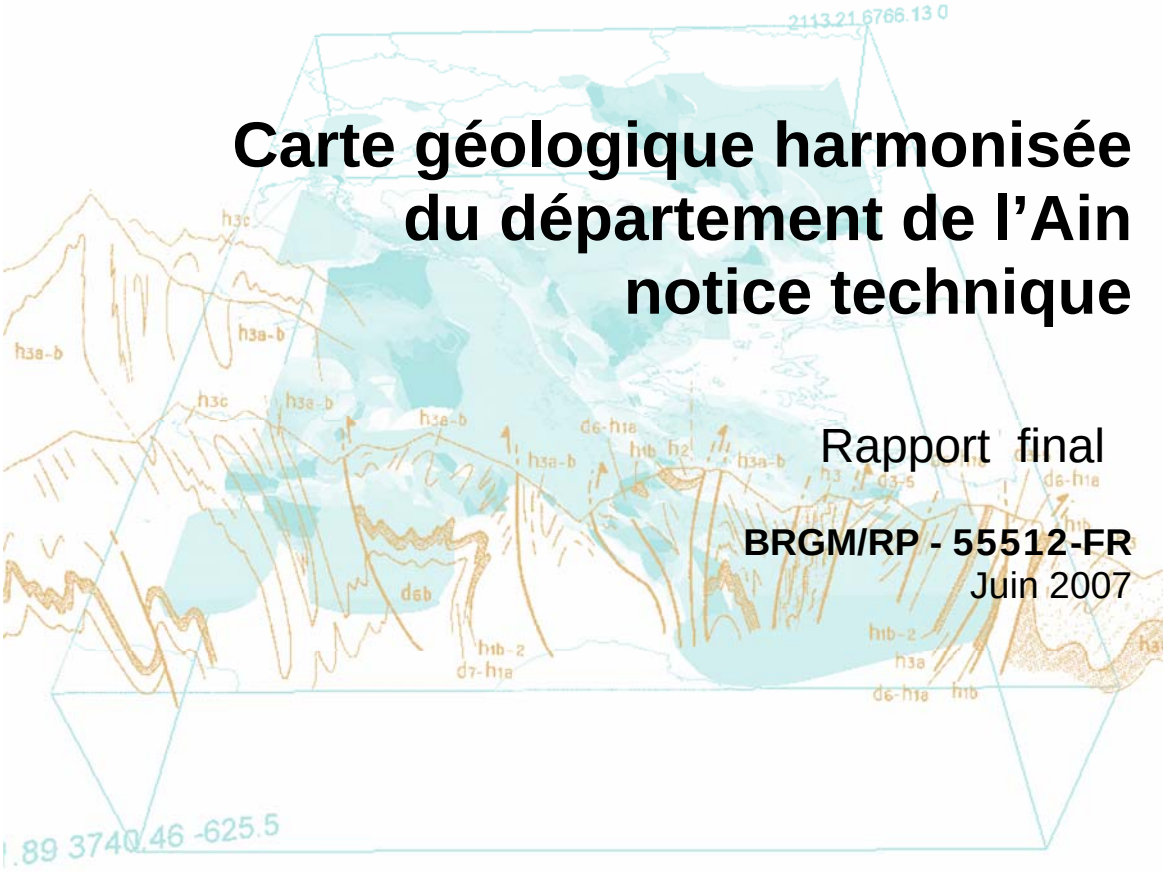


Document public



# Carte géologique harmonisée du département de l'Ain notice technique

Rapport final

**BRGM/RP - 55512-FR**
Juin 2007

Géosciences pour une Terre durable
brgm

Document public

# Carte géologique harmonisée du département de l'Ain notice technique

Rapport final

**BRGM/RP - 55512-FR**
Juin 2007

Étude réalisée dans le cadre des projets
de recherche scientifique du BRGM 2007

**E. Egal**

| **Vérificateur :** | **Approbateur :** |
|---|---|
| Nom : D. Janjou | Nom : Catherine Truffert |
| Date : | Date : |
| 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** : Ain, géologie, harmonisation, carte géologique, Jura, Bresse.

En bibliographie, ce rapport sera cité de la façon suivante : E. Egal (2007) - Carte géologique harmonisée du département de l'Ain. BRGM/RP-55512-FR, 261 p., 5 fig., 2 tab. , 3 pl. hors-texte.

© BRGM, 2007, 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.

Le département de l'Ain présente une forte dualité géomorphologique puisque il se situe à cheval sur deux domaines géographiques et géologiques très contrastés de superficies équivalentes dans le département : la partie méridionale de la chaîne montagneuse du Jura occupe l'Est du département et se confond avec la région du Bugey (exception faite des montagnes du « Pays de Gex ») alors que l'Ouest est un pays de grandes plaines s'étendant principalement sur les régions de la Bresse et des Dombes. D'un point de vue géologique, ces deux dernières régions appartiennent à la dépression de la Bresse, fossé d'effondrement (rift) à important remplissage tertiaire. Tout à fait au Nord-Est du département, à la frontière suisse, la plaine du Pays de Gex est ouverte sur la Suisse et représente la terminaison sud-ouest de la plaine molassique suisse.

Le territoire du département de l'Ain est recouvert par 22 cartes, publiées entre 1968 et 2004.

Après une présentation du principe générale et méthodologique du travail d'harmonisation, ce rapport décrit plus précisément celui-ci appliqué au département de l'Ain. 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 en annexe du rapport.

# Sommaire

**1. Réalisation d'une carte géologique harmonisée : principes et méthodologie ...7**

1.1. PRINCIPE GENERAL ....7

1.2. METHODOLOGIE : REGROUPEMENT DES FORMATIONS, HARMONISATION DES NOTATIONS ET DES CONTOURS ....8

1.2.1. Regroupement des formations (caissons) ....8

1.2.2. La légende géologique et les notations ....8

1.2.3. Harmonisation des contours ....9

1.3. ECHELLE ET PRECISION DE LA CARTE GEOLOGIQUE HARMONISEE ....10

1.4. CONVENTION POUR LES COORDONNEES GEOGRAPHIQUES ....10

**2. La carte géologique harmonisée du département de l'Ain ....11**

2.1.1. Cadre géographique et géologique ....11

2.1.2. Les cartes géologiques à 1/50 000 du département de l'Ain ....14

2.1.3. Regroupement de formations et harmonisation des contours ....15

2.1.4. La légende générale ....16

2.1.5. Les couches numériques à l'origine de la carte harmonisée ....17

2.1.6. Synthèse lithologique et stratigraphique des terrains affleurants ....17

## Liste des illustrations

Figure 1 : Localisation du département de l'Ain en France (Image extraite du site internet fr.wikipedia.org) ....11

Figure 2 : Le département de l'Ain et ses principales communes (Image extraite du site internet quid.fr) ....12

Figure 3 : Carte géologique simplifiée du département de l'Ain et tableau d'assemblage des cartes géologiques à 1/50 000 On distingue nettement à l'Est la chaîne jurassienne en bleu et vert et à l'Ouest le domaine de la Bresse (teinte beige-ocres) et des Dombes (en gris avec de nombreux étangs) ....13

Figure 4 : Représentation schématique des relations entre les unités lithologiques (formations) des étages Bajocien, Bathonien et Callovien de la feuille à 1/50 000 « Nantua » (in notice explicative par C.Mangold et R .Enay) ....19

Figure 5 : Représentation schématique des relations entre les unités lithologiques (formations) des étages Oxfordien, Kimmeridgien et Tithonien de la feuille à 1/50 000 « Nantua » (in notice explicative par C.Mangold et R .Enay) ..... 20

## Liste des tableaux

Tableau 1 : Exemple de tableau d'harmonisation (ex. Ile de France) ..... 8

Tableau 2 : Nom, numéro et année de publication des 22 cartes géologiques à 1/50 000 qui concernent le département de l'Ain. ..... 15

## Liste des annexes

Annexe 1 Description des formations géologiques pour le département de l'Ain ..... 23

## Planches hors texte

Planche 1 - Tableau d'harmonisation du département de l'Ain

Planche 2 - Carte géologique harmonisée du département de l'Ain à la précision du 1 :50 000

Planche 3 - Liste des terrains représentés sur la carte géologique harmonisée du département de l'Ain

# 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 1060 feuilles 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 et 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 : 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 (ex. Ile de France)*

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 en annexe dans la notice technique (ce document).*

### 1.2.2. La légende géologique et les 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 (tabl. 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 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, 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 la version numérique issue de ces cartes (fichier pdf) 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 terrrain 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. La carte géologique harmonisée du département de l'Ain

### 2.1.1. Cadre géographique et géologique

Le département de l'Ain est situé dans le centre-est de la France (Figure 1). D'un point de vue administratif, Il fait partie de la région Rhône-Alpes qui comprend également les départements du Rhône (69), de la Loire (42), de l'Ardèche (07), de la Drôme (26), de l'Isère (38), de la Savoie (73) et de la Haute-Savoie (74). Parmi ceux-ci, le Rhône, l'Isère, la Savoie et la Haute-Savoie sont frontaliers avec l'Ain du Sud-Ouest à l'Est. Au Nord, ce sont les départements de Saône-et-Loire (71) et du Jura (39), appartenant respectivement aux régions Bourgogne et Franche-Comté qui bordent le département de l'Ain. Enfin, à son extrémité Nord-Est, l'Ain est en contact avec la Suisse par l'intermédiaire du « Pays de Gex ».



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

Le département de l'Ain (01) couvre une surface de 5762 km² et a pour préfecture la ville de Bourg-en-Bresse et Belley, Nantua et Gex comme sous-préfectures (Figure 2).

Le fleuve Rhône limite le département au Sud et à l'Est alors que la Saône marque sa frontière occidentale. La rivière de l'Ain traverse le département du NNE au SSW et le

découpe en deux parties à peu près égales. L'ensemble du département appartient au bassin du Rhône.

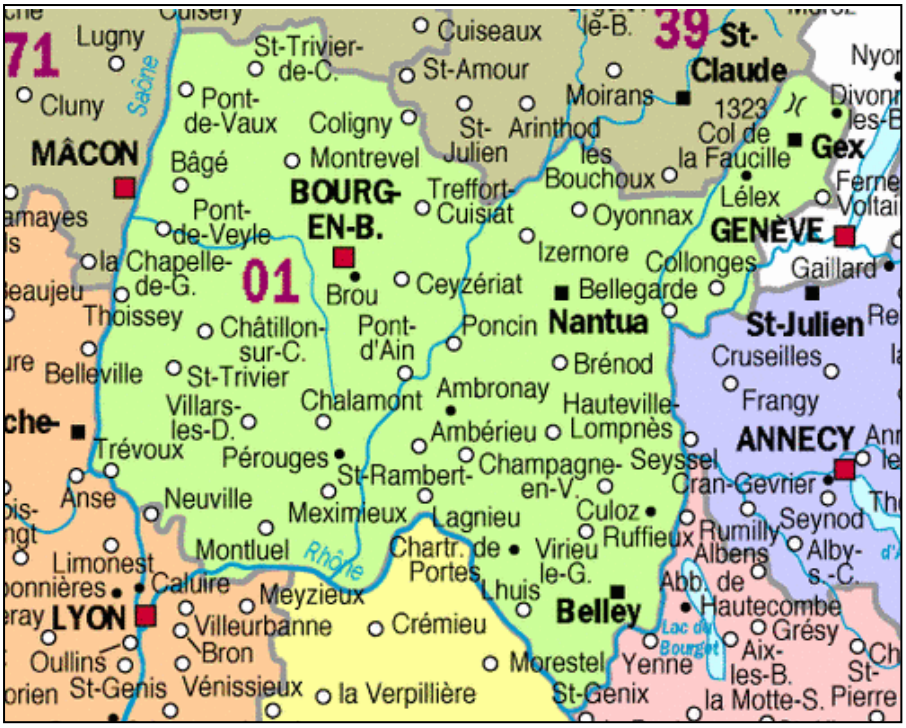



*Figure 2 : Le département de l'Ain et ses principales communes (Image extraite du site internet quid.fr)*

Le département de l'Ain présente une forte dualité géomorphologique puisque il se situe à cheval sur deux domaines géographiques et géologiques très contrastés de superficies équivalentes dans le département (Figure 3) : la partie méridionale de la chaîne montagneuse du Jura occupe l'Est du département et se confond avec la région du Bugey (exception faite de la partie montagneuse de la microrégion du « Pays de Gex » qui forme la pointe NE du département) alors que l'Ouest est un pays de grandes plaines s'étendant principalement sur les régions de la Bresse (NW du département) et des Dombes (SW). D'un point de vue géologique, ces deux dernières régions appartiennent à la dépression de la Bresse, fossé d'effondrement (rift) à important remplissage tertiaire. Tout à fait au Nord-Est du département, à la frontière suisse, la plaine du Pays de Gex est ouverte sur la Suisse et représente la terminaison sud-ouest de la plaine molassique suisse.

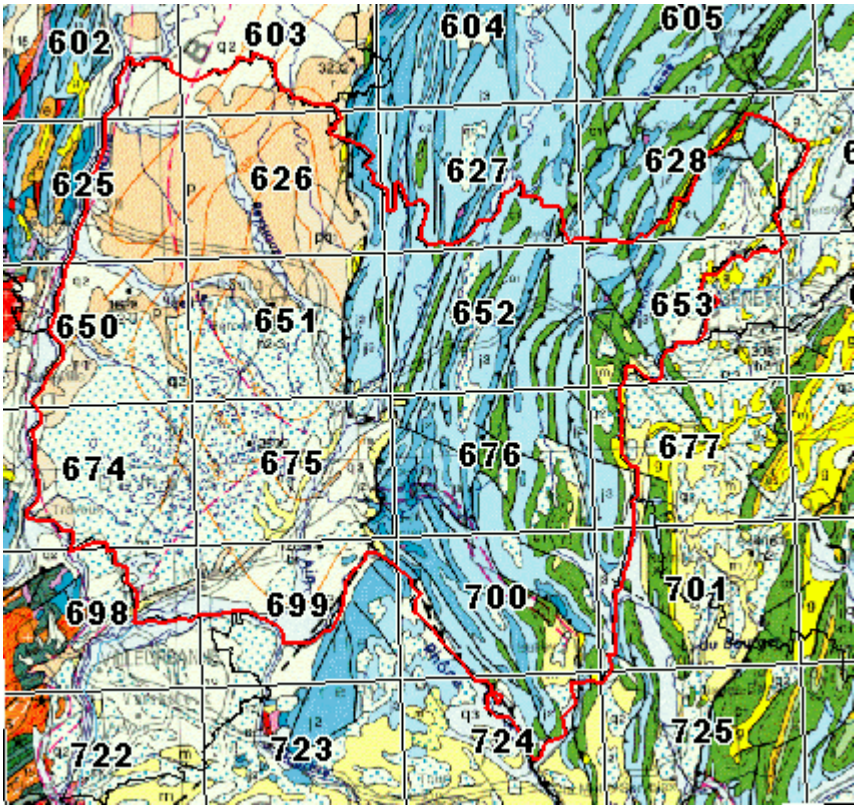



*Figure 3 : Carte géologique simplifiée du département de l'Ain et tableau d'assemblage des cartes géologiques à 1/50 000 On distingue nettement à l'Est la chaîne jurassienne en bleu et vert et à l'Ouest le domaine de la Bresse (teinte beige-ocres) et des Dombes (en gris avec de nombreux étangs).*

Au sein du domaine de plaines de la Bresse et des Dombes, l'altitude est comprise entre 200 et 300 m, alors que les montagnes du Jura atteignent fréquemment 1000 à 1300 m d'altitude, et 1600-1700 m au niveau des Monts Jura dans le Pays de Gex (Nord-Est du département) avec le Crêt de la neige comme point culminant (1717 m) du département et de l'ensemble de la chaîne du Jura.

Le passage entre le domaine de plaines et les montagnes de Jura est brutal, en tout cas au Sud du département. Au Nord, la région naturelle du Revermont représente les contreforts jurassions et une zone de transition de 500-600 m d'altitude entre les deux domaines.

Au NE du département Le contraste d'altitude est particulièrement fort entre les Monts Jura (Haute chaîne) et la plaine du Pays de Gex (400-500 m d'altitude).

Les montagnes du Jura, calcaires et marneuses, sont formées d'une succession de grands plis cartographiques (anticlinaux éventuellement « coffrés » et synclinaux). Ces plis, généralement « ouverts » sont associés à de nombreuses failles inverses chevauchantes (principalement vers l'Ouest). Ces plis et failles sont orientés parallèlement à la chaîne : NNE-SSW dans le Nord et le Nord-Est du département,

subméridiens dans le centre-est puis NW-SE dans le Sud-Est. Cette succession de plis est responsable de la morphologie actuelle en « crêts » à falaises et combes plus ou moins douces (formant parfois des plateaux). Des vallées encaissées et étroites (gorges ou « cluses ») recoupent la chaîne et ses grands plis selon une direction globalement est-ouest et constituent des voies de circulation majeure.

### 2.1.2. Les cartes géologiques à 1/50 000 du département de l'Ain

Le territoire couvert par le département de l'Ain est entièrement cartographié à l'échelle du 1/50 000. 22 cartes (Figure 3 et Tableau 1), publiées entre 1968 (Moirans-en-Montagne) et 2004 (Nantua), concernent peu ou prou le département (certaines coupures telles celles de Chambéry ou d'Annemasse n'ont qu'une très petite partie du département de l'Ain sur leur territoire).

| Nom de la carte géologique à 1/50 000 | N° de la carte d'après le tableau d'assemblage de la France | Date de publication de la carte |
|---|---|---|
| TOURNUS | 602 | 1972 |
| MONTPONT | 603 | 1981 |
| MÄCON | 625 | 1969 |
| ST-AMOUR | 626 | 1983 |
| MOIRANS-EN-MONTAGNE | 627 | 1968 |
| ST-CLAUDE | 628 | 1971 |
| DOUVAINE | 629 | 1987 |
| BELLEVILLE | 650 | 1973 |
| BOURG-EN-BRESSE | 651 | 1987 |
| NANTUA | 652 | 2004 |
| ST-JULIEN-EN-GENEVOIS | 653 | 1997 |
| ANNEMASSE | 654 | 1998 |
| VILLEFRANCHE | 674 | 1973 |
| AMBERIEU-EN-BUGEY | 675 | 1987 |
| ST-RAMBERT | 676 | 1981 |
| SEYSSEL | 677 | 1972 |
| LYON | 698 | 1978 |

| | | |
|---|---|---|
| MONTLUEL | 699 | 1978 |
| BELLEY | 700 | 1990 |
| RUMILLY | 701 | 1970 |
| LA TOUR-DU-PIN | 724 | 1976 |
| CHAMBERY | 725 | 1963 |

*Tableau 2 : Nom, numéro et année de publication des 22 cartes géologiques à 1/50 000 qui concernent le département de l'Ain.*

.

### 2.1.3. Regroupement de formations et harmonisation des contours

Concernant les terrains anté-quaternaires de la chaîne jurassienne, 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 récentes (notamment St-Julien en Genevois et Nantua) 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 jurassiens 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 bien sûr de moindre fiabilité sur les cartes anciennes que sur les cartes récentes.

L'harmonisation des formations plio-quaternaires de la Bresse (Ouest et Nord-Ouest du département) n'a pas été trop difficile à réaliser : plusieurs cartes à 1/50 000 se sont avérées cohérentes entre elles (mêmes auteurs) et lorsque ce n'était pas le cas, les descriptions des formations permettaient d'établir les corrélations.

De nombreux regroupements de formations (caissons) superficielles glaciaires (Quaternaire) ont été effectuées du fait d'abord de la très grande hétérogénéité observée d'une carte à l'autre pour ces formations : les coupures les plus anciennes ne proposent que peu de distinctions alors que celles-ci sont particulièrement nombreuses sur les cartes plus récentes où ces distinctions sont rapportées notamment à des stades ou étapes de l'histoire glaciaire glaciaires (8 étapes de déglaciation sont distinguées sur la feuille de St-Julien en Genevois…) très difficiles voire impossibles à

corréler d'une carte à l'autre (et même parfois au sein d'une même carte d'après l'auteur concerné). De plus, la distinction de ces nombreux stades s'applique à des formations de types différents (moraines, alluvions fluvio-glacaires, alluvions fluvio-lacustres…) et entraîne une surmultiplication des formations glaciaires et péri-glaciaires. Nous avons donc supprimé les distinctions par étapes mais conservé les distinctions par grands types de sédiments (péri-)glacaires (moraines, alluvions-fluvio-glaciaires, etc…) et par période glaciaire (Mindel, Riss, Würm). Les regroupements de sédiments de stades différents n'entraînent pas ou peu de pertes d'informations *lithologiques* puisque des formations glaciaires de même type mais de stades différents sont lithologiquement similaires.

Dans deux secteurs, l'harmonisation des formations superficielles s'est avérée impossible à moins de provoquer un fort nivellement par le bas de la cartographie. Ainsi, dans l'Est du département, au niveau de la limite ouest entre les cartes à 1/50 000 de St-Julien en Genevois (éditée en 1997) et de Sayssel (1972), on observe plusieurs plages de formations quaternaires distinctes (colluvions, dépôts glacio-lacustres würmiens, alluvions torrentielles würmiennes sur le feuille de St-Julien) en vis-à-vis de dépôts morainiques würmiens. Il n'était pas acceptable de prolonger arbitrairement sur la feuille Seyssel les formations distinguées sur la carte de St-Julien car il aurait fallu le faire sur une grande distance et les regrouper avec la formation décrite sur Seyssel entraînerait une perte d'informations importante (les formations reconnues sur la coupure St-Julien occupent une grande superficie sur cette feuille).

*En conséquence, dans ce cas précis (et également dans un deuxième petit secteur), nous avons choisi, à* ***titre exceptionnel, de ne pas harmoniser les hétérogénaités observées et de figurer celles-ci sur la carte départementale par un « arrêt-couleur » des formations concernées.***

Ce dernier exemple confirme la nécessité de mettre à niveau certaines cartes géologiques et prioritairement les plus anciennes.

Le tableau d'harmonisation (*pl. hors texte n° 1*) 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.

### 2.1.4. La légende générale

Les entités cartographiques (formations) représentées sur la carte géologique départementale (planches 2) sont listées dans la légende générale (planches 3). 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 ajoutés 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. Le tableau d'harmonisation (planche 1) présente la légende générale et montre les équivalences entre les formations présentent sur les cartes comprises dans l'emprise du département.

### 2.1.5. Les couches numériques à l'origine de la carte harmonisée

Ce travail d'harmonisation constitue une synthèse des informations figurant sur les 22 cartes à 1/50 000 et notices couvrant l'ensemble du territoire du département de l'Ain. Pour de plus amples détails de nature géologique, nous renvoyons le lecteur aux cartes géologiques originales à 1/50 000ème et à leurs notices explicatives. Les couches numériques de la carte harmonisée

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 » prend en compte la quasi-totalité des formations représentées sur la carte (substratum méso-cénozoïque et formations superficielles quaternaires) à l'exception de certaines formations superficielles pour lesquelles la nature du substratum sous-jacent est connue. 229 caissons (formations) appartiennent à cette couche.

La couche « Surcharges » 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. 6 caissons composent cette couche.

### 2.1.6. Synthèse lithologique et stratigraphique des terrains affleurants

Les formations présentes sur le territoire du département de l'Ain sont toutes d'origine sédimentaire et s'étagent depuis la base du Mésozoïque (Trias) jusqu'à la période récente à actuelle.

La chaîne du Jura est constituée essentiellement de terrains mésozoïques (surtout jurassiques) localement recouverts de formations superficielles quaternaires parfois bien développés (principalement dépôts glaciaires).

Les plaines de l'Ouest du département (domaine de la Bresse) sont quasi-exclusivement constituées en surface de terrains pliocènes et quaternaires (glaciaires et périglaciaires).

Des terrains cénozoïques ante-Pliocène sont peu représentés en surface. Ils affleurent sur de petites superficies au sein des deux grands domaines mais surtout en limite des deux (Miocène) et en bordure de la plaine molassique suisse.

En dehors des formations glaciaires et péri-glaciaires bien développées, les formations superficielles sont principalement représentées par les alluvions récentes à actuelles et, dans la chaîne jurassienne, par des éboulis, des glissements de terrain, des colluvions ou des dépôts résiduels.

Exception faite des formations résiduelles grossières (cailloutis…), les formations d'altérations (altérites) ne sont pas représentées sur la cartographie à 1/50 000 du département.

### *Les formations triasiques (Jura)*

Les formations rapportées au Trias sont peu affleurantes dans les montagnes jurassiennes de l'Ain mais sont cependant visibles dans plusieurs secteurs à la faveur de failles inverses chevauchantes et/ou de structures anticlinales. Il s'agit de gypse, d'argiles colorées ou grises, de gypse et de grès dolomitique (en forage) du Norien et du Rhétien (Trias supérieur). Ces dépôts appartiennent à la série triasique de type germanique déposée en milieu intermédiaire lagunaire. Ils sont parfois regroupés sur la carte avec les premiers dépôts du Lias (Jurassique inférieur). La série triasique complète est bien développée en profondeur

Bien que peu affleurants, ces terrains triasiques ont eu une importance considérable dans l'histoire tectonique jurassienne puisque ils forment le principal niveau de décollement de la couverture méso-cénozoïque au-dessus du socle sous-jacent.

### *Les formations jurassiques (Jura)*

Les formations du Jurassique forment la majeure partie des montagnes du Jura. Elles constituent une série de plusieurs centaines à près de 1000 m d'épaisseur de calcaires variés, souvent massifs, et de marnes. Tous les étages du Jurassique sont représentés depuis l'Hettangien à la base jusqu'au Tithonien. Cette série jurassique s'est déposée au fond d'une mer épicontinentale globalement peu profonde (marge continentale passive / plate-forme continentale) avec cependant des variations dans le temps (variations « verticales ») et l'espace (variations latérales) des faciès (Figures 4 et 5) et donc des milieux de dépôts : bassin subsident de plate-forme externe à sédimentation surtout marneuse (Domérien, Oxfordien), zones de plate-forme interne à calcaires massifs ou construits (Kimmeridgien) en contexte parfois proche de l'émersion (faciès purbeckien au Tithonien).

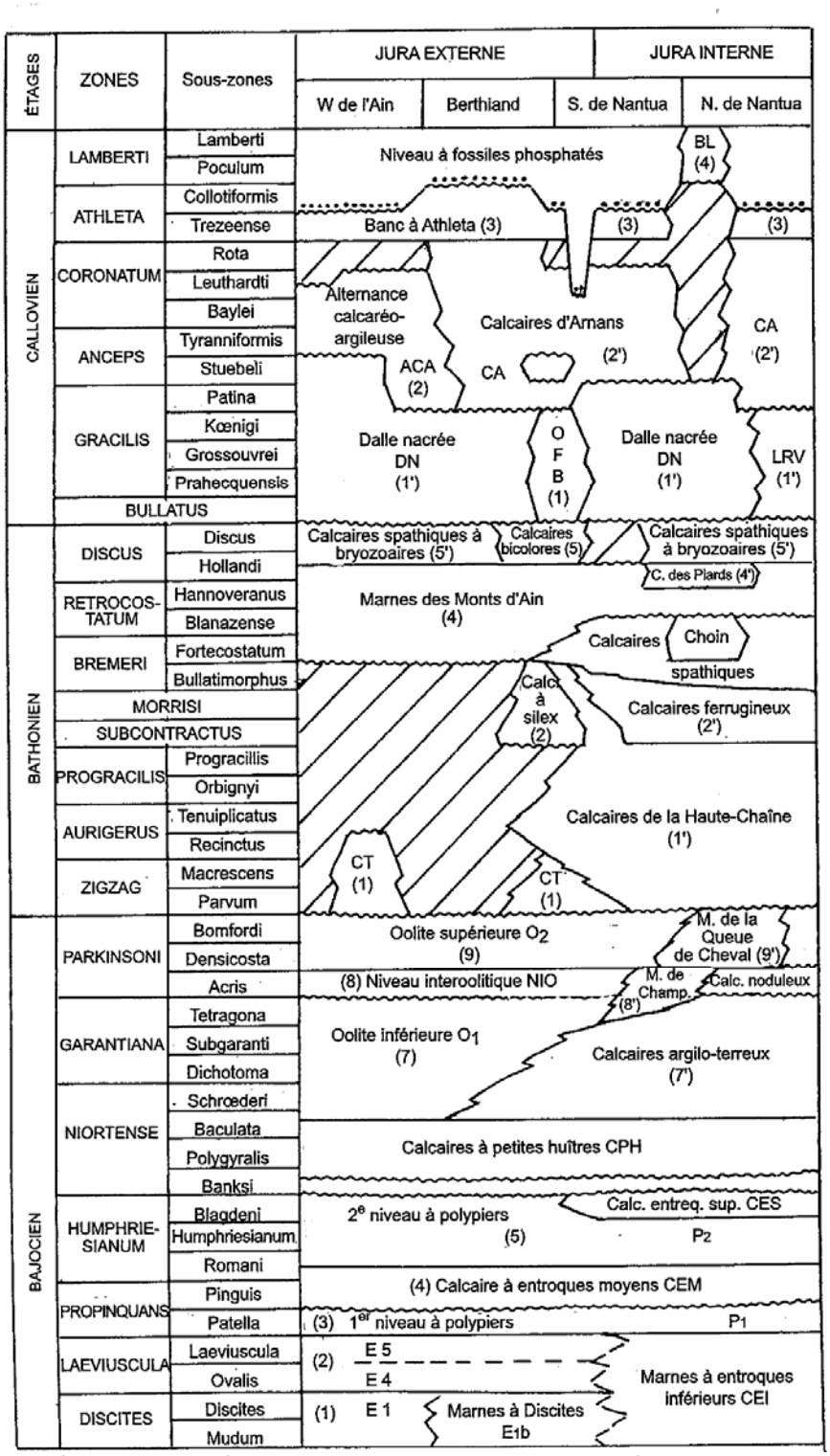



*Figure 4 : Représentation schématique des relations entre les unités lithologiques (formations) des étages Bajocien, Bathonien et Callovien de la feuille à 1/50 000 « Nantua »* (in *notice explicative par C.Mangold et R .Enay)*

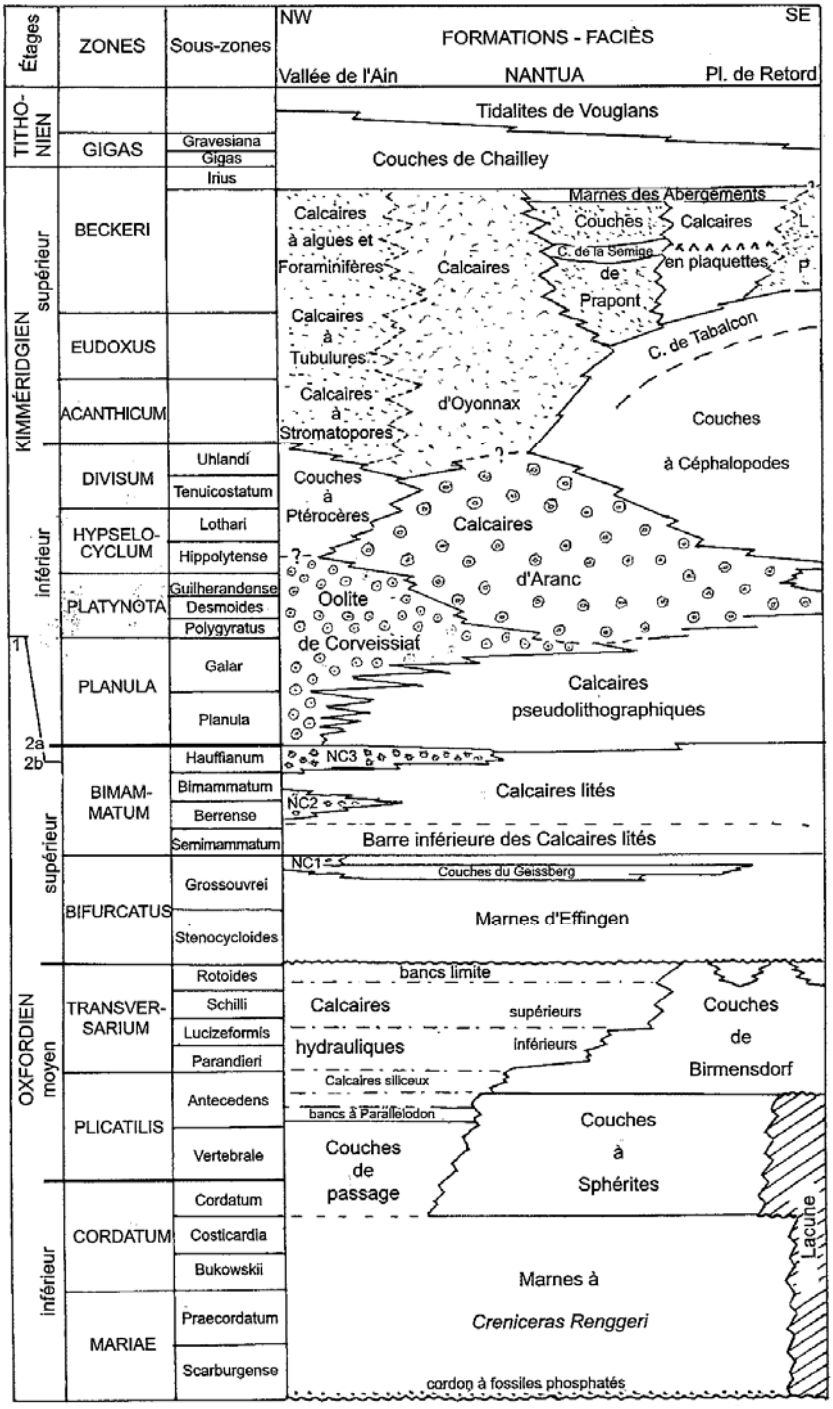



*Figure 5 : Représentation schématique des relations entre les unités lithologiques (formations) des étages Oxfordien, Kimmeridgien et Tithonien de la feuille à 1/50 000 « Nantua »* (in *notice explicative par C.Mangold et R .Enay)*

### *Les formations crétacées (Jura)*

Le Crétacé est moins représenté que le Jurassique mais les terrains de cet âge affleurent cependant de manière importante dans la partie orientale du Jura. Le Crétacé inférieur (Berriasien à Albien) est nettement plus représenté que le Crétacé supérieur, qui ne constitue que de petits affleurements relictuels du fait principalement des phénomènes d'érosion à l'Eocène.

Les terrains crétacés sont constitués principalement d'alternances de calcaro-marneuses et de marnes ainsi que des faciès d'origine détritique (sables et grès). Les barres massives de calcaires crétacés sont peu nombreuses et représentées essentiellement par les faciès « urgoniens » d'âge Barrémien à Aptien inférieur. Les faciès détritiques (ou terrigènes) sont représentés par les grès et sables de l'Aptien-Albien (« Grès verts) et les sables (et calcaires gréseux) de l'Albien-Cénomanien.

La sédimentation crétacée s'est produite en contexte de plate-forme marine (plus ou moins profonde) jusqu'au Barrémien inférieur (plate forme carbonatée) avant une phase d'émersion au Barrémien supérieur. La mer revient ensuite en déposant d'abord les sédiments détritiques de l'Aptien-Cénomanien qui laisseront place ensuite à nouveau à une sédimentation carbonatée (une nouvelle phase d'émersion est décrite au Turonien dans des notices relativement anciennes mais n'est pas mentionnée dans les notices les plus récentes).

La région du Jura est émergée depuis la fin du Crétacé.

### *Les formations cénozoïques ante-Pliocène (fossé bressan principalement)*

Les terrains rapportés strictement à l'Eocène affleurent de manière extrêmement réduite dans le département. Ils se cantonnent sur la feuille Douvaine à quelques grès et marnes sableuses sidérolitiques (et croûtes calcaires à Microcodium) déposés dans des poches karstiques. Ils signent une phase d'altération chimique en domaine continentale.

En quelques points, des marnes et calcaires et des argiles bariolées à silex (associées à des brèches) rapportés à l'Oligocène pourraient s'être mis en place dès l'Eocène (notations e-g).

Sans être très développés, les terrains oligocènes sont plus représentés que les formations éocènes et sont reconnus en plusieurs secteurs. Il s'agit essentiellement de conglomérats et marnes auxquels s'ajoutent parfois des calcaires lacustres. Ils affleurent notamment en bordure jurassienne, en limite de la dépression bressane, Cette dernière, initiée dès la fin du mésozoïque, s'est affirmée au cours de l'Oligocène par une fracturation méridienne suivie d'une subsidence (fossé d'effondrement de type rift). Les sédiments s'y sont déposés en contexte lacustre : ils sont bien développés en profondeur sous les formations plus récentes (miocènes et plio-quaternaires).

Des conglomérats et marnes oligocènes du même type () sont localisés également au niveau de l'extrémité de la plaine molassique suisse qui forme la plaine du Pays de Gex.

Au sein de la chaîne jurassienne, des dépôts sédimentaires d'âge oligocène sont visibles localement (fonds de synclinaux…) et notamment au niveau de la haute-chaîne (feuille St-Claude).

Les formations miocènes sont identifiées, elles aussi, en bordure de la chaîne jurassienne (de part et d'autre) et localement au sein de celle-ci. S'ajoutent des affleurements assez importants au cœur de la dépression bressane dont ils en constituent une parte importante du remplissage en profondeur. Il s'agit de grès et sables (+/- calcaires gréseux), conglomérats, marnes et argiles, formant des « molasses » et déposés principalement en milieu continental lacustre à fluviatile avec des périodes marines.

### *Les formations plio-quaternaires de la Bresse*

Les terrains pliocènes à quaternaires ( ?) affleurent largement dans la partie bressane (au sens stricte géographique) du département. Ce sont des sables, des argiles, des cailloutis, des marnes (« marnes de Bresse ») déposés en milieu continental fluviatile à fluvio-lacustre.

### *Les formations quaternaires glaciaires et périglacaires*

L'ensemble des terrains décrit précédemment est en partie recouvert par les sédiments glaciaires et péri-glaciaires quaternaires des périodes du Riss et du Würm. Ces dépôts sont parfois épais (plusieurs dizaines de mètres) et s'étendent sur des superficies importantes : ils recouvrent notamment l'essentiel du territoire des Dombes et du Sud de la Bresse s.s.. On observe principalement dans cette région des dépôts morainiques, fluvio-glacaires et fluvio-lacustres surmontées de loess (limons). D'un point de vue lithologique, ces formations sont constituées de dépôts de granulométrie très variable (blocs, galets, graviers, sables, limons et argiles).

Au sein des montagnes du Jura, les dépôts glaciaires morainiques sont bien développés dans certaines combes ou vallées.

# Annexe 1

# Description des formations géologiques pour le département de l’Ain

# Formations du substrat et partie des formations superficielles

**Formation N° : 1** Code légende : 1

Notation : **X**

Légende : Dépôts anthropiques, remblais

**Contexte régional :**

Type géologique : Dépôts anthropiques

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Actuel

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : remblais Dépôts anthropiques

Environnement : sans objet

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / Rhéologie : sans objet

Nature de la surface principale : sans objet

**Formation N° : 2** Code légende : 2

Notation : **E**

Légende : Eboulis récents à actuels, localement anciens. Parfois éboulis remaniés par ruissellement, éboulis à gros blocs, éboulis glissé, dépôts soliflués

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Récent

Age fin : Actuel

**Lithologie:**

Lithologie(s) principale(s) : conglomérat

Environnement : continental

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / Rhéologie : sans objet

Nature de la surface principale : sans objet

**Formation N° : 3** Code légende : 3

Notation : **E(4)**

Légende : Eboulis récents à actuels sur calcaires urgoniens (n3-5U)

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Récent

Age fin : Actuel

**Lithologie:**

Lithologie(s) principale(s) : conglomérat

Environnement : continental

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / Rhéologie : sans objet

Nature de la surface principale : sans objet

**Formation N° : 4** Code légende : 4

Notation : **E(3)**

Légende : Eboulis récents à actuels sur dépôts de gélifraction (S)

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Récent

Age fin : Actuel

**Lithologie:**

Lithologie(s) principale(s) : conglomérat

Environnement : continental

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / Rhéologie : sans objet

Nature de la surface principale : sans objet

**Formation N° : 5** Code légende : 5

Notation : E(2)

Légende : Eboulis récents à actuels sur calcaires et marnes de l'Oxfordien (j5a-c)

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Récent

Age fin : Actuel

**Lithologie:**

Lithologie(s) principale(s) : conglomérat

Environnement : continental

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation :non déformé

Type de déformation / Rhéologie : sans objet

Nature de la surface principale : sans objet

**Formation N° : 6** Code légende : 6

Notation : **E(1)**

Légende : Eboulis récents à actuels sur marnes et calcaires du Toarcien (et Aalénien inf.) (l4-j1a)

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Récent

Age fin : Actuel

**Lithologie:**

Lithologie(s) principale(s) : conglomérat

Environnement : continental

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / Rhéologie : sans objet

Nature de la surface principale : sans objet

**Formation N° : 8** Code légende : 8

Notation : **Eb**

Légende : Eboulements en masse, écroulements, blocs,

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Récent

Age fin : Actuel

Commentaires : L'âge saisi est bien sûr celui des éboulements et écroulements

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : brèche, blocs

Environnement : continental

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / Rhéologie : sans objet

Nature de la surface principale : sans objet

**Formation N° : 9** Code légende : 9

Notation : Eb_j1c-2b

Légende : Masses éboulées de calcaires et marnes de l'Aalénien supérieur et du Bajocien inférieur (j1c-2b)

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Récent

Age fin : Actuel

Commentaires : L'âge saisi est bien sûr celui des éboulements

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire, marne (33%<CO3<66%)

Environnement : continental

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Minéralogie : calcite, argiles

Géochimie dominante : carbonaté

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / Rhéologie : sans objet

Nature de la surface principale : sans objet

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

Notation : **Eb_l4-j1a**

Légende : Masses éboulées de marnes +/- calcaires du Toarcien-Aalénien inférieur (l4-j1a)

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Récent

Age fin : Actuel

Commentaires : L'âge saisi est bien sûr celui des éboulements (et non des marnes)

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : marne (33%<CO3<66%), calcaire, conglomérat

Environnement : continental

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Minéralogie : argiles, carbonates

Géochimie dominante : carbonaté

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / Rhéologie : sans objet

Nature de la surface principale : sans objet

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

Notation : **eff-C**

Légende : Effondrement à pans de colluvions

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Récent

Age fin : Actuel

**Lithologie:**

Lithologie(s) principale(s) : colluvions

Environnement : continental

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / Rhéologie : sans objet

Nature de la surface principale : sans objet

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

Notation : gl-Gy

Légende : Glissements, solifluxion de moraines würmiennes

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Récent

Age fin : Actuel

Commentaires : L'âge saisi est bien sûr celui des glissements

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : conglomérat

Environnement : glaciaire

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / Rhéologie : sans objet

Nature de la surface principale : sans objet

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

Notation : **gl**

Légende : Glissements indifférenciés

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Récent

Age fin : Actuel

Commentaires : L'âge donné est bien sûr celui des glissements

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : brèche, blocs

Environnement : continental

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / Rhéologie : sans objet

Nature de la surface principale : sans objet

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

Notation : gl_j6

Légende : Glissements de calcaires du Kimméridgien

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Récent

Age fin : Actuel

Commentaires : L'âge saisi est bien sûr celui des glissements

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire

Environnement : continental

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : carbonaté

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / Rhéologie : sans objet

Nature de la surface principale : sans objet

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

Notation : glm-C

Légende : Glissement en masse de colluvions

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Récent

Age fin : Actuel

**Lithologie:**

Lithologie(s) principale(s) : colluvions

Environnement : continental

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / Rhéologie : sans objet

Nature de la surface principale : sans objet

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

Notation : glr-C

Légende : Glissements remaniés de colluvions

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Récent

Age fin : Actuel

**Lithologie:**

Lithologie(s) principale(s) : colluvions

Environnement : continental

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / Rhéologie : sans objet

Nature de la surface principale : sans objet

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

Notation : **glr-E**

Légende : Glissements remaniés d'éboulis

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Récent

Age fin : Actuel

**Lithologie:**

Lithologie(s) principale(s) : conglomérat

Environnement : continental

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / Rhéologie : sans objet

Nature de la surface principale : sans objet

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

Notation : **glr-Gly**

Légende : Glissements remaniés de dépôts glacio-lacustres würmiens

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Récent

Age fin : Actuel

**Lithologie:**

Lithologie(s) principale(s) : argile silto-sableuse

Environnement : continental

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / Rhéologie : sans objet

Nature de la surface principale : sans objet

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

Notation : glr-Gy

Légende : Glissements remaniés de dépôts morainiques würmiens

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Récent

Age fin : Actuel

**Lithologie:**

Lithologie(s) principale(s) : graviers, sable, galets

Environnement : continental

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / Rhéologie : sans objet

Nature de la surface principale : sans objet

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

Notation : gl(r)_j5-7

Légende : Glissements et glissements remaniés de marnes et calcaires du Malm indifférencié

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Récent

Age fin : Actuel

Commentaires : L'âge saisi correspond bien sûr à celui des glissements

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : marne (33%<CO3<66%), calcaire

Environnement : continental

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : carbonaté

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / Rhéologie : sans objet

Nature de la surface principale : sans objet

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

Notation : glr-j6

Légende : Glissements remaniés de calcaires du Kimméridgien

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Récent

Age fin : Actuel

Commentaires : L'âge saisi correspond bien sûr à celui des glissements

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire

Environnement : continental

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : carbonaté

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / Rhéologie : sans objet

Nature de la surface principale : sans objet

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

Notation : **glr-j5c**

Légende : Glissements remaniés de calcaires de l'Oxfordien supérieur

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Récent

Age fin : Actuel

Commentaires : L'âge saisi correspond bien sûr à celui des glissements

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire

Environnement : continental

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : carbonaté

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / Rhéologie : sans objet

Nature de la surface principale : sans objet

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

Notation : **glr-j3**

Légende : Glissements remaniés de calcaires et marnes du Bathonien

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Récent

Age fin : Actuel

Commentaires : L'âge saisi correspond bien sûr à celui des glissements

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire, marne (33%<CO3<66%)

Environnement : continental

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : carbonaté

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / Rhéologie : sans objet

Nature de la surface principale : sans objet

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

Notation : glr-j2

Légende : Glissements remaniés de calcaires et marnes du Bajocien

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Récent

Age fin : Actuel

Commentaires : L'âge saisi correspond bien sûr à celui des glissements

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire, marne (33%<CO3<66%)

Environnement : continental

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : carbonaté

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / Rhéologie : sans objet

Nature de la surface principale : sans objet

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

Notation : gl-l3b

Légende : Glissements de marnes du Pliensbachien sup. (Domérien)

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Récent

Age fin : Actuel

Commentaires : L'âge saisi correspond bien sûr à celui des glissements

**Lithologie :**

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

Environnement : continental

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : silico-calcique

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

Notation : **T**

Légende : Tourbe (post-würmienne)

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Holocène

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : tourbe

Environnement : palustre

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / Rhéologie : sans objet

Nature de la surface principale : sans objet

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

Notation : **U**

Légende : Tufs, travertins, post würmiens à récents

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Holocène

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : travertin

Environnement : continental

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Minéralogie : carbonates

Géochimie dominante : carbonaté

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / Rhéologie : sans objet

Nature de la surface principale : sans objet

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

Notation : **Pz**

Légende : Dépôts palustres (limons, tourbes) récents à actuels

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Récent

Age fin : Actuel

**Lithologie:**

Lithologie(s) principale(s) : limon, tourbe

Environnement : palustre

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

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

Notation : **P-L**

Légende : Dépôts lacustres et palustres post-würmiens

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Holocène

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : argile, tourbe

Environnement : lacustre

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : silico-alumineux

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / Rhéologie : sans objet

Nature de la surface principale : sans objet

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

Notation : **Lz**

Légende : Dépôts lacustres (sables, argiles, craie lacustre) récents à actuels

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Récent

Age fin : Actuel

**Lithologie:**

Lithologie(s) principale(s) : sable, argile, craie

Environnement : lacustre

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : silico-calcique

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / Rhéologie : sans objet

Nature de la surface principale : sans objet

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

Notation : **Ly**

Légende : Dépôts lacustres würmiens

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Würm

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : sable, argile

Environnement : lacustre

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : silico-alumineux

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / Rhéologie : sans objet

Nature de la surface principale : sans objet

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

Notation : **Py**

Légende : Argiles palustres würmiennes (?)

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Würm

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : argile

Environnement : palustre

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : silico-alumineux

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

Notation : **L**

Légende : Graviers, sables grossiers à fins, limons et marnes d'origine lacustre probable. Quaternaire indéterminée

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Quaternaire

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : graviers, sable, limon, marne (33%<CO3<66%)

Environnement : lacustre

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

**Déformation / métamorphisme :**

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

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

Notation : **Fz**

Légende : Alluvions fluviatiles récentes et actuelles indifférenciées : graviers, galets, sables, argiles et marnes, localement tourbe.

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Récent

Age fin : Actuel

**Lithologie:**

Lithologie(s) principale(s) : graviers, galets, sable, argile

Lithologie(s) secondaire(s) : marne (33%<CO3<66%), tourbe

Environnement : fluviatile

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / Rhéologie : sans objet

Nature de la surface principale : sans objet

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

Notation : Fz2

Légende : Alluvions fluviatiles récentes, niveau inférieur (lit majeur)

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Récent

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : alluvions, graviers, sable

Lithologie(s) secondaire(s) : limon

Epaisseur : 18-25 m

Environnement : fluviatile

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

**Formation N° : 40** Code légende : 42

Notation : **Fy-z**

Légende : Alluvions quaternaires indifférenciées (Würm à Actuel)

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Würm

Age fin : Actuel

**Lithologie:**

Lithologie(s) principale(s) : alluvions, limon, sable, graviers

Lithologie(s) secondaire(s) : galets

Environnement : fluviatile

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

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

Notation : **Fyb**

Légende : Alluvions fluviatiles du Würm récent

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Würm

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : alluvions, graviers, galets

Epaisseur : < 20 m

Environnement : fluviatile

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Cailloutis à galets calcaires bien arrondis, localement consolidé.

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : carbonaté

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

Notation : **Fy**

Légende : Alluvions fluviatiles du Würm indifférencié

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Würm

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : alluvions, graviers, galets, limon

Environnement : fluviatile

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

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

Notation : **Fy-FGx**

Légende : Formation composite siliceuse : alluvions würmiennes sur matériel fluvio-glaciaire antérieur (Seuil des Rossettes)

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Würm

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : alluvions

Environnement: fluviatile

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : siliceux

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

Notation : **Fx**

Légende : Alluvions fluviatiles anciennes. Riss (à Würm)

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Riss

Age fin : Würm

**Lithologie:**

Lithologie(s) principale(s) : alluvions

Environnement: fluviatile

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

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

Notation : **R-Fx**

Légende : Surface d'érosion fluviatile (ante-)rissienne

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Interglaciaire Mindel-Riss

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : argile

Environnement: continental

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

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

Notation : **Fv-w**

Légende : Alluvions fluviatiles et fluvio-lacustres ante-rissiennes. Plio-quaternaire (villafranchien ?)

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Pliocène

Age fin : Quaternaire

**Lithologie:**

Lithologie(s) principale(s) : alluvions, galets, sable

Environnement: fluviatile

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Galets de grès et quartzites dans matrice sableuse

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Minéralogie : quartz

Géochimie dominante : siliceux

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / Rhéologie : sans objet

Nature de la surface principale : sans objet

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

Notation : **Jz**

Légende : Cônes de déjection (alluvions torrentielles) récents à actuels (de fond de vallée)

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Récent

Age fin : Actuel

**Lithologie:**

Lithologie(s) principale(s) : alluvions, galets, blocs, graviers

Environnement: cône alluvial

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

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

Notation : **Jz1**

Légende : Alluvions torrentiels de basses terrasses supérieures

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Récent

Age fin : Actuel

**Lithologie:**

Lithologie(s) principale(s) : alluvions, blocs, galets, graviers

Environnement: cône alluvial

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

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

Notation : Jz2

Légende : Alluvions torrentiels de lits majeurs

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Récent

Age fin : Actuel

**Lithologie:**

Lithologie(s) principale(s) : alluvions, blocs, galets, graviers

Environnement: cône alluvial

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

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

Notation : **Jy**

Légende : Alluvions torrentielles anciennes (Würm)

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Würm

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : alluvions, blocs, galets, graviers

Environnement: cône alluvial

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

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

Notation : FLCy-z

Légende : Remplissage complexe de dépressions fluviatiles, fluvio-palustres et colluviales

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Quaternaire

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : colluvions, alluvions

Lithologie(s) secondaire(s) : tourbe

Environnement: continental

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Matériel fin

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

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

Notation : **CF**

Légende : Colluvions et alluvions non différenciées, localement dépôts d'origine karstique

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Quaternaire

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : colluvions

Lithologie(s) secondaire(s) : alluvions

Environnement: continental

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

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

Notation : **C**

Légende : Colluvions (de versants et de fonds de vallons) non différenciées

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Quaternaire

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : colluvions

Environnement: autre épandage continental

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

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

Notation : Cb

Légende : Colluvions à gros blocs

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Quaternaire

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : colluvions, blocs

Environnement: autre épandage continental

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

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

Notation : C(2)

Légende : Colluvions à galets de quartzite exclusivement

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Quaternaire

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : colluvions, galets, argile, quartzite

Epaisseur : Quelques mètres

Environnement: autre épandage continental

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : silico-alumineux

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

Notation : C(1)

Légende : Colluvions à gros blocs calcaires

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Quaternaire

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : colluvions, blocs, calcaire

Epaisseur : Quelques mètres

Environnement: autre épandage continental

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Colluvions à gros blocs de calcaires fins du Jurassique de 0,30 à 1 m

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : calcique

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

Notation : **CJ**

Légende : Formation colluviale et de ruissellement de recouvrement des basses terrasses et des fonds de vallons

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Quaternaire

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : colluvions

Environnement: autre épandage continental

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

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

Notation : CJ(1)

Légende : Formation colluviale et de ruissellement sur alluvions fluvio-glaciaires du Würm récent (?)

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Quaternaire

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : colluvions

Environnement : autre épandage continental

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

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

Notation : **S**

Légende : Dépôts de versants. Dépôts de gélifraction dominants

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Quaternaire

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : grèze, calcaire

Environnement : autre épandage continental

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Eboulis de gélifraction (groises dans la notice = grèzes) en talus sous les falaises gélives de calcaires jurassiques

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : calcique

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

Notation : **HA**

Légende : Formations de pente et de versant, colluvions de versant. "Argiles et argiles sableuses à Chailles". Localement débris de calcaires cryoclastiques à matrice argilo-sableuse

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Quaternaire

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : colluvions, argile, sable, chaille

Lithologie(s) secondaire(s) : calcaire

Epaisseur : Faible mais variable

Environnement : autre épandage continental

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

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

Notation : HS

Légende : Formations de pente et de versant : sables grossiers roux quartzo-feldspathiques à gros éléments siliceux roulés ou non (quartz, chailles) en épandages de faible épaisseur

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Quaternaire

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : sable grossier

Environnement: autre épandage continental

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Minéralogie : quartz

feldspaths

Géochimie dominante : siliceux

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

Notation : OER

Légende : Limons / loess remaniés ou soliflués

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Quaternaire

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : loess, limon

Environnement: éolien

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

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

Notation : R-OER

Légende : Surface d'érosion (195-200m), en partie recouvert par des limons sableux (peu épais, remaniement de OE ?). Substratum non précisé

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Quaternaire

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : limon, loess, sable

Dureté : non induré

Epaisseur : Faible

Environnement: continental

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

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

Notation : OE

Légende :Limons (" loess") généralement non calcaires (décalcification) : recouvrement continu des formations rissiennes (parfois ante-rissiennes). Würm (?). Localement à la base : cailloutis et/ou sables, argiles (pour partie altérite ?)

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Riss

Age fin : Würm

Commentaires : Age imprécis : Riss récent à Würm ?

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : limon, loess

Lithologie(s) secondaire(s) : graviers, sable, argile

Dureté : non induré

Epaisseur : surtout 2-5 m ; 8 m max (?)

Environnement: éolien

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Limons décalcifiés = anciens loess

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

**Formation N° : 71** Code légende : 70

Notation : **R-C**

Légende : Argiles résiduelles et colluvions associées

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Quaternaire

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : argile, colluvions, calcaire, galets

Environnement: résiduel-altérite

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Complexe de dépression : argiles altérées, fragments calcaires, colluvions fines et galets siliceux

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

**Formation N° : 72** Code légende : 71

Notation : Rq

Légende : Argiles ou limons résiduels à galets de quartzite (moraine altérée)

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Quaternaire

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : argile, limon, galets, quartzite

Epaisseur : 1 à qqs mètres

Environnement: résiduel-altérite

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Galets jusqu'à 30 cm.

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : silico-alumineux

**Formation N° : 73** Code légende : 72

Notation : **Rc**

Légende : Argiles résiduelles (sur calcaires) +/- silex (chailles)

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Quaternaire

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : argile

Lithologie(s) secondaire(s) : silex

Environnement: résiduel-altérite

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : alumineux

**Formation N° : 74** Code légende : 73

Notation : RCh

Légende : Argiles résiduelles à silex et chailles

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Quaternaire

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : argile, silex, chaille

Environnement: résiduel-altérite

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : silico-alumineux

**Formation N° : 75** Code légende : 74

Notation : R/m

Légende : Argiles sur sables miocènes reconnus par sondages

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Quaternaire

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : argile

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Argiles résiduelles d'altération

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : alumineux

**Formation N° : 76** Code légende : 75

Notation : FGyz

Légende : Formations complexes ou non subdivisées. Alluvions fluvio-glaciaires (Würm) et fluviatiles (récentes à actuelles)

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Würm

Age fin : Actuel

**Lithologie:**

Lithologie(s) principale(s) : alluvions

Environnement: fluvio-glaciaire

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

**Formation N° : 77** Code légende : 76

Notation : R-Gy

Légende : Matériel glaciaire remanié superficiellement, formant une surface d'alluvionnement et d'aplanissement tardi-pléistocène

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Quaternaire

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : graviers, galets

Environnement: glaciaire

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

**Formation N° : 600** Code légende : 77

Notation : **Gly**

Légende : Matériel d'origine glaciaire (Würm) non différencié (moraines, alluvions fluvio-glaciaires...)

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Würm

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : alluvions, grave, galets, blocs

Environnement: glaciaire

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

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

Notation : GLy

Légende : Dépôts glaciolacustres würmiens indifférenciés

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Würm

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : graviers, sable, argile

Epaisseur : jusqu'à 75 m

Environnement: glaciaire

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

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

Notation : GLyV

Légende : Dépôts glaciolacustres würmiens : varves

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Würm

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : sable, argile

Environnement: glaciaire

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Varves = dépôts lacustres faits de fines alternances de sables et argiles

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

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

Notation : GLy(2)

Légende : Dépôts glacio-lacustres würmiens sur dépôts morainiques würmiens

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Würm

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : graviers, sable

Epaisseur : décamétrique à pluridécamétrique

Environnement: glaciaire

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

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

Notation : GLy(1)

Légende : Dépôts glacio-lacustres würmiens ( faciès de fond) sur marnes et grès bariolés de l'Oligocène sup. (g2)

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Würm

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : argile, silt, sable, graviers

Epaisseur : jusqu'à plus de 60 m

Environnement: glaciaire

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

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

Notation : GLyG

Légende : Dépôts glacio-lacustres würmiens, faciès superficiels : galets, graviers, sables, parfois blocs.

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Würm

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : galets, graviers, sable

Lithologie(s) secondaire(s) : blocs

Epaisseur : métrique-décamétrique

Environnement: glaciaire

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

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

Notation : GLyAs

Légende : Dépôts glacio-lacustres würmiens, faciès de fond : argiles et silts lités.

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Würm

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : argile, silt

Epaisseur : (décamétrique-) pluri décamétrique

Environnement: glaciaire

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Minéralogie : argiles

quartz

Géochimie dominante : silico-alumineux

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

Notation : GLyS

Légende : Dépôts glacio-lacustres würmiens, faciès de fond : sables.

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Weichsélien

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : sable

Epaisseur : décamétrique ?

Environnement: glaciaire

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : siliceux

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

Notation : FGy

Légende : Dépôts (alluvions) fluvioglaciaires würmiens indifférenciés

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Würm

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : alluvions

Environnement: fluvio-glaciaire

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : salifère

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

Notation : Gy(m)

Légende : Dépôts morainiques würmiens : moraines bien individualisées

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Würm

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : sable, galets, graviers, blocs

Lithologie(s) secondaire(s) : argile

Environnement: glaciaire

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

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

Notation : **Gy**

Légende : Dépôts morainiques würmiens indifférenciés

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Würm

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : galets, graviers, sable, blocs

Lithologie(s) secondaire(s) : argile

Environnement: glaciaire

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

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

Notation : Gy/GLy

Légende : Dépôts morainiques würmiens sur dépôts glacio-lacustres würmiens (faciès de fond)

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Würm

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : galets, graviers, sable, blocs

Lithologie(s) secondaire(s) : argile sédimentaires

Environnement: glaciaire

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

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

Notation : GyC

Légende : Dépôts morainiques würmiens : moraine caillouteuse

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Weichsélien

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : graviers, sable

Lithologie(s) secondaire(s) : galets, blocs

Epaisseur : qqs m à 30 m

Environnement: glaciaire

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Galets jusqu'à 30 cm

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

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

Notation : GyG

Légende : Dépôts morainiques würmiens : moraine graveleuse

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Würm

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : graviers, galets, blocs

Lithologie(s) secondaire(s) : argile

Environnement: glaciaire

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

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

Notation : GyA

Légende : Dépôts morainiques würmiens : moraine à dominante argileuse (argile à blocaux)

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Würm

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : argile, blocs

Environnement: glaciaire

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Certains blocs peuvent atteindre 1 ou 2 m

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : alumineux

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

Notation : Gyp

Légende : Dépôts morainiques würmiens à caractère polygénique distingué (faciès rhodanien ou alpin)

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Würm

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : galets, blocs, graviers, sable

Lithologie(s) secondaire(s) : argile

Environnement: glaciaire

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

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

Notation : Gyp(1)

Légende : Dépôts morainiques wûrmiens, faciès rhodanien polygénique sur marnes et grès bariolés de l'Oligocène sup. (g2)

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Würm

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : galets, graviers, sable, calcaire

Lithologie(s) secondaire(s) : blocs, argile

Environnement: glaciaire

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

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

Notation : Gym

Légende : Dépôts morainiques würmiens à caractère quasi-monogénique et calcaire distingué (origine local, faciès jurassien)

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Würm

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : galets, graviers, sable, blocs

Environnement: glaciaire

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : calcique

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

Notation : GLyb

Légende : Dépôts glacio-lacustres du Würm récent

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Würm

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : graviers, galets, sable, argile

Epaisseur : Jusqu'à 75 m ou plus (>100 m en cumulé)

Environnement: glaciaire

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

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

Notation : FGyb

Légende : Alluvions fluvio-glaciaires du Würm récent

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Würm

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : alluvions, galets, blocs, graviers

Epaisseur : pluri décamétrique

Environnement: fluvio-glaciaire

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

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

Notation : Gyb

Légende : Dépôts morainiques du Würm récent

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Würm

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : graviers, sable, limon, blocs

Lithologie(s) secondaire(s) : argile

Environnement: glaciaire

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

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

Notation : GLyA

Légende : Dépôts glacio-lacustres indifférenciées du Würm ancien

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Würm

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : silt, sable, graviers, argile

Lithologie(s) secondaire(s) : galets

Environnement: glaciaire

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Sables calcaires (pour partie ?) ; galmets siliceux et calcaires

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : silico-calcique

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

Notation : FGya

Légende : Alluvions fluvio-glaciaires indifférenciées du Würm ancien

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Würm

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : alluvions

Environnement: fluvio-glaciaire

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

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

Notation : Gya

Légende : Dépôts morainiques indifférenciés du Würm ancien

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Würm

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : graviers, galets, sable, limon

Lithologie(s) secondaire(s) : argile, blocs

Environnement: glaciaire

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

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

Notation : FGxb

Légende : Alluvions fluvio-glaciaires indifférenciées du Riss récent

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Riss

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : alluvions

Environnement: fluvio-glaciaire

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

**Formation N° : 107** Code légende : 107

Notation : Gxb

Légende : Dépôts morainiques indifférenciés du Riss récent (Moraines de la côtière d'Ain)

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Riss

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : graviers, sable, galets, blocs

Lithologie(s) secondaire(s) : argile, limon

Environnement: glaciaire

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

**Formation N° : 108** Code légende : 108

Notation : GLxb

Légende : Dépôts glacio-lacustres du Riss récent

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Riss

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : sable, graviers, argile

Lithologie(s) secondaire(s) : galets

Epaisseur : 3-4 m

Environnement: glaciaire

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

**Formation N° : 109** Code légende : 109

Notation : FGxa

Légende : Alluvions fluvio-glacaires indifférenciées du Riss ancien

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Riss

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : alluvions

Environnement: fluvio-glaciaire

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

**Formation N° : 110** Code légende : 110

Notation : R-FGxa

Légende : Alluvions fluvio-glaciaires du Riss ancien, résiduelles (cailloutis) sur "Marnes de Bresse" plio-quaternaires

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Bresse

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Riss

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : alluvions, graviers

Environnement: fluvio-glaciaire

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

**Formation N° : 111** Code légende : 111

Notation : GLxa

Légende : Dépôts glacio-lacustres du Riss ancien

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Riss

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : sable, limon, graviers, argile

Lithologie(s) secondaire(s) : galets

Environnement: glaciaire

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Alternances de bancs pluri décimétrique à pluri métrique de sables (+/-..), limons et cailloutis .

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

**Formation N° : 112** Code légende : 112

Notation : GLxaS

Légende : Dépôts glacio-lacustres du Riss ancien (sables)

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Riss

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : sable

Lithologie(s) secondaire(s) : argile

Epaisseur : 5 m (1 forage)

Environnement: glaciaire

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Sables non calcaires et peu argileux

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : siliceux

**Formation N° : 113** Code légende : 113

Notation : GLxaA

Légende : Dépôts glacio-lacustres du Riss ancien (argiles à lits sableux)

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Riss

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : argile, sable

Environnement: glaciaire

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

**Formation N° : 114** Code légende : 114

Notation : $\mathcal{A}$GxaLégende : Faciès altérés de dépôts morainiques du Riss ancien : cailloutis à quartzites

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Riss

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : graviers

Environnement: glaciaire

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : siliceux

**Formation N° : 116** Code légende : 116

Notation : GFxa

Légende : Alluvions glacio-torrentielles du Riss ancien

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Riss

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : alluvions, galets, blocs, limon

Epaisseur : 3-4 m

Environnement: fluvio-glaciaire

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Galets de 35 cm max presque entièrement siliceux (grès quartzeux, quartzites) + qqs calcaires

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : siliceux

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

Notation : GFLx

Légende : Alluvions glacio-torrentielles à glacio-lacustres (contexte pro- ou périglaciaire) du Riss non subdivisé

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Riss

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : sable, graviers

Environnement: péri-glaciaire

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Formation altérée sur 1 m

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

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

Notation : FGx

Légende : Alluvions fluvio-glaciaires du Riss non subdivisé

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Riss

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : alluvions

Environnement: fluvio-glaciaire

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

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

Notation : **Gx**

Légende : Dépôts morainiques indifférenciés du Riss (ancien ?) non subdivisé

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Riss

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : graviers, galets, blocs, limon

Lithologie(s) secondaire(s) : argile

Environnement: glaciaire

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

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

Notation : Gw

Légende : Dépôts morainiques indifférenciés du Riss (ancien ?) non subdivisé

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Mindel

Commentaires : C'est du fait de leur forte altération que ces dépôts sont rapportés au Mindel

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : graviers, galets, blocs, limon

Environnement: glaciaire

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

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

Notation : IV

Légende : Dépôt sablo-argileux d'âge quaternaire probable

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Quaternaire

Commentaires : 2 affleurements d'origine non élucidée

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : limon, argile sableuse

Epaisseur : faible

Environnement: continental

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Sur un des 2 affleurements : argiles sableuses p.p. grésifiées

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : silico-alumineux

**Formation N° : 123** Code légende : 123

Notation : p-lVR

Légende : Formations sableuses plio-quaternaires (alluvions et/ou remaniement de sables pliocènes ?) (Sables "de Garnerans", "de Manziat", "de Sermoyer")

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Bresse

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Pliocène

Age fin : Quaternaire

**Lithologie:**

Lithologie(s) principale(s) : sable, alluvions

Environnement: fluviatile

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Sables remaniés +/- alluvions ?

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

**Formation N° : 125** Code légende : 125

Notation : R-p-IV(7)

Légende : Formations fluvio-lacustres du Plio-quaternaire bressan : cailloutis polygéniques ("de Saint-Etienne-du-Bois") à l'état résiduel sur substrat marneux

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Bresse

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Pliocène

Age fin : Quaternaire

**Lithologie:**

Lithologie(s) principale(s) : galets, graviers

Environnement: résiduel-altérite

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Elémants siliceux (grés et quartzites) dominants

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : siliceux

**Formation N° : 126** Code légende : 126

Notation : p-IV(7)

Légende : Formations fluvio-lacustres du Plio-quaternaire bressan : cailloutis polygéniques ("de Saint-Etienne-du-Bois").

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Bresse

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Pliocène

Age fin : Quaternaire

**Lithologie:**

Lithologie(s) principale(s) : galets, silt argileux, sable

Lithologie(s) secondaire(s) : blocs

Epaisseur : 1-14 m

Environnement: fluviatile

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Les galates sont dominants (parfois blocs > 25 cm) et surtout siliceux (quartzite, grès, quartz, chailles).

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : siliceux

**Formation N° : 127** Code légende : 127

Notation : p-IV(6)

Légende : Formations fluvio-lacustres du Plio-quaternaire bressan : "Marnes de Bresse" : marnes, argiles, silts et sables parfois carbonatés ; localement lignite, concrétions calcaires. Epandages caillouteux localement associés.

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Appellation locale : Marnes de Bresse

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Bresse

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Pliocène

Age fin : Quaternaire

**Lithologie:**

Lithologie(s) principale(s) : marne (33%<CO3<66%), argile, silt, sable

Lithologie(s) secondaire(s) : sable calcaire, lignite, calcaire

Epaisseur : indéterminée

Environnement: fluvio-lacustre

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Les lutites (2 à 50 microns) sont abondantes.

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : silico-alumineux

**Altération :**

Origine : p-IV(6)

Type ou produit d'altération : Roche d'altération par lessivage

Commentaire : Altération sur 1 à 2 m = "limons de Bresse"

**Formation N° : 128** Code légende : 128

Notation : p-IV(5)

Légende : Formations fluvio-lacustres du Plio-quaternaire bressan : sables et silts quartzeux, parfois carbonatés, indurations locales. ("Sables de Condal"). Epandages caillouteux localement associés.

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Appellation locale : Sables de Condal

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Bresse

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Pliocène

Age fin : Quaternaire

**Lithologie:**

Lithologie(s) principale(s) : sable, silt

Lithologie(s) secondaire(s) : sable calcaire, silt carbonaté

Dureté : induration diffuse irrégulière

Epaisseur : localement : 11-14 m

Environnement: fluvio-lacustre

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : siliceux

**Formation N° : 129** Code légende : 129

Notation : p-IV(4)

Légende : Formations fluvio-lacustres du Plio-quaternaire bressan : sables siliceux, parfois limoneux, à graviers et galets polygéniques ("Cailloutis de Montracol")

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Bresse

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Pliocène

Age fin : Quaternaire

**Lithologie:**

Lithologie(s) principale(s) : sable, graviers, galets

Epaisseur : 18-20 m

Environnement: fluvio-lacustre

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : galets de quartzites dominants + r. cristalline assez nombreux et très altérés + calcaires décarbonatés

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : silico-calcique

**Formation N° : 130** Code légende : 130

Notation : p-IV(3)

Légende : Formations fluvio-lacustres du Plio-quaternaire bressan : marnes grumeleuses à concrétions (+/- blocailles) calcaires

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Bresse

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Pliocène

Age fin : Quaternaire

**Lithologie:**

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

Epaisseur : > 20 m

Environnement: fluvio-lacustre

Contexte géodynamique : bassin d'avant-pays

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : carbonaté

**Formation N° : 131** Code légende : 131

Notation : p-IV(2)

Légende : Formations fluvio-lacustres du Plio-quaternaire bressan : sables quartzeux à matrice argileuse, consolidations ferrugineuses locales.

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Bresse

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Pliocène

Age fin : Quaternaire

**Lithologie:**

Lithologie(s) principale(s) : sable, argile

Lithologie(s) secondaire(s) : fer

Dureté : non induré

Epaisseur : ~ 20 m

Environnement: fluvio-lacustre

Contexte géodynamique : bassin d'avant-pays

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : silico-alumineux

**Formation N° : 132** Code légende : 132

Notation : p-IV(1)

Légende : Formations fluvio-lacustres du Plio-quaternaire bressan : cailloutis siliceux et calcaire à matrice argilo-sableuse ou marno sableuse. Sables quartzeux à cordons de galets (quartz-chailles)

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Bresse

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Pliocène

Age fin : Quaternaire

**Lithologie:**

Lithologie(s) principale(s) : sable, galets, graviers, calcaire argilo-sableux

Environnement: fluvio-lacustre

Contexte géodynamique : bassin d'avant-pays

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : silico-calcique

**Formation N° : 133** Code légende : 133

Notation : p-IV

Légende : Argiles plio-quaternaires à concrétions ("des Métras") d'âge non déterminé.

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Bresse

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Pliocène

Age fin : Quaternaire

**Lithologie:**

Lithologie(s) principale(s) : argile calcaire

Environnement: continental

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Argiles très calcaires à grosses concrétions calcaires irrégulières tendres ou extrêmement dures

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : alumino-calcique

**Formation N° : 134** Code légende : 134

Notation : p2-3(3)

Légende : "Alluvions jaunes". Pliocène supérieur

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Bresse

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Pliocène

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : galets, sable silteux

Dureté : non induré

Epaisseur : très variable ; localement > 95 m

Environnement: fluviatile

Contexte géodynamique : bassin d'avant-pays

Commentaire : Cailloutis compacts à galets polygéniques dans matrice sablo-limoneuse

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

**Formation N° : 135** Code légende : 135

Notation : p2-3(2)

Légende : "Tufs de Meximieu" : travertins. Pliocène supérieur

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Bresse

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Pliocène

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : Malacofaune

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : travertin

Dureté : induration basale

Epaisseur : > 50 m

Environnement: fluvio-lacustre

Contexte géodynamique : bassin d'avant-pays

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : calcique

**Formation N° : 136** Code légende : 136

Notation : p2-3(1)

Légende : Argiles "de la ferme Bardon" (Pérouges). Pliocène supérieur

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Bresse

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Pliocène

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : Malacofaune (mollusques)

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : argile

Environnement: palustre

Contexte géodynamique : bassin d'avant-pays

Commentaire : Argiles calcaires / marnes ? (notice peu claire)

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : alumineux

**Formation N° : 137** Code légende : 137

Notation : p(4)

Légende : Formations sablo-graveleuses indifférenciées (Sables "de Montmerle" et "de Trévoux", "de Ternant"). Pliocène

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Bresse

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Pliocène

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : Faune de mammifères et mollusques + flore

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : sable grossier, sable moyen, sable calcaire, grès

Lithologie(s) secondaire(s) : galets, argile

Dureté : induration diffuse irrégulière

Epaisseur : Au moins 100 m

Environnement: continental

Contexte géodynamique : bassin d'avant-pays

Commentaire : Ces sables ravineraient profondément les Marnes de Bresse

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : siliceux

**Formation N° : 139** Code légende : 139

Notation : p(2)

Légende : Argiles et sables lacustres. Pliocène ?

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Bresse

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Pliocène

Commentaires : Pliocène (?) sans preuves paléontologiques

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : argile, sable

Environnement: fluvio-lacustre

Contexte géodynamique : bassin d'avant-pays

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

**Formation N° : 140** Code légende : 140

Notation : p(1)

Légende : Marnes et argiles à niveaux tourbeux, sables et silts carbonatés ou non, argiles réfractaires (Terre d'engobe ou Blanc de Bresse) d'âge pliocène présumé

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Bresse

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Pliocène

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : argile, marne (33%<CO3<66%), sable, silt

Dureté : induration diffuse irrégulière

Environnement: fluvio-lacustre

Contexte géodynamique : bassin d'avant-pays

Commentaire : Formation très proche des Marnes de Bresse : elle s'en distingue par la présence d'argiles réfractaires au sommet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : silico-alumineux

Matériau(x) et utilisation(s) : argile produits réfractaires

**Formation N° : 141** Code légende : 141

Notation : m5-6A

Légende : Faciès argileux dominant. Miocène sup.

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Bresse

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Miocène

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : argile, silt, marne (33%<CO3<66%)

Lithologie(s) secondaire(s) : lignite

Environnement: continental

Contexte géodynamique : bassin d'avant-pays

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

**Formation N° : 142** Code légende : 142

Notation : m5-6C

Légende : Conglomérats (à galets calcaires). Miocène (sup.)

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Bresse

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Miocène

Commentaires : Age miocène +/- incertain

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : conglomérat, grès

Environnement: talus

Contexte géodynamique : bassin d'avant-pays

Commentaire : Eléments calcaires ou à dominante siliceuse suivant les secteurs

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

**Formation N° : 143** Code légende : 143

Notation : m5M

Légende : Marnes, grès et sables molassiques argileux continentaux (?, conglomérats). Tortonien

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Tortonien

Commentaires : Attribution non étayée paléontologiquement

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : marne (33%<CO3<66%), sable argileux

Epaisseur : quelques m ou plus (?)

Environnement: fluviatile

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

**Formation N° : 144** Code légende : 144

Notation : m5S

Légende : Sable et grès molassiques : sables siliceux et micacé marin (par ex "Sables de Chimilin") avec lentilles conglomératiques. Miocène, Tortonien (?)

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Bresse

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Miocène

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : sable siliceux

Lithologie(s) secondaire(s) : calcaire, marne (33%<CO3<66%), argile, conglomérat

Dureté : induration diffuse irrégulière

Environnement: marin

Contexte géodynamique : bassin d'avant-pays

Commentaire : Concrétion calcaires. Lentilles marneuses ou argileuses. Formation compacte et meuble localement indurée

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : siliceux

**Formation N° : 145** Code légende : 145

Notation : m5G

Légende : Grès marins fins argileux bleus. Tortonien

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Tortonien

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : Faunes marine et continentale

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : sable fin, sable ferrugineux, grès grossier

Environnement: marin

Contexte géodynamique : bassin d'avant-pays

Commentaire : Sables fins micacés +/- argileux intercalés de niveaux ferrugineux à lentilles gréseuses grossières et galets d'argiles

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : silico-alumineux

**Formation N° : 146** Code légende : 146

Notation : m5A

Légende : Argiles à lignite et débris végétaux. Messinien

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Messinien

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : Mollusques d'eau douce, mammifères, Characées, Ostracodes

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : marne (33%<CO3<66%), argile, lignite

Epaisseur : 15 à 18 m localement

Environnement: lacustre

Contexte géodynamique : bassin d'avant-pays

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

Matériau(x) et utilisation(s) : lignite

**Formation N° : 148** Code légende : 148

Notation : **m2L**

Légende : Argiles plastiques noires ou grises à faune d'eau douce. Burdigalien lacustre

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Burdigalien supérieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : Gastropodes, micromammifères¿

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : argile plastique, calcaire argileux (80%<CO3<90%)

Dureté : induration interstratifiée

Epaisseur : 12 m (mini ?)

Environnement: lacustre

Contexte géodynamique : bassin d'avant-pays

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : alumino-calcique

**Formation N° : 149** Code légende : 149

Notation : m2C

Légende : Calcaires gréseux à débris coquilliers et galets verts. Burdigalien

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Burdigalien supérieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : Fossiles nombreux : lamellibranches, bryozoaires ?

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire gréseux, marne (33%<CO3<66%)

Lithologie(s) secondaire(s) : galets

Environnement: marin

Contexte géodynamique : bassin d'avant-pays

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

**Formation N° : 150** Code légende : 150

Notation : m2G

Légende : Grès "molassiques" (bioclastiques, glauconieux), lits marneux. Conglomérats à la base localement. Burdigalien

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Molasse marine supérieure

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Burdigalien

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : conglomérat, grès glauconieux, grès bioclastique

Environnement: marin

Contexte géodynamique : bassin d'avant-pays

Commentaire : Base conglomératique.

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

**Formation N° : 151** Code légende : 151

Notation : m(2)

Légende : Conglomérats, grès, sables, marnes indifférenciés. Miocène

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Aquitanien

Age fin : Burdigalien

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : grès glauconieux, calcaire gréseux, conglomérat polygénique

argile

Environnement: marin

Contexte géodynamique : bassin d'avant-pays

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

**Formation N° : 152** Code légende : 152

Notation : **mC**

Légende : Niveau inférieur conglomératique à galets perforés. Miocène indéterminé

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Miocène

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : conglomérat

Environnement: marin

Contexte géodynamique : bassin d'avant-pays

Commentaire : Base de molasse grise m(1). Galets perforés de trous de pholades

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

**Formation N° : 153** Code légende : 153

Notation : m(1)

Légende : Sables blonds molassiques, molasse grise argilo-sableuse. Miocène indéterminé

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Miocène

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : sable

Lithologie(s) secondaire(s) : grès glauconieux, conglomérat

Dureté : induration diffuse irrégulière

Epaisseur : >125 m dans le bassin de Belley

Environnement: marin

Contexte géodynamique : bassin d'avant-pays

Commentaire : Molasse très fossilifère. Lithologie principale = sables jaunes

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : silico-alumineux

**Formation N° : 155** Code légende : 155

Notation : **m1C**

Légende : Conglomérat à éléments calcaires, cailloux et blocs (brèche de pente). Aquitanien

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Aquitanien

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : conglomérat

Epaisseur : ~ 20 m

Environnement: autre épandage continental

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Blocs anguleux atteignant 30 cm

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

**Formation N° : 156** Code légende : 156

Notation : **m1G**

Légende : Grès et marnes (argiles) bariolés : molasse d'eau douce (inférieure) ou saumâtre. Aquitanien. Localement calcaires lacustres (Oligocène ?)

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Aquitanien

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : grès, marne (33%<CO3<66%), argile calcaire gréseux

Epaisseur : Au moins 30 m ?

Environnement: fluviatile

Contexte géodynamique : bassin d'avant-pays

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

**Formation N° : 157** Code légende : 157

Notation : g2-m

Légende : Molasses des synclinaux du Jura. Oligocène sup-Miocène

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Oligocène

Age fin : Miocène

Commentaires : Pas de datation possible

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : grès, sable
Silcrète Roche d'altération par lessivage

Environnement: marin

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Lithologie non précisée

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

**Formation N° : 158** Code légende : 158

Notation : g2-m1

Légende : Marnes et grès à gypse (anhydrite). Oligocène sommital Miocène basal (Chattien sup-Aquitanien basal)

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Bassin molassique suisse

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Oligocène supérieur

Age fin : Aquitanien inférieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : Nombreux fossiles de mollusques, charophytes, mammifères ?

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : marne (33%<CO3<66%), grès, anhydrite, dolomie

Epaisseur : 0 à 364 m !

Environnement: continental

Contexte géodynamique : bassin d'avant-pays

Commentaire : Environnement lacustre à palustre (marnes et grès) ou de playa (évaporites) + couches de tempête

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

**Formation N° : 159** Code légende : 159

Notation : **g**

Légende : Conglomérats, marnes "saumon", calcaires lacustres. Oligocène (à Miocène inf ?)

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Oligocène

Commentaires : Oligocène indéterminé

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : conglomérat polygénique, marne sableuse, travertin

Environnement: lacustre

Contexte géodynamique : bassin stade rift

Commentaire : Conglomérat très hétérométrique (blocs jusqu'à 80 cm) à divers éléments calcaires et localement silex. Matrice "rouge"

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : stratification

**Formation N° : 160** Code légende : 160

Notation : g2

Légende : Marnes et grès bariolées, Calcaires d'eau douce. Chattien inférieur.

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Oligocène supérieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : Nombreuses faunes diverses

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : marne (33%<CO3<66%), grès, calcaire

Epaisseur : 250 à 1000 m

Environnement: fluvio-lacustre

Contexte géodynamique : bassin d'avant-pays

Commentaire : Continental lacustre (calcaires à la base) à continental fluviatile (grès et marnes bariolées)

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : stratification

**Formation N° : 161** Code légende : 161

Notation : e-g (2)

Légende : Marnes "gompholitiques" et "Calcaires de Grilly". Eocène (?)-Oligocène moyen-sup.

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Eocène

Age fin : Oligocène supérieur

**Lithologie:**

Lithologie(s) principale(s) : conglomérat, calcaire, marne sableuse

Epaisseur : ~ 2 m

Environnement: lacustre

Contexte géodynamique : bassin intracontinental

Commentaire : Marnes "gompholitiques" (conglomératiques ?) surmontées par calcaires lacustres, marnes et marno-calcaires gréseux

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : stratification

**Formation N° : 162** Code légende : 162

Notation : e-g (1)

Légende : Argiles bariolées à lits de silex et brèches, conglomérat. Eocène - Oligocène

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Eocène

Age fin : Oligocène

Commentaires : Age indéterminé

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : argile silteuse, brèche, conglomérat

Environnement: continental

Contexte géodynamique : bassin stade rift

Commentaire : Dépôts généralement au voisinage d'anciennes failles réactivées (chevauchement) au Miocène

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : stratification

**Formation N° : 163** Code légende : 163

Notation : **e**

Légende : Grès et marnes sableuses sidérolithiques, croûtes calcaires à Microcodium. Eocène

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Eocène

Commentaires : Age incertain

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : grès ferrugineux, marne sableuse

Environnement: continental

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Grès et marnes rougeâtres en remplissage de poches karstique + croûte calcaire 10-70 cm.

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : ferrugineux

**Déformation / métamorphisme :**

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

**Formation N° : 164** Code légende : 164

Notation : n6-c5

Légende : Sables jaunes, calcaires gréso-glauconieux et calcaires crayeux. Albien à Turonien-Campanien

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Albien

Age fin : Cénomanien

Commentaires : Série non subdivisée

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : sable, calcaire gréseux, calcaire glauconieux

Epaisseur : 15 m

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : plateforme continentale

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Minéralogie : carbonates, quartz, glauconite

Géochimie dominante : carbonaté

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : plissée

**Formation N° : 165** Code légende : 165

Notation : c2-5

Légende : Calcaires crayeux à silex, grès calcaires à la base. Turonien - Campanien

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Turonien

Age fin : Campanien

Technique de datation : biostratigraphie microfaune stratigraphie

Commentaires : Abondante et riche microfaune

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire à silex, craie, grès calcaire

Epaisseur : 0 à 10-15 m

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : plateforme continentale

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : calco-silicaté

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : plissée

**Formation N° : 166** Code légende : 166

Notation : c2

Légende : Calcaires crayeux à silex. Turonien

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Turonien

Technique de datation : biostratigraphie microfaune stratigraphie

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire à silex, craie, grès glauconieux

Epaisseur : 0 à 9 m

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : plateforme continentale

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : calco-silicaté

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : stratification

**Formation N° : 167** Code légende : 167

Notation : n6-c1

Légende : Sables jaunes et calcaires gréseux à glauconie. Albien - Cénomanien

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Albien

Age fin : Cénomanien

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : Ammonites dans le niveau phosphaté

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : sable siliceux, phosphate

Epaisseur : 7 à 9 m visibles

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : Les sables sont un peu carbonatés. Au-dessus : sable phosphaté (3 à 30 cm) et carbonaté

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : plissée

**Formation N° : 168** Code légende : 168

Notation : n5a-6

Légende : Grès (et sables) verts jurassiens. Aptien inf. (Bédoulien supérieur-Albien)

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Bédoulien

Age fin : Albien

**Lithologie:**

Lithologie(s) principale(s) : sable glauconieux, grès, calcaire

Epaisseur : ~12 m

Environnement: marin

Contexte géodynamique : indéterminé

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : plissée

**Formation N° : 169** Code légende : 169

Notation : n3-5U

Légende : Calcaires massifs (compacts) de faciès urgonien (à rudistes, polypiers). Hauterivien sup. (localement ?) à Aptien inf.

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Hauterivien supérieur

Age fin : Aptien inférieur

Technique de datation : biostratigraphie microfaune stratigraphie

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire construit, calcaire bioclastique, calcaire oolithique

Lithologie(s) secondaire(s) : argile, marne (33%<CO3<66%), calcaire gréseux

Dureté : consolidé

Epaisseur : 30 à 130 m

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : plateforme continentale

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : calcique

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : plissée

**Formation N° : 171** Code légende : 170

Notation : n4U

Légende : Calcaires massifs à faciès urgonien (calc. blancs à rudistes, "Urgonien sup."), faciès subordonnés. Barrémien

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Barrémien

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire bioclastique, calcaire oolithique

Lithologie(s) secondaire(s) : craie, fer

Epaisseur : jusqu'à 70 m

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : plateforme continentale

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : carbonaté

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : plissée

**Formation N° : 172** Code légende : 171

Notation : **n1b-3**

Légende : Calcaires variés et marnes. Berriasien moyen à Hauterivien indifférenciés

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Berriasien moyen

Age fin : Hauterivien

**Lithologie:**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire, calcaire bioclastique, calcaire oolithique, marne (33%<CO3<66%)

Epaisseur : 25 à 100 m

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : plateforme continentale

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : carbonaté

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : plissée

**Formation N° : 173** Code légende : 172

Notation : n3(1)

Légende : Niveau repère local, blanchâtre à oolites. Hauterivien terminal

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Hauterivien supérieur

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire oolithique

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : plateforme continentale

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : calcique

**Déformation / métamorphisme :**

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

**Formation N° : 174** Code légende : 173

Notation : n3

Légende : Marnes, calcaires argileux, calcaires à rognons siliceux, calcaires à entroques et/ou (gréseux) à glauconie. Hauterivien

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Valanginien supérieur

Age fin : Hauterivien

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : Base série = Valanginien terminal

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : marne (33%<CO3<66%), calcaire argileux (80%<CO3<90%) calcaire siliceux, calcaire bioclastique

Lithologie(s) secondaire(s) : calcaire gréseux, calcaire glauconieux

Epaisseur : 15-80 m ?

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : Dominante marneuse sauf localement

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : calcique

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : plissée

**Formation N° : 175** Code légende : 174

Notation : n3a2

Légende : Complexe de la Pierre jaune de Neuchâtel : calcaires et marnes. Hauterivien inf.

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Hauterivien inférieur

Technique de datation : biostratigraphie microfaune stratigraphie

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire gréseux, calcaire glauconieux

Lithologie(s) secondaire(s) : calcaire bioclastique

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : Formation marneuse à la base mais à forte prédominance calcaire au dessus

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : plissée

**Formation N° : 176** Code légende : 175

Notation : n3a1

Légende : Complexe des marnes d'Hauterive : marnes et calcaires. Hauterivien inf.

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Valanginien supérieur

Age fin : Hauterivien inférieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : Base de l'extrême sommet du Valanginien

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : marne sableuse, marne glauconieuse, calcaire

Epaisseur : 70 m max

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : Dominante de marnes gréso-glauconieuses

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : plissée

**Formation N° : 177** Code légende : 176

Notation : n3a

Légende : Calcaires et marnes ("Pierre jaune de Neuchâtel", "Marnes d'Hauterive). Hauterivein inf indifférencié

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Valanginien supérieur

Age fin : Hauterivien inférieur

Commentaires : Base = Valanginien terminal

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : marne sableuse
marne glauconieuse
calcaire gréseux
calcaire glauconieux

Epaisseur : 110 m max

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : plateforme continentale

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

**Déformation / métamorphisme :**

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

**Formation N° : 400** Code légende : 177

Notation : n2-3

Légende : Calcaires et marnes. Valanginien et Hauterivien indifférenciés

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Valanginien

Age fin : Hauterivien

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire

marne (33%<CO3<66%)

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : plateforme continentale

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : calcique

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : plissée

**Formation N° : 178** Code légende : 178

Notation : **n1-2**

Légende : Calcaires et marnes. Berriasien-Valanginien indifférenciés

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Berriasien

Age fin : Valanginien

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

**Lithologie :**

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

Epaisseur : > 100 m max

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : plateforme continentale

**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
Etat de la surface principale : plissée

**Formation N° : 179** Code légende : 179

Notation : n1c-2a

Légende : Formation de la Chambotte (inférieure) : calcaires blancs massifs. Berriasien sommital-Valanginien basal

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : 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

calcaire bioclastique

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

Epaisseur : 15-19 m

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : Milieu marin très peu profond, protégé

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : calcique

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : stratification

**Formation N° : 180** Code légende : 180

Notation : n2

Légende : Calcaires blancs crayeux, calcaires massifs à débris, marnes ("Marnes d'Arzier") et calcaires roux. Valanginien

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Valanginien

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire
calcaire à débris
craie
marne (33%<CO3<66%)

Epaisseur : 40 - 50 m

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : plateforme continentale

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : calcique

**Déformation / métamorphisme :**

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

**Formation N° : 181** Code légende : 181

Notation : **n1b-2**

Légende : Calcaires oolitiques (à intercalations marneuses) et bioclastiques (lumachelle), calcaires à entroques, calcaires spathiques roux. Berriasien moyen à Valanginien

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Berriasien moyen

Age fin : Valanginien

Technique de datation : biostratigraphie microfaune stratigraphie

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire bioclastique
calcaire oolithique
marne (33%<CO3<66%)
calcaire argileux (80%<CO3<90%)

Epaisseur : jusqu'à 80 m

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : Faciès très peu profonds (au moins) en partie lagunaires

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : calcique

**Déformation / métamorphisme :**

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

**Formation N° : 182** Code légende : 182

Notation : **n1**

Légende : Calcaires et marnes. Berriasien indifférencié

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Berriasien

Technique de datation : biostratigraphie microfaune stratigraphie

**Lithologie :**

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

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : plateforme continentale

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : alumino-calcique

**Déformation / métamorphisme :**

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

**Formation N° : 183** Code légende : 183

Notation : **n1c**

Légende : Formation de Vions : marnes et calcaires gréseux. Berriasien sup.

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Berriasien supérieur

Technique de datation : biostratigraphie microfaune stratigraphie

Commentaires : Nombreux foraminifères benthiques

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire argilo-sableux
calcaire oolithique
calcaire bioclastique
marne (33%<CO3<66%)

Epaisseur : 30-45 m

Environnement: intermédiaire

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : Toujours du quartz détritique en quantités variables. Milieu peu profond voisin de l'émersion (bordure externe lagons)

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : calcique

**Déformation / métamorphisme :**

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

**Formation N° : 184** Code légende : 184

Notation : **n1b**

Légende : Formation de Pierre-Châtel : calcaires massifs. Berriasien moyen

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Berriasien moyen

Age fin : Berriasien supérieur

Technique de datation : biostratigraphie microfaune stratigraphie

Commentaires : Algues et foraminifères benthiques abondants. Sommet = base du Berriasien supérieur

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire

Epaisseur : 25-50 m

Environnement: intermédiaire

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : Milieu marin peu profond à lagunaire

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : calcique

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : plissée

**Formation N° : 185** Code légende : 185

Notation : **jsBr**

Légende : Brèche tectonique du Jurassique supérieur

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Jurassique supérieur

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : Petit lambeau de calcaires à faciès kimméridgien tectonisés, broyés, recimentés de calcite blanche.

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : calcique

**Déformation / métamorphisme :**

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

**Formation N° : 186** Code légende : 186

Notation : **jP**

Légende : Faciès purbeckien : calcaires cendrés, calcaires et marnes blanchâtres, calcaires fins à cailloux noirs et marnes vertes, laminites. Tithonien supérieur - Berriasien inférieur

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Tithonien supérieur

Age fin : Berriasien inférieur

Commentaires : Charophytes, ostracodes, foram. Benthiques.

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire
marne (33%<CO3<66%)
brèche

Environnement: intermédiaire

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : Grande variété lithologique = faciès margino-littoraux de la plate forme (laguno-lacustres à marins francs)

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : carbonaté

**Déformation / métamorphisme :**

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

**Formation N° : 187** Code légende : 187

Notation : **j7**

Légende : Calcaires à tubulures, calcaires "flammés" et calcaires dolomitiques ("Couches du Chailley" et "Tidalites de Vouglans"), dolomies. Tithonien

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Tithonien

Commentaires : Datation précise des couches de Chailley (Tithonien inf) par des "Gravesia". Base dès le Kimmeridgien terminal (?)

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire sublithographique
calcaire dolomitique
dolomie
calcaire graveleux

Epaisseur : le plus souvent 70-120 m, parfois moins (17 m) ou plus (160 m)

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : Faciès peu profonds de plate-forme (très) interne

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : carbonaté

**Déformation / métamorphisme :**

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

**Formation N° : 188** Code légende : 188

Notation : **j5-7**

Légende : Série calcaire non subdivisée (au dessus des calcaires pseudos lithographiques j5c (4). Oxfordien supérieur(?) - Tithonien

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Oxfordien supérieur

Age fin : Tithonien

Commentaires : Série réduite non divisée à faciès variées

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire

marne (33%<CO3<66%)

Contexte géodynamique : plateforme continentale

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : carbonaté

**Déformation / métamorphisme :**

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

**Formation N° : 189** Code légende : 189

Notation : **j6-7**

Légende : Calcaires et marnes à ptérocères, calcaires à stromatopores, à tubulures, à algues dasycladales, calcaires laminés, calc. dolomitiques et dolomies. Kimméridgien - Tithonien

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Kimméridgien

Age fin : Tithonien

**Lithologie:**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire
marne (33%<CO3<66%)
calcaire dolomitique
dolocrète Roche d'altération par concentration

Epaisseur : 105-120 m

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : plateforme continentale

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : carbonaté

**Déformation / métamorphisme :**

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

**Formation N° : 190** Code légende : 190

Notation : j5c-j6b

Légende : Calcaires variés de l'Oxfordien sup. au Kimméridgien sup.

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Oxfordien supérieur

Age fin : Kimméridgien supérieur

**Lithologie:**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire lithographique
calcaire marneux

Epaisseur : 40-110 m

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : plateforme continentale

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : carbonaté

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : plissée

**Formation N° : 191** Code légende : 191

Notation : j6

Légende : Calcaires indifférenciés (à céphalopodes, à tubiphytes = Calc. de Tabalcon, à polypiers = calc. construits, à Nérinées) du Kimmeridgien. Localement faciès type Purbeckien.

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Kimméridgien

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire
calcaire construit
calcaire graveleux
calcaire argileux (80%<CO3<90%)

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : plateforme continentale

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : carbonaté

**Déformation / métamorphisme :**

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

**Formation N° : 193** Code légende : 193

Notation : j6b(4)

Légende : Calcaires fins à Nérinées, calaires à stromatoporidés, calcaires dolomitiques. Kimmeridgien supérieur

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Kimméridgien supérieur

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire
calcaire dolomitique
calcaire sublithographique

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : plateforme continentale

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : calcique

**Déformation / métamorphisme :**

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

**Formation N° : 194** Code légende : 194

Notation : j6b(3)

Légende : Calcaires variés : calcaires construits de la Haute chaîne, calcaires lithographiques, calcaires de Prapont et de Landaize, calcaires à silex, localement calcaires à tubiphytes (de Tabalcon). Kimmeridgien sup.

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Kimméridgien supérieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : Ammonites

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire
calcaire construit

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : plateforme continentale

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : calcique

**Déformation / métamorphisme :**

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

**Formation N° : 195** Code légende : 195

Notation : j6b-dol

Légende : Faciès dolomitiques massifs (forte dolomitisation secondaire). Kimmeridgien supérieur.

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Kimméridgien supérieur

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : dolomie

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : plateforme continentale

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : calcique

**Déformation / métamorphisme :**

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

**Formation N° : 196** Code légende : 196

Notation : j6b-oy

Légende : Calcaires d'Oyonnax. Kimméridgien supérieur

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Kimméridgien supérieur

Commentaires : Très nombreux fossiles mais pas de datation directe

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire à débris

dolomie

Epaisseur : 80-100 m

Environnement: intermédiaire

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : Milieu intertidal à supratidal (figures d'émersion)

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : calcique

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : plissée

**Formation N° : 197** Code légende : 197

Notation : j6b(2)

Légende : Calcaires construits, faciès de transition à débris et calcaires en plaquettes, lithographiques ou bitumineux. Kimméridgien supérieur.

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Kimméridgien supérieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire construit
calcaire récifal
calcaire lithographique
calcaire

Lithologie(s) secondaire(s) : bitume

Epaisseur : 25-100 m

Environnement: barrière

Contexte géodynamique : plateforme continentale

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : calcique

**Déformation / métamorphisme :**

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

**Formation N° : 198** Code légende : 198

Notation : **j6b-tr**

Légende : Calcaires à débris : faciès de transition entre les calcaires à plaquettes lithographiques et les faciès sus-jacents du "Portlandien". Kimméridgien supérieur

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Kimméridgien supérieur

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire à débris

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : plateforme continentale

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : calcique

**Déformation / métamorphisme :**

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

**Formation N° : 199** Code légende : 199

Notation : j6b-bi

Légende : Calcaires en plaquettes bitumineux. Kimméridgien supérieur.

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Kimméridgien supérieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire
bitume

Epaisseur : 25 m localement

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : Dépôt d'arrière récif

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : plissée

**Formation N° : 200** Code légende : 200

Notation : j6b-li

Légende : Calcaires lithographiques de "Cerin". Kimméridgien supérieur

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Kimméridgien supérieur

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire lithographique

Epaisseur : 10 m

Environnement: lagunaire

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : Gisement fossilifère mondialement connu de Cerin

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : calcique

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : ductile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : plissée

**Formation N° : 201** Code légende : 201

Notation : j6b-pl

Légende : Calcaires en plaquettes lithographiques (type "Cerin") ou bitumineux, marnes (des Abergements). Kimméridgien supérieur

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Kimméridgien supérieur

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire lithographique
marne (33%<CO3<66%)
bitume

Epaisseur : 0-80 m

Environnement: lagunaire

Contexte géodynamique : plateforme continentale

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

**Déformation / métamorphisme :**

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

Formation N° : 202 Code légende : 202

Notation : j6b(1)

Légende : Calcaires construits de la Haute-Chaîne, couches calcaires de Prapont inférieures et calcaires de la Semine. Kimméridgien supérieur

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Kimméridgien supérieur

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire construit

calcaire à débris

Environnement: barrière

Contexte géodynamique : plateforme continentale

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : calcique

**Déformation / métamorphisme :**

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

**Formation N° : 203** Code légende : 203

Notation : j6b-R

Légende : Calcaires construits (polypiers) (de la Haute chaîne). Kimméridgien supérieur

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Kimméridgien supérieur

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire construit

Epaisseur : 80-100 m

Environnement: barrière

Contexte géodynamique : plateforme continentale

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : calcique

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : plissée

**Formation N° : 204** Code légende : 204

Notation : j6b-L

Légende : Couches de Prapont supérieures (calcaires crayeux) et Calcaires de Landaize. Kimméridgien supérieur

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Kimméridgien supérieur

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire
calcaire sableux
calcaire graveleux
calcaire bioclastique

Epaisseur : 0-30 m

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : plateforme continentale

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : plissée

**Formation N° : 205** Code légende : 205

Notation : j6b-pr(1)

Légende : Niveau repère des Couches de la Sémine (calcaires compacts) au sein des couches calcaires de Prapont. Kimméridgien supérieur

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Kimméridgien supérieur

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire à débris

Epaisseur : 5-12 m

Environnement: intermédiaire

Contexte géodynamique : plateforme continentale

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : calcique

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : plissée

**Formation N° : 206** Code légende : 206

Notation : j6b-pr

Légende : Calcaires construits et calcaires crayeux des Couches de Prapont (inférieures et supérieures). Kimméridgien supérieur

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Kimméridgien supérieur

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire construit

calcaire

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : plateforme continentale

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : calcique

**Déformation / métamorphisme :**

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

**Formation N° : 207** Code légende : 207

Notation : j6a-b-dol

Légende : Faciès dolomitiques des Couches à céphalopodes (calcaires et marnes) et Calcaires de Tabalcon indifférenciés. Kimméridgien inférieur et supérieur

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Kimméridgien

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : dolomie

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : plateforme continentale

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : carbonaté

**Déformation / métamorphisme :**

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

**Formation N° : 208** Code légende : 208

Notation : j6a-b

Légende : Couches à céphalopodes (calcaréo-argileuses) et Calcaires de Tabalcon (à tubiphytes) indifférenciés. Kimméridgien inférieur et supérieur

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Kimméridgien inférieur

Age fin : Kimméridgien supérieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

**Lithologie :**

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

calcaire

Epaisseur : 15-70 m

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : plateforme continentale

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : plissée

**Formation N° : 209** Code légende : 209

Notation : j6b-Ta

Légende : Calcaires de Tabalcon. Kimméridgien sup.

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Kimméridgien supérieur

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire bioclastique

Dureté : induration générale

Epaisseur : 20-30 m

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : Barre dure. Faciès de pente à décharges bioclastiques vers le haut. Passage de mer ouverte à plate-forme peu profonde

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : calcique

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : plissée

**Formation N° : 210** Code légende : 210

Notation : **j6-Pt**

Légende : Marnes et calcaires à Ptérocères. Kimméridgien (inf-)supérieur

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Kimméridgien inférieur

Age fin : Kimméridgien supérieur

**Lithologie:**

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

Environnement: littoral vaseux

Contexte géodynamique : plateforme continentale

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : alumino-calcique

**Déformation / métamorphisme :**

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

**Formation N° : 211** Code légende : 211

Notation : j6 a-b

Légende : Calcaires à débris (Calc. d'Aranc) et couches à céphalopodes. Kimméridgien inf. à sup.

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Kimméridgien inférieur

Age fin : Kimméridgien supérieur

**Lithologie:**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire à débris
calcaire argileux (80%<CO3<90%)
calcaire

Epaisseur : 20-30 m

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : plateforme continentale

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : calcique

**Déformation / métamorphisme :**

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

**Formation N° : 212** Code légende : 212

Notation : j6-C

Légende : Couches à céphalopodes : calcaires et marnes argileuses. Kimméridgien inf. à sup.

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Kimméridgien inférieur

Age fin : Kimméridgien supérieur

**Lithologie:**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire grumeleux

marne (33%<CO3<66%)

Epaisseur : 50-80 m

Environnement: bassin pélagique

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : Bassin ouvert

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : alumino-calcique

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : plissée

**Formation N° : 213** Code légende : 214

Notation : j6a(2)

Légende : Calcaires d'Aranc, faciès à gravelles, oncolithes, débris. Eventuellement dolomitisation. Kimméridgien inférieur (et sup. ?)

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Kimméridgien inférieur

Commentaires : Niveau à oncolites = limite Oxfordien - Kimmeridgien

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire à débris
calcaire graveleux

Epaisseur : 5-80 m

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : Calcaires d'Aranc ("Calcaires à momies principales") : souvent surface terminale ferritisée. Calcaires graveleux = calcaires à "oncolites" ("pisolites" ou "momies" des anciens auteurs)

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : calcique

**Déformation / métamorphisme :**

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

**Formation N° : 214** Code légende : 215

Notation : j6a(1)

Légende : Calcaires fins sublithographiques. Kimméridgien inférieur (?)

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Kimméridgien inférieur

Commentaires : Faune extrêmement rare

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire sublithographique

Lithologie(s) secondaire(s) : calcaire graveleux

Epaisseur : 50 m ?

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : Passées de calcaire bréchoïde ou graveleux

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : calcique

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : plissée

**Formation N° : 215** Code légende : 216

Notation : j5c-6a(4)

Légende : Calcaires variés et marno-calcaires non différenciés. Oxfordien supérieur-Kimméridgien inférieur

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Oxfordien supérieur

Age fin : Kimméridgien inférieur

**Lithologie:**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire

marne calcaire (66<CO3%<80)

Environnement: marin

Contexte géodynamique : marge passive

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : carbonaté

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : plissée

**Formation N° : 216** Code légende : 217

Notation : **j5c-6a(3)**

Légende : Zone de transition (variation latérale des calcaires pseudos lithographiques) : calcaire oolitique ("Oolite de Corveissiat" et "Oolite de Ramasse", "Oolite blanche"). Oxfordien supérieur - Kimméridgien basal ?

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Oxfordien supérieur

Age fin : Kimméridgien inférieur

**Lithologie:**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire oolithique

Lithologie(s) secondaire(s) : dolomie
calcaire à débris

Epaisseur : 50-80 m max

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : Les dolomies sont décrites (et assez abondantes) dans l'emprise de la feuille à 1/50000 de Bourg en Bresse

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : carbonaté

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : plissée

**Formation N° : 217** Code légende : 218

Notation : j5c-6a(2)

Légende : Calcaires pseudos lithographiques et/ou Calcaires d'Aranc. Oxfordien supérieur - Kimméridgien inf.

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Oxfordien supérieur

Age fin : Kimméridgien inférieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire
calcaire graveleux

Lithologie(s) secondaire(s) : calcaire dolomitique
calcaire oolithique

Epaisseur : 40 à 140 m

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : plateforme continentale

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : calcique

**Déformation / métamorphisme :**

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

**Formation N° : 218** Code légende : 219

Notation : j5c-6a(1)

Légende : Calcaires lités (localement ?), calcaires pseudos lithographiques et calcaires oolithiques de la zone de transition latérale. Oxfordien sup. - Kimméridgien basal.

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Oxfordien supérieur

Age fin : Kimméridgien inférieur

**Lithologie:**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire sublithographique
calcaire oolithique
calcaire graveleux
calcaire marneux

Epaisseur : 45-150 m

Environnement: marin

Contexte géodynamique : marge passive

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : carbonaté

**Déformation / métamorphisme :**

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

**Formation N° : 219** Code légende : 220

Notation : j5a-c

Légende : Ensemble indifférencié regroupant les Marnes à Creniceras renggeri, les couches de Birmensdorf, les couches d'Effingen et du Geissberg. Oxfordien inférieur à supérieur

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Oxfordien inférieur

Age fin : Oxfordien supérieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

**Lithologie :**

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

Epaisseur : qqs dizaines de m ?

Environnement: marin

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : Milieu de mer épicontinentale variant d'un bassin relativement ouvert (marnes dominantes) à des faciès moins profond de plate-forme (?)

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : alumino-calcique

**Déformation / métamorphisme :**

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

**Formation N° : 220** Code légende : 221

Notation : j5c(4)

Légende : Calcaires pseudos lithographiques. Oxfordien supérieur

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Oxfordien supérieur

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire

Lithologie(s) secondaire(s) : calcaire lumachellique
calcaire bioclastique
calcaire oolithique
marne (33%<CO3<66%)

Environnement: marin

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : Calcaires fins dominants. Généralement faciès crayeux à la base. Inter bancs marneux rares à absents. Intercalations de calcaires oolitiques ou bioclastiques / lumachelliques (brachiopodes)

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : calcique

**Déformation / métamorphisme :**

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

**Formation N° : 221** Code légende : 222

Notation : j5c(2-3)

Légende : Calcaires lités (et faciès à oncoïdes) et calcaires pseudos lithographiques. Oxfordien supérieur

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Oxfordien supérieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire
calcaire sublithographique
marne (33%<CO3<66%)
marne calcaire (66<CO3%<80)

Epaisseur : 100-150 m ?

Environnement: marin

Contexte géodynamique : plateforme continentale

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : alumino-calcique

**Déformation / métamorphisme :**

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

**Formation N° : 223** Code légende : 223

Notation : j5c(1-2)

Légende : Couches marno-calcaires d'Effingen et du Geissberg et calcaires lités. Oxfordien supérieur

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Oxfordien supérieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

**Lithologie :**

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

calcaire marneux

Epaisseur : 170-200 m

Environnement: marin

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : Ces lithologies marneuses ou calcaro-marneuses forment la "combe oxfordienne". Milieu marin de bassin assez ouvert

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : alumino-calcique

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : plissée

**Formation N° : 224** Code légende : 224

Notation : j5c(2)

Légende : "Calcaires lités" et faciès à oncoïdes : marno-calcaires et calcaires, localement avec biohermes à Spongiaires. Oxfordien supérieur

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Oxfordien supérieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire sublithographique
marne (33%<CO3<66%)

Lithologie(s) secondaire(s) : calcaire construit
calcaire grumeleux

Epaisseur : 15-80 m

Environnement: marin

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : Faciès à oncoïdes (calc grumeleux) : installation d'une plate-forme.

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : alumino-calcique

**Déformation / métamorphisme :**

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

**Formation N° : 225** Code légende : 225

Notation : j5c(1)

Légende : Couches d'Effingen (marno-calcaires) et du Geissberg (marnes à intercalations calcaires). Oxfordien supérieur

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Oxfordien supérieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

**Lithologie :**

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

Epaisseur : 35-90 m

Environnement: bassin pélagique

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : Couches marno-calcaires d'Effingen : plus grande part de la formation

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : alumino-calcique

**Déformation / métamorphisme :**

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

**Formation N° : 226** Code légende : 226

Notation : j5b-c

Légende : Ensemble indifférencié regroupant : les "Couches de passage" marno-calcaires (localement), les Calcaires hydrauliques, les couches de Birmensdorf, d'Effingen et du Geissberg et localement les Calcaires lités. Oxfordien moyen - supérieur

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Oxfordien moyen

Age fin : Oxfordien supérieur

**Lithologie:**

Lithologie(s) principale(s) : marne calcaire (66<CO3%<80)
marne (33%<CO3<66%)
calcaire

Epaisseur : 80-150 m

Environnement: marin

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : Ensemble à nette dominante marneuse ou marno-calcaire

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : alumino-calcique

**Déformation / métamorphisme :**

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

**Formation N° : 227** Code légende : 227

Notation : **j5b**

Légende : Couches de Birmensdorf (calcaires fins à spongiaires) et Calcaires hydrauliques. Calcaires argileux (marnes) stratifiés à débris d'Eponges et biohermes à Spongiaires. Oxfordien moyen

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Oxfordien moyen

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire argileux (80%<CO3<90%)
calcaire construit
marne (33%<CO3<66%)
calcaire sublithographique

Epaisseur : 5-35 m

Environnement: bassin pélagique

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : Petite falaise ou ressaut dans le paysage.

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : calcique

**Déformation / métamorphisme :**

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

**Formation N° : 228** Code légende : 228

Notation : j5a-b

Légende : Marnes à Creniceras renggeri (ammonites, pyriteuses), couches à sphérites (=rognons) et "Couches de passage" marno-calcaires. Oxfordien inférieur et moyen

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Oxfordien inférieur

Age fin : Oxfordien moyen

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

**Lithologie :**

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

Epaisseur : 0-25 m

Environnement: bassin pélagique

Contexte géodynamique : marge passive

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : alumino-calcique

**Déformation / métamorphisme :**

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

**Formation N° : 229** Code légende : 229

Notation : j4-5b(2)

Légende : Calcaires et marnes variés, marnes à Creniceras renggeri et couches de Birmensdorf indifférenciés. Callovien - Oxfordien moyen

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Callovien

Age fin : Oxfordien moyen

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : marne (33%<CO3<66%)
argile calcaire
calcaire
oolite ferrugineuse

Epaisseur : 10-30 m ?

Environnement: marin

Contexte géodynamique : marge passive

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : alumino-calcique

**Déformation / métamorphisme :**

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

**Formation N° : 230** Code légende : 230

Notation : j4-5b(1)

Légende : Calcaires +/- ferruginisés ("Dalle nacrée"), alternance calcaréo-argileuse - Calcaires d'Arnans, Marnes à Creniceras renggeri et Calcaires hydrauliques. Callovien - Oxfordien moyen

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Callovien

Age fin : Oxfordien moyen

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : argile calcaire
marne calcaire (66<CO3%<80)
calcaire
oolite ferrugineuse

Epaisseur : 30 m ?

Environnement: marin

Contexte géodynamique : marge passive

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : alumino-calcique

**Déformation / métamorphisme :**

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

**Formation N° : 231** Code légende : 231

Notation : **j4-5a**

Légende : Calcaires +/- ferruginisés ("Dalle nacrée"), lumachelle à Rhynchonella varians, Alternance calcaréo-argileuse, Calcaire d'Arnans et marnes à Creniceras renggeri, localement couches à sphérites. Callovien - Oxfordien inférieur

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Callovien

Age fin : Oxfordien inférieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : marne (33%<CO3<66%)
calcaire marneux
oolite ferrugineuse
calcaire lumachellique

Environnement: bassin pélagique

Contexte géodynamique : marge passive

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : alumino-calcique

**Déformation / métamorphisme :**

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

**Formation N° : 232** Code légende : 232

Notation : **j4**

Légende : Calcaires +/- ferruginisés ("Dalle nacrée") parfois absents, oolite ferrugineuse (du Bugey), Lumachelle à Rhynchonella varians, Alternance calcaréo-argileuse , Calcaires d'Arnans. Callovien

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Callovien

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire
marne (33%<CO3<66%)
oolite ferrugineuse
argile calcaire

Lithologie(s) secondaire(s) : calcaire lumachellique
calcaire bioclastique

Epaisseur : 1,5 à 14 m

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : plateforme continentale

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : alumino-calcique

**Déformation / métamorphisme :**

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

**Formation N° : 233** Code légende : 233

Notation : **j3-4**

Légende : Marnes (des"Monts d'Ain"), calcaires (à Bryozoaires), calcaires ferrugineux ("Dalle nacrée"), calcaires à taches, "choin", alternance calcaréo-argileuse... Bathonien - Callovien

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Bathonien

Age fin : Callovien

**Lithologie:**

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

Epaisseur : 50-70 m max

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : plateforme continentale

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : alumino-calcique

**Déformation / métamorphisme :**

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

**Formation N° : 235** Code légende : 235

Notation : j3(j4)

Légende : Marnes, calcaires "terreux". Bathonien

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Bathonien

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

**Lithologie :**

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

calcaire argileux (80%<CO3<90%)

Epaisseur : 5 à 90 m

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : Milieu de bassin ouvert moyennement profond

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : alumino-calcique

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : plissée

**Formation N° : 236** Code légende : 236

Notation : **j3**

Légende : Calcaires terreux, calcaires à taches (="oncolithes), calcaires à silex (chailles), calcaires ferrugineux et "choin", Calcaires de la Haute chaîne, Marnes des Monts d'Ain, calcaires oolithiques, calcaires bicolores ou calcaires à bryozoaires. Bathonien

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Bathonien

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire bioclastique
marne (33%<CO3<66%)
calcaire argileux (80%<CO3<90%)
calcaire à silex

Lithologie(s) secondaire(s) : calcaire grumeleux
calcaire oolithique

Epaisseur : 35 à 175 m

Environnement: marin

Contexte géodynamique : plateforme continentale

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : alumino-calcique

**Déformation / métamorphisme :**

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

**Formation N° : 237** Code légende :237

Notation : j2

Légende :Calcaires (à entroques, oolithiques), marnes (à petites huîtres) indifférenciés. Bajocien indifférencié

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Bajocien

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire

marne (33%<CO3<66%)

Environnement: marin

Contexte géodynamique : plateforme continentale

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

**Déformation / métamorphisme :**

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

**Formation N° : 238** Code légende : 238

Notation : **j2b**

Légende : Calcaires et marnes à petites huîtres (Prae) Exogyra acuminata, (lumachelle) et calcaires oolitiques ("Grande oolithe) et à débris. Bajocien supérieur

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Bajocien inférieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire bioclastique
marne (33%<CO3<66%)
calcarénite
calcaire oolithique

Epaisseur : 30-110 m

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : plateforme continentale

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : calcique

**Déformation / métamorphisme :**

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

**Formation N° : 239** Code légende : 239

Notation : j2b(2)

Légende : Calcaires oolithiques clairs ("Grande oolithe" ou "Oolithe blanche"). Bajocien supérieur.

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Bajocien supérieur

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire oolithique
calcaire bioclastique

Epaisseur : max 40 m (ou localement 100 m ?)

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : plateforme continentale

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : calcique

**Déformation / métamorphisme :**

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

**Formation N° : 240** Code légende : 240

Notation : j2b(1)

Légende : Calcaires et marnes à petites huîtres (Prae) Exogyra acuminata, (lumachelle). Bajocien supérieur

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Bajocien

Commentaires : Le Bajocien moyen n'est pas (plus) un sous-étage reconnu

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire marneux
marne (33%<CO3<66%)
calcaire bioclastique

Epaisseur : 5-10 m

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : plateforme continentale

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : calcique

**Déformation / métamorphisme :**

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

**Formation N° : 241** Code légende : 241

Notation : j2a-b

Légende : Calcaires échinodermiques s.l.., calcaires à entroques, calcaires à silex, niveaux à polypiers. Bajocien (inférieur et "moyen")

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Bajocien

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire bioclastique
calcaire à silex
calcaire construit

Epaisseur : 40 à 170 m

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : plateforme continentale

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : calcique

**Déformation / métamorphisme :**

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

**Formation N° : 242** Code légende : 242

Notation : **j2a**

Légende : Calcaires à entroques et à polypiers (2ème niveau). Bajocien inf. ("moyen")

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Bajocien

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire bioclastique
calcaire construit
calcaire récifal

Epaisseur : 40 m

Environnement: barrière

Contexte géodynamique : plateforme continentale

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : calcique

**Formation N° : 243** Code légende : 243

Notation : j1c-2b

Légende : Calcaires à entroques, calc. à silex ("chailles"), et calc. à polypiers. Inclus parfois à la base les calc. et marnes à Cancellophycus et plus localement en partie sup. lumachelle à E. acuminata. (Aalénien sup. -) Bajocien inf. (localement sup)

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Aalénien supérieur

Age fin : Bajocien

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire bioclastique
calcaire à silex
marne sableuse
calcaire sableux

Lithologie(s) secondaire(s) : calcaire construit

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : plateforme continentale

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : calcique

**Déformation / métamorphisme :**

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

**Formation N° : 244** Code légende : 244

Notation : **j1c**

Légende : Calcaires et marnes gréso-micacés à Cancellophycus. Aalénien sup.

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Aalénien supérieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire argileux (80%<CO3<90%)
calcaire gréseux
marne calcaire (66<CO3%<80)
marne sableuse

Lithologie(s) secondaire(s) : calcaire siliceux

Epaisseur : 5-20 m

Environnement: marin

Contexte géodynamique : plateforme continentale

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

**Déformation / métamorphisme :**

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

**Formation N° : 245** Code légende : 245

Notation : **l1-4**

Légende : Lias indifférencié. Marnes et marno-calcaires

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Lias

**Lithologie**

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

marne (33%<CO3<66%)

Environnement: marin

Contexte géodynamique : plateforme continentale

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : alumino-calcique

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : plissée

**Formation N° : 246** Code légende : 246

Notation : **l4-j1a**

Légende : Marnes schisteuses ("Schistes carton"), alternances calcaréo-marneuses, calcaires oolitiques ferrugineux. Pliensbachien ? - Toarcien - Aalénien inf

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Toarcien

Age fin : Aalénien moyen

Technique de datation : biostratigraphie microfaune stratigraphie

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : marne (33%<CO3<66%)
oolite ferrugineuse
calcaire

Epaisseur : 5-40 m (70-100 m ? sur feuille St-Amour)

Environnement: marin

Contexte géodynamique : plateforme continentale

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : alumino-calcique

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : stratification

**Formation N° : 247** Code légende : 247

Notation : l3-j1a

Légende : Calcaires à Bélemnites, marnes micacées, marnes argileuses, calc. Oolithiques ferrugineux. Pliensbachien-Aalénien inf. (?)

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Pliensbachien

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire
marne (33%<CO3<66%)
argile calcaire
oolite ferrugineuse

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : plateforme continentale

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : alumino-calcique

**Déformation / métamorphisme :**

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

**Formation N° : 248** Code légende : 248

Notation : l3b

Légende : Marnes micacées à Tisoa. Calcaires bioclastiques subordonnés. Pliensbachien sup. (Domérien)

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Domérien

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

**Lithologie :**

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

Lithologie(s) secondaire(s) : calcaire à débris
calcaire gréseux

Epaisseur : 50-100 m

Environnement: marin

Contexte géodynamique : plateforme continentale

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : alumino-calcique

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : stratification

**Formation N° : 249** Code légende : 249

Notation : l3

Légende : Calcaires (et marnes) à Bélemnites (partie sup.) et marnes micacées à Tisoa. Pliensbachien

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Pliensbachien

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire

marne (33%<CO3<66%)

Epaisseur : 30-60 m ?

Environnement: marin

Contexte géodynamique : plateforme continentale

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : alumino-calcique

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : stratification

**Formation N° : 251** Code légende : 251

Notation : l1-3b

Légende : Calcaires à bivalves (Chlamys), calcaires à gryphées, marnes calcaires à bélemnites, marnes grises et noires (à Tisoa), calcaire échinodermique. Hettangien-Pliensbachien sup. (Domérien)

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Hettangien

Age fin : Domérien

**Lithologie:**

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

Epaisseur : 120 m

Environnement: marin

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : Marnes dominantes (85 m)

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : alumino-calcique

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : stratification

**Formation N° : 252** Code légende : 252

Notation : l1-3a

Légende : Calcaires à bivalves (Chlamys), calcaires à Gryphées, calcaires et marnes à Bélemnites (parfois uniquement partie inf.). Hettangien à Sinemurien/Pliensbachien inf. (Carixien)

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Hettangien

Age fin : Carixien

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire
grès
argile

Lithologie(s) secondaire(s) : calcaire dolomitique

Epaisseur : 10-25 m

Environnement: marin

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : Calcaires (francs et durs) dominants

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : carbonaté

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : stratification

**Formation N° : 253** Code légende : 253

Notation : **t7-l2**

Légende : Argiles rouges ("de Levallois"), argiles grises, calcaires à gryphées, marno-calcaires à bélemnites. Rhétien à Sinémurien

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Rhétien

Age fin : Sinémurien

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : Nombreuses zones et sous-zones biostratigraphiques

**Lithologie :**

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

Epaisseur : 7,5 m

Environnement: intermédiaire

Contexte géodynamique : plateforme continentale

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : alumino-calcique

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : stratification

**Formation N° : 255** Code légende : 255

Notation : **t6-7**

Légende : Gypse massif (localement), marnes / argiles irisées lie-de-vin versicolores (ubiquistes) parfois dolomitiques et gypseuses, localement argiles noires et grès clairs, formation gréso-dolomitique en forage). Trias sup. : Norien à Rhétien.

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Jura

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Norien

Age fin : Rhétien

**Lithologie:**

Lithologie(s) principale(s) : gypse, marne (33%<CO3<66%), argile, grès

Lithologie(s) secondaire(s) : grès dolomitique

Epaisseur : qqs m à 150 m

Environnement: lagunaire

Contexte géodynamique : plateforme continentale

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : ductile

Nature de la surface principale : stratification

# Formations superficielles en surcharge

**Formation N° : 1** Code légende : 1

Notation : **C**

Légende : Colluvions sur substratum connu

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Quaternaire

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : colluvions

Environnement: autre épandage continental

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

**Formation N° : 2** Code légende : 2

Notation : HA

Légende : Formations de pente et de versant : argiles et argiles sableuses à Chailles en épandage discontinu ou de faible profondeur sur substratum connu

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Quaternaire

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : argile

argile sableuse

Epaisseur : faible

Environnement: autre épandage continental

Contexte géodynamique: sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

**Formation N° : 3** Code légende : 3

Notation : HS

Légende : Formations de pente et de versant : sables grossiers roux à gros éléments roulés ou non (quartz, chailles) en épandage discontinu ou de faible profondeur sur substratum connu

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Quaternaire

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : sable grossier

Environnement: autre épandage continental

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : siliceux

**Formation N° : 4** Code légende : 4

Notation : R-plV

Légende : Surface d'érosion fluviatile ou fluviolacustre sans dépôt identifiable sur sables et silts plio-quaternaires déterminés

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Quaternaire

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : sable, silt

Environnement: continental

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

**Formation N° : 5** Code légende : 5

Notation : R-OER

Légende : Surface d'érosion (195-200m), en partie recouvert par des limons sableux peu épais, sur substratum connu

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Quaternaire

**Lithologie**

Lithologie(s) principale(s) : limon

Epaisseur : faible

Environnement: continental

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

**Formation N° : 6** Code légende : 6

Notation : OE

Légende : Limons (loess) généralement non calcaires, de recouvrement discontinu ou de faible épaisseur sur substratum connu (glaciaire s.l. essentiellement)

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Riss

Age fin : Würm

**Lithologie:**

Lithologie(s) principale(s) : limon, loess

Epaisseur : faible

Environnement: éolien

Contexte géodynamique : sans objet

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

.




**Centre scientifique et technique**
**Service CDG/CG**
3, avenue Claude-Guillemin
BP 6009 – 45060 Orléans Cedex 2 – France – Tél. : 02 38 64 34 34

# Carte géologique harmonisée du département de l'Ain

## Tableau d'harmonisation

| CODE | NOTATION | DESCR | COD_LEG | 602 | 603 | 625 | 626 | 627 | 628 | 629 | 650 | 651 | 652 | 653 | 674 | 675 | 676 | 677 | 698 | 699 | 700 | 701 | 724 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | TOURNUS | MONTPONT-EN-BRESSE | MACON | ST-AMOUR | MOIRANS-EN-MONTAGNE | ST-CLAUDE | DOUVAINE | BELLEVILLE | BOURG-EN-BRESSE | NANTUA | ST-JULIEN-EN-GENEVOIS | VILLEFRANCHE-SUR-SAONE | AMBERIEU-EN-BUGEY | ST-RAMBERT-EN-BUGEY | SEYSSEL | LYON | MONTLUEL | BELLEY | RUMILLY | LA TOUR-DU-PIN |
| 1 | X | Dépôts anthropiques, remblais | 1 | | X | X | X | | | X | X | X | X | X | X | X | | | X | | X | | |
| 2 | E | Eboulis récents à actuels, localement anciens. Parfois éboulis remaniés par ruisselement, éboulis à gros blocs, éboulis glissé, dépôts soliflués | 2 | | | | | E, Ez | E, Ep | | E | E | E | E,I, E, E(1) | E | E | E, gl/E | E | Es | E, E-S | E, EJ | E | E, EB |
| 3 | E(4) | Eboulis récents à actuels sur calcaires urgoniens (n3-5U) | 3 | | | | | | | | | | | EJn/U | | | | | | | | | |
| 4 | E(3) | Eboulis récents à actuels sur dépôts de gélifraction (S) | 4 | | | | | | | | | | E/S | | | | | | | | | | |
| 5 | E(2) | Eboulis récents à actuels sur calcaires et marnes de l'Oxfordien (j5a-c) | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | EJ/j4-5 | | |
| 6 | E(1) | Eboulis récents à actuels sur marnes et calcaires du Toarcien (et Aalénien inf.) (I4-j1a) | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | Ej/I7-8 | | |
| 8 | Eb | Eboulements en masse, écroulements, blocs, | 8 | | | | | | | | | | SM | | | | | | | | atg | | |
| 9 | Eb_j1c-2b | Masses éboulées de calcaires et marnes de l'Aalénien supérieur et du Bajocien inférieur (j1c-2b) | 9 | | | | | | | | | | | | | | Eb/I9b-j1a | | | | | | |
| 10 | Eb_I4-j1a | Masses éboulées de marnes +/- calcaires du Toarcien-Aalénien inférieur (I4-j1a) | 10 | | | | | | | | | | | | | | Eb/I7-9a | | | | | | |
| 12 | eff-C | Effondrement à pans de colluvions | 12 | | | | | | | | | | | eff/C | | | | | | | | | |
| 13 | gl-Gy | Glissements, solifluxion de moraines würmiennes | 13 | | | | | | | gl/Gy | | | | | | | gl/Gx | | | | | | |
| 14 | gl | Glissements indifférenciés | 14 | | | | | | gl | | | | | | | | | | | | gl | | |
| 16 | gl_j6 | Glissements de calcaires du Kimméridgien | 16 | | | | | | gl/j8 | | | | | | | | | | | | | gl/j8b | |
| 18 | glm-C | Glissements en masse de colluvions | 18 | | | | | | | | | | | glm/C | | | | | | | | | |
| 19 | gln-C | Glissements remaniés de colluvions | 19 | | | | | | | | | | | gln/C | | | | | | | | | |
| 20 | gln-E | Glissements remaniés d'éboulis | 20 | | | | | | | | | | | gln/E | | | | | | | | | |
| 21 | gln-Gly | Glissements remaniés de dépôts glacio-lacustres würmiens | 21 | | | | | | | | | | | gln/GLy2d, gln/GLy2a | | | | | | | | | |
| 22 | gln-Gy | Glissements remaniés de dépôts moraniques würmiens | 22 | | | | | | | | | | | gln/Gy2(1) | | | | | | gl/Gx5 | | | |
| 23 | gl(rj_)5-7 | Glissements et glissements remaniés de marnes et calcaires du Malm indifférencié | 23 | | | | | | | | | | | gln/j5-9, gln/j5-6, j5-9, j5-6 | | | | | | | | | |
| 24 | gln-j6 | Glissements remaniés de calcaires du Kimméridgien | 24 | | | | | | | | | | | gln/j7-8, gln/j7-8C | | | gl/j8b, gl/j7-8a | | | | | | |
| 25 | gln-j5c | Glissements remaniés de calcaires de l'Oxfordien supérieur | 25 | | | | | | | | | | | gln/j6a | | | gl/j6b, gl/j6a | | | | | | |
| 26 | gln-j3 | Glissements remaniés de calcaires et marnes du Bathonien | 26 | | | | | | | | | | | gln/j2 | | | | | | | | | |
| 27 | gln-j2 | Glissements remaniés de calcaires et marnes du Bajocien | 27 | | | | | | | | | | | gln/j1 | | | | | | | | | |
| 28 | gl-I3b | Glissements de marnes du Pliensbachen sup. (Domérien) | 28 | | | | | | | | | | | | | | gl/I6 | | | | | | |
| 29 | T | Tourbe (post-würmienne) | 29 | | | | | Tz, LzT | FzT | T | | | | T | L | | | | Ty | Ty | | | |
| 30 | U | Tufs, travertins, postwürmiens à récents | 30 | | | | | U | U | U | | | U | U | | Uz | Uy | | | | U | | |
| 31 | Pz | Dépôts palustres (limons, tourbes) récents à actuels | 31 | | | | | | | M | | | Pz | Pz | | | | | | | Pz | | |
| 32 | P-L | Dépôts lacustres et palustres post-würmiens | 32 | | | Ly | | | | | | | | | | | Ly | | | | | | |
| 33 | Lz | Dépôts lacustres (sables, argiles, craie lacustre) récents à actuels | 33 | | | | | Lz | | | | | | | | | | | Ly | | Lz | | |
| 34 | Ly | Dépôts lacustres würmiens | 34 | Ly | | | | Ly, Lhy | | | | | | | | | | | | | | | |
| 35 | Py | Argiles palustres würmiennes (?) | 35 | | | | | | | | | | | | | Ly | | | | | | | |
| 37 | L | Graviers, sables grossiers à fins, limons et marnes d'origine lacustre probable. Quaternaire indéterminée | 37 | | | | | | | | | | | | L | | | | | | | | |
| 38 | Fz | Alluvions fluviatiles récentes et actuelles indifférenciées : graviers, galets, sables, argiles et marnes, localement tourbe. | 38 | Fz | Fz | Fz | Fz | Fz2, Fz1, Fz | Fz | Fz | Fz, Fy-z | Fz, Fy+z | Fz | | Fz | Fz | Fy-z | Fz | Fy-z | Fy-z | Fzc, Fzl | Fz | Fz |
| 39 | Fz2 | Alluvions fluviatiles récentes, niveau inférieur (lit majeur) | 39 | | | | | | | | | | | Fz2 | | Fz2 | | | | | | | |
| 40 | Fz1 | Alluvions fluviatiles récentes, niveau supérieur | 40 | | | | | | FzG | | | | | Fz1 | | Fz1 | | | | | | | |
| 42 | Fy-z | Alluvions quaternaires indifférenciées (Würm à Actuel) | 42 | | | | | | Fy-z | | | | | | | | | | | | | | |
| 43 | Fyb | Alluvions fluviatiles du Würm récent | 43 | | | | | | | | | | | | | Fyb4, Fyb4(b), Fyb4(a) | | | | | | | |
| 44 | Fy | Alluvions fluviatiles du Würm indifférencié | 44 | | Fy | | | | | | OE2/Fy, Fy | Fy | Fy4, Fy2, Fy1 | Fy9, Fy4, Fy3, Fy2 | Fy | Fy | | Fy | | Fy | Fyc | Fy | Fy |
| 45 | Fy-FGx | Formation composite siliceuse : alluvions würmiennes sur matériel fluvio-glaciare antérieur (Seuil des Rossettes) | 45 | | | | | | | | | | | | | FGxb+y | | | | | | | |
| 46 | Fx | Alluvions fluviatiles anciennes. Riss (à Würm) | 46 | | | | | | | | Fx | Fx | | Fx, Fx(1) | Fx | | Fx | | | | | Fx | |
| 47 | R-Fx | Surface d'érosion fluviatile (ante-)rissienne | 47 | | | | | | | | | R-Fx | | | | | | | | | | | |
| 48 | Fv-w | Alluvions fluviatiles et fluvio-lacustres ante-rissiennes, Plio-quaternaire (villafranchien ?) | 48 | | | | | | | | F | | | | OE2/Fw, OE2/Fv, Fw, Fv | | Fw | | | | | | |
| 49 | Jz | Cônes de déjection (alluvions torrentielles) récents à actuels (de fond de vallée) | 49 | Jz | | Jz | A | Pz, Jz | | | Jz | Jy+z | cd | | Jz | Jz | | | Jy-z | Jy-z | Jz | Jz | |
| 50 | Jz1 | Alluvions torrentiels de basses terrasses supérieures | 50 | | | | | | | | | | | Jz1 | | | | | | | | | |
| 51 | Jz2 | Alluvions torrentiels de lits majeurs | 51 | | | | | | | | | | | Jz2 | | | | | | | | | |
| 52 | Jy | Alluvions torrentielles anciennes (Würm) | 52 | | | | | | | | | | | Jy4, Jy3, Jy2 | Jy | | | | | | Jyc | | |
| 53 | FLCy-z | Remplissage complexe de dépressions fluviatiles, fluvio-palustres et colluviales | 53 | | | | | | | | | FL-Cy-z, F-Cy-z | | | | | | | | | | | |
| 54 | CF | Colluvions et alluvions non différenciées, localement dépôts d'origine karstique | 54 | | CF | | C-F | | Fy | | | CF | | | | | | | | | | | |
| 55 | C | Colluvions (de versants et de fonds de vallons) non différenciées | 55 | | C | | C | | | C | C | C | | C | | C1 | | | | | C | | |
| 56 | Cb | Colluvions à gros blocs | 56 | | | | | | | | | | | C(1) | | | | | | | | | |
| 57 | C(2) | Colluvions à galets de quartzite exclusivement | 57 | | | | | | | | | | | | | C2 | | | | | | | |
| 58 | C(1) | Colluvions à blocs calcaires | 58 | | | | | | | | | | | | | C3 | | | | | | | |
| 59 | CJ | Formation colluviale et de ruissellement de recouvrement des basses terrasses et des fonds de vallons | 59 | | | | | | | | | | | | | Cy-z Cjy | | | | | | | |
| 60 | CJ(1) | Formation colluviale et de ruissellement sur alluvions fluvio-glaciaires du Würm récent (?) | 60 | | | | | | | | | | | | | CJy/FGyb1 | | | | | | | |
| 61 | S | Dépôts de versants. Dépôts de gélifraction dominants | 61 | | | | | | | | | | S | | | | | | | | | | |
| 62 | HA | Formations de pente et de versant, colluvions de versant. "Argiles et argiles sableuses à Chailles". Localement débris de calcaires cryoclastiques à matrice argilo-sableuse | 62 | | | | HA | | | | | A | | | | | | | | | AC | | |
| 63 | HS | Formations de pente et de versant : sables grossiers roux quartzo-feldspathiques à gros éléments siliceux roulés ou non (quartz, chailles) en épandages de faible épaisseur | 63 | | HS | | HS | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 64 | OER | Limons / loess remaniés ou soliflués | 64 | Sk | | OER | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 67 | R-OER | Surface d'érosion (195-200m), en partie recouvert par des limons sableux (peu épais, remaniement de OE ?). Substratum non précisé | 67 | Lw | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 68 | OE | Limons (" loess") généralement non calcaires (décalcification) : recouvrement continu des formations rissiennes (parfois ante-rissiennes). Würm (?). Localement à la base : cailloutis et/ou sables, argiles (pour partie altérite ?) | 68 | Kv | p-IV(6) | OE | pIV(6) | | | | OE1, OE2 | OEb, OEa, p-IV | | | OE1, OE2 | OE | | | OEx | OEx | | | |
| 71 | R-C | Argiles résiduelles et colluvions associées | 70 | | | | | | | | | R-C | | | | | | | | | | | |
| 72 | Rq | Argiles ou limons résiduels à galets de quartzite (moraine altérée) | 71 | | | | | | | | | Rq | | | | RQ | | | | | | | |
| 73 | Rc | Argiles résiduelles (sur calcaires) +/- silex (chailles) | 72 | | | | | | | | RLj | R | R | | | R | R | | | R | R | | |
| 74 | RCh | Argiles résiduelles à silex et chailles | 73 | | | | | | | | | RCh | | | | RS | Rch | | | | | | |
| 75 | R/m | Argiles sur sables miocènes reconnus par sondages | 74 | | | | | | | | | R/m | | | | | | | | | | | |
| 76 | FGyz | Formations complexes ou non subdivisées. Alluvions fluvio-glaciaires (Würm) et fluviatiles (récentes à actuelles) | 75 | | | | | | | | | | | | | FGy+z | | | | | | | |
| 77 | R-Gy | Matériel glaciaire remanié superficiellement, formant une surface d' alluvionnement et d'aplanissement tardi-pléistocène | 76 | | | | | | | | | | | | | | | Ngy | | | | | |
| 600 | Gly | Matériel d'origine glaciaire (Würm) non différencié (moraines, alluvions fluvio-glaciaires...) | 77 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 78 | GLy | Dépôts glaciolacustres würmiens indifférenciés | 78 | | | | | | | Gly | | | GLy4, GLy3, GLy2, GLy2d, GLy1 | GLy1(1) | | | | | | | Glyb | | |
| 79 | GLyV | Dépôts glaciolacustres würmiens : varves | 79 | | | | | | | | | | GLy3(1), GLy2(1) | | | | | | | | | | |
| 80 | GLy(2) | Dépôts glacio-lacustres würmiens sur dépôts morainiques würmiens | 80 | | | | | | | | | | | Gy5(1) | | | | | | | | | |
| 81 | GLy(1) | Dépôts glacio-lacustres würmiens ( faciès de fond) sur marnes et grès bariolés de l'Oligocène sup. (g2) | 81 | | | | | | | | | | | GLy5/g3a | | | | | | | | | |
| 82 | GLyG | Dépôts glacio-lacustres würmiens, faciès superficiels : galets, graviers, sables, parfois blocs. | 82 | | | | | | | | | | | GLy6d, GLy5d, GLy4d, GLy3d, GLy2d | | | | | | | | | |
| 83 | GLyAs | Dépôts glacio-lacustres würmiens, faciès de fond : argiles et silts lités. | 83 | | | | | | | | | | | GLy8a, GLy7a, GLy6a, GLy5a, GLy4a, GLy3a, GLyl2a | | | | | | | | | |
| 84 | GLyS | Dépôts glacio-lacustres würmiens, faciès de fond : sables. | 84 | | | | | | | | | | | GLy7s, GLy5s, GLy4s, GLy2s | | | | | | | | | |
| 85 | FGy | Dépôts (alluvions) fluvioglaciaires würmiens indifférenciés | 85 | | | | | | Fgx, JGx | | | | FGy3, FGy2 | FGy5, FGy4, FGy3, FGy2, FGy2(1) | | | | | Fx5 | FGx7, FGx7b, FGx7a, FGx6c, FGx6b, FGx6a, FGx5 | | | FGy |
| 86 | Gy(m) | Dépôts morainiques würmiens : moraines bien individualisées | 86 | | | | | | | | | | m | | | | | | | | | | |
| 87 | Gy | Dépôts morainiques würmiens indifférenciés | 87 | | | | | Vy | GxJ, GxA | | | | Gy3, Gy2, Gy1-2 | Gy6, Gy5, Gy4, Gy1 | | | | | Gx1-3, Gx1-2 | Gx7, Gx6, Gx5, Gx5-6, Gx1-6 | Gy | G3 | Gx, Gxv |
| 88 | Gy/GLy | Dépôts morainiques würmiens sur dépôts glacio-lacustres würmiens (faciès de fond) | 88 | | | | | | | | | | | GLy1a, GLy6/M | | | | | | | | | |
| 91 | GyC | Dépôts morainiques würmiens : moraine caillouteuse | 91 | | | | | | | FGy, GyP | | | | | | | | Gyc | | | | | |
| 92 | GyG | Dépôts morainiques würmiens : moraine graveleuse | 92 | | | | | | GxJ(1) | | | | | | | | | | | | | | |
| 93 | GyA | Dépôts morainiques würmiens : moraine à dominante argileuse (argile à blocaux) | 93 | | | | | | GxJ(2) | Gy, GyJ | | | | | | | | Gya, Gyb, Gyd | | | | | |
| 94 | Gyp | Dépôts morainiques würmiens à caractère polygénique distinguée (faciès rhodanien ou alpin) | 94 | | | | | | | | | | | Gy3(1), Gy2(1) | | | Gx | | | | | | |
| 96 | Gyp(1) | Dépôts morainiques würmiens, faciès rhodanien polygénique sur marnes et grès bariolés de l'Oligocène sup. (g2) | 96 | | | | | | | | | | | Gy2/g3a | | | | | | | | | |
| 97 | Gym | Dépôts morainiques würmiens à caractère quasi-monogénique et calcaire distinguée (origine local, faciès jurassien) | 97 | | | | | Gy, Gy/Hy, G-y, Gy/Ny | Gx | | | | | Gy3(2), Gy2(2) | | | GxJ | | | | | | |
| 98 | GLyb | Dépôts glacio-lacustres du Würm récent | 98 | | | | | | | | | | | | | | | | | | Glyb10, GLyb9, GLyb8, GLyb7, GLyb7(1), GLyb4, GLyb3, GLyb2 | | |
| 99 | FGyb | Alluvions fluvio-glaciaires du Würm récent | 99 | | | | | Ay, Fy, Ny | | | | | | | | FGyb4, FGyb4(b), FGyb4(a), FGyb3, FGyb3(c), FGyb3(b), FGyb3(a), FGyb2, FGyb1, FGyb1(c), FGyb1(b), FGyb1(a) | FGx6b | | | | FGyb10, FGyb6, FGyb5, FGyb4, FGyb3, FGyb2, Fgyb | | |
| 100 | Gyb | Dépôts morainiques du Würm récent | 100 | | | | | | | | | | Gy1 | | | Gyb4, Gyb3, Gyb2, Gyb1 | | | | | Gyb9, Gyb4, Gyb3, Gyb2, Gyb1 | | |
| 101 | GLyA | Dépôts glacio-lacustres indifférenciées du Würm ancien | 101 | | | | | | | | | | | | | GLya | | | | | GLya | | |
| 103 | FGya | Alluvions fluvio-glaciaires indifférenciés du Würm ancien | 103 | | | | | | | | | | | FGya | | FGya, FGy | | | | | Fgya | | |
| 105 | Gya | Dépôts moraniques indifférenciés du Würm ancien | 105 | | | | | | | | | | | | | Gya | | | | | Gya | | |
| 106 | FGxb | Alluvions fluvio-glaciaires indifférenciées du Riss récent | 106 | | | | | | | | | OEb/FGxb2, FGxb2, FGxb1 | | | | FGxb, FGxb(b), FGxb(a) | | | | | | | |
| 107 | Gxb | Dépôts moraniques indifférenciés du Riss récent (Moraines de la côtière d'Ain) | 107 | | | | | | | | | | | | | Gxb, OE/Gxb | | | | | | | |
| 108 | GLxb | Dépôts glacio-lacustres du Riss récent | 108 | | | | | | | | | | GLxb | | | | | | | | | | |
| 109 | FGxa | Alluvions fluvio-glaciaires indifférenciées du Riss ancien | 109 | | | | FG | | | | | OEb/FGxa4, OEb/FGxa3, OEb/FGxa2, OEb/FGxa1, FGxa4, FGxa3, FGxa2, FGxa1, FGxa | | | | | FGxa, FGxa4, OE/FGxa4 | | | | | | | |
| 110 | R-FGxa | Alluvions fluvio-glaciaires du Riss ancien, résiduelles (cailloutis) sur "Marnes de Bresse" plio-quaternaires | 110 | | | | RFG/pIV | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 111 | GLxa | Dépôts glacio-lacustres du Riss ancien | 111 | | | | | | | | | | GLxa2 | | | | | | | | | | |
| 112 | GLxaS | Dépôts glacio-lacustres du Riss ancien (sables) | 112 | | | | | | | | | | GLxa1 | | | | | | | | | | |
| 113 | GLxaA | Dépôts glacio-lacustres du Riss ancien (argiles à lits sablaux) | 113 | | | | | | | | | | GLxa | GLxa | | | | | | | | | |
| 114 | ,4Gxa | Faciès altérés de dépôts morainiques du Riss ancien : cailloutis à quartzites | 114 | | | | | | | | | | ,4Gxa3, ,4Gxa2, ,4Gxa1 | | | | | | | | | | |
| 116 | GFxa | Alluvions glacio-torrentielles du Riss ancien | 116 | | | | | | | | | | GFxa | | | | | | | | CFxa | | |
| 117 | GFLx | Alluvions glacio-torrentielles à glacio-lacustres (contexte pro- ou périglaciaire) du Riss non subdivisé | 117 | | | | | | Gw | | | | GLx | | OE1/Nx, OE2/Nx, Nx | | | | | | | | |
| 118 | FGx | Alluvions fluvio-glaciaires du Riss non subdivisé | 118 | | | | | Fx | FGw | | | | FGx | | | FGx | | | | | | | |
| 119 | Gx | Dépôts moraniques indifférenciés du Riss (ancien ?) non subdivisé | 119 | | | | | | | | OE2/G, G | OEb/Gxa3, OEb/Gxa2, Gxa3, Gxa2, Gxa1 | Gx | | OE2/Gx, Gx | OE/Gxa, Gxa, Gxa4, Gx | | | | | | | |
| 120 | Gw | Dépots morainiques anciens. Mindel ? | 120 | | | | | Gw, G-w | | | | | | | | | | | | | | | |
| 122 | IV | Dépôt sablo-argileux d'âge quaternaire probable | 122 | | | | | | | | | IV | | | | | | | | | | | |
| 123 | p-IVR | Formations sableuses plio-quaternaires (alluvions et/ou remaniement de sables pliocènes ?) (Sables "de Garnerans" "de Marziat", "de Sermoyer") | 123 | Lw/Fu2, Fu2 | | Lx/Cp, Cp | | | | | | Fv-x | | | | | | | | | | | |
| 125 | R-p-IV(7) | Formations fluvio-lacustres du Plio-quaternaire bressan : cailloutis polygéniques ("de Saint-Etienne-du-Bois") à l'état résiduel sur substrat marneux | 125 | | | | RpIVF/pIV | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 126 | p-IV(7) | Formations fluvio-lacustres du Plio-quaternaire bressan : cailloutis polygéniques ("de Saint-Etienne-du-Bois"). | 126 | | | | pIVF | | | | | | p-IVF | | | | | | | | | | |
| 127 | p-IV(6) | Formations fluvio-lacustres du Plio-quaternaire bressan : "Marnes de Bresse" : marnes, argiles, silts et sables parfois carbonatés ; localement lignite, concrétions calcaires. Epandages caillouteux localement associés. | 127 | Lw/p1, p1 | p-IV(5) | Lx/pA, pA | pIV(5), HA/pIV | | | | OE2-OE1/p1, p1 | p-IVM | | | | | | | | | | | | |
| 128 | p-IV(5) | Formations fluvio-lacustres du Plio-quaternaire bressan : sables et silts quartzeux, parfois carbonatés, indurations locales. ("Sables de Condat"). Epandages caillouteux localement associés. | 128 | | p-IV(4) | | pIV(4) | | | | | p-IVS | | | | | | | | | | | |
| 129 | p-IV(4) | Formations fluvio-lacustres du Plio-quaternaire bressan : sables siliceux, parfois limoneux, à graviers et galets polygéniques ("Cailloutis de Montracol") | 129 | | | | | | | | | p-IVC | | | | | | | | | | | |
| 130 | p-IV(3) | Formations fluvio-lacustres du Plio-quaternaire bressan : marnes grumeleuses à concrétions (+/- blocailles) calcaires | 130 | | p-IV(3) | | RpIV(3), pIV(3) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 131 | p-IV(2) | Formations fluvio-lacustres du Plio-quaternaire bressan : sables quartzeux à matrice argileuse, consolidations ferrugineuses locales. | 131 | | p-IV(2) | | RpIV(2), pIV(2) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 132 | p-IV(1) | Formations fluvio-lacustres du Plio-quaternaire bressan : cailloutis siliceux et calcaire à matrice argilo-sableuse ou marno sableuse. Sables quartzeux à cordons de galets (quartz-chailles) | 132 | | p-IV(1) | | RpIV(1), pIV(1) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 133 | p-IV | Argiles plio-quaternaires à concrétions ("des Mêtras") d'âge non déterminé. | 133 | | | | | | | | | L | | | | | | | | | | | |
| 134 | p2-3(3) | Alluvions jaunes. Pliocène supérieur | 134 | | | | | | | | | | | | | p2F, OE/p2F | | | Fw | Fw | | | |
| 135 | p2-3(2) | Tufs "de Meximieu". Pliocène supérieur | 135 | | | | | | | | | | | | | p2U | | | | | | | |
| 136 | p2-3(1) | Argiles "de la ferme Bardon" (Pérouges). Pliocène supérieur | 136 | | | | | | | | | | | | | p2M | | | | | | | |
| 137 | p(4) | Formations sablo-graveleuses indifférenciées (Sables "de Montmerle" et "de Trévoux", "de Temant"). Pliocène | 137 | Lw/p2, p2 | | | | | | | p2 | | | | p | | | | | | | | |
| 139 | p(2) | Argiles et sables lacustres. Pliocène ? | 139 | | | | | | | | | | | | | | | | | p | | | |
| 140 | p(1) | Marnes et argiles à niveaux tourbeux, sables et silts carbonatés ou non, argiles réfractaires (Terre d'engobe ou Blanc de Bresse) d'âge pliocène présumé | 140 | | | | p | | | | | p | | | | | | | | | | | |
| 141 | m5-6A | Faciès argileux dominant. Miocène sup. | 141 | | | | | | | | | | | | | m3A | | | | | | | |
| 142 | m5-6C | Conglomérats (à galets calcaires). Miocène (sup.) | 142 | | | | | | | | | mC | | | | m3A(1) | | | | | | | |
| 143 | m5M | Marnes, grès et sables molassiques argileux continentaux (?, conglomérats). Tortonien | 143 | | | | | | | | | | m5 | | | | m2bC | | m2b | | | | |
| 144 | m5S | Sable et grès molassiques : sables siliceux et micacé marin (par ex "Sables de Chimilin") avec lentilles conglomératiques : Miocène, Tortonien (?) | 144 | | | | m, HA/m, HS/m | | | | | m | | | | m3S | | | | | | m2bS | |
| 145 | m5G | Grès marins fins argileux bleus. Tortonien | 145 | | | | | | | | | | | | | | m2bM | | | | | | |
| 146 | m5A | Argiles à lignite et débris végétaux. Tortonien | 146 | | | | | | | | | mP | | | | | | | | | | | |
| 148 | m2L | Argiles plastiques noires ou grises à faune d'eau douce. Burdigalien lacustre | 148 | | | | | | | | | | m2 | | | | | | | | | | |
| 149 | m2C | Calcaires gréseux à débris coquilliers et galets verts. Burdigalien | 149 | | | | | | | | | | | | | | m1b | | | | | | |
| 150 | m2G | Grès "molassiques" (bioclastiques, glauconieux), lits marneux. Conglomérats à la base localement. Burdigalien | 150 | | | | | | m | | | | | m2, C/m2 | | | | m1b-2a | | | | m1b | |
| 151 | m(2) | Conglomérats, grès, sables, marnes indifférenciés. Miocène | 151 | | | | | | g3-m | | | | | | | | | | | | | | |
| 152 | mC | Niveau inférieur conglomératique à galets perforés. Miocène indéterminé | 152 | | | | | | | | | | | | | | | | | | m(1) | | |
| 153 | m(1) | Sables blonds molassiques, molasse grise argilo-sableuse. Miocène indéterminé | 153 | | | | | | | | | | | | | | | | | | m | | |
| 155 | m1C | Conglomérat à éléments calcaires, cailloux et blocs (brèche de pente). Aquitanien | 155 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | m1a1 | |
| 156 | m1G | Grès et marnes (argiles) bariolés : molasse d'eau douce (inférieure) ou saumâtre. Aquitanien. Localement calcaires lacustres (Oligocène ?) | 156 | | | | | | g3 | | | | | m1 | | | | m1a | | | | | |
| 157 | g2-m | Molasses des synclinaux du Jura. Oligocène sup-Miocène | 157 | | | | | | | | | | | g3-m | | | | | | | | | |
| 158 | g2-m1 | Marnes et grès à gypse (anhydrite). Oligocène sommital-Miocène basal (Chattien sup-Aquitanien basal auct.) | 158 | | | | | | g2b | g3 | | | | g3b | | | | | | | | | |
| 159 | g | Conglomérats, marnes "saumon", calcaires lacustres. Oligocène (à Miocène inf ?) | 159 | | | | | g, HS/g | g2, g2a | | | g | | | | g | g | | | | g | | |
| 160 | g2 | Marnes et grès bariolées, Calcaires d'eau douce. Chattien inférieur. | 160 | | | | | | | | | | | g3a, C/g3a | | | | | | | | | |
| 161 | e-g (2) | Marnes "gompholitiques" et "Calcaires de Grilly". Eocène (?)-Oligocène moyen-sup. | 161 | | | | | | | e-g | | | | | | | | | | | | | |
| 162 | e-g (1) | Argiles bariolées à lits de silex et brèches, conglomérat. Eocène - Oligocène | 162 | | | | | | | | | | e-g | | | | | | | | | | |
| 163 | e | Grès et marnes sableuses sidérolithiques, croûtes calcaires à Microcodium. Eocène | 163 | | | | | | | eS | | | | | | | | | | | | | |
| 164 | n6-c5 | Sables jaunes, calcaires gréso-glauconieux et calcaires crayeux. Albien à Turonien-Campanien | 164 | | | | | | | | | | n6-c5 | | | | | | | | | | |
| 165 | c2-5 | Calcaires crayeux à silex, grès calcaires à la base. Turonien - Campanien | 165 | | | | | | | | | | c2-5 | | | | | | | | | | |
| 166 | c2 | Calcaires crayeux à silex. Turonien | 166 | | | | | | | | | | | c3 | | | | | | | | | |
| 167 | n6-c1 | Sables jaunes et calcaires gréseux à glauconie. Albien - Cénomanien | 167 | | | | | | | | | | n6-c1 | | | | | | | | | | |
| 168 | n5a-6 | Grès (et sables) verts jurassiens. Aptien inf. (Bédoulien sup)-Albien | 168 | | | | | | c5-1 | | | | | n5b-c1 | | | | | | | | | |
| 169 | n3-5U | Calcaires massifs (compacts) de faciès urgonien (à rudistes, polypiers). Hauterivien sup. (localement ?) à Aptien inf. | 169 | | | | | | | | | | | nU | | | n4-5U | n4-5 | | | n4-5 | n5-4U | |
| 171 | n4U | Calcaires massifs à faciès urgonien (calc. blancs à rudistes, "Urgonien sup."), faciès subordonnés. Barrémien | 170 | | | | | n4 | n4 | n4 | | | n4U | | | | | | | | | | n4 |
| 172 | n1b-3 | Calcaires variés et marnes. Berriasien moyen à Hauterivien indifférenciés | 171 | | | | | | | | | | n1-3 | | | | | | | | | | |
| 173 | n3(1) | Niveau repère local, blanchâtre à oolites. Hauterivien terminal | 172 | | | | | | | | | | | | | | | | | | n3(1) | | |
| 174 | n3 | Marnes, calcaires argileux, calcaires à rognons siliceux, calcaires à entroques et/ou (gréseux) à glauconie. Hauterivien | 173 | | | | | n3 | n3 | n3 | | n3 | n3 | | | n3 | n3 | n3 | | | n3 | n4a | n3 |
| 175 | n3a2 | Complexe de la Pierre jaune de Neuchâtel : calcaires et marnes. Hauterivien inf. | 174 | | | | | | | | | | | n3a2 | | | | | | | | n3b | |
| 176 | n3a1 | Complexe des marnes d'Hauterive : marnes et calcaires. Hauterivien inf. | 175 | | | | | | | | | | | n3a1 | | | | | | | | n3a | |
| 177 | n3a | Calcaires et marnes ("Pierre jaune de Neuchâtel", "Marnes d'Hauterive). Hauterivein inf indifférencié | 176 | | | | | | | | | | | n3a | | | | | | | | | |
| 400 | n2-3 | Calcaires et marnes. Valanginien et Hauterivien indifférenciés | 177 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 178 | n1-2 | Calcaires et marnes. Berriasien-Valanginien indifférenciés | 178 | | | | | | | | | | | n1-2 | | | | | | | n1-2 | n2b, n2a | n1-2 |
| 179 | n1c-2a | Formation de la Chambotte (inférieure) : calcaires blancs massifs. Berriasien sommital-Valanginien basal | 179 | | | | | | | n2a | | | | n1c | | | | | | | | | |
| 180 | n2 | Calcaires blancs crayeux, calcaires massifs à débris, marnes ("Marnes d'Arzier") et calcaires roux. Valanginien | 180 | | | | | n2 | n2 | n2 | | | | n2 | | n2 | | n2 | | | n2 | | |
| 181 | n1b-2 | Calcaires oolitiques (à intercalations marneuses) et bioclastiques (lumachelle), calcaires à entroques, calcaires spathiques roux. Berriasien moyen à Valanginien | 181 | | | | | | | | | | n2 | n1-2 | | | n1b-2 | n1b-2 | | | | | |
| 182 | n1 | Calcaires et marnes. Berriasien indifférencié | 182 | | | | | | | | | | | n1a-c | | | | | | | | n1 | |
| 183 | n1c | Formation de Vions : marnes et calcaires gréseux. Berriasien sup. | 183 | | | | | | | n1c | | | | n1b | | | | | | | | | |
| 184 | n1b | Formation de Pierre-Châtel : calcaires massifs. Berriasien moyen | 184 | | | | | | | n1b | | | | n1a | | | | | | | | | |
| 185 | jsBr | Brèche tectonique du Jurassique supérieur | 185 | | | | | | | | | | | | | jsBr | | | | | | | |
| 186 | jP | Faciès purbeckien : calcaires cendrés, calcaires et marnes blanchâtres, calcaires fins à cailloux noirs et marnes vertes, lamintes. Tithonien supérieur - Berriasien inférieur | 186 | | | | | jp | jp | jP | | jP | j7-n1P | jP | | jP | jP | j9p | | | jP | jp | j-n1P |
| 187 | j7 | Calcaires à tubulures, calcaires "flammés" et calcaires dolomitiques ("Couches du Challey" et "Tidalites de Vouglans"), dolomies. Tithonien | 187 | | | | | j9 | j9 | j9 | | j9 | j7 | j9 | | j9 | j9 | j9 | | | j9 | j9 | |
| 188 | j5-7 | Série calcaire non subdivisée (au dessus des calcaires pseudolithographiques j5c(4). Oxfordien supérieur(?) - Tithonien | 188 | | | | | j9-7 | | | | | j5-7 | | | | | | | | | | |
| 189 | j6-7 | Calcaires et marnes à ptérocères, calcaires à stromatopores, à tubulures, à algues dasycladales, calcaires laminés, calc. dolomitiques et dolomies. Kimméridgien - Tithonien | 189 | | | | | j9-8 | | | | | j6-7 | | | | | | | | | | |
| 190 | j5c-j6b | Calcaires variés de l'Oxfordien sup. au Kimmeridgien sup. | 190 | | | | | j7-6 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 191 | j6 | Calcaires indifférenciés (à céphalopodes, à tubiphytes = Calc. de Tabalcon, à polypiers = calc construits, à Nérinées) du Kimmeridgien. Localement faciès type Purbeckien. | 191 | | | | | | j8 | | | | j6 | j7-8 | | | | | | | j8 | j8b, j8a, j8 | j9, j9P |
| 193 | j6b(4) | Calcaires fins à Nérinées, calaires à stromatoporidés, calcaires dolomitiques. Kimmeridgien supérieur | 193 | | | | | | | | | | j8 | | | | | | | | j8 | | |
| 194 | j6b(3) | Calcaires variés : calcaires construits de la Haute chaîne, calcaires lithographiques, calcaires de Prapont et de Landaize, calcaires à silex, localement calcaires à tubiphytes (de Tabalcon). Kimmeridgien sup. | 194 | | | | | | j7 | j7 | | | j6b | j8 | | | | | | | | | j8 |
| 195 | j6b-dol | Faciès dolomitiques massifs (forte dolomitisation secondaire). Kimmeridgien supérieur. | 195 | | | | | | | | | | | | | | | j8bD2 | | | j8(1) | | |
| 196 | j6b-oy | Calcaires d'Oyonnax. Kimméridgien supérieur | 196 | | | | | | | | | | j6b-oy | | | | | | | | | | |
| 197 | j6b(2) | Calcaires construits, faciès de transition à débris et calacaires en plaquettes, lithographiques ou bitumineux. Kimmeridgien supérieur. | 197 | | | | | | | | | | | | | | j8b | j8b | | | | | |
| 198 | j6b-tr | Calcaires à débris : faciès de transition entre les calcaires à plaquettes lithographiques et les faciès sus-jacents du "Portlandien". Kimméridgien supérieur | 198 | | | | | | | | | | | | | | j8b(2) | | | | | | |
| 199 | j6b-bi | Calcaires en plaquettes bitumineux. Kimmeridgien supérieur. | 199 | | | | | | | | | | | | | | | | | | j8(4) | | |
| 200 | j6b-li | Calcaires lithographiques de "Cerin".

Géosciences pour une Terre durable
brgm

Planche 2

# Département de l'Ain
# Carte géologique harmonisée

Harmonisation réalisée par Emmanuel Egal
BRGM Juin 2007

Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

787902 807902 827902 847902 867902 887902 907902

2151168 2131168 2111168 2091168

BOURG-EN-BRESSE
TREVOUX
MONTLUEL
MIRIBEL
MEXIMIEUX
OYONNAX
AMBERIEU-EN-BUGEY
BELLEGARDE-SUR-VALSERINE
DIVONNE-LES-BAINS
GEX
FERNEY-VOLTAIRE
SAINT-GENIS-POUILLY
BELLEY

0 5 10 15 20 km

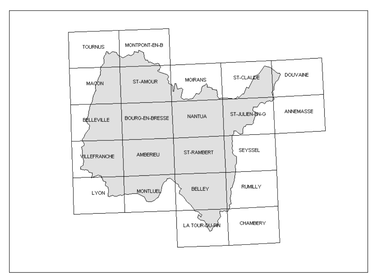


Planche 3

# Département de l'Ain
# Carte géologique harmonisée

Harmonisation réalisée par Emmanuel Egal
BRGM Juin 2007

## Liste des terrains représentés

1 - Dépôts anthropiques, remblais
2 - Eboulis récents à actuels, localement anciens. Parfois éboulis remaniés par ruisselement, éboulis à gros blocs, éboulis glissé, dépôts soliflués
3 - Eboulis récents à actuels sur calcaires urgoniens (n3-5U)
4 - Eboulis récents à actuels sur dépôts de gélifraction (S)
5 - Eboulis récents à actuels sur calcaires et marnes de l'Oxfordien (j5a-c)
6 - Eboulis récents à actuels sur marnes et calcaires du Toarcien (et Aalénien inf.) (l4-j1a)
8 - Eboulements en masse, écroulements, blocs,
9 - Masses éboulées de calcaires et marnes de l'Aalénien supérieur et du Bajocien inférieur (j1c-2b)
10 - Masses éboulées de marnes +/- calcaires du Toarcien-Aalénien inférieur (l4-j1a)
12 - Effondrement à pans de colluvions
13 - Glissements, solifluxion de moraines würmiennes
14 - Glissements indifférenciés
16 - Glissements de calcaires du Kimméridgien
18 - Glissements en masse de colluvions
19 - Glissements remaniés de colluvions
20 - Glissements remaniés d'éboulis
21 - Glissements remaniés de dépôts glacio-lacustres würmiens
22 - Glissements remaniés de dépôts morainiques würmiens
23 - Glissements et glissements remaniés de marnes et calcaires du Malm indifférencié
24 - Glissements remaniés de calcaires du Kimméridgien
25 - Glissements remaniés de calcaires de l'Oxfordien supérieur
26 - Glissements remaniés de calcaires et marnes du  Bathonien
27 - Glissements remaniés de calcaires et marnes du Bajocien
28 - Glissements de marnes du Pliensbachen sup. (Domérien)
29 - Tourbe (post-würmienne)
30 - Tufs, travertins, postwürmiens à récents
31 - Dépôts palustres (limons, tourbes) récents à actuels
32 - Dépôts lacustres et palustres post-würmiens
33 - Dépôts lacustres (sables, argiles, craie lacustre) récents à actuels
34 - Dépôts lacustres würmiens
35 - Argiles palustres würmiennes (?)
37 - Graviers, sables grossiers à fins, limons et marnes d'origine lacustre probable. Quaternaire indéterminée
38 - Alluvions fluviatiles récentes et actuelles indifférenciées  : graviers, galets, sables, argiles et marnes, localement tourbe.
39 - Alluvions fluviatiles récentes, niveau inférieur (lit majeur)
40 - Alluvions fluviatiles récentes, niveau supérieur
42 - Alluvions quaternaires indifférenciées (Würm à Actuel)
43 - Alluvions fluviatiles du Würm récent
44 - Alluvions fluviatiles du Würm indifférencié
45 - Formation composite siliceuse : alluvions würmiennes sur matériel fluvio-glaciaire antérieur (Seuil des Rossettes)
46 - Alluvions fluviatiles anciennes. Riss (à Würm)
47 - Surface d'érosion fluviatile (ante-)rissienne
48 - Alluvions fluviatiles et fluvio-lacustres ante-rissiennes. Plio-quaternaire (villafranchien ?)
49 - Cônes de déjection (alluvions torrentielles) récents à actuels (de fond de vallée)
50 - Alluvions torrentiels de basses terrasses supérieures
51 - Alluvions torrentiels de lits majeurs
52 - Alluvions torrentielles anciennes (Würm)
53 - Remplissage complexe de dépressions fluviatiles, fluvio-palustres et colluviales
54 - Colluvions et alluvions non différenciées, localement dépôts d'origine karstique
55 - Colluvions (de versants et de  fonds de vallons) non différenciées
56 - Colluvions à gros blocs
57 - Colluvions à galets de quartzite exclusivement
58 - Colluvions à blocs calcaires
59 - Formation colluviale et de ruissellement de recouvrement des basses terrasses et des fonds de vallons
60 - Formation colluviale et de ruissellement sur alluvions fluvio-glaciaires du Würm récent (?)
61 - Dépôts de versants. Dépôts de gélifraction dominants
62 - Formations de pente et de versant, colluvions de versant. "Argiles et argiles sableuses à Chailles". Localement débris de calcaires cryoclastiques à matrice argilo-sableuse
63 - Formations de pente et de versant : sables grossiers roux quartzo-feldspathiques à gros éléments siliceux roulés ou non (quartz, chailles) en épandages de faible épaisseur
64 - Limons / loess remaniés ou soliflués
67 - Surface d'érosion (195-200m), en partie recouvert par des limons sableux (peu épais, remaniement de OE ?). Substratum non précisé
68 - Limons (" loess") généralement non calcaires (décalcification)  : recouvrement continu des formations rissiennes (parfois ante-rissiennes). Würm (?). Localement à la base : cailloutis et/ou sables, argiles (pour partie altérite ?)
71 - Argiles résiduelles et colluvions associées
72 - Argiles ou limons résiduels à galets de quartzite (moraine altérée)
73 - Argiles résiduelles (sur calcaires) +/- silex (chailles)
74 - Argiles résiduelles à silex et chailles
75 - Argiles sur sables  miocènes reconnus par sondages
76 - Formations complexes ou non subdivisées. Alluvions fluvio-glaciaires (Würm) et fluviatiles (récentes à actuelles)
77 - Matériel glaciaire remanié superficiellement, formant une surface d' alluvionnement et d'aplanissement tardi-pléistocène
78 - Dépôts glaciolacustres würmiens indifférenciés
79 - Dépôts glaciolacustres würmiens : varves
80 - Dépôts glacio-lacustres würmiens sur dépôts morainiques würmiens
81 - Dépôts glacio-lacustres würmiens ( faciès de fond)  sur marnes et grès bariolés de l'Oligocène sup. (g2)
82 - Dépôts glacio-lacustres würmiens, faciès superficiels : galets, graviers, sables, parfois blocs.
83 - Dépôts glacio-lacustres würmiens, faciès de fond : argiles et silts lités.
84 - Dépôts glacio-lacustres würmiens, faciès de fond : sables,
85 - Dépôts (alluvions) fluvioglaciaires würmiens indifférenciés
86 - Dépôts morainiques würmiens : moraines bien individualisées
87 - Dépôts morainiques würmiens indifférenciés
88 - Dépôts morainiques würmiens sur dépôts glacio-lacustres würmiens (faciès de fond)
91 - Dépôts morainiques würmiens : moraine caillouteuse
92 - Dépôts morainiques würmiens : moraine gravéleuse
93 - Dépôts morainiques würmiens : moraine à dominante argileuse (argile à blocaux)
94 - Dépôts morainiques würmiens à caractère polygénique distingué (faciès rhodanien ou alpin)
96 - Dépôts morainiques würmiens, faciès rhodanien polygénique sur marnes et grès bariolés de l'Oligocène sup. (g2)
97 - Dépôts morainiques würmiens à caractère quasi-monogénique et calcaire distingué (origine local, faciès jurassien)
98 - Dépôts glacio-lacustres du Würm récent
99 - Alluvions fluvio-glaciaires du Würm récent
100 - Dépôts morainiques du Würm récent
101 - Dépôts glacio-lacustres indifférenciées du Würm ancien
103 - Alluvions fluvio-glaciaires indifférenciées du Würm ancien
105 - Dépôts morainiques indifférenciés du Würm ancien
106 - Alluvions fluvio-glaciaires indifférenciées du Riss récent
107 - Dépôts morainiques indifférenciés du Riss récent (Moraines de la côtière d'Ain)
108 - Dépôts glacio-lacustres du Riss récent
109 - Alluvions fluvio-glaciaires indifférenciées du Riss ancien
110 - Alluvions fluvio-glaciaires du Riss ancien, résiduelles (cailloutis) sur "Marnes de Bresse" plio-quaternaires
111 - Dépôts glacio-lacustres du Riss ancien
112 - Dépôts glacio-lacustres du Riss ancien (sables)
113 - Dépôts glacio-lacustres du Riss ancien (argiles à lits sablaux)
114 - Faciès altérés de dépôts morainiques du Riss ancien : cailloutis à quartzites
116 - Alluvions glacio-torrentielles du Riss ancien
117 - Alluvions glacio-torrentielles à glacio-lacustres (contexte pro- ou périglaciaire) du Riss non subdivisé
118 - Alluvions fluvio-glaciaires du Riss non subdivisé
119 - Dépôts morainiques indifférenciés du Riss (ancien ?) non subdivisé
120 - Dépots morainiques anciens. Mindel ?
122 - Dépôt sablo-argileux d'âge quaternaire probable
123 - Formations sableuses plio-quaternaires (alluviens et/ou remaniement de sables pliocènes ?) (Sables "de Garnerans", "de Marziat", "de Sermoyer")
125 - Formations fluvio-lacustres du Plio-quaternaire bressan : cailloutis polygéniques ("de Saint-Etienne-du-Bois") à l'état résiduel sur substrat marneux
126 - Formations fluvio-lacustres du Plio-quaternaire bressan : cailloutis polygéniques ("de Saint-Etienne-du-Bois").
127 - Formations fluvio-lacustres du Plio-quaternaire bressan : "Marnes de Bresse" : marnes, argiles, silts et sables parfois carbonatés  ; localement lignite, concrétions calcaires. Epandages caillouteux localement associés.
128 - Formations fluvio-lacustres du Plio-quaternaire bressan : sables et silts quartzeux, parfois carbonatés, indurations locales. ("Sables de Condal"). Epandages caillouteux localement associés.
129 - Formations fluvio-lacustres du Plio-quaternaire bressan : sables siliceux, parfois limoneux, à graviers et galets polygéniques ("Cailloutis de Montracol")
130 - Formations fluvio-lacustres du Plio-quaternaire bressan : marnes grumeleuses à concrétions (+/- blocailles) calcaires.
131 - Formations fluvio-lacustres du Plio-quaternaire bressan : sables quartzeux à matrice argileuse, consolidations ferrugineuses locales.
132 - Formations fluvio-lacustres du Plio-quaternaire bressan : cailloutis siliceux et calcaire à matrice argilo-sableuse ou marno sableuse. Sables quartzeux à cordons de galets (quartz-chailles)
133 - Argiles plio-quaternaires à concrétions ("des Métras") d'âge non déterminé.
134 - "Alluvions jaunes". Pliocène supérieur
135 - Tufs "de Mexmieu". Pliocène supérieur
136 - Argiles "de la ferme Bardon" (Pérouges). Pliocène supérieur
137 - Formations sablo-graveleuses  indifférenciées (Sables "de Montmerle" et "de Trévoux", "de Ternant"). Pliocène
139 - Argiles et sables lacustres. Pliocène ?
140 - Marnes et argiles à niveaux tourneux, sables et silts carbonatés ou non, argiles réfractaires (Terre d'engobe ou Blanc de Bresse) d'âge pliocène présumé
141 - Faciès argileux dominant. Miocène sup.
142 - Conglomérats (à galets calcaires). Miocène (sup.)
143 - Marnes, grès et sables molassiques argileux continentaux (?, conglomérats). Tortonien
144 - Sable et grès molassiques : sables siliceux et micacé marin (par ex "Sables de Chimilin") avec lentilles conglomératiques . Miocène, Tortonien (?)
145 - Grès marins fins argileux bleus. Tortonien
146 - Argiles à lignite et débris végétaux. Tortonien
148 - Argiles plastiques noires ou grises à faune d'eau douce. Burdigalien lacustre
149 - Calcaires gréseux à débris coquilliers et galets verts. Burdigalien
150 - Grès "molassiques" (bioclastiques, glauconieux), lits marneux. Conglomérats à la base localement. Burdigalien
151 - Conglomérats, grès, sables, marnes indifférenciés. Miocène
152 - Niveau inférieur conglomératique à galets perforés. Miocène indéterminé
153 - Sables blonds molassiques, molasse grise argilo-sableuse. Miocène indéterminé
155 - Conglomérat à éléments calcaires, cailloux et blocs (brèche de pente). Aquitanien
156 - Grès et marnes (argiles bariolés : molasse d'eau douce (inférieure) ou saumâtre. Aquitanien. Localement calcaires lacustres (Oligocène ?)
157 - Molasses des synclinaux du Jura. Oligocène sup-Miocène
158 - Marnes et grès à gypse (anhydrite). Oligocène sommital-Miocène basal (Chattien sup-Aquitanien basal auct.)
159 - Conglomérats, marnes "saumon", calcaires lacustres. Oligocène (à Miocène inf ?)
160 - Marnes et grès bariolées, Calcaires d'eau douce. Chattien inférieur.
161 - Marnes "gompholitiques" et "Calcaires de Grilly". Eocène (?)-Oligocène moyen-sup.
162 - Argiles bariolées à lits de silex et brèches, conglomérat. Eocène - Oligocène
163 - Grès et marnes sableuses sidérolithiques, croûtes calcaires à Microcodium. Eocène
164 - Sables jaunes, calcaires gréso-glauconieux et calcaires crayeux. Albien à Turonien-Campanien
165 - Calcaires crayeux à silex, grès calcaires à la base. Turonien - Campanien
166 - Calcaires crayeux à silex. Turonien
167 - Sables jaunes et calcaires gréseux à glauconie. Albien - Cénomanien
168 - Grès (et sables) verts jurassiens. Aptien inf. (Bédoulien sup)-Albien
169 - Calcaires massifs (compacts) de faciès urgonien (à rudistes, polypiers). Hauterivien sup. (localement ?)  à Aptien inf.
171 - Calcaires massifs à faciès urgonien (calc. blancs à rudistes, "Urgonien sup."), faciès subordonnés. Barrémien
172 - Calcaires variés et marnes. Berriasien moyen à Hauterivien indifférenciés
173 - Niveau repère local, blanchâtre à oolites. Hauterivien terminal
174 - Marnes, calcaires argileux, calcaires à rognons siliceux, calcaires à entroques et/ou (gréseux) à glauconie. Hauterivien
175 - Complexe de la Pierre jaune de Neuchâtel : calcaires et marnes. Hauterivien inf.
176 - Complexe des marnes d'Hauterive : marnes et calcaires. Hauterivien inf.
177 - Calcaires et marnes ("Pierre jaune de Neuchâtel", "Marnes d'Hauterive). Hauterivein inf indifférencié
178 - Calcaires et marnes. Berriasien-Valanginien indifférenciés
179 - Formation de la Chambotte (inférieure) : calcaires blancs massifs. Berriasien sommital-Valanginien basal
180 - Calcaires blancs crayeux, calcaires massifs à débris,  marnes ("Marnes d'Arzier") et calcaires roux. Valanginien
181 - Calcaires oolitiques (à intercalations marneuses) et bioclastiques (lumachelle), calcaires à entroques, calcaires spathiques roux. Berriasien moyen à Valanginien
182 - Calcaires et marnes. Berriasien indifférencié
183 - Formation de Vions : marnes et calcaires gréseux. Berriasien sup.
184 - Formation de Pierre-Châtel : calcaires massifs. Berriasien moyen
185 - Brèche tectonique du Jurassique supérieur
186 - Faciès purbeckien : calcaires cendrés, calcaires et marnes blanchâtres, calcaires fins à cailloux noirs et marnes vertes, laminites. Tithonien supérieur - Berriasien inférieur
187 - Calcaires à tubulures, calcaires "flammés"  et calcaires dolomitiques ("Couches du Chailley" et "Tidalites de Vouglans"), dolomies. Tithonien
188 - Série calcaire non subdivisée (au dessus des calcaires pseudolithographiques j5c(4). Oxfordien supérieur(?) - Tithonien
189 - Calcaires et marnes à pétérocères, calcaires à  stromatopores, à tubulures, à algues dasycladales, calcaires laminés, calc. dolomitiques et dolomies. Kimméridgien - Tithonien
190 - Calcaires variés de l'Oxfordien sup. au Kimmeridgien sup.
191 - Calcaires indifférenciés (à céphalopodes, à tubiphytes = Calc. de Tabalcon, à polypiers = calc construits, à Nérinées) du Kimmeridgien. Localement faciès type Purbeckien.
193 - Calcaires fins à Nérinées, calaires à stromatoporidés, calcaires dolomitiques. Kimmeridgien supérieur
194 - Calcaires variés : calcaires construits de la Haute chaîne, calcaires lithographiques, calcaires de Prapont et de Landaize, calcaires à silex, localement calcaires à tubiphytes (de Tabalcon). Kimmeridgien sup.
195 - Faciès dolomitiques massifs (forte dolomitisation secondaire). Kimmeridgien supérieur.
196 - Calcaires d'Oyonnax. Kimméridgien supérieur
197 - Calcaires construits, faciès de transition à débris et calacaires en plaquettes, lithographiques ou bitumineux. Kimmeridgien supérieur.
198 - Calcaires à débris : faciès de transition entre les calcaires à plaquettes lithographiques et les faciès sus-jacents du "Portlandien". Kimméridgien supérieur
199 - Calcaires en plaquettes bitumineux. Kimmeridgien supérieur.
200 - Calcaires lithographiques de  "Cerin". Kimmeridgien supérieur
201 - Calcaires en plaquettes lithographiques (type "Cerin") ou bitumineux, marnes (des Abergements). Kimmeridgien supérieur
202 - Calcaires construits de la Haute-Chaîne, couches calcaires de Prapont inférieures et calcaires de la Semine. Kimmeridgien supérieur
203 - Calcaires construits (polypiers) (de la Haute chaîne). Kimméridgien supérieur
204 - Couches de Prapont supérieures (calcaires crayeux) et Calcaires de Landaize. Kimméridgien supérieur
205 - Niveau repère des Couches de la Semine (calcaires compacts) au sein des couches calcaires de Prapont. Kimméridgien supérieur
206 - Calcaires construits et calcaires crayeux des Couches de Prapont (inférieures et supérieures). Kimmeridgien supérieur
207 - Faciès dolomitiques des Couches à céphalopodes (calcaires et marnes) et Calcaires de Tabalcon indifférenciés. Kimméridgien inférieur et supérieur
208 - Couches à céphalopodes (calcaréo-argileuses) et Calcaires de Tabalcon (à tubiphytes) indifférenciés. Kimméridgien inférieur et supérieur
209 - Calcaires de Tabalcon. Kimmeridgien sup.
210 - Marnes et calcaires à Pélecocères. Kimméridgien (inf-)supérieur
211 - Calcaires à débris (Calc. d'Aranc) et couches à céphalopodes. Kimmeridgien inf. à sup.
212 - Couches à céphalopodes : calcaires et marnes argileuses. Kimmeridgien inf. à sup.
213 - Calcaires d'Aranc, faciès à gravelles, oncolithes, débris. Eventuellement dolomitisation. Kimméridgien inférieur (et sup. ?)
214 - Calcaires fins sublithographiques. Kimmeridgien inférieur (?)
215 - Calcaires variés et marno-calcaires non différenciés. Oxfordien supérieur-Kimméridgien inférieur
216 - Zone de transition (variation latérale des calcaires pseudolithographiques) : calcaire oolitique ("Oolite deCorveissiat" et "Oolite de Ramasse", "Oolite blanche"). Oxfordien supérieur - Kimméridgien basal ?
217 - Calcaires pseudolithographiques et/ou Calcaires d'Aranc. Oxfordien supérieur - Kimmeridgien inf.
218 - Calcaires lités (localement ?), calcaires pseudolithographiques et calcaires oolithiques de la zone de transition latérale. Oxfordien sup. - Kimmeridgien basal.
219 - Ensemble indifférencié regroupant les Marnes à Crenicheras renggeri, les couches de Birmensdorf, les couches d'Effingen et du Geissberg. Oxfordien inférieur à supérieur
220 - Calcaires pseudolithographiques. Oxfordien supérieur
221 - Calcaires lités (et faciès à oncolites) et calcaires pseudolithographiques. Oxfordien supérieur
223 - Couches marno-calcaires d'Effingen et du Geissberg et calcaires lités. Oxfordien supérieur
224 - "Calcaires lités" et faciès à oncolides :  marno-calcaires et calcaires, localement avec biohermes à Spongiaires. Oxfordien supérieur
225 - Couches d'Effingen (marno-calcaires) et du Geissberg (marnes à intercalations calcaires). Oxfordien  supérieur
226 - Ensemble indifférencié regroupant : les "Couches de passage" marno-calcaires  (localement), les Calcaires hydrauliques, les couches de Birmensdorf, d'Effingen et du Geissberg et localement les Calcaires lités. Oxfordien moyen - supérieur
227 - Couches de Birmensdorf (calcaires fins à spongiaires) et Calcaires hydrauliques. Calcaires argileux (marnes) stratifiés à débris d'Eponges et biohermes à Spongiaires.  Oxfordien moyen
228 - Marnes à Crenicheras renggeri (ammonites, pyriteuses), couches à sphérites (=rognons) et "Couches de passage" marno-calcaires. Oxfordien inférieur et moyen
229 - Calcaires et marnes variés, marnes à Crenicheras renggeri  et couches de Birmensdorf indifférenciés. Callovien - Oxfordien moyen
230 - Calcaires +/- ferrugineux ("Dalle nacrée"), alternance calcaréo-argileuse - Calcaires d'Arnans, Marnes à Crenicheras renggeri et Calcaires hydrauliques. Callovien - Oxfordien moyen
231 - Calcaires +/- ferrugineux ("Dalle nacrée"), lumachelle à Rhynchonella varians, Alternance calcaréo-argileuse, Calcaire d'Arnans et  marnes à Crenicheras renggeri, localement couches à sphérites.  Callovien - Oxfordien inférieur
232 - Calcaires +/- ferrugineux ("Dalle nacrée") parfois absents,  oolite ferrugineuse (du Bugey), Lumachelle à Rhynchonella varians, Alternance calcaréo-argileuse , Calcaires d'Arnans. Callovien
233 - Marnes (des"Monts d'Ain"), calcaires (à Bryozoaires), calcaires ferrugineux ("Dalle nacrée"), calcaires à taches, "choin", alternance calcaréo-argileuse...  Bathonien - Callovien
235 - Marnes, calcaires "terreux". Bathonien
236 - Calcaires terreux, calc. à taches (=°oncolithes), calc. à silex (chailles), calcaires ferrugineux et "choin", Calcaires de la Haute chaîne, Marnes des Monts d'Ain, calc. oolithiques, calc. bicolores ou calcaires à bryozoaires. Bathonien
237 - Calcaires (à entroques, oolithiques), marnes (à petites huîtres) indifférenciés. Bajocien indifférencié
238 - Calcaires et marnes à petites huîtres (Prae)Exogyra acuminata, (lumachelle) et calcaires oolitiques ("Grande oolithe) et à débris.  Bajocien supérieur
239 - Calcaires oolithiques clairs ("Grande oolithe" ou "Oolithe blanche"). Bajocien supérieur.
240 - Calcaires et marnes à petites huîtres (Prae)Exogyra acuminata, (lumachelle). Bajocien supérieur
241 - Calcaires échinodermiques s.l.., calcaires à entroques, calcaires à silex, niveaux à polypiers. Bajocien (inférieur et "moyen")
242 - Calcaires à entroques et à polypiers (2ème niveau). Bajocien inf. ("moyen")
243 - Calcaires à entroques, calc. à silex ("chailles"), et calc. à polypiers. Inclus parfois à la base les calc. et marnes à Cancellophycus et plus localement en partie sup. lumachelle à E. acuminata. (Aalénien sup. -) Bajocien inf.(localement sup)
244 - Calcaires et marnes gréso-micacés à Cancellophycus. Aalénien sup.
245 - Lias indifférencié. Marnes et marno-calcaires
246 - Marnes schisteuses ("Schistes carton"), alternances calcaréo-marneuses, calcaires oolitiques ferrugineux. Pliensbachien ? - Toarcien - Aalénien inf
247 - Calcaires à Belemnites, marnes micacées , marnes argileuses, calc. Oolithiques ferrugineux. Pliensbachien-Aalénien inf. (?)
248 - Marnes micacées à Tisoa. Calcaires bioclastiques suborconnés. Pliensbachien sup. (Domérien)
249 - Calcaires (et marnes) à Belemnites (partie sup.) et marnes micacées à Tisoa. Pliensbachien
251 - Calcaires à bivalves (Chlamys), calcaires à gryphées, marnes calcaires à belemnites,  marnes grises et noires (à Tisoa), calcaire échinodermique. Hettangien-Pliensbachien sup. (Domérien)
252 - Calcaires à bivalves (Chlamys), calcaires à Gryphées, calcaires et marnes à Belemnites (parfois uniquement partie inf.). Hettangien à Sinemurien/Pliensbachien inf. (Carixien)
253 - Argiles rouges ("de Levallois"), argiles grises, calcaires à gryphées, marno-calcaires à belemnites. Rhétien à Sinémurien
255 - Gypse massif (localement), marnes / argiles irisées lie-de-vin  versicolores (ubiquistes) parfois dolomitiques et gypseuses, localement argiles noires et grès clairs, formation gréso-dolomitique en forage). Trias sup. : Norien à Rhétien.
400 - Calcaires et marnes. Valanginien et Hauterivien indifférenciés
600 - Matériel d'origine glaciaire (Würm) non différencié (moraines, alluvions fluvio-glaciaires...)
999 - Réseau hydrographique

## Eléments structuraux linéaires

L_STRUCT_001 - Faille observée, visible, de cinématique non précisée
L_STRUCT_002 - Faille supposée, masquée, hypothétique, de cinématique non précisée
L_STRUCT_003 - Chevauchement, base de nappe ou faille inverse visible
L_STRUCT_013 - Chevauchement, base de nappe ou faille inverse supposée
L_STRUCT_021 - Remplissage de faille : brèche
L_STRUCT_031 - Axe tectonique déduit de la morphologie (ex : faille probable, rupture de pente, etc)