

Document public



Carte géologique harmonisée du département de la région Nord Pas de Calais

Rapport final

BRGM/RP-53484- FR
novembre 2004

Étude réalisée dans le cadre des opérations
de Service public du BRGM 2002-GEOR-10

F. Lacquement, P. Barchi & F. Quesnel

Mots clés : Région, Carte géologique, Harmonisation, Base de données, SIG, Nord Pas de Calais, numérique, vecteur.

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

Lacquement F., Barchi P. & Quesnel F. (2004) - Carte géologique harmonisée de la région Nord Pas de Calais. BRGM/RP-53484-FR, 188 p., 3 fig., 18 tabl., 1 ann., 2 pl. hors-texte.

Synthèse

L'examen des cartes géologiques au 1/50 000 d'une région montre que l'ensemble n'est pas homogène au niveau des objets géologiques cartographiés et des légendes correspondantes. Cela s'explique par le fait que ces cartes ont été levées à des époques différentes par des géologues utilisant des concepts différents ; de même, certains ont accordé une grande importance aux formations superficielles, alors que d'autres ont privilégié la représentation des formations du substrat en occultant ainsi partiellement ou totalement les formations récentes qui auraient pu les masquer. Ces disparités engendrent des problèmes de raccords plus ou moins importants aux limites des cartes, problèmes qu'il est nécessaire d'analyser et de résoudre, de la manière la plus objective possible, dans la mesure où l'on souhaite produire une carte géologique harmonisée à l'échelle d'un parc naturel ou d'un département.

Le travail d'harmonisation a été effectué par trois géologues cartographes experts du BRGM, ce qui a permis d'assurer une homogénéisation tenant compte des connaissances et des concepts les plus récents acquis sur la région étudiée. Il a été effectué sous le contrôle du responsable BRGM du « Référentiel géologique », afin d'assurer une conformité interdépartementale ou interrégionale du document rendu.

Les lithologies de base (noms des roches) utilisées sont celles du 1/50 000, ce qui présente l'avantage de disposer *a priori* des informations les plus précises, même si elles sont restituées à une échelle plus petite. La synthèse permet de mettre en relation les différentes dénominations utilisées ; par la suite, des rassemblements de différentes formations peuvent être opérés par l'utilisateur en fonction de son objectif : recherche d'eau, identification de zones à risque de glissement, recherche de matériaux, association stratigraphique, pétrographique, etc.

Sommaire

1. La carte numérique renseignée	9
1.1. PRÉSENTATION	9
1.2. CARTE HARMONISÉE - NOTION DE LÉGENDE GÉNÉRALE	11
1.3. CONVENTION POUR LES COORDONNÉES.....	13
2. Descriptif des données.....	13
2.1. DESCRIPTION DES TABLES ATTRIBUTAIRES (tabl. 2).....	13
2.2. LE DOMAINE « MÉTADONNÉES »	14
2.3. LE DOMAINE « GÉOLOGIE »	15
2.3.1. Sous-domaine « Formations géologiques »	15
2.3.2. Sous-domaine « Objets linéaires structuraux »	22
2.3.3. Sous-domaine « Lithologie »	24
2.3.4. Sous-domaine « Matériaux »	25
2.3.5. Sous-domaine « Minéralogie »	25
2.3.6. Sous-domaine « Déformation et métamorphisme »	26
2.3.7. Sous-domaine « Traits ou contours »	29
2.3.8. Sous-domaine « Éléments linéaires divers»	30
2.3.9. Sous-domaine « Informations ponctuelles »	30
2.4. LE DOMAINE BSS (BANQUE DE DONNÉES DU SOUS-SOL).....	33

Liste des figures

Figure 1 - Région Nord Pas de Calais	9
Figure 2 - Organisation des couches SIG.....	10
Figure 3 - Plan d'assemblage des cartes géologiques au 1/50 000.....	12

Liste des tableaux

Tableau 1 Exemple de tableau de corrélation (exemple de l'Ile-de-France).....	12
Tableau 2 Liste des tables attributaires disponibles.....	14
Tableau 3 Caractéristiques de la table « Métadonnées.TAB ».....	15
Tableau 4 Caractéristiques de la rubrique « Légende de la carte ».....	16
Tableau 5 Caractéristiques de la rubrique « Contexte régional ».....	18
Tableau 6 Caractéristiques de la rubrique « Stratigraphie ».....	19
Tableau 7 Caractéristiques de la rubrique « Lithologie ».....	22
Tableau 8 Caractéristiques de la table « l_struct_TAB ».....	23
Tableau 9 Caractéristiques de la table « cgh_litho.TAB».....	25
Tableau 10 Caractéristiques de la table « cgh_materiau.TAB ».....	25
Tableau 11 Caractéristiques de la table « cgh_mineralo.TAB ».....	26
Tableau 12 Caractéristiques de la rubrique « Déformation ».....	28
Tableau 13 Caractéristiques de la rubrique « Métamorphisme ».....	29
Tableau 14 Caractéristiques de la table « l_fgeol_TAB ».....	29
Tableau 15 Caractéristiques de la table « l_divers_TAB ».....	30
Tableau 16 Caractéristiques de la table « p_struct.TAB ».....	31
Tableau 17 Caractéristiques de la table « p_divers.TAB ».....	32
Tableau 18 Caractéristiques de la table « P_bss.TAB».....	34

Liste des planches (hors-texte)

Planche 1 - Carte géologique harmonisée à partir des cartes géologiques de la France à 1/50 000 – Programme "Référentiel Géologique de la France", carte harmonisée par Frédéric Lacquement, Pascal Barchi et Florence Quesnel (ingénieurs BRGM), tracé de contrôle en 1 exemplaire, échelle de restitution : 1/180 000

Planche 2 - Légende des formations géologiques de la Carte géologique harmonisée à partir des cartes géologiques à 1/50 000 – Programme "Référentiel Géologique de la France"

Liste des annexes

Annexe 1 Extraction de la base de données attributaires de la carte géologique harmonisée de la région Nord Pas de Calais.....	35
--	----

1. La carte numérique renseignée

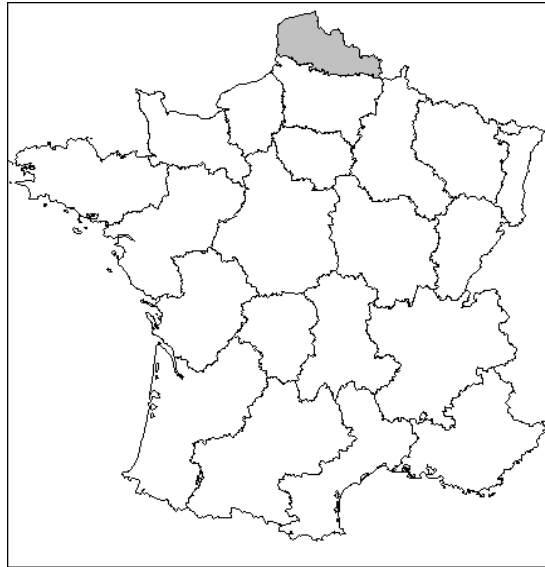


Figure 1 - Région Nord Pas de Calais

1.1. PRÉSENTATION

La carte géologique numérique renseignée est constituée par un ensemble de couches SIG et de tables attributaires dans lesquelles sont stockées les informations qui décrivent les objets géologiques.

La carte géologique est transcrite dans un format numérique vecteur MapInfo (.TAB, MID/MIF), ArcView (SHAPE FILE), ou E00 (format d'échange ArcInfo). Ces formats permettent d'importer la carte dans la plupart des SIG du marché et il est alors possible d'interroger les polygones géologiques (plage de couleur correspondant à un indice géologique), les éléments linéaires (contours et failles) et les informations ponctuelles (source, sondages...) par un simple clic.

Les objets géologiques élémentaires (une couche SIG par catégorie d'objets) figurant sur la carte géologique papier, résultent de l'analyse géologique de terrain, chaque objet est décrit par sa géométrie - forme et par ses attributs (fig. 2).

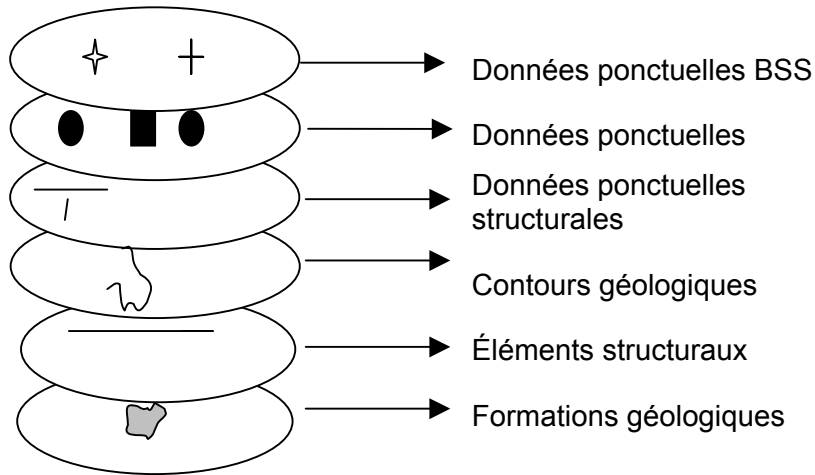


Figure 2 - Organisation des couches SIG.

Il s'agit des couches SIG suivantes :

- **contours géologiques** : le contour géologique est une ligne fermée délimitant une formation géologique, c'est-à-dire une zone au contenu homogène à une échelle donnée. La limite entre deux formations n'étant pas toujours nette, un *type* (observé, masqué, supposé) caractérise le contour ;
- **formations géologiques** : le polygone géologique est une zone fermée et décrite par des caractéristiques géologiques. Une série de tables d'attributs est associée à chaque formation : la lithologie, l'âge stratigraphique ou absolu, la nature, la genèse, le contenu minéralogique, l'épaisseur, l'appellation. Les polygones de la couche « formation géologique » regroupent les formations du substrat et celles appartenant aux formations superficielles ;
- **éléments structuraux linéaires** : ils correspondent à des objets d'extension linéaire comme les failles. Ils peuvent être décrits par leur nom, leur type (normal, inverse, décrochant, chevauchant), leur condition d'observation (observé, supposé) ;
- **éléments linéaires divers** : ils correspondent à des objets linéaires de nature autre que structurale. Ils sont décrits par leur nature (cordon morainique, arc morainique...), ce sont des termes issus d'un lexique.
- **informations ponctuelles structurales** : il s'agit de l'ensemble des mesures structurales figurées sur la carte ;
- **informations ponctuelles diverses** : elles contiennent les points remarquables répertoriés lors du levé de la carte. Il s'agit de :
 - site d'observation paléontologique (fossile),
 - source,
 - forage, sondage, etc. ;

- **données ponctuelles issues de la Banque de données du sous-sol** : cette couche présente l'ensemble des points extraits de la Banque de données du sous-sol dans l'emprise du parc. Ces points, géoréférencés, sont décrits sommairement (nature, localisation, utilisation, etc.), ces informations permettent de retrouver ensuite, facilement, les dossiers correspondants.

Plusieurs sous-domaines d'informations sont fournis sous la forme de simples tableaux. Leurs visualisations cartographiques ou leurs affichages nécessiteront donc l'établissement d'une jointure avec la couche des formations géologiques : (**S_fgeol.TAB**) par l'intermédiaire du champ « **CODE** », il s'agit :

- du sous-domaine « **Métadonnées** » qui présente les données générales relatives à la carte numérique de la région Nord Pas de Calais (*documents consultés, auteur(s), nom des départements, etc.*) ;
- du sous-domaine « **Lithologie** » qui présente la liste des roches qui peuvent éventuellement être extraites d'une même formation géologique ;
- du sous-domaine « **Minéralogie** » qui présente la liste des minéraux qui composent la formation géologique considérée ;

du sous-domaine « **Altération** » dans cette table sont décrits les phénomènes d'altération qui affectent les terrains d'une formation considérée.

1.2. CARTE HARMONISÉE - NOTION DE LÉGENDE GÉNÉRALE

Les cartes géologiques au 1/50 000 utilisées pour la réalisation de la carte numérique de la région Nord Pas de Calais ont été levées et éditées dans le cadre du programme de la carte géologique de la France au 1/50 000.

Une légende générale est établie par les géologues cartographes responsables de l'harmonisation pour la région. Elle est le résultat de la synthèse des légendes des différentes cartes au 1/50 000 utilisées. 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 au 1/50 000. Ces regroupements de notations géologiques sont indispensables, dans la mesure où l'on souhaite harmoniser les interprétations et les choix cartographiques adoptés sur des cartes voisines, réalisées à des époques différentes.

Des regroupements « formationnels » sont parfois décidés par le géologue qui réalise la carte harmonisée, toutefois les attributions d'origine des différents terrains sont consignées dans un tableau de corrélation qui est conservé au BRGM (tabl. 1).

PONTOISE	L'ISLE ADAM	PARIS	Légende générale
LP	LP	LP	LP
Rc	---	---	Re-C
g2	g2b	---	G2b
e5	e5	e5d+e5cb	E5

Tableau 1 Exemple de tableau de corrélation (exemple de l'Ile-de-France).

La carte géologique numérique harmonisée est donc un produit dérivé de la carte au 1/50 000. Cependant, cette nouvelle carte n'est pas la simple résultante de la juxtaposition des cartes géologiques existantes, elle est le résultat d'une compilation et d'une synthèse des données géologiques au 1/50 000. Elle a, en effet, pour objectif de les rendre cohérentes entre elles et de fournir une information géologique homogène et continue du point de vue cartographique, indépendamment du découpage d'origine des cartes au 1/50 000 (fig. 3).

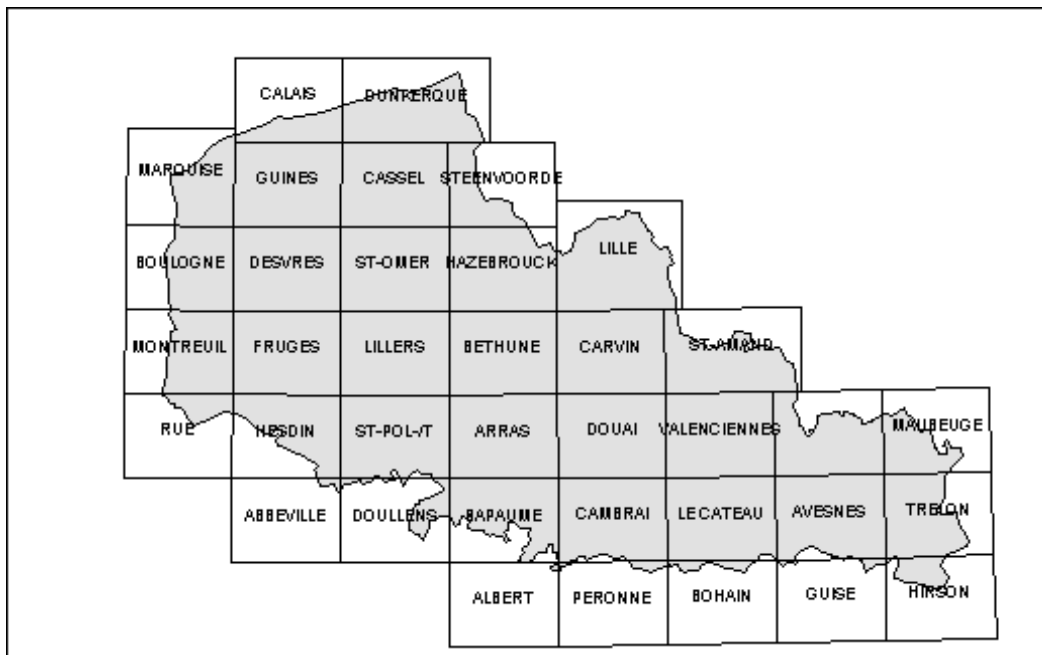


Figure 3 - Plan d'assemblage des cartes géologiques au 1/50 000.

1.3. CONVENTION POUR LES COORDONNÉES

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. Descriptif des données

2.1. DESCRIPTION DES TABLES ATTRIBUTAIRES (tabl. 2)

Nom de la table	Domaine	Sous-domaine	Couverture géométrique (Couche SIG)
Metadonnees.TAB	Métadonnées		Non
S_fgeol.TAB	Géologie	Formations géologiques	Oui
L_struct.TAB	Géologie	Objets linéaires structuraux	Oui
cgh_litho.TAB	Géologie	Lithologie	Non
cgh_materiau.TAB	Géologie	Matériaux	Non
cgh_mineralo.TAB	Géologie	Minéralogie	Non
cgh_defor_meta.TAB	Géologie	Déformation et métam.	Non
L_fgeol.TAB	Géologie	Traits	Oui
L_divers	Géologie	Traits	Oui
P_divers.TAB	Géologie	Inf. ponctuelles	Oui

P_struct.TAB	Géologie	Inf. ponctuelles	Oui
P_bss.TAB	BSS		Oui

Tableau 2 Liste des tables attributaires disponibles.

2.2. LE DOMAINE « MÉTADONNÉES »

Ce domaine est décrit avec la table : « Métadonnées.TAB » qui contient les attributs suivants (tabl. 3) :

- **nom** : il s'agit d'un champ de type caractère qui indique le nom de la carte harmonisée. Ce champ est systématiquement renseigné ;
- **origine** : il s'agit d'un champ de type caractère qui indique l'origine des données cartographiques utilisées pour la réalisation de la carte harmonisée. Ce champ est systématiquement renseigné ;
- **échelle** : il s'agit d'un champ de type caractère qui indique l'échelle à laquelle les documents cartographiques ont été harmonisés. Ce champ est systématiquement renseigné ;
- **auteur(s)** : il s'agit d'un champ de type caractère qui identifie le ou les auteurs de la carte harmonisée. Ce champ est systématiquement renseigné ;
- **cartes 1/50 000** : il s'agit d'un champ de type caractère qui contient la liste des cartes au 1/50 000 utilisées pour le projet d'harmonisation. Ce champ est systématiquement renseigné ;
- **cartes 1/80 000** : il s'agit d'un champ de type caractère qui contient la liste des cartes au 1/80 000 utilisées pour le projet d'harmonisation. Ce champ n'est pas systématiquement renseigné.

CHAMP	TYPE	CONTENU	ATTRIBUT	EXEMPLE
NOM	Caractère	Nom de(s) département(s) contenu(s) complètement ou partiellement dans l'emprise géographique de la carte	Terme lexical	Hérault
ORIGINE	Caractère	Origine des données cartographiques	Texte libre	BRGM
ECHELLE	Caractère	Échelle de compilation des données cartographiques	Terme lexical	1/50 000
AUTEURS	Caractère	Nom de(s) l'auteur(s) de la	Texte libre	Rossi F.

		carte harmonisée		
CARTES 50	Caractère	Nom de(s) cartes(s) au 1/50 000 utilisée(s) pour réaliser la carte harmonisée	Terme lexical	Lodève

Tableau 3 Caractéristiques de la table « Métadonnées.TAB ».

2.3. LE DOMAINE « GÉOLOGIE »

2.3.1. Sous-domaine « Formations géologiques »

Ce sous-domaine décrit, sous forme de polygones, les plages visibles sur la carte et énumérées dans la légende générale. Il s'agit de plusieurs milliers d'objets décrits par plusieurs dizaines de champs attributaires.

La table **S_fgeol.TAB** intéresse plusieurs rubriques, qui sont :

- **Légende de la carte** (tabl. 4)

Code : ce champ de type numérique permet de coder chaque polygone en fonction du caisson de la légende qui lui correspond. À chaque polygone ne peut correspondre qu'un seul caisson ; à l'inverse, à chaque caisson correspondent de nombreux polygones. Ce champ est toujours renseigné.

Notation : ce sont des suites de lettres symboliques qui désignent la formation sur la carte papier, suivant les normes de notation stratigraphique utilisée au Service Géologique National (les caractères de la notation doivent être visualisés avec la police True Type BRGM_NOT). Ce champ est toujours renseigné.

Code légende : ce champ de type numérique permet de présenter une légende de la carte suivant un ordre stratigraphique établi par l'auteur de la carte. Ce champ est toujours renseigné.

Description légende : ce champ contient le texte très court qui donne une description de la formation correspondante. Il permet d'afficher une légende type préétablie par le géologue auteur de la carte géologique harmonisée. Ce champ est toujours renseigné.

CHAMP	TYPE	CONTENU	ATTRIBUT	EXEMPLE
CODE	Entier	Code identifiant de chaque objet par rapport aux caissons de la légende	Calculé séquentiel	1, 2, 32, 45...
NOTATION	Caractère	Groupe de lettres symboliques désignant la formation sur la carte papier (découpage stratigraphique). Cette notation sera codée avec le caractère de la police True-Type BRGM_NOT)	Libre	E
CODE_LEG	Entier	Code identifiant de chaque objet par rapport aux caissons de la légende, afin de pouvoir afficher une légende suivant un ordre préétabli, il permet aussi d'afficher des chiffres à la place de la notation stratigraphique	Libre	5 = Éboulis fixés
DESC_LEG	Caractère	Texte court utilisé pour la réalisation d'une légende de carte géologique	Libre	Éboulis fixés

Tableau 4 Caractéristiques de la rubrique « Légende de la carte ».

- **Le contexte régional** (tabl. 5)

Type géologique : ce champ de type caractère renseigne sur l'appartenance de l'objet à tel ou tel type géologique, il s'agit par exemple de « couverture sédimentaire mésozoïque ou de formations superficielles ». Ce champ est systématiquement renseigné.

Appellation locale : ce champ contient l'appellation locale de l'unité lithostratigraphique (par exemple : Grès du Mont-Aruebo, Marnes à Deshayesites...). Ce texte correspond exactement à la dénomination utilisée par l'auteur pour nommer les terrains dans la légende générale. Ce champ est toujours renseigné.

Nature ou type d'appellation locale : ce champ renseigne sur l'appartenance à une catégorie d'unité géologique : un groupe, une formation, un massif, une série, etc. Le terme formation est utilisé dans son sens lithostratigraphique, sous-ensemble du groupe. Des ensembles lithologiques équivalents, voire identiques, du point de vue stratigraphique, peuvent ainsi porter des dénominations différentes. À l'inverse, une formation lithostratigraphique particulière peut correspondre à des intervalles d'âge différents d'un point à l'autre d'une région ; on dit alors que cette formation est diachrone. Ce champ est systématiquement renseigné.

Entité géologique naturelle : ce champ renseigne sur l'appartenance d'un objet à un grand ensemble géologique régional, comme par exemple le bassin de Paris, le Massif armoricain, etc. Ce champ est systématiquement renseigné.

Domaine/Zone isopique : ce champ renseigne sur l'appartenance d'une formation géologique à un ensemble de séries sédimentaires contemporaines dont les faciès sont identiques ou très voisins et qui appartiennent à un même domaine paléogéographique. Ce champ n'est pas systématiquement renseigné.

Émergé : ce champ renseigne sur la position de l'objet vis-à-vis du domaine maritime. Ce champ est systématiquement renseigné.

CHAMP	TYPE	CONTENU	ATTRIBUT	EXEMPLE
TYPE_GEOL	Caractère	Famille géologique à laquelle se rapporte le terrain concerné	Terme lexical	Couverture sédimentaire
AP_LOCALE	Caractère	Nom de la formation	Libre	Calcaires à silex de Gabriac
TYPE_AP	Caractère	Nom de la catégorie à laquelle correspondent les terrains considérés	Terme lexical	Formation
GEOL_NAT	Caractère	Nom de l'entité géologique à laquelle se rapporte la formation	Terme lexical	Golfe du Lion
ISOPIQUE	Caractère	Nom de l'ensemble des terrains sédimentaires auquel appartient la formation considérée (domaine paléogéographique)	Libre	Plaine de Languedoc
EMERGE	Caractère	Position par rapport au domaine maritime	Terme lexical	Émergé

Tableau 5 Caractéristiques de la rubrique « Contexte régional ».

- La stratigraphie (tabl. 6)

L'âge des terrains est décrit de deux manières possibles, soit uniquement en terme de stratigraphie relative par l'utilisation de nom d'étage (ce qui est le cas le plus fréquent), soit en terme d'âge absolu c'est-à-dire en millions d'années lorsque la nature des terrains permet une datation par les méthodes géochronologiques. Généralement l'âge d'un terrain correspond à une période de temps, pour cette raison il est souvent proposé un âge « début » (le plus ancien) et un âge « fin » (le plus récent). Dans la base de données du référentiel géologique, le lexique âge est organisé hiérarchiquement depuis les termes les plus généraux Erathème (ex. Cénozoïque), jusqu'au sous-étage (ex. Lutétien supérieur), on distingue ainsi les niveaux suivants du plus général au plus précis : ératème, système, série (AGE 1), étage (AGE 2), sous-étage (AGE 3).

Âge début : ce champ de type caractère indique l'âge stratigraphique le plus ancien correspondant au terrain concerné. Ce champ est systématiquement renseigné.

Érathème début : ce champ de type caractère indique le premier niveau hiérarchique auquel se rapporte l'âge du terrain concerné, si le terrain s'est mis en place sur une longue période, il correspond à la partie la plus ancienne de l'intervalle de temps considéré. Ce champ est systématiquement renseigné.

Système début : ce champ de type caractère indique le système le plus ancien auquel se réfère l'âge du terrain concerné. Ce champ est systématiquement renseigné.

CHAMP	TYPE	CONTENU	ATTRIBUT	EXEMPLE
AGE_DEB	Caractère	Âge stratigraphique le plus récent	Terme lexical	Rupélien
ERA_DEB	Caractère	Nom de l'ératème le plus ancien dans lequel est inclus l'âge du terrain concerné	Terme lexical	Cénozoïque
SYS_DEB	Caractère	Nom du système le plus ancien dans lequel est inclus l'âge du terrain concerné	Terme lexical	Paléogène
AGE1_DEB, AGE2_DEB,	Caractère	Liste hiérarchisée des découpages stratigraphiques	Terme lexical	Paléogène, Oligocène,

AGE3_DEB		pour l'âge le plus ancien de la formation		Rupélien
AGE_FIN	Caractère	Âge stratigraphique le plus ancien	Terme lexical	Langhien
ERA_FIN	Caractère	Nom de l'érathème le plus récent dans lequel est inclus l'âge le plus récent du terrain concerné	Terme lexical	Cénozoïque
SYS_FIN	Caractère	Nom du système le plus récent dans lequel est inclus l'âge du terrain concerné	Terme lexical	Néogène
AGE1_FIN, AGE2_FIN, AGE3_FIN	Caractère	Liste hiérarchisée des découpages stratigraphiques pour l'âge le plus récent de la formation	Terme lexical	Néogène, Miocène, Langhien
AGE_MIN	Flottant	Âge absolu le plus récent obtenu pour les terrains considérés en millions d'années	Libre	15,8
AGE_MAX	Flottant	Âge absolu le plus ancien obtenu pour les terrains considérés en millions d'années	Libre	33,7
TECH_DAT	Caractère	Méthode utilisée pour dater le terrain	Terme lexical	Stratigraphie
CAT_DAT	Caractère	Technique dans la méthode de datation utilisée	Terme lexical	Biostratigraphie
AGE_COM	Caractère	Commentaire relatif à la méthode de datation, référence bibliographique en cas de datation absolue	Libre	Texte libre

Tableau 6 Caractéristiques de la rubrique « Stratigraphie ».

Âge 1 début, Âge 2 début, Âge 3 début : lorsqu'ils sont renseignés ces champs, de type caractère, permettent de réaliser des sélections stratigraphiques par niveau hiérarchique, ces périodes d'âge sont classées de la plus large à la plus étroite (série/époque, étage, sous-étage). Dans l'intervalle d'âge considéré, ils se rapportent aux termes les plus anciens de la formation considérée. Ces champs ne sont pas tous systématiquement renseignés.

Âge fin : ce champ de type caractère indique l'âge stratigraphique le plus récent correspondant pour le terrain concerné. Ce champ n'est systématiquement renseigné.

Érathème fin : ce champ de type caractère indique le premier niveau hiérarchique auquel se rapporte l'âge du terrain concerné, si le terrain s'est mis en place sur une longue période il correspond à la partie la plus récente de l'intervalle de temps considéré. Ce champ n'est pas systématiquement renseigné.

Système fin : ce champ de type caractère indique le système le plus récent auquel se réfère l'âge du terrain concerné. Ce champ n'est pas systématiquement renseigné.

Âge 1 fin, Âge 2 fin, Âge 3 fin : lorsqu'ils sont renseignés, ces champs de type caractère permettent de réaliser des sélections stratigraphiques par niveau hiérarchique, ces périodes d'âge sont classées de la plus large à la plus étroite (série/époque, étage, sous-étage). Dans l'intervalle d'âge considéré, ils se rapportent aux termes les plus récents de la formation considérée. Ces champs ne sont pas tous systématiquement renseignés.

Âge minimum : ce champ de type numérique flottant renseigne sur la borne inférieure (le plus récent) de l'âge mesuré. Ce champ n'est pas toujours renseigné.

Âge maximum : ce champ de type numérique flottant renseigne sur la borne supérieure (le plus ancien) de l'âge mesuré. Ce champ n'est pas toujours renseigné.

Technique de datation : ce champ de type caractère indique la technique utilisée pour dater la formation soit directement, soit relativement, soit déduite. Ce champ fait appel à un lexique, il n'est pas systématiquement renseigné.

Catégorie technique de datation : ce champ de type caractère indique la catégorie ou méthode utilisée pour dater le terrain. Ce champ fait appel à un lexique, il n'est pas systématiquement renseigné.

Commentaire âge : c'est un commentaire libre qui accompagne l'âge de la formation, ou les références bibliographiques concernant les résultats de la datation absolue. Ce champ n'est pas toujours renseigné.

- **La lithologie** (tabl. 7)

Lithologie principale : ce champ décrit la lithologie attachée aux différents polygones de la carte. On y trouve, en termes géologiques, la roche qui constitue l'essentiel du terrain considéré. Ce champ est systématiquement renseigné.

Dureté : ce champ renseigne de manière empirique sur le caractère plus ou moins dur et/ou cohérent de la roche dominante. Ce champ n'est pas systématiquement renseigné.

Épaisseur de la formation : ce champ renseigne sur la puissance mesurée ou estimée de la formation. Des commentaires peuvent accompagner la notion d'épaisseur (ex. : *environ 200 m, quelques dizaines de mètres*). Ce champ n'est pas systématiquement renseigné.

Environnement de mise en place : ce champ décrit, selon le type de roche auquel on s'adresse, soit le milieu de dépôt (sédimentaire continental), soit le type de mise en place (effusif). Un second niveau de précision est renseigné en fonction du choix entré dans le premier niveau (niveau 1 = *sédimentaire continental*, niveau 2 = *alluvial*). Ce champ est systématiquement renseigné.

Contexte géodynamique : ce champ décrit sommairement l'environnement géodynamique au moment du dépôt ou de la mise en place des terrains. Ce champ est systématiquement renseigné.

Commentaire lithologie : ce champ correspond à une zone libre dans laquelle on peut faire figurer des commentaires concernant la lithologie, comme par exemple les variations de faciès ou l'organisation verticale des différentes roches qui constituent la formation. Ce champ n'est pas systématiquement renseigné.

Géochimie dominante : ce champ indique la composition chimique globale du terrain. Ce champ est systématiquement renseigné.

CHAMP	TYPE	CONTENU	ATTRIBUT	EXEMPLE
LITHOLOGIE	Caractère	Nom de la roche principale (hiérarchique)	Terme lexical	Sédimentaire-calcaire bioclastique
DURETE	Caractère	Indication relative à la cohérence ou la dureté de la formation	Terme lexical	Consolidée
EPAISSEUR	Caractère	Valeur ou texte relatif à la notion d'épaisseur	Texte libre	De 5 à 15 m
ENVIRONMT	Caractère	Environnement de dépôt ou de mise en place (hiérarchique)	Terme lexical	Sédimentaire marin-lagunaire
C_GEODYN	Caractère	Contexte géodynamique de mise en place des terrains concernés	Terme lexical	Bassin intra-continental
LITHO_COM	Caractère	Information relative à la lithologie de la formation	Texte libre	Alternance bancs métriques de grès et passées argileuses
GEOCHIMIE	Caractère	Composition chimique globale	Terme lexical	Carbonaté

Tableau 7 Caractéristiques de la rubrique « Lithologie ».

2.3.2. Sous-domaine « Objets linéaires structuraux »

Ce sous-domaine décrit, sous forme de lignes, les objets géologiques linéaires liés aux structures d'origine tectonique et visibles sur la carte. Ce sous-domaine est décrit par la table **L_struct.TAB** qui contient six champs attributaires (tabl. 8) :

Code : il s'agit d'un champ numérique qui identifie de façon unique chaque objet ou type d'objet linéaire de nature structurale. Ce champ est systématiquement renseigné.

Condition d'observation : ce champ de type caractère renseigne sur les conditions d'observation de l'objet géologique concerné, il indique s'il est visible sur le terrain ou déduit de la cartographie. Ce champ est systématiquement renseigné.

Nom géographique : ce champ de type caractère renseigne sur le nom géographique des structures linéaires d'importance régionale. Ce champ est systématiquement renseigné.

Catégorie : ce champ renseigne sur la catégorie de la structure considérée (s'il s'agit d'une faille, d'un filon, d'une trajectoire...). Ce champ est systématiquement renseigné.

Nature : ce champ renseigne sur la nature de la structure lorsque l'attribut catégorie est renseigné par le terme faille, cette dernière pouvant être de diverses natures (normale, inverse...). Ce champ n'est pas systématiquement renseigné.

Direction moyenne : ce champ renseigne sur l'orientation moyenne de la structure considérée (nord-sud, est-ouest...). Ce champ n'est pas systématiquement renseigné.

CHAMP	TYPE	CONTENU	ATTRIBUT	EXEMPLE
CODE	Entier	Identifiant de chaque objet ou type d'objet linéaire	Libre	1,2,3
OBSERV	Caractère	Conditions d'observation de l'objet linéaire	Terme lexical	Observé
NOM_GEO	Caractère	Nom géographique ou local de la structure	Libre	Anticlinal
CATEGORIE	Caractère	Catégorie à laquelle appartient la structure considérée	Terme lexical	Axe anticlinal
NATURE	Caractère	Qualificatif indiquant la nature de la faille	Terme lexical	Plissement
DIR_MOY	Caractère	Orientation moyenne de la structure considérée	Terme lexical	Nord-ouest – sud-est

Tableau 8 Caractéristiques de la table « I_struct_TAB ».

2.3.3. Sous-domaine « Lithologie »

Dans ce sous-domaine sont présentées toutes les informations relatives à la lithologie, avec en particulier des précisions relatives à la notion de lithologie principale ou secondaire, ces données sont stockées dans la table **cgh_litho.TAB**, qui contient les attributs suivants (tabl. 9) :

Code : il s'agit d'un champ numérique qui permet de réaliser la jointure avec la table « **S_fgeol** ». Ce champ est systématiquement renseigné.

Lithologie : ce champ décrit les lithologies attachées aux polygones de la carte. On y trouve, en termes géologiques, les différentes roches qui sont présentes dans la formation considérée. Il peut ainsi exister plusieurs noms de roches pour une même formation. Ce champ est systématiquement renseigné.

Famille de la roche : ce champ décrit le type de roche auquel se rapporte la lithologie proposée, il correspond au premier niveau hiérarchique dans la classification des roches (*sédimentaire, métamorphique, anthropique...*).

Importance relative : ce champ renseigne sur l'importance relative d'une roche donnée par rapport à la composition lithologique totale de la formation. Il est représenté par un code qui indique à la fois le caractère principal ou secondaire de la roche et l'ordre dans lequel elle est citée parmi l'une ou l'autre de ces deux catégories. Exemple (P1 = lithologie principale la plus représentée, S2 = lithologie secondaire citée en seconde position ? etc.).

CHAMP	TYPE	CONTENU	ATTRIBUT	EXEMPLE
CODE	Entier	Identifiant S-fgeol	Libre	1, 2, 3
LITHOLOGIE	Caractère	Nom de la (des) roche(s)	Terme lexical	Calcaire bioclastique
FAMILLE	Caractère	Nom de la famille de roche (hiérarchique)	Terme lexical	Sédimentaire
IMPORTANCE	Caractère	Indication de l'importance relative de la roche dans la composition totale de la formation	Terme lexical	P2 (deuxième roche principale)

Tableau 9 Caractéristiques de la table « cgh_litho.TAB ».

2.3.4. Sous-domaine « Matériaux »

Ce sous-domaine renseigne sur la présence des matériaux qui peuvent éventuellement être extraits de chacune des formations, il correspond à la table cgh_materiau.TAB qui contient les attributs suivants (tabl. 10) :

Code : il s'agit d'un champ numérique qui permet de réaliser la jointure avec la table « S_fgeol ». Ce champ est systématiquement renseigné.

Matériaux : ce champ indique le type de matériaux ou de minéraux d'intérêt industriel éventuellement disponibles au sein de la formation concernée. Ce champ n'est pas systématiquement renseigné.

Utilisation : ce champ indique les différents types d'utilisation industrielle possibles ou effectives du matériau considéré. Ce champ n'est pas systématiquement renseigné.

CHAMP	TYPE	CONTENU	ATTRIBUT	EXEMPLE
CODE	Entier	Identifiant de S_fgeol	Libre	5
MATERIAUX	Caractère	Liste des matériaux présents dans la formation considérée	Terme lexical	Argile pour produit réfractaire
UTILISATION	Caractère	Nom de l'utilisation possible ou effective dans l'industrie du matériau considéré	Terme lexical	Abrasifs

Tableau 10 Caractéristiques de la table « cgh_materiau.TAB ».

2.3.5. Sous-domaine « Minéralogie »

Le sous-domaine « minéralogie » renseigne sur le nom des principaux minéraux constitutifs des roches qui composent la formation géologique. Il correspond à la table cgh_mineralo.TAB, qui contient les attributs suivants (tabl. 11) :

Code : il s'agit d'un champ numérique qui permet de réaliser la jointure avec la table S_fgeol. Ce champ est systématiquement renseigné.

Minéraux : ce champ donne la liste des principaux minéraux constitutifs des roches correspondant au terrain considéré. Il contient deux niveaux de précision, le premier indique la famille minéralogique, le second le minéral proprement dit (niveau 1 = *Argile*, niveau 2 = *Attapulгите*). Seuls les minéraux principaux ou significatifs du point de vue économique ou géologique sont indiqués. Ce champ n'est pas systématiquement renseigné.

CHAMP	TYPE	CONTENU	ATTRIBUT	EXEMPLE
CODE	Entier	Identifiant de S_fgeol	Libre	5
MINERAUX	Caractère	Liste des minéraux présents (hiérarchique)	Terme lexical	Argile - smectite

Tableau 11 Caractéristiques de la table « cgh_mineralo.TAB ».

2.3.6. Sous-domaine « Déformation et métamorphisme »

Ce sous-domaine renseigne sur les déformations et les événements métamorphiques qui ont affecté les roches de la formation. Il correspond à la table **cgh_defor_meta** qui comprend :

Code : il s'agit d'un champ numérique qui permet de réaliser la jointure avec la table **S_fgeol** . Ce champ est systématiquement renseigné.

La déformation avec les attributs suivants (tabl. 12) :

Intensité de la déformation : ce champ renseigne de manière empirique sur l'intensité de la déformation subie par les terrains considérés. Ce champ est systématiquement renseigné.

Type de déformation : ce champ renseigne sur les conditions mécaniques de la déformation subie par la roche, c'est aussi le type de milieu mécanique qui a généré la structure. Ce champ est systématiquement renseigné.

Nature de la surface principale : ce champ renseigne sur la nature de la surface principale qui est affectée par la déformation. Ce champ est systématiquement renseigné.

État de la surface principale : ce champ renseigne sur la position ou la géométrie de la surface principale. Ce champ n'est pas systématiquement renseigné.

Nature de la surface transverse : ce champ renseigne sur la nature de la surface transverse qui recoupe la surface principale. Ce champ n'est pas systématiquement renseigné.

État de la surface transverse : ce champ renseigne sur la position ou la géométrie de la surface transverse. Ce champ n'est pas systématiquement renseigné.

CHAMP	TYPE	CONTENU	ATTRIBUTS	EXEMPLES
CODE	Entier	Identifiant de F_geol	Libre	1,2,3
IN_DEFORM	Caractère	Intensité de la déformation, définie à partir de critères observés sur le terrain	Terme lexical	Très déformé
TY_DEFORM	Caractère	Conditions mécaniques de la déformation	Terme lexical	Ductile
NAT_S_PLE	Caractère	Nom de la surface la mieux conservée lors de la déformation	Terme lexical	Stratification
ETAT_S_PLE	Caractère	Position ou géométrie de la surface principale (ou la mieux conservée)	Terme lexical	Plissée
NAT_S_TRV	Caractère	Nom de la surface secondaire (la moins	Terme lexical	Schistosité

		bien conservée)		
ETAT_S_ TRV	Caractère	Position ou géométrie de la surface transverse	Terme lexical	Inclinée

Tableau 12 Caractéristiques de la rubrique « Déformation ».

Le métamorphisme avec les attributs suivants (tabl. 13) :

Notation d'origine : ce champ indique la notation des terrains équivalents présents sur la feuille mais situés hors du domaine affecté par le métamorphisme. Par ce biais il renvoie à l'ensemble des attributs qui décrivent la roche d'origine. Ce champ n'est pas systématiquement renseigné.

Lithologie du protolite : ce champ de type caractère indique la nature lithologique du protolite. Ce champ n'est pas systématiquement renseigné.

Métamorphique : ce champ de type caractère indique par oui ou par non si le terrain est métamorphique. Ce champ n'est pas systématiquement renseigné.

Faciès métamorphique : ce champ donne la description du faciès métamorphique de la roche considérée (le métamorphisme présente différents degrés définis par les conditions de température et de pression, il est caractérisé par des faciès minéraux, avec apparition et disparition de certains minéraux compte tenu de la composition chimique des roches d'origine). En cas de métamorphisme, ce champ est systématiquement renseigné.

Type de métamorphisme : ce champ indique le type de métamorphisme observé indépendamment de l'histoire antérieure de la zone considérée. En cas de métamorphisme, ce champ est systématiquement renseigné.

Âge du métamorphisme : c'est l'âge de la dernière phase de métamorphisme observée indépendamment de l'histoire antérieure de la zone considérée. Ce champ n'est pas systématiquement renseigné.

CHAMP	TYPE	CONTENU	ATTRIBUTS	EXEMPLES
NOT_ORIG	Caractère	Notation de la formation	Texte libre	Tr2

		équivalente non affectée par le métamorphisme		
PROTOLITE	Caractère	Nature de la roche d'origine « protolite »	Terme lexical	Grès
METAMORPH	Caractère	Le terrain est-il métamorphique	Terme lexical	oui
FACIES	Caractère	Nom du faciès métamorphique	Terme lexical	Amphibolite
TYPE_META	Caractère	Nom du type de métamorphisme (dernière phase)	Terme lexical	Haute pression
AGE	Caractère	Age de la dernière phase de métamorphisme	Terme lexical	Alpin

Tableau 13 Caractéristiques de la rubrique « Métamorphisme ».

2.3.7. Sous-domaine « Traits ou contours »

Ce sous-domaine décrit sous forme de lignes tous les traits visibles sur la carte. Il est décrit par la table qui contient le champ attributaire suivant (tabl. 14).

Type de contour : ce champ numérique permet de coder chaque objet de ce type en fonction de sa nature et de ces conditions d'observation (contour géologique observé..). Ce champ est systématiquement renseigné.

CHAMP	TYPE	CONTENU	ATTRIBUT	EXEMPLE
CODE	Entier	Identifiant de chaque type d'objet	Libre	1, 3, 5
CONTOUR	Caractère	Nature géologique du trait	Terme lexical	Faïlle

Tableau 14 Caractéristiques de la table « I_fgeol_TAB ».

2.3.8. Sous-domaine « Éléments linéaires divers »

Ce sous-domaine décrit sous forme de lignes tous les traits autres que structuraux visibles sur la carte. Il est décrit par la table qui contient le champ attributaire suivant (tabl. 15).

CHAMP	TYPE	CONTENU	ATTRIBUT	EXEMPLE
CODE	Entier	Identifiant de chaque type d'objet	Libre	1, 3, 5
DESCRIPTION	Caractère	Nature de l'élément linéaire	Terme lexical	Arcs et cordons morainiques

Tableau 15 Caractéristiques de la table « I_divers_TAB ».

2.3.9. Sous-domaine « Informations ponctuelles »

Ce sous-domaine décrit les objets qui ont un intérêt géologique et qui sont signalés par des points. Seules les informations présentes sur les cartes géologiques au 1/50 000 sont ici prises en compte. Les objets de ce sous-domaine sont décrits dans deux tables (tabl. 15 et 16).

- Table : P_struct.TAB

X : il s'agit d'un champ numérique qui identifie de façon unique la position en X exprimée en mètres dans le système de coordonnées rectangulaires Lambert II étendu. Ce champ est systématiquement renseigné.

Y : il s'agit d'un champ numérique qui identifie de façon unique la position en Y exprimée en mètres dans le système de coordonnées rectangulaires Lambert II étendu. Ce champ est systématiquement renseigné.

Nature du point : ce champ de type caractère renseigne sur la nature de la mesure structurale effectuée au niveau du site considéré (mesure de stratification, linéation...). Ce champ est systématiquement renseigné.

Azimut de la ligne de plus grande pente : lorsque l'attribut « nature du point » correspond à une mesure de stratification, de schistosité, ou de linéation ce champ indique la valeur de l'azimut soit de la ligne de plus grande pente du plan, soit l'azimut de la linéation elle-même. Ce champ est systématiquement renseigné.

Pendage : ce champ renseigne sur la valeur en degrés de l'inclinaison de la ligne de plus grande pente d'un plan, ou l'inclinaison de la linéation. Cette valeur est comprise entre 0 et 90°. Ce champ est systématiquement renseigné.

CHAMP	TYPE	CONTENU	ATTRIBUT	EXEMPLE
CODE	Entier	Identifiant de chaque type de point	Libre	1, 3, 5
X	Réel	Coordonnée X	Valeur calculée	351998,30
Y	Réel	Coordonnée Y	Valeur calculée	2478648,25
NATURE	Caractère	Nom du type d'information ponctuelle	Terme lexical	Pendage
AZIMUT	Entier	Valeur en degrés de la direction de la linéation ou de la ligne de plus grande pente du plan (de 0 à 360°)	Valeur libre	45°
PENDAGE	Entier	Valeur en degrés du plongement de la linéation ou du pendage du plan (de 0 à 90°)	Valeur libre	45°

Tableau 16 Caractéristiques de la table « p_struct.TAB ».

- Table : P_divers.TAB

Dans cette table est stocké l'ensemble des données ponctuelles de natures diverses mais qui sont, à l'origine, figurées sur la carte papier. Ces informations sont d'origine variée, il peut s'agir d'un affleurement remarquable, d'une ancienne carrière, etc.

X : il s'agit d'un champ numérique qui identifie de façon unique la position en X exprimée en mètres dans le système de coordonnées rectangulaires Lambert II étendu. Ce champ est systématiquement renseigné.

Y : il s'agit d'un champ numérique qui identifie de façon unique la position en Y exprimée en mètres dans le système de coordonnées rectangulaires Lambert II étendu. Ce champ est systématiquement renseigné.

Nature : ce champ de type caractère indique la nature de l'information attachée au point considéré. Les informations ponctuelles diverses ont été collectées sur les cartes géologiques papier qui pour certaines, ont été réalisées dans les années 60, les informations qui y figurent n'ont pas été contrôlées depuis l'époque. Il est donc possible que dans certains cas, les conditions d'observations sur le terrain se seraient dégradées, ainsi des carrières ont pu être comblées ou envahies par la végétation, des affleurements remarquables sont peut-être désormais inaccessibles etc., ces informations ponctuelles sont donc mises à disposition sans préjugé de leur état actuel. Ce champ est systématiquement renseigné.

Attribut : ce champ de type caractère donne une information supplémentaire relative à la nature du point considéré. Certaines informations ponctuelles relevées sur la carte géologique, peuvent ainsi, de par leur nature, être complétées par un attribut spécifique, on peut ainsi pour une carrière indiquer le matériau qui en a été extrait, etc. Comme pour l'attribut « Nature » l'information a été collectée sur des cartes parfois anciennes ce qui implique les mêmes contraintes, liées au temps ou aux interventions humaines sur l'environnement.

CHAMP	TYPE	CONTENU	ATTRIBUT	EXEMPLE
CODE	Entier	Identifiant de chaque type de point	Libre	1, 3, 5
X	Réel	Coordonnée X	Valeur calculée	351998,30
Y	Réel	Coordonnée Y	Valeur calculée	2478648,25
NATURE	Caractère	Nature de l'information attachée	Terme lexical	Carrière à ciel ouvert
ATTRIBUT	Caractère	Information relative à la nature de l'information ponctuelle	Texte libre	Sable

Tableau 17 Caractéristiques de la table « p_divers.TAB ».

2.4. LE DOMAINE BSS (BANQUE DE DONNÉES DU SOUS-SOL)

Il s'agit de l'ensemble des points issus de la Base de données du Sous-Sol (BSS) qui sont localisés dans l'emprise du département. Ces points géoréférencés sont ici décrits sommairement par les méta-données correspondantes (nature, localisation, utilisation etc.). Ces informations sont fournies afin de faciliter l'accès aux dossiers correspondants, qui sont visibles soit au bureau régional du BRGM, soit via le site InfoTerre du BRGM. Ils sont stockés dans la table P-bss.TAB (tabl. 18).

CHAMP	TYPE	CONTENU	ATTRIBUT	EXEMPLE
INDICE	Caractère	Numéro d'archivage du dossier BSS correspondant	Terme lexical	01448X0024
DESIG	Caractère	Type d'ouvrage	Texte libre	S1
DPT	Entier	Numéro du département	Terme lexical	14
COM	Entier	Numéro de la commune	Terme lexical	204
COMMUNE	Caractère	Nom de la commune	Terme lexical	Osmanville
NOM_GITE	Caractère	Lieu-dit ou localisation géographique	Texte libre	Le Lieu Besnard
NATURE	Caractère	Nature du point	Terme lexical	Sondage
X	Réel	Coordonnée X dans le système de projection Lambert correspondant (en km)	Valeur calculée	330,9
Y	Réel	Coordonnée Y dans le système de projection Lambert correspondant (en km)	Valeur calculée	195,6
LAMBERT	Entier	Numéro de la zone Lambert	Terme lexical	I cartographique
Z_SOL	Réel	Altitude du lieu en mètres	Texte libre	13,5
XL2E	Entier	Coordonnée X dans le système de projection Lambert II étendu (en m)	Valeur calculée	374806
YL2E	Entier	Coordonnée X dans le	Valeur	2448929

		système de projection Lambert II étendu (en m)	calculée	
EXPLOIT	Caractère	Type d'exploitation	Terme lexical	Eau
RECHERCHE	Caractère	Objectif des travaux	Terme lexical	Eau
RECONNAIS	Caractère	Objectif de la reconnaissance	Terme lexical	Travaux portuaires
UTILISAT	Caractère	Utilisation possible des informations ou des matériaux présents	Terme lexical	Granulat
GISEMENT	Caractère	Lieu dans lequel se situent les minéralisations	Terme lexical	Amas
PARAGENESE	Caractère	Nom des minéraux	Terme lexical	Quartz

Tableau 18 Caractéristiques de la table « P_bss.TAB ».

Annexe 1

Extraction de la base de données attributaires de la carte géologique harmonisée de la région Nord Pas de Calais

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 1

Code légende : 1

Notation : **X**

Notation litho-strati **X**

Légende : Terrils, crassiers et remblais indifférenciés

Contexte régional :

Type géologique : Dépôts anthropiques

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Historique

Age fin : Actuel

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : déchets d'industries extractives

Dépôts anthropiques

remblais
terrassements

Dépôts anthropiques
Dépôts anthropiques

Dureté : non induré

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : sans objet

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : lithologie très variable selon les cas : terrils (roches encaissant les veines de charbon), crassiers (déchets) et remblais (granulats ou matériaux de construction recyclés)

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : sans objet

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 6

Code légende : 6

Notation : **C**

Notation litho-strati **C**

Légende : Colluvions indifférenciées (limoneuses de fond de vallon et vallées sèches, limons de lavage, de pentes et diverses), Quaternaire

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Quaternaire

Age fin : Actuel

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : colluvions

Roches sédimentaires

Dureté : non induré

Epaisseur : 1 à 10m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : péri-glaciaire

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : alimentées par les roches du substrat du voisinage, dominées par les limons

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : sans objet

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 8

Code légende : 8

Notation : **Tuzc**

Notation litho-strati **Tuzc**

Légende : Tufs calcaires, Holocène

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Holocène

Age fin : Holocène

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire

Roches sédimentaires

Dureté : induration diffuse irrégulière

Epaisseur : moins de 1m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : lacustre

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : calcaire lacustre à limnées, parfois sableux, au sein de tourbes holocènes

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 9

Code légende : 9

Notation : **Toz**

Notation litho-strati **Toz**

Légende : Tourbe de surface, Holocène

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Holocène

Age fin : Holocène

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : tourbe

Roches sédimentaires

Dureté : non induré

Epaisseur : moins de 5m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : plaine côtière

Contexte géodynamique : marge passive

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carboné

Matériau(x) et utilisation(s) : tourbe

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 10

Code légende : 10

Notation : **MzSAL**

Notation litho-strati **MzSAL**

Légende : Dépôts sableux à fins de plaine maritime, pouvant inclure des tourbes interstratifiées,
Holocène

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Nord du Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Holocène

Age fin : Holocène

Commentaires : Flandrien (Assises de Dunkerque et de Calais)

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : silt

sable fin

argile

tourbe

Dureté : non induré

Epaisseur : 1 à 25m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : littoral vaseux

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : Dépôts sableux à fins de plaine maritime, pouvant inclure des tourbes
interstratifiées

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : silico-calcique

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 14

Code légende : 14

Notation : **MzGrSL**

Notation litho-strati **MzGrSL**

Légende : Dépôts marins complexes : galets, sables et limons,
plusieurs interstades dans le Pléistocène

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Nord du Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Pléistocène inférieur

Age fin : Pléistocène supérieur

Commentaires : Formations du Fart, de la Baronnerie, de la Slack, de Sangatte et de Rue
et galets de plage perchée

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : conglomérat

sable

argile

graviers

Dureté : non induré

Epaisseur : moins de 50m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : fluvio-marin

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : Dépôts fluvio-marins complexes : galets, sables, argiles, graviers et limons,
localement formations de versant, plusieurs interstades dans le Pléistocène

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : sans objet

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

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 15

Code légende : 15

Notation : MzSGr

Notation litho-strati MzSGr

Légende : Dépôts marins : sables et graviers, Holocène

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Nord du Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Holocène

Age fin : Holocène

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : sable

Roches sédimentaires

graviers

Roches sédimentaires

argile

Roches sédimentaires

Dureté : non induré

Epaisseur : 25 à 27m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : fluvio-marin

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : complexe sédimentaire colmatant l'estuaire de la Liane

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : siliceux

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 17

Code légende : 17

Notation : **MzE**

Notation litho-strati **MzE**

Légende : Sable d'estran, Holocène

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Partiellement

Stratigraphie :

Age début : Holocène

Age fin : Actuel

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : sable

Roches sédimentaires

Dureté : non induré

Epaisseur : moins de 10m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : littoral sableux

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : Sable d'estran

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : siliceux

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 18

Code légende : 18

Notation : **MzDCGrS**

Notation litho-strati **MzDCGrS**

Légende : Dunes et cordons littoraux, sables, galets et graviers, Quaternaire

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Partiellement

Stratigraphie :

Age début : Quaternaire

Age fin : Actuel

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : sable

conglomérat

graviers

Dureté : non induré

Epaisseur : moins de 20m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : littoral sableux

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : Dunes et cordons littoraux, sables, galets et graviers

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : siliceux

Matériau(x) et utilisation(s) : galets

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 24

Code légende : 24

Notation : **Fz**

Notation litho-strati **Fz**

Légende : Alluvions récentes, Holocène

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Holocène

Age fin : Actuel

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : alluvions

Roches sédimentaires

Dureté : non induré

Epaisseur : 1 à 15m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : fluvatile

Contexte géodynamique : marge passive

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : sans objet

Matériau(x) et utilisation(s) : gravier

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 25

Code légende : 25

Notation : **Fy-v**

Notation litho-strati **Fy-v**

Légende : Alluvions anciennes, Quaternaire

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Pléistocène inférieur

Age fin : Weichsélien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : alluvions

Roches sédimentaires

Dureté : non induré

Epaisseur : 1 à 10m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : fluvatile

Contexte géodynamique : marge passive

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : siliceux

Matériau(x) et utilisation(s) : gravier

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 31

Code légende : 31

Notation : OE-Gr(SRe4-Me5)/e4YFI

Notation litho-strati OE-Gr(SRe4-Me5)/e4Yfl

Légende : Limon loessique avec cailloutis de base à silex, blocs silicifiés à nummulites et altérite argilo-sableuse d'Yprésien / Argile des Flandres (Yprésien), Quaternaire

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Nord du Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Quaternaire

Age fin : Weichsélien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : loess

Roches sédimentaires

Dureté : non induré

Epaisseur : 1 à 10m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : péri-glaciaire

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : peut inclure à la base un cailloutis à silex, des blocs silicifiés à nummulites ou une altérite argilo-sableuse d'Yprésien ; repose sur l'Argile des Flandres (Yprésien)

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : siliceux

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 34

Code légende : 34

Notation : OE-Gr(SMe5)/e4YMPCu

Notation litho-strati OE-Gr(SMe5)/e4YMPCu

Légende : Limon loessique avec cailloutis de base à silex et blocs silicifiés à nummulites / Sables de Mons-en-Pévèle et du Cuisien (Yprésien), Quaternaire

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Nord du Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Quaternaire

Age fin : Weichsélien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : loess

Roches sédimentaires

Dureté : non induré

Epaisseur : 1 à 10m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : péri-glaciaire

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : Peut inclure à la base un cailloutis à silex et blocs silicifiés à nummulites ; repose sur les Sables de Mons-en-Pévèle et du Cuisien (Yprésien)

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : siliceux

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 35

Code légende : 35

Notation : OE-Gr(SRe4Y)/e4SQsgm

Notation litho-strati OE-Gr(SRe4Y)/e4SQsgm

Légende : Limon loessique avec cailloutis de base à silex et vestiges yprésiens / Sables du Quesnoy (Sparnacien), Quaternaire

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Nord du Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Quaternaire

Age fin : Weichsélien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : loess

Roches sédimentaires

Dureté : non induré

Epaisseur : 1 à 10m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : péri-glaciaire

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : peut inclure à la base un cailloutis à silex et des vestiges yprésiens ; repose sur les Sables du Quesnoy (Sparnacien)

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : siliceux

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 36

Code légende : 36

Notation : OE-Gr(SRe3-4)/e3sgl

Notation litho-strati OE-Gr(SRe3-4)/e3sgl

Légende : Limon loessique avec cailloutis de base à silex et vestiges yprésiens, sparnaciens et Thanétien / Sables et grès d'Ostricourt, Grandglise, glauconieux et de Bracheux (Thanétien sup), Quaternaire

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Nord du Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Quaternaire

Age fin : Weichsélien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : loess

Roches sédimentaires

Dureté : non induré

Epaisseur : 1 à 10m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : péri-glaciaire

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : peut inclure à la base un cailloutis à silex et vestiges yprésiens, sparnaciens et Thanétien ; repose sur les Sables et grès d'Ostricourt, Grandglise, glauconieux et de Bracheux (Thanétien supérieur)

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : siliceux

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 39

Code légende : 39

Notation : OE-Gr(SRe3-4)/e3at

Notation litho-strati OE-Gr(SRe3-4)/e3at

Légende : Limon loessique avec cailloutis de base à silex et vestiges yprésiens, sparnaciens et landéniens reposant sur les argiles et tuffeaux du Thanétien inférieur indifférenciés, Quaternaire

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Nord du Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Quaternaire

Age fin : Weichsélien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : loess

Roches sédimentaires

Dureté : non induré

Epaisseur : 1 à 10m

Environnement / Type de péri-glaciaire

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : marge active

Commentaire : Peut inclure à la base un cailloutis à silex et vestiges yprésiens, sparnaciens et landéniens ; repose sur les Argiles et Tuffeaux du Thanétien inférieur indifférenciés

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : siliceux

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 41

Code légende : 41

Notation : OE-Gr(SRe3-4)/e3sta

Notation litho-strati OE-Gr(SRe3-4)/e3sta

Légende : Limon loessique avec cailloutis de base à silex et vestiges yprésiens, sparnaciens et landéniens / Sables, Tuffeau et Argile du Thanétien indifférenciés, Quaternaire

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Nord du Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Quaternaire

Age fin : Weichsélien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : loess

Roches sédimentaires

Dureté : non induré

Epaisseur : 1 à 10m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : péri-glaciaire

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : Peut inclure à la base un cailloutis à silex et vestiges yprésiens, sparnaciens et landéniens ; repose sur les Sables, Tuffeau et Argile du Thanétien indifférenciés

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : siliceux

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 46

Code légende : 46

Notation : OE-RS/c3-4Cr

Notation litho-strati OE-RS/c3-4Cr

Légende : Limon + RS / Craie blanche du Coniacien - Santonien, Quaternaire

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Nord du Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Quaternaire

Age fin : Weichsélien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : loess

Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : altérite

Roche d'altération s.l.

Dureté : non induré

Epaisseur : 1 à 10m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : péri-glaciaire

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : Loess + altérite à silex reposant sur craie blanche du Coniacien – Santonien

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : siliceux

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 47

Code légende : 47

Notation : OE-RS/c3Cr

Notation litho-strati OE-RS/c3Cr

Légende : Limon + RS / Craie blanche du Coniacien, Quaternaire

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Nord du Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Quaternaire

Age fin : Weichsélien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : loess

Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : altérite

Roche d'altération s.l.

Dureté : non induré

Epaisseur : 1 à 10m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : péri-glaciaire

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : Loess + altérite à silex reposant sur la craie blanche du Coniacien

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : siliceux

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 48

Code légende : 48

Notation : OE-RS/C2-3CrPhGI

Notation litho-strati OE-RS/C2-3CrPhGI

Légende : Limon+ RS/Craie glauconieuse + craie phosphatée de Lézennes
(Turonien sup. à Coniacien inf.), Quaternaire

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Nord du Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Quaternaire

Age fin : Weichsélien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : loess

Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : altérite

Roche d'altération s.l.

Dureté : non induré

Epaisseur : 1 à 10m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : péri-glaciaire

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : Loess + altérite à silex reposant sur la craie glauconieuse et la craie phosphatée de Lézennes (Turonien sup. à Coniacien inf.)

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : siliceux

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 50

Code légende : 50\$

Notation : OE-RS/c2Cr

Notation litho-strati OE-RS/c2Cr

Légende : Limon + RS / Craie du Turonien supérieur, Quaternaire

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Nord du Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Quaternaire

Age fin : Weichsélien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : loess

Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : altérite

Roche d'altération s.l.

Dureté : non induré

Epaisseur : 1 à 10m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : péri-glaciaire

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : Loess + altérite à silex reposant sur la craie du Turonien supérieur

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : siliceux

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 52

Code légende : 52

Notation : OE-RS/c2b-cCr

Notation litho-strati OE-RS/c2b-cCr

Légende : Limon + RS / craie du Turonien supérieur et Marne du Turonien moyen,
Quaternaire

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Nord du Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Quaternaire

Age fin : Weichsélien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : loess

Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : altérite

Roche d'altération s.l.

Dureté : non induré

Epaisseur : 1 à 10m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : péri-glaciaire

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : Loess + altérite à silex reposant sur la craie du Turonien supérieur ou la marne du
Turonien moyen

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : siliceux

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 53

Code légende : 53

Notation : OE-RS-m/c1-2bCr

Notation litho-strati OE-RS-m/c1-2bCr

Légende : Limon + RS ou marnette / Marnes bleues (Dièves) du Turonien moyen à Cénomanién, Quaternaire

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Nord du Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Quaternaire

Age fin : Weichsélien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : loess

Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : altérite

Roche d'altération s.l.

Dureté : non induré

Epaisseur : 1 à 10m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : péri-glaciaire

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : Loess + altérite à silex ou marnette reposant sur les Marnes bleues (Dièves) du Turonien moyen à Cénomanién

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : siliceux

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 54

Code légende : 54

Notation : **OE-RS/c1Cr**

Notation litho-strati **OE-RS/c1Cr**

Légende : Limon + RS / Cénomaniens, Quaternaire

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Nord du Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Quaternaire

Age fin : Weichsélien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : loess

Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : altérite

Roche d'altération s.l.

Dureté : non induré

Epaisseur : 1 à 10m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : péri-glaciaire

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : Loess + altérite à silex reposant sur le Cénomaniens

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : siliceux

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 56

Code légende : 56

Notation : **OE (s, RS)**

Notation litho-strati

Légende : Loess, pouvant inclure à la base des vestiges tertiaires (sableux ou galets ou Lutétien silicifié) et des RS, Quaternaire

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Quaternaire

Age fin : Weichsélien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : loess

Roches sédimentaires

Dureté : non induré

Epaisseur : 1 à 20m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : péri-glaciaire

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : peut inclure des vestiges tertiaires, des RS ou un cailloutis à graviers de silex à la base, localement = complexe de plusieurs épisodes superposés de dépôt de loess

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : silico-calcique

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 64

Code légende : 64

Notation : **Re-pS**

Notation litho-strati **Re-pS**

Légende : Formations sableuses tertiaires résiduelles, Cénozoïque

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Nord du Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Thanétien

Age fin : Pliocène

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : sable

Roches sédimentaires

sable argileux

Roches sédimentaires

Dureté : non induré

Epaisseur : 1 à 20m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : résiduel-altérite

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : Altérites à dominante sableuse de différentes formations cénozoïques

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : siliceux

Altération :

Lithologie de la roche d'origine : sable

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

Age du produit d'altération : Cénozoïque

Epaisseur du profil : 1 à 10m

Commentaire : stratigraphie de la roche mère non précisée

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 69

Code légende : 69

Notation : **pGrS/e3-5**

Notation litho-strati **pGrS/e3-5**

Légende : Cailloutis à silex en épandage au sommet des buttes tertiaires, Plio-Pléistocène

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Nord du Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Néogène

Age fin : Quaternaire

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : conglomérat

graviers

sable

Dureté : non induré

Epaisseur : moins de 5m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : autre épandage continental

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : Cailloutis à silex, plus ou moins sableux et incluant des blocs de grès et conglomérats landéniens à diestiens en épandage au sommet des buttes tertiaires

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : siliceux

Matériau(x) et utilisation(s) : gravier

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 71

Code légende : 71

Notation : **RS**

Notation litho-strati **RS**

Légende : Altérites à silex in situ et en poches karstiques + apports allochtones (limons, sables, grès landéniens et galets avellanaires résiduels), localement remaniées sur les versants (biefs à silex), Cénozoïque

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Nord du Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Pléistocène inférieur

Age fin : Holocène

Commentaires : les RS du Nord du Bassin de Paris ont commencé à se former par altération de la craie après le décapage des formations argileuses (imperméables) tertiaires susjacentes, probablement dès le Pléistocène inférieur (Bonte, 1954 ; Quesnel et al, 2003)

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : argile à silex

Roches sédimentaires

Dureté : non induré

Épaisseur : 0,2 à 15m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : résiduel-altérite

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : Altérites à silex in situ et en poches karstiques + apports allochtones (limons, sables, grès landéniens et galets avellanaires résiduels), localement remaniées sur les versants (biefs à silex)

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : silico-alumineux

Altération :

Lithologie de la roche d'origine : craie à silex

Type ou produit d'altération : altérite à silex

Age du produit d'altération : Quaternaire

Épaisseur du profil : 0,2 à 15m

Commentaire : mélange issu de la dissolution de la craie et des apports allochtones (formations cénozoïques soutirées) ; épaisseurs très variables (poches karstiques)

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 73

Code légende : 73

Notation : **Ah2c**

Notation litho-strati **Ah2c**

Légende : Altérite du Calcaire de Blaton (Viséen supérieur) , âge indéterminé

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : substrat paléozoïque de l'Avesnois

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Crétacé

Age fin : Quaternaire

Commentaires : âge imprécis, mais probablement post Jurassique (les altérites de socle paléozoïque datées les plus proches sont barrémiennes à cénozoïques, Yans, 2003, Magioncalda, 2004)

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : altérite

Roche d'altération s.l.

Dureté : non induré

Epaisseur : 1 à 30m ?

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : résiduel-altérite

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : Altérite du Calcaire de Blaton : argile de décarbonatation, apports allochtones et poches karstiques probables

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : silico-alumineux

Altération :

Origine : **h2c**

Type ou produit d'altération : saprolite

Epaisseur du profil : 1 à 30m ?

Commentaire : âge crétacé inférieur à quaternaire ; épaisseurs mal connues

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 74

Code légende : 74

Notation : **Ah2b**

Notation litho-strati **Ah2b**

Légende : Altérite du Calcaire de Basècles (Viséen moyen), âge indéterminé

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : substrat paléozoïque de l'Avesnois

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Crétacé

Age fin : Quaternaire

Commentaires : âge imprécis, mais probablement post Jurassique (les altérites de socle paléozoïque datées les plus proches sont barrémiennes à cénozoïques, Yans, 2003, Magioncalda, 2004)

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : altérite

Roche d'altération s.l.

Dureté : non induré

Épaisseur : 1 à 30m ?

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : résiduel-altérite

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : Altérite du Calcaire de Basècles : argile de décarbonatation, apports allochtones et poches karstiques probables

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : silico-alumineux

Altération :

Origine : **h2b**

Type ou produit d'altération : saprolite

Épaisseur du profil : 1 à 30m ?

Commentaire : âge crétacé inférieur à quaternaire ; épaisseurs mal connues

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 75

Code légende : 75

Notation : Ah2aTG

Notation litho-strati Ah2aTG

Légende : Altérite des Dolomie et calcaire noir, Formations de Terwagne et de Godin (Viséen inférieur), âge indéterminé

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : substrat paléozoïque de l'Avesnois

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Crétacé

Age fin : Quaternaire

Commentaires : âge imprécis, mais probablement post Jurassique (les altérites de socle paléozoïque datées les plus proches sont barrémiennes à cénozoïques, Yans, 2003, Magioncalda, 2004)

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : altérite

Roche d'altération s.l.

Dureté : non induré

Épaisseur : 1 à 30m ?

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : résiduel-altérite

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : Altérite des Dolomie et calcaire noir : argile de décarbonatation, apports allochtones et poches karstiques Probables

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : silico-alumineux

Altération :

Origine : h2aTG

Type ou produit d'altération : saprolite

Épaisseur du profil : 1 à 30m ?

Commentaire : âge crétacé inférieur à quaternaire ; épaisseurs mal connues

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 77

Code légende : 77

Notation : **Ah1**

Notation litho-strati **Ah1**

Légende : Altérite des Schistes noirs, calcaire et dolomie, Formations d'Avesnelle, du Pont d'Arcole, de Landelies et de Grives (Tournaisien), âge indéterminé

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : substrat paléozoïque de l'Avesnois

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Crétacé

Age fin : Quaternaire

Commentaires : âge imprécis, mais probablement post Jurassique (les altérites de socle paléozoïque datées les plus proches sont barrémiennes à cénozoïques, Yans, 2003, Magioncalda, 2004)

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : altérite

Roche d'altération s.l.

Dureté : non induré

Epaisseur : 1 à 30m ?

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : résiduel-altérite

Contexte géodynamique : orogénique (extension)

Commentaire : Altérite des Schistes noirs, calcaire et dolomie ; lithologies variées

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : silico-alumineux

Altération :

Origine : h1

Type ou produit d'altération : saprolite

Epaisseur du profil : 1 à 30m ?

Commentaire : âge crétacé inférieur à quaternaire ; épaisseurs mal connues

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 78

Code légende : 78

Notation : **Ad7f**

Notation litho-strati **Ad7f**

Légende : Altérite des Calcaires, schistes et psammites (Famennien = ex Strunien, Formation d'Etroeungt), âge indéterminé

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : substrat paléozoïque de l'Avesnois

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Crétacé

Age fin : Quaternaire

Commentaires : âge imprécis, mais probablement post Jurassique (les altérites de socle paléozoïque datées les plus proches sont barrémiennes à cénozoïques, Yans, 2003, Magioncalda, 2004)

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : altérite

Roche d'altération s.l.

Dureté : non induré

Épaisseur : 1 à 30m ?

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : résiduel-altérite

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : Altérite des Calcaires, schistes et psammites, lithologies variées

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : silico-alumineux

Altération :

Origine : **d7f**

Type ou produit d'altération : saprolite

Épaisseur du profil : 1 à 30m ?

Commentaire : âge crétacé inférieur à quaternaire ; épaisseurs mal connues

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 80

Code légende : 80

Notation : **Ad7e**

Notation litho-strati **Ad7e**

Légende : Altérite des Grès à ciment calcaire et siltites, Formation de Ciney (Famennien supérieur) âge indéterminé

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : substrat paléozoïque de l'Avesnois

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Crétacé

Age fin : Quaternaire

Commentaires : âge imprécis, mais probablement post Jurassique (les altérites de socle paléozoïque datées les plus proches sont barrémiennes à cénozoïques, Yans, 2003, Magioncalda, 2004)

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : altérite

Roche d'altération s.l.

Dureté : non induré

Épaisseur : 1 à 30m ?

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : résiduel-altérite

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : Altérite des Grès à ciment calcaire et siltites, sable argileux probable, de plus en plus cohérent vers le bas du profil

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : silico-alumineux

Altération :

Origine : **d7e**

Type ou produit d'altération : saprolite

Épaisseur du profil : 1 à 30m ?

Commentaire : âge crétacé inférieur à quaternaire ; épaisseurs mal connues

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 81

Code légende : 81

Notation : **Ad7d**

Notation litho-strati **Ad7d**

Légende : Altérite des Schistes à nodules calcaires, Formation de Souverain-Pré (Famennien supérieur), âge indéterminé

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : substrat paléozoïque de l'Avesnois

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Crétacé

Age fin : Quaternaire

Commentaires : âge imprécis, mais probablement post Jurassique (les altérites de socle paléozoïque datées les plus proches sont barrémiennes à cénozoïques, Yans, 2003, Magioncalda, 2004)

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : altérite

Roche d'altération s.l.

Dureté : non induré

Épaisseur : 1 à 30m ?

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : résiduel-altérite

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : Altérite des Schistes à nodules calcaires, argile silteuse probable, de plus en plus cohérente vers le bas du profil

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : silico-alumineux

Altération :

Origine : d7d

Type ou produit d'altération : saprolite

Épaisseur du profil : 1 à 30m ?

Commentaire : âge crétacé inférieur à quaternaire ; épaisseurs mal connues

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 82

Code légende : 82

Notation : **Ad7c**

Notation litho-strati **Ad7c**

Légende : Altérite des Siltites et grès, Formation d'Esneux (Famennien inférieur), âge indéterminé

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : substrat paléozoïque de l'Avesnois

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Crétacé

Age fin : Quaternaire

Commentaires : âge imprécis, mais probablement post Jurassique (les altérites de socle paléozoïque datées les plus proches sont barrémiennes à cénozoïques, Yans, 2003, Magioncalda, 2004)

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : altérite

Roche d'altération s.l.

Dureté : non induré

Épaisseur : 1 à 30m ?

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : résiduel-altérite

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : Altérite de Siltites et grès, argile silteuse et sableuse probable, de plus en plus cohérente vers le bas du profil

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : silico-alumineux

Altération :

Origine : **d7c**

Type ou produit d'altération : saprolite

Épaisseur du profil : 1 à 30m ?

Commentaire : âge crétacé inférieur à quaternaire ; épaisseurs mal connues

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 83

Code légende : 83

Notation : **Ad7bAy**

Notation litho-strati **Ad7bAy**

Légende : Altérite des Schistes et siltites, Formation d'Aye (Famennien inférieur), âge indéterminé

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : substrat paléozoïque de l'Avesnois

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Crétacé

Age fin : Quaternaire

Commentaires : âge imprécis, mais probablement post Jurassique (les altérites de socle paléozoïque datées les plus proches sont barrémiennes à cénozoïques, Yans, 2003, Magioncalda, 2004)

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : altérite

Roche d'altération s.l.

Dureté : non induré

Épaisseur : 1 à 30m ?

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : résiduel-altérite

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : Altérite de Schistes et siltites, argile silteuse probable, de plus en plus cohérente vers le bas du profil

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : silico-alumineux

Altération :

Origine : **d7bAy**

Type ou produit d'altération : saprolite

Épaisseur du profil : 1 à 30m ?

Commentaire : âge crétacé inférieur à quaternaire ; épaisseurs mal connues

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 84

Code légende : 84

Notation : **Ad7a**

Notation litho-strati **Ad7a**

Légende : Altérite des Schistes verdâtres, Formation de Famenne (Famennien inférieur),
âge indéterminé

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : substrat paléozoïque de l'Avesnois

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Crétacé

Age fin : Quaternaire

Commentaires : âge imprécis, mais probablement post Jurassique (les altérites de socle paléozoïque datées les plus proches sont barrémiennes à cénozoïques, Yans, 2003, Magioncalda, 2004)

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : altérite

Roche d'altération s.l.

Dureté : non induré

Épaisseur : 1 à 30m ?

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : résiduel-altérite

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : Altérite des Schistes verdâtres, argile silteuse probable, de plus en plus cohérente vers le bas du profil

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : silico-alumineux

Altération :

Origine : **d7a**

Type ou produit d'altération : saprolite

Épaisseur du profil : 1 à 30m ?

Commentaire : âge crétacé inférieur à quaternaire ; épaisseurs mal connues

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 85

Code légende : 85

Notation : **Ad6d**

Notation litho-strati **Ad6d**

Légende : Altérite des Schistes et Calcschistes, Formations de Neuville et Valisette (Frasnien supérieur), âge indéterminé

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : substrat paléozoïque de l'Avesnois

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Crétacé

Age fin : Quaternaire

Commentaires : âge imprécis, mais probablement post Jurassique (les altérites de socle paléozoïque datées les plus proches sont barrémiennes à cénozoïques, Yans, 2003, Magioncalda, 2004)

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : altérite

Roche d'altération s.l.

Dureté : non induré

Epaisseur : 1 à 30m ?

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : résiduel-altérite

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : Altérite de Schistes et Calcschistes, argile silteuse probable, de plus en plus cohérente vers le bas du profil

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : silico-alumineux

Altération :

Origine : d6d

Type ou produit d'altération : saprolite

Epaisseur du profil : 1 à 30m ?

Commentaire : âge crétacé inférieur à quaternaire ; épaisseurs mal connues

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 87

Code légende : 87

Notation : **Ad6b-c**

Notation litho-strati **Ad6b-c**

Légende : Altérite des Calcschistes, Formations de Phillippeville et du Pont de la Folle (Frasnien moyen), âge indéterminé

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : substrat paléozoïque de l'Avesnois

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Crétacé

Age fin : Quaternaire

Commentaires : âge imprécis, mais probablement post Jurassique (les altérites de socle paléozoïque datées les plus proches sont barrémiennes à cénozoïques, Yans, 2003, Magioncalda, 2004)

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : altérite

Roche d'altération s.l.

Dureté : non induré

Epaisseur : 1 à 30m ?

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : résiduel-altérite

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : Altérite des Calcschistes, argile silteuse probable, de plus en plus cohérente vers le bas du profil

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : silico-alumineux

Altération :

Origine : **d6b-c**

Type ou produit d'altération : saprolite

Epaisseur du profil : 1 à 30m ?

Commentaire : âge crétacé inférieur à quaternaire ; épaisseurs mal connues

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 88

Code légende : 88

Notation : **Ad6b-cB**

Notation litho-strati **Ad6b-cB**

Légende : Altérite des Biohermes et biostromes, Formations de Phillippeville et du Pont de la Folle (Frasnien moyen), âge

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : substrat paléozoïque de l'Avesnois

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Crétacé

Age fin : Quaternaire

Commentaires : âge imprécis, mais probablement post Jurassique (les altérites de socle paléozoïque datées les plus proches sont barrémiennes à cénozoïques, Yans, 2003, Magioncalda, 2004)

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : altérite

Roche d'altération s.l.

Dureté : non induré

Epaisseur : 1 à 30m ?

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : résiduel-altérite

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : Altérite des Biohermes et biostromes, argile de décarbonatation avec reliques de calcaire construit

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : silico-alumineux

Altération :

Type ou produit d'altération : saprolite

Epaisseur du profil : 1 à 30m ?

Commentaire : âge crétacé inférieur à quaternaire ; épaisseurs mal connues

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 89

Code légende : 89

Notation : **Ad6a**

Notation litho-strati **Ad6a**

Légende : Altérite des Schistes verts, Formation de Nismes (Frasnien inférieur), âge indéterminé

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : substrat paléozoïque de l'Avesnois

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Crétacé

Age fin : Quaternaire

Commentaires : âge imprécis, mais probablement post Jurassique (les altérites de socle paléozoïque datées les plus proches sont barrémiennes à cénozoïques, Yans, 2003, Magioncalda, 2004)

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : altérite

Roche d'altération s.l.

Dureté : non induré

Épaisseur : 1 à 30m ?

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : résiduel-altérite

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : Altérite de Schistes verts, argile silteuse probable, de plus en plus cohérente vers le bas du profil

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : silico-alumineux

Altération :

Origine : **d6a**

Type ou produit d'altération : saprolite

Épaisseur du profil : 1 à 30m ?

Commentaire : âge crétacé inférieur à quaternaire ; épaisseurs mal connues

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 90

Code légende : 90

Notation : **Ad5c**

Notation litho-strati **Ad5c**

Légende : Altérite des calcaires, Formation de Fromelennes (Givetien supérieur), âge indéterminé

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : substrat paléozoïque de l'Avesnois

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Crétacé

Age fin : Quaternaire

Commentaires : âge imprécis, mais probablement post Jurassique (les altérites de socle paléozoïque datées les plus proches sont barrémiennes à cénozoïques, Yans, 2003, Magioncalda, 2004)

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : altérite

Roche d'altération s.l.

Dureté : non induré

Épaisseur : 1 à 30m ?

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : résiduel-altérite

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : Altérite de calcaires, argile de décarbonatation, apports allochtones et poches karstiques Probables

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : silico-alumineux

Altération :

Origine : **d5c**

Type ou produit d'altération : saprolite

Épaisseur du profil : 1 à 30m ?

Commentaire : âge crétacé inférieur à quaternaire ; épaisseurs mal connues

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 91

Code légende : 91

Notation : **Ad5a-b**

Notation litho-strati **Ad5a-b**

Légende : Altérite des Calcaires, Formations des Trois Fontaines et du Mont d'Haus (Givétien inférieur et moyen), âge indéterminé

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : substrat paléozoïque de l'Avesnois

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Crétacé

Age fin : Quaternaire

Commentaires : âge imprécis, mais probablement post Jurassique (les altérites de socle paléozoïque datées les plus proches sont barrémiennes à cénozoïques, Yans, 2003, Magioncalda, 2004)

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : altérite

Roche d'altération s.l.

Dureté : non induré

Épaisseur : 1 à 30m ?

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : résiduel-altérite

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : Altérite de Calcaires, argile de décarbonatation, apports allochtones et poches karstiques probables

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : silico-alumineux

Altération :

Origine : **d5a-b**

Type ou produit d'altération : saprolite

Épaisseur du profil : 1 à 30m ?

Commentaire : âge crétacé inférieur à quaternaire ; épaisseurs mal connues

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 92

Code légende : 92

Notation : **Ad4c**

Notation litho-strati **Ad4c**

Légende : Altérite des calcschistes, Formation de Rivière - Membre de Claminforge (Eifélien supérieur), âge indéterminé

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : substrat paléozoïque de l'Avesnois

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Crétacé

Age fin : Quaternaire

Commentaires : âge imprécis, mais probablement post Jurassique (les altérites de socle paléozoïque datées les plus proches sont barrémiennes à cénozoïques, Yans, 2003, Magioncalda, 2004)

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : altérite

Roche d'altération s.l.

Dureté : non induré

Epaisseur : 1 à 30m ?

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : résiduel-altérite

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : Altérite des calcschistes, argile silteuse probable, de plus en plus cohérente vers le bas du profil

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : silico-alumineux

Altération :

Origine : **d4c**

Type ou produit d'altération : saprolite

Epaisseur du profil : 1 à 30m ?

Commentaire : âge crétacé inférieur à quaternaire ; épaisseurs mal connues

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 94

Code légende : 94

Notation : **Ad4**

Notation litho-strati **Ad4**

Légende : Altérite des schistes, calcaires et calcschistes, Formation de Saint Joseph, de l'Eau Noire, de Jemelle, de Couvin et d'Hanonet (Emsien supérieur - Eifélien), âge indéterminé

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : substrat paléozoïque de l'Avesnois

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Crétacé

Age fin : Quaternaire

Commentaires : âge imprécis, mais probablement post Jurassique (les altérites de socle paléozoïque datées les plus proches sont barrémiennes à cénozoïques, Yans, 2003, Magioncalda, 2004)

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : altérite

Roche d'altération s.l.

Dureté : non induré

Epaisseur : 1 à 30m ?

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : résiduel-altérite

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : Altérite de schistes, calcaires et calcschistes, lithologies variées

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : silico-alumineux

Altération :

Origine : **d4**

Type ou produit d'altération : saprolite

Epaisseur du profil : 1 à 30m ?

Commentaire : âge crétacé inférieur à quaternaire ; épaisseurs mal connues

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 100

Code légende : 100

Notation : **Rk-d-h-j-c-e**

Notation litho-strati **Rk-d-h-j-c-e**

Légende : Altérites de socle et de Jurassique, pouvant inclure des vestiges crétacés ou tertiaires, âge indéterminé

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : substrat paléozoïque de l'Avesnois

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Crétacé

Age fin : Quaternaire

Commentaires : âge imprécis, mais probablement post Jurassique (les altérites de socle paléozoïque datées les plus proches sont barrémiennes à cénozoïques, Yans, 2003, Magioncalda, 2004)

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : altérite

Roche d'altération s.l.

Dureté : non induré

Épaisseur : 1 à 30m ?

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : résiduel-altérite

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : Altérites de socle (limon argileux à sableux selon la roche mère, de plus en plus grossier, puis à blocaille vers le bas des profils) et de Jurassique, pouvant inclure des vestiges crétacés ou tertiaires

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : sans objet

Altération :

Type ou produit d'altération : saprolite

Épaisseur du profil : 1 à 30m ?

Commentaire : les roches mères sont variées (socle paléozoïque, éventuellement Jurassique, + vestiges crétacés et tertiaires) ; l'âge peut être crétacé inférieur ou paléogène (probables) à actuel ; les épaisseurs sont mal connues

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 101

Code légende : 101

Notation : p2-3Psg

Notation litho-strati p2-3Psg

Légende : Poudingue, grès grossier, sable et grès ferrugineux, Pliocène supérieur

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Nord du Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Pliocène inférieur

Age fin : Pliocène supérieur

Commentaires : âge mal contraint, peut remanier des sédiments miocènes marins

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : sable grossier

Roches sédimentaires

grès ferrugineux
conglomérat

Roches sédimentaires
Roches sédimentaires

Dureté : induration diffuse irrégulière

Epaisseur : moins de 30m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : fluvatile

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : Grès grossier, sable, plus ou moins riche en galets de silex et dragées de quartz,
souvent cimenté par goethite et hématite, 30m au Mont Cassel

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : silico-ferrugineux

Altération :

Type ou produit d'altération : ferricrète

Commentaire : ferruginisation secondaire par circulation de nappe probable

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 102

Code légende : 102

Notation : **e6Ca**

Notation litho-strati **e6Ca**

Légende : Argile de Cassel, Bartonien

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Nord du Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Bartonien inférieur

Age fin : Bartonien supérieur

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : argile

argile sableuse
sable glauconieux

Dureté : non induré

Epaisseur : 13 à 17m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : marin

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : séquence granodécroissante : sable graveleux glauconieux et ravinant à la base,
puis argile sableuse, puis argile plastique au sommet

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : silico-alumineux

Matériau(x) et utilisation(s) : argile

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 103

Code légende : 103

Notation : e5Le

Notation litho-strati e5Le

Légende : Sable calcaireux, Lutétien supérieur (Lédien)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Nord du Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Lutétien supérieur

Age fin : Lutétien supérieur

Commentaires : Lédien, correspond à la partie supérieure du Calcaire grossier du Lutétien du Bassin de Paris

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : sable fin

Roches sédimentaires

sable calcaireux

Roches sédimentaires

sable glauconieux

Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : grès calcaire

Roches sédimentaires

Dureté : induration interstratifiée

Epaisseur : moins de 6m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : marin

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : fossilifère

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : silico-calcique

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 104

Code légende : 104

Notation : **e5Br**

Notation litho-strati **e5Br**

Légende : Sable blanc-verdâtre, Lutétien inférieur (Bruxellien)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Nord du Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Lutétien inférieur

Age fin : Lutétien inférieur

Commentaires : Bruxellien, correspond à la partie inférieure du Calcaire grossier du Lutétien du Bassin de Paris

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : sable

sable glauconieux

sable calcaireux

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : grès à ciment siliceux

Roches sédimentaires

Dureté : induration interstratifiée

Epaisseur : moins de 8m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : marin

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : très fossilifère

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : siliceux

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 105

Code légende : 105

Notation : e4Pa

Notation litho-strati e4Pa

Légende : Sable glauconieux, Yprésien supérieur (Panisélien)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Nord du Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Yprésien supérieur

Age fin : Yprésien supérieur

Commentaires : sables d'Aeltre et faciès panisélien, mal contraint en stratigraphie (entre la formation de l'Argile sableuse de Roubaix et le Lutétien inférieur)

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : sable glauconieux

argile

sable coquillier

grès

Dureté : induration interstratifiée

Epaisseur : 33m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : marin

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : fossilifère, des stratifications entrecroisées se rencontrent dans la série

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : siliceux

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 106

Code légende : 106

Notation : e4YFI

Notation litho-strati e4Yfl

Légende : Yprésien argileux - Argile des Flandres (Orchies, Roubaix, Roncq)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Nord du Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Yprésien inférieur

Age fin : Yprésien

Commentaires : se subdivise du sommet vers la base en Argile de Roncq, Argile sableuse de Roubaix (équivalent latéral des Sables de Mons en Pévèle) et Argile plastique d'Orchies

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : argile

Roches sédimentaires

argile sableuse

Roches sédimentaires

argile sableuse carbonatée

Roches sédimentaires

Dureté : non induré

Epaisseur : 80 à 120m, 150m au maximum

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : marin

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : argile appelée clythe par les flamands (terme local)

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : silico-alumineux

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 109

Code légende : 109

Notation : e4YMPCu

Notation litho-strati e4YMPCu

Légende : Sable de Mons-en-Pévèle, Yprésien

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Nord du Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Yprésien inférieur

Age fin : Yprésien

Commentaires : équivalent latéral de l'Argile sableuse de Roubaix

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : sable fin

sable glauconieux

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : grès coquiller

Dureté : induration interstratifiée

Epaisseur : 30m au maximum

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : marin

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : fossilifère

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : siliceux

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 111

Code légende : 111

Notation : e4Sacal

Notation litho-strati e4Sacal

Légende : Argile à Cyrènes, Argile à Lignites et faciès associés, Sparnacien (dépôts marins et lagunaires)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Nord du Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Sparnacien

Age fin : Sparnacien

Technique de datation : isotopique d C13/C12 stratigraphie

Commentaires : limite Paléocène/Eocène calée par excursion isotopique du Carbone sur matière organique, cf. thèse Roberto Magioncalda, 2004

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : argile

Roches sédimentaires

argile ligniteuse

Roches sédimentaires

Dureté : non induré

Epaisseur : moins de 5m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : lagunaire

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : Argile à Cyrènes, Argile à Lignites et faciès associés, dépôts marins et lagunaires

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : silico-alumineux

Matériau(x) et utilisation(s) : argile

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 112

Code légende : 112

Notation : e4SQsgm

Notation litho-strati e4SQsgm

Légende : Sables du Quesnoy, Sables blancs et Grès mamelonnés, Sparnacien (ex-Landénien supérieur continental, pro parte altérites des dépôts sableux thanétiens antérieurs)

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Nord du Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Sparnacien

Age fin : Sparnacien

Technique de datation : isotopique d C13/C12 stratigraphie

Commentaires : travaux Dupuis et al, 1998 ; thèse Roberto Magioncalda, 2004

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : sable

Roches sédimentaires

grès à ciment siliceux

Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : moins de 15m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : résiduel-altérite

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : silicification associée au profil d'altération sparnacien développé sur des sédiments fluviaux sparnaciens ou les sables marins thanétiens antérieurs

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : siliceux

Matériau(x) et utilisation(s) : grès

Altération :

Lithologie de la roche d'origine : sable

Type ou produit d'altération : silcrète

Age du produit d'altération : Sparnacien

Epaisseur du profil : 5 à 15m

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 113

Code légende : 113

Notation : e3sgl

Notation litho-strati e3sgl

Légende : Sables d'Ostricourt, Grandglise, glauconieux et de Bracheux, Thanétien supérieur

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Nord du Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Thanétien

Age fin : Thanétien

Commentaires : Thanétien supérieur

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : sable

sable glauconieux

sable calcaireux

Dureté : non induré

Epaisseur : 10 à 40m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : marin

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : Sables d'Ostricourt, Grandglise, glauconieux et de Bracheux

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : siliceux

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 116

Code légende : 116

Notation : e3at

Notation litho-strati e3at

Légende : Argiles, argiles sableuses et tuffeaux, Thanétien inférieur

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Nord du Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Thanétien

Age fin : Thanétien

Commentaires : Thanétien inférieur

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : argile

argile sableuse calcaire

argile glauconieuse

Dureté : induration diffuse irrégulière

Epaisseur : 10 à 45m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : marin

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : plusieurs formations : Argiles de Louvil, de Clary, et Tuffeaux (=argiles sablo-calcaires) de St Omer, Valenciennes, Wizernes, Honnechy, Prémont, etc.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : silico-alumineux

Matériau(x) et utilisation(s) : argile

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 121

Code légende : 121

Notation : **e3sta**

Notation litho-strati **e3sta**

Légende : Sable, tuffeau et argile, Thanétien indifférencié

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Nord du Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Thanétien

Age fin : Thanétien

Commentaires : Thanétiens inférieur et supérieur indifférenciés

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : argile

argile sableuse

argile sableuse calcaire

sable glauconieux

Dureté : induration interstratifiée

Epaisseur : 50 à 60m au maximum

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : marin

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : Regroupe les Argiles et Tuffeaux du Thanétien inférieur et Sables glauconieux du Thanétien supérieur

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : sans objet

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 123

Code légende : 123

Notation : e3sg

Notation litho-strati e3sg

Légende : Sables et grès, Thanétien sup résiduel

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Nord du Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Thanétien

Age fin : Thanétien

Commentaires : Thanétien supérieur altéré ou résiduel

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : sable

Roches sédimentaires

grès

Roches sédimentaires

Dureté : induration diffuse irrégulière

Epaisseur : moins de 15m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : résiduel-altérite

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : Sables et grès

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : siliceux

Altération :

Lithologie de la roche d'origine : sable

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

Age du produit d'altération : Cénozoïque

Epaisseur du profil : moins de 15m

Commentaire : sables blanchis ou silicifiés principalement durant l'épisode sparnacien, mais potentiellement aussi au Plio-Quaternaire

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 128

Code légende : 128

Notation : c5CrPh

Notation litho-strati

Légende : craie phosphatée, Campanien

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Campanien

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : craie à Bélemnites

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : craie phosphatée

Roches sédimentaires

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : plate-forme

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : craie phosphatée (nodules, galets)

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 134

Code légende : 134

Notation : **C4aCr**

Notation litho-strati

Légende : craie blanche à silex, Santonien inférieur

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Santonien inférieur

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : craie

Roches sédimentaires

Epaisseur : 5-10 mètres

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : plate-forme

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : craie blanche, pauvre en silex

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 135

Code légende : 135

Notation : c4Cr

Notation litho-strati

Légende : craie blanche, Santonien

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Santonien

Technique de datation : biostratigraphie microfaune stratigraphie

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : craie

Roches sédimentaires

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : plate-forme

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : craie blanche pauvre en silex

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 136

Code légende : 136

Notation : c3-4Cr

Notation litho-strati

Légende : craie blanche, Coniacien moyen à supérieur. Santonien ?

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Coniacien

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : craie

Roches sédimentaires

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : plate-forme

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : craie blanche à silex (absents dans la partie supérieure)

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 143

Code légende : 143

Notation : **C2c-3Cr**

Notation litho-strati

Légende : craies grise et blanche, Turonien supérieur à Coniacien inférieur

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Turonien supérieur

Age fin : Coniacien inférieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : partie supérieure de la craie à *Micraster leskei*

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : craie glauconieuse

Roches sédimentaires

Epaisseur : 10-15 mètres

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : plate-forme

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : craies grise glauconieuse et blanche; présence de niveaux repères durcis ("tun", "meule")

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 148

Code légende : 148

Notation : **c2b-cCr**

Notation litho-strati

Légende : craie à silex et bancs marneux, Turonien moyen à supérieur

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Turonien moyen

Age fin : Turonien supérieur

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : craie marneuse

Roches sédimentaires

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : plate-forme

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : craie à silex et bancs marneux

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 149

Code légende : 149

Notation : **c2Cr**

Notation litho-strati

Légende : craie et marnes, Turonien inférieur à supérieur

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Turonien inférieur

Age fin : Turonien supérieur

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : craie marneuse

Roches sédimentaires

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : plate-forme

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : craie et marnes du Turonien, indifférenciées

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 150

Code légende : 150

Notation : **c2bCr**

Notation litho-strati

Légende : marnes à Terebratulina rigida, Turonien moyen

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Turonien moyen

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : Terebratulina rigida abondante

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : craie marneuse

Roches sédimentaires

Epaisseur : 10-40 mètres

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : plate-forme

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : marnes crayeuses dénommées localement "dièves bleues" par les mineurs

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 151

Code légende : 151

Notation : **c2b-aCr**

Notation litho-strati

Légende : marnes, Turonien inférieur et moyen

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Turonien inférieur

Age fin : Turonien moyen

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : craie marneuse

Roches sédimentaires

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : plate-forme

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : marnes crayeuses à argileuses, verdâtres à bleuâtres indifférenciées

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 152

Code légende : 152

Notation : **c2aCr**

Notation litho-strati

Légende : marnes à *Inoceramus labiatus*, Turonien inférieur

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Turonien inférieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : *Inoceramus labiatus* en abondance

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : craie marneuse

Roches sédimentaires

Epaisseur : 20 mètres

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : plate-forme

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : marnes tendres, plastiques, verdâtres, localement dénommées "dfièves vertes" par les Mineurs

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 153

Code légende : 153

Notation : **c1-2baCr**

Notation litho-strati

Légende : marnes, Cénomaniens à Turoniens

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Cénomaniens

Age fin : Turoniens

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : craie argileuse

Roches sédimentaires

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : plate-forme

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : marnes indifférenciées du Cénomaniens-Turoniens

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 154

Code légende : 154

Notation : **c1cCr**

Notation litho-strati

Légende : craie marneuse à Actinocamax plenus, Cénomaniens supérieurs

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Cénomaniens supérieurs

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : zone à A. plenus

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : craie marneuse

Roches sédimentaires

Épaisseur : 5-10 mètres

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : plate-forme

Contexte géodynamique : plate-forme continentale

Commentaire : craie marneuse, blanchâtre à jaunâtre, compacte, et marnes grisâtres

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 157

Code légende : 157

Notation : c1aCrgl

Notation litho-strati

Légende : marnes et argiles sableuses et glauconieuses, Cénomaniens inférieur et moyen

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Cénomaniens inférieur

Age fin : Cénomaniens moyen

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : zone à *Mantelliceras mantelli*

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : argile glauconieuse

Roches sédimentaires

Epaisseur : 5-10 mètres

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : plate-forme

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : marnes et argiles très glauconieuses, sableuses, vert foncé. Localement, conglomérat de base ("tourtia" des mineurs)

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 159

Code légende : 159

Notation : c1Cr

Notation litho-strati

Légende : craie marneuse et "tourtia", Cénomanién

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Cénomanién inférieur

Age fin : Cénomanién

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : marne glauconieuse

Roches sédimentaires

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : plate-forme

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : marnes argileuses, sableuses et très glauconieuses, sus-jacentes à un conglomérat de transgression ("tourtia"), et/ou une glauconitite.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 161

Code légende : 161

Notation : **n6G**

Notation litho-strati

Légende : Argiles du Gault, Albien supérieur

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Gault

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : céphalopodes nombreux dans les niveaux phosphatés

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : argile

Roches sédimentaires

Epaisseur : 20 mètres

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : marin

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : argiles grises à noires à niveaux phosphatés repères très fossilifères
(céphalopodes)

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : siliceux

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 162

Code légende : 162

Notation : **n6**

Notation litho-strati

Légende : sables et argiles glauconieux, Albien inférieur et moyen

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Albien inférieur

Age fin : Albien moyen

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : sable argileux

Roches sédimentaires

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : marin

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : sables plus ou moins glauconieux et argileux

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : siliceux

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 163

Code légende : 163

Notation : n5-6SV

Notation litho-strati

Légende : sables verts glauconieux, Aptien supérieur à Albien inférieur

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Aptien supérieur

Age fin : Albien inférieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : céphalopodes

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : sable glauconieux

Roches sédimentaires

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : marin

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : sables grossiers glauconieux à galets de quartz, localement grésifiés

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : siliceux

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 165

Code légende : 165

Notation : **n4W**

Notation litho-strati

Légende : sables et argiles, faciès Wealdien

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Barrémien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : sable grossier argileux

Roches sédimentaires

argile ligniteuse

Roches sédimentaires

argile ferrugineuse

Roches sédimentaires

Epaisseur : 0-70 mètres

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : fluvatile

Contexte géodynamique : intracontinental

Commentaire : sables grossiers parfois graveleux, sables argileux, argiles bigarrées, lignite, conservés dans des poches karstiques du socle paléozoïque

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : siliceux

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 166

Code légende : 166

Notation : **JP**

Notation litho-strati

Légende : calcaire lacustre, faciès Purbeckien

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Boulonnais

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Tithonien supérieur

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire concrétionné

Roches sédimentaires

Epaisseur : 2 mètres

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : lacustre

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : calcaire concrétionné recouvrant une lumachelle. Cette série lacustre couronnant le Jurassique annonce l'exondation au Crétacé inférieur (Wealdien)

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 167

Code légende : 167

Notation : **j7c**

Notation litho-strati

Légende : sables, grès calcaires et argiles, Tithonien supérieur

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Boulonnais

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Tithonien supérieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : céphalopodes, lamellibranches

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : grès calcaire

Roches sédimentaires

grès argileux
argile silteuse

Roches sédimentaires
Roches sédimentaires

Epaisseur : 20

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : fluvio-marin

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : Assise de Croï (10 mètres) : alternances de bancs de grès calcaires et d'argiles glauconieuses. Grès de la Pointe aux Oies (10 mètres) : alternances de bancs calcaro-gréseux et de silts verdâtres argileux et glauconieux

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : siliceux

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 168

Code légende : 168

Notation : **j7bac**

Notation litho-strati

Légende : argiles à bancs calcaires, Tithonien moyen

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Boulonnais

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Tithonien moyen

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : céphalopodes et lamellibranches

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : argile

Roches sédimentaires

Epaisseur : 18

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : marin

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : Argiles de la Crèche (8 m) : argiles noires feuilletées à plaquettes gréseuses, bancs lenticulaires (Bancs Jumeaux) encadrés par 2 niveaux phosphatés. Argiles de Wimereux (10 m) : argiles grises avec 2 bancs repères calcaire gréseux, niveau phosphaté

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : siliceux

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 169

Code légende : 169

Notation : j7bgC

Notation litho-strati

Légende : Grès de la Crèche, Tithonien inférieur

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Boulonnais

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Tithonien inférieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : céphalopodes et lamellibranches

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : grès

Roches sédimentaires

argile ligniteuse

Roches sédimentaires

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : fluvio-marin

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : Grès de la Crèche inférieur : grès en bancs métriques et sables. Marnes intercalaires : argiles noires massives à lignite. Grès de la Crèche supérieur : bancs massifs, avec passées argilo-sableuses.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : siliceux

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 170

Code légende : 170

Notation : j6-7

Notation litho-strati

Légende : Argiles de Châtillon, Kimméridgien supérieur à Tithonien inférieur

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Boulonnais

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Kimméridgien supérieur

Age fin : Tithonien inférieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : céphalopodes et lamellibranches

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : argile

Roches sédimentaires

Epaisseur : 20-30m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : marin

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : argiles noires, massives, feuilletées à bancs lumachelliques

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : siliceux

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 171

Code légende : 171

Notation : **j6b**

Notation litho-strati

Légende : Grès de Châtillon, Kimmeridgien supérieur

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Boulonnais

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Kimmériidgien supérieur

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : grès

Roches sédimentaires

Epaisseur : 5m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : fluvio-marin

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : grès légèrement glauconieux, peu fossilifères, et sables. Figures de houle.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : siliceux

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 172

Code légende : 172

Notation : **j6a**

Notation litho-strati

Légende : Groupe du Moulin-Wibert (Argiles du Moulin-Wibert, Sables ou Grès de Connincthun, Calcaires du Moulin-Wibert, Calcaire de Brecquerecque (?)), Kimmeridgien supérieur

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Boulonnais

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Kimméridgien supérieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : lamellibranches et céphalopodes

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : argile

Roches sédimentaires

sable glauconieux

Roches sédimentaires

calcaire argileux (80%<CO3<90%)

Roches sédimentaires

Epaisseur : 50 mètres

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : plate-forme

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : argiles noires à calcaires lumachelliques, sables glauconieux et alternances d'argiles grises et de calcaires argileux puis lumachelliques

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : siliceux

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 173

Code légende : 173

Notation : **j5-6**

Notation litho-strati

Légende : Grès de Brunembert, Oolithe d'Hesdin, Caillasse d'Hesdigneul et (?) Calcaire de Brecquerecque, Oxfordien supérieur à Kimmeridgien inférieur

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Boulonnais

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Oxfordien supérieur

Age fin : Kimmériidgien inférieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : lamellibranches et ammonites

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire oolithique

Roches sédimentaires

calcaire argileux (80%<CO₃<90%)

Roches sédimentaires

grès

Roches sédimentaires

Epaisseur : 30m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : plate-forme

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : grès ou sable roux grossier (1m), calcaire oolithique (10m), calcaire compact à interlits marneux (5m), alternances de bancs calcaires décimétriques et d'argile/marne. Intercalations gréseuses.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 174

Code légende : 174

Notation : **j5MB**

Notation litho-strati

Légende : Calcaires et Argiles du Mont des Boucards, Oxfordien moyen et supérieur

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Boulonnais

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Oxfordien moyen

Age fin : Oxfordien supérieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : lamellibranches, brachiopodes, céphalopodes

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire

Roches sédimentaires

argile

Roches sédimentaires

Epaisseur : 30m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : plate-forme

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : calcaire plus ou moins argileux à madréporaires (10-15 mètres) et argiles noires ("argiles à pyrite" et "argiles à *Ostrea subdeltoidea*) (15 mètres)

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : intermédiaire

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 175

Code légende : 175

Notation : **j5BSH**

Notation litho-strati

Légende : Calcaire du Mont des Boucards, Argiles de Selles, Calcaires d'Houellefort, Oxfordien moyen

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Boulonnais

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Oxfordien moyen

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : céphalopodes, lamellibranches

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : argile

Roches sédimentaires

calcaire

Roches sédimentaires

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : plate-forme

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : calcaire plus ou moins argileux à madréporaires (10-15 mètres), argiles noires peu fossilifères (40 mètres), calcaire à madréporaires et bioconstructions (1-2 mètres)

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : siliceux

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 176

Code légende : 176

Notation : **j5HS**

Notation litho-strati

Légende : Calcaires d'Houllafort, Argiles de Selles, Oxfordien moyen

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Boulonnais

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Oxfordien moyen

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : lamellibranches, céphalopodes

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : argile

Roches sédimentaires

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : plate-forme

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : Calcaires d'Houllafort (1-2 mètres) : un ou deux bancs de calcaire à madréporaires et bioconstructions, Argiles de Selles (40 mètres) : argiles noires peu fossilifères

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : siliceux

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 177

Code légende : 177

Notation : **j4-5W**

Notation litho-strati

Légende : Groupe Le Waast (Marnes à *Millericrinus horridus* et Argiles du Coquillot, Argiles de Montaubert, Marnes de Belle), Callovien inférieur à Oxfordien inférieur

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Boulonnais

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Callovien inférieur

Age fin : Oxfordien inférieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : céphalopodes, lamellibranches, crinoïdes, gastéropodes

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : argile

Roches sédimentaires

Epaisseur : 30 mètres

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : marin

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : Marnes à *M. horridus* (5m) : argile noire lumachellique, Argiles du Coquillot (15m) : argiles bleues à bancs calcaires, Argile de Montaubert (8-10m) : argiles verdâtres et siltites, Marnes de Belle (0,5m) : calcaire argileux à oolithes ferrugineuses

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : siliceux

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 178

Code légende : 178

Notation : j4-5SHCMB

Notation litho-strati

Légende : Argile de Selles, Calcaire d'Houellefort, Marnes à Millericrinus horridus et Argiles du Coquillot, Argiles de Montaubert, Marne de Belle, Callovien

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Boulonnais

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Callovien

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : céphalopodes, lamellibranches, crinoïdes, gastéropodes

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : argile

Roches sédimentaires

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : marin

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : ensemble épais à dominante argileuse, richement fossilifère; formations difficiles à cartographier en raison des conditions d'affleurement

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : siliceux

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 179

Code légende : 179

Notation : **j3-4**

Notation litho-strati

Légende : Groupe des Pichottes (Formation des Calhaudes, Formation des Pichottes),
Bathonien supérieur à Callovien inférieur

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Boulonnais

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Bathonien supérieur

Age fin : Callovien supérieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : échinides, brachiopodes, lamellibranches, rares céphalopodes

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire marneux

Roches sédimentaires

calcaire bioclastique

Roches sédimentaires

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : plate-forme

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : Formation des Calhaudes (2-3 mètres) : alternances marno-calcaires en bancs pluridécimétriques, Formation des Pichottes (1-5 mètres) : calcaires oobioclastiques en gros bancs métriques

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 180

Code légende : 180

Notation : **j3c**

Notation litho-strati

Légende : calcaires oolithiques et marneux, Bathonien supérieur

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Bathonien supérieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : brachiopodes principalement : Rhynchonella elegantula

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire

Roches sédimentaires

Epaisseur : 5 mètres, (15 mètres sur la feuille Hirson, domaine ardennais)

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : plate-forme

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : calcaires oolithiques jaunâtres et calcaires marno-argileux

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 181

Code légende : 181

Notation : **j3bMR**

Notation litho-strati

Légende : Formation de Marquise-Rinxent, Bathonien supérieur

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Boulonnais

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Bathonien supérieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : brachiopodes

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire oolithique

Roches sédimentaires

Epaisseur : 10 mètres

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : plate-forme

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : calcaires ooïdiques en bancs métriques, à base finement argilo-gréseuse et richement fossilifère. Membres de Rinxent (5m), de Marquise (1-5m) et de Castelbrune (0-3m)

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 184

Code légende : 184

Notation : **j2-3**

Notation litho-strati

Légende : Formation de Leulinghen, Bajocien supérieur à Bathonien supérieur

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Boulonnais

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Bajocien supérieur

Age fin : Bathonien supérieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : brachiopodes, lamellibranches

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire

Roches sédimentaires

Epaisseur : 4-8 mètres

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : plate-forme

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : calcaires variés identifiés par leur position entre 2 discontinuités sédimentaires.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 188

Code légende : 188

Notation : j1-2

Notation litho-strati

Légende : Sables d'Hydrequent, Aalénien à Bajocien

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Boulonnais

Zone isopique : Région Centre

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Aalénien

Age fin : Bajocien

Technique de datation : biostratigraphie flore stratigraphie

Commentaires : spores et pollens, kystes de Dynoflagellés

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : sable très fin

Roches sédimentaires

Epaisseur : 0-4 mètres

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : littoral sableux

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : sables très fins à débris charbonneux épars et rhizolites. Passées décimétriques plus argileuses et riches en matière organique.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : siliceux

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 192

Code légende : 192

Notation : **r**

Notation litho-strati

Légende : conglomérats et grès des formations de Dennebroeucq - Audincthun, Permien

Contexte régional :

Type géologique : Socle sédimentaire

Entité géologique naturelle : socle sédimentaire de l'Artois

Zone isopique : Allochtone Ardennais

Zone Rhéno Hercynienne

Unité litho / tectonique :

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Permien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : conglomérat

grès

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : lacustre

Contexte géodynamique : bassin d'avant-pays

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : siliceux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / fragile ductile

Nature de la surface principale stratification

Etat de la surface principale : plissée

Nature de la surface transverse schistosité de fracture

Etat de la surface transverse : variable

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 196

Code légende : 196

Notation : h3-4

Notation litho-strati

Légende : schistes, grès et charbon du Namurien A

Contexte régional :

Type géologique : Socle sédimentaire

Entité géologique naturelle : substrat paléozoïque du Boulonnais

Zone isopique : parautochtone Brabançon

Zone Brabançonne

Unité litho / tectonique :

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Namurien inférieur

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : schiste

grès
charbon

Roches métamorphiques

Roches sédimentaires
Roches sédimentaires

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : fluvio-marin

Contexte géodynamique : bassin d'avant-pays

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : siliceux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / fragile ductile

Nature de la surface principale stratification

Etat de la surface principale : plissée

Nature de la surface transverse schistosité de fracture

Etat de la surface transverse : variable

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 197

Code légende : 197

Notation : **h3**

Notation litho-strati

Légende : schistes noirs, grès et houille du Namurien

Contexte régional :

Type géologique : Socle sédimentaire

Entité géologique naturelle : substrat paléozoïque de l'Avesnois

Zone isopique : Allochtone Ardennais

Zone Rhéno Hercynienne

Unité litho / tectonique :

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Namurien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : schiste

calcaire noduleux

calcaire

grès

Lithologie(s) secondaire(s) : phtanite

houille

Roches métamorphiques

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : fluvio-marin

Contexte géodynamique : bassin d'avant-pays

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : silico-calcique

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 201

Code légende : 201

Notation : h2b-c

Notation litho-strati

Légende : Calcaire des formations de Limont, Saint Hilaire, Saint Remy les Chaussées,
Queu Noir Jean, Neffe et Lives

Contexte régional :

Type géologique : Socle sédimentaire

Entité géologique naturelle : substrat paléozoïque de l'Avesnois

Zone isopique : Allochtone Ardennais

Zone Rhéno Hercynienne

Unité litho / tectonique :

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Viséen supérieur

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire

brèche

schiste

calcschiste

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Roches métamorphiques

Roches métamorphiques

Epaisseur : environ 100 m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : rampe proximale

Contexte géodynamique : bassin d'avant-pays

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / fragile ductile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : plissée

Nature de la surface transverse : schistosité de fracture

Etat de la surface transverse : inclinée

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 202

Code légende : 202

Notation : h2aBG

Notation litho-strati

Légende : calcaires des formations de Bachant et de Grimour

Contexte régional :

Type géologique : Socle sédimentaire

Entité géologique naturelle : substrat paléozoïque de l'Avesnois

Zone isopique : Allochtone Ardennais

Zone Rhéno Hercynienne

Unité litho / tectonique :

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Viséen inférieur

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire

Roches sédimentaires

chert

Roches sédimentaires

calcaire bioclastique

Roches sédimentaires

calcaire dolomitique

Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : dolomie

Roches sédimentaires

phanite

Roches sédimentaires

Epaisseur : 100 m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : plate-forme

Contexte géodynamique : bassin d'avant-pays

Commentaire : formations appartenant à l'Auge Dinantaise - Ces formations correspondent latéralement à celles de Terwagne et de Godin

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / fragile ductile

Nature de la surface principale stratification

Etat de la surface principale : plissée

Nature de la surface transverse schistosité de fracture

Etat de la surface transverse : variable

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 203

Code légende : 203

Notation : h2aTG

Notation litho-strati

Légende : dolomie et calcaire noir des formations de Terwagne et Godin

Contexte régional :

Type géologique : Socle sédimentaire

Entité géologique naturelle : substrat paléozoïque de l'Avesnois

Zone isopique : Allochtone Ardennais

Zone Rhéno Hercynienne

Unité litho / tectonique :

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Viséen inférieur

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire

Roches sédimentaires

dolomie

Roches sédimentaires

calcaire oolithique

Roches sédimentaires

Epaisseur : 180 m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : plate-forme

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : formations appartenant à la Ride d'Avesnes - Ces formations correspondent latéralement à celles de Bachant et de Grimour

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / fragile ductile

Nature de la surface principale stratification

Etat de la surface principale : plissée

Nature de la surface transverse schistosité de fracture

Etat de la surface transverse : variable

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 206

Code légende : 206

Notation : h2c

Notation litho-strati

Légende : calcaire de la Formation de Lunel

Contexte régional :

Type géologique : Socle sédimentaire

Appellation locale : calcaire de Lunel

Nature : formation

Entité géologique naturelle : substrat paléozoïque du Boulonnais

Zone isopique : parautochtone Brabançon

Zone Brabançonne

Unité litho / tectonique :

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Viséen

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire construit

calcaire oolithique
calcaire bioclastique

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires
Roches sédimentaires

Epaisseur : 75 m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : plate-forme

Contexte géodynamique : bassin d'avant-pays

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / fragile ductile

Nature de la surface principale stratification

Etat de la surface principale : plissée

Nature de la surface transverse schistosité de fracture

Etat de la surface transverse : variable

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 207

Code légende : 207

Notation : h2b

Notation litho-strati

Légende : dolomie à siphonodendron martini

Contexte régional :

Type géologique : Socle sédimentaire

Entité géologique naturelle : substrat paléozoïque du Boulonnais

Zone isopique : parautochtone Brabançon

Zone Brabançonne

Unité litho / tectonique :

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Viséen

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : dolomie
calcaire à biostromes

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Epaisseur : 60 m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : plate-forme

Contexte géodynamique : marge passive

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : calcique

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / fragile ductile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : plissée

Nature de la surface transverse : schistosité de fracture

Etat de la surface transverse : variable

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 208

Code légende : 208

Notation : **h2a**

Notation litho-strati

Légende : calcaires de la Formation du Haut-Banc

Contexte régional :

Type géologique : Socle sédimentaire

Appellation locale : calcaire du Haut Banc

Nature : formation

Entité géologique naturelle : substrat paléozoïque du Boulonnais

Zone isopique : parautochtone Brabançon

Zone Brabançonne

Unité litho / tectonique :

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Viséen

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire

Roches sédimentaires

calcaire dolomitique

Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : cinérite

Roche volcano-sédimentaire et volcanoclastique

Epaisseur : 200 m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : plate-forme

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : cinérite = banc d'Or

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / fragile ductile

Nature de la surface principale stratification

Etat de la surface principale : plissée

Nature de la surface transverse schistosité de fracture

Etat de la surface transverse : variable

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 212

Code légende : 212

Notation : **h1-2a**

Notation litho-strati

Légende : Dolomie de Hure

Contexte régional :

Type géologique : Socle sédimentaire

Appellation locale : dolomie de Hure

Nature : formation

Entité géologique naturelle : substrat paléozoïque de l'Avesnois

Zone isopique : Allochtone Ardennais

Zone Rhéno Hercynienne

Unité litho / tectonique :

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Tournaisien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : dolomie

Roches sédimentaires

Epaisseur : 130 - 200 m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : plate-forme

Contexte géodynamique : marge passive

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : calcique

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / fragile ductile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : plissée

Nature de la surface transverse : schistosité de fracture

Etat de la surface transverse : variable

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 213

Code légende : 213

Notation : h1

Notation litho-strati

Légende : schistes noirs, calcaires et dolomies des Formations d'Avenelle, du Pont d'Arcole, de Landelies et de Grives

Contexte régional :

Type géologique : Socle sédimentaire

Entité géologique naturelle : substrat paléozoïque de l'Avesnois

Zone isopique : Allochtone Ardennais

Zone Rhéno Hercynienne

Unité litho / tectonique :

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Tournaisien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : schiste vert

calcaire
calcaire dolomitique
schiste carbonaté

Roches métamorphiques

Roches sédimentaires
Roches sédimentaires
Roches métamorphiques

Epaisseur : 100 m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : plate-forme

Contexte géodynamique : marge passive

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : calco-silicaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / fragile ductile

Nature de la surface principale stratification

Etat de la surface principale : plissée

Nature de la surface transverse schistosité de fracture

Etat de la surface transverse : variable

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 214

Code légende : 214

Notation : **d7f**

Notation litho-strati

Légende : calcaires, schistes et psammites de la Formation d'Etroengt

Contexte régional :

Type géologique : Socle sédimentaire

Appellation locale : stunien

Nature : non classé

Entité géologique naturelle : substrat paléozoïque de l'Avesnois

Zone isopique : Allochtone Ardennais

Zone Rhéno Hercynienne

Unité litho / tectonique :

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Strunien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire

schiste carbonaté
schiste

Roches sédimentaires

Roches métamorphiques
Roches métamorphiques

Epaisseur : 25 - 50 m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : plate-forme

Contexte géodynamique : marge passive

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : silico-calcique

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / fragile ductile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : plissée

Nature de la surface transverse : schistosité de fracture

Etat de la surface transverse : variable

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 216

Code légende : 216

Notation : **d7e**

Notation litho-strati

Légende : grès à ciment calcaire et siltites de la Formation de Ciney

Contexte régional :

Type géologique : Socle sédimentaire

Entité géologique naturelle : substrat paléozoïque de l'Avesnois

Zone isopique : Allochtone Ardennais

Zone Rhéno Hercynienne

Unité litho / tectonique :

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Famennien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : grès calcaireux

siltite

schiste carbonaté

Epaisseur : 250 - 300 m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : littoral sableux

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Roches métamorphiques

Contexte géodynamique : marge passive

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : silico-calcique

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / fragile ductile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : plissée

Nature de la surface transverse : schistosité de fracture

Etat de la surface transverse : variable

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 217

Code légende : 217

Notation : d7d

Notation litho-strati

Légende : schistes à nodules calcaires de la Formation de Souverain-Pré

Contexte régional :

Type géologique : Socle sédimentaire

Entité géologique naturelle : substrat paléozoïque de l'Avesnois

Zone isopique : Allochtone Ardennais

Zone Rhéno Hercynienne

Unité litho / tectonique :

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Faménien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : schiste

nodules carbonatés

Roches métamorphiques

Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : grès

Roches sédimentaires

Epaisseur : 33 - 75 m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : littoral sableux

Contexte géodynamique : marge passive

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : silico-calcique

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / fragile ductile

Nature de la surface principale stratification

Etat de la surface principale : plissée

Nature de la surface transverse schistosité de fracture

Etat de la surface transverse : variable

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 219

Code légende : 219

Notation : **d7c**

Notation litho-strati

Légende : siltites et grès de la Formation d'Esneux

Contexte régional :

Type géologique : Socle sédimentaire

Entité géologique naturelle : substrat paléozoïque de l'Avesnois

Zone isopique : Allochtone Ardennais

Zone Rhéno Hercynienne

Unité litho / tectonique :

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Faménien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : siltite

grès
schiste

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Roches métamorphiques

Epaisseur : 70 - 110 m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : plate-forme

Contexte géodynamique : marge passive

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : siliceux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / fragile ductile

Nature de la surface principale stratification

Etat de la surface principale : plissée

Nature de la surface transverse schistosité de fracture

Etat de la surface transverse : variable

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 220

Code légende : 220

Notation : d7bAy

Notation litho-strati

Légende : schistes et siltites de la Formation d'Aye

Contexte régional :

Type géologique : Socle sédimentaire

Entité géologique naturelle : substrat paléozoïque de l'Avesnois

Zone isopique : Allochtone Ardennais

Zone Rhéno Hercynienne

Unité litho / tectonique :

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Faménien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : schiste

siltite

Roches métamorphiques

Roches sédimentaires

Epaisseur : 120 m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : plate-forme

Contexte géodynamique : marge passive

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : siliceux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / fragile ductile

Nature de la surface principale stratification

Etat de la surface principale : plissée

Nature de la surface transverse schistosité de fracture

Etat de la surface transverse : variable

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 221

Code légende : 221

Notation : **d7a**

Notation litho-strati

Légende : schistes verdâtre de la Formation de Famenne

Contexte régional :

Type géologique : Socle sédimentaire

Appellation locale : schistes de la Famenne

Nature : formation

Entité géologique naturelle : substrat paléozoïque de l'Avesnois

Zone isopique : Allochtone Ardennais

Zone Rhéno Hercynienne

Unité litho / tectonique :

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Faménien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : schiste vert

Roches métamorphiques

Epaisseur : 100 - 200 m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : plate-forme

Contexte géodynamique : marge passive

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : siliceux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / fragile ductile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : plissée

Nature de la surface transverse : schistosité de fracture

Etat de la surface transverse : variable

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 222

Code légende : 222

Notation : d7bFG

Notation litho-strati

Légende : Grès et psammites de la Formation de Fiennes / Sainte Godeleine

Contexte régional :

Type géologique : Socle sédimentaire

Appellation locale : grès et psammites de Fiennes

Nature : formation

Entité géologique naturelle : substrat paléozoïque du Boulonnais

Zone isopique : parautochtone Brabançon

Zone Brabançonne

Unité litho / tectonique :

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Faménien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : schiste

grès fin

Roches métamorphiques

Roches sédimentaires

Epaisseur : 50 m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : fluvio-marin

Contexte géodynamique : marge passive

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : siliceux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / fragile ductile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : plissée

Nature de la surface transverse : schistosité de fracture

Etat de la surface transverse : variable

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 223

Code légende : 223

Notation : **d6c-7a**

Notation litho-strati

Légende : Schistes rouges de la Formation d'Hydrequent

Contexte régional :

Type géologique : Socle sédimentaire

Appellation locale : schistes d'Hydrequent

Nature : formation

Entité géologique naturelle : substrat paléozoïque du Boulonnais

Zone isopique : parautochtone Brabançon

Zone Brabançonne

Unité litho / tectonique :

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Frasnien

Age fin : Faménnien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : schiste rouge

Roches métamorphiques

Lithologie(s) secondaire(s) : calcarénite
grès
dolomie

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Epaisseur : 100 m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : fluvio-marin

Contexte géodynamique : marge passive

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : siliceux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / fragile ductile

Nature de la surface principale stratification

Etat de la surface principale : plissée

Nature de la surface transverse schistosité de fracture

Etat de la surface transverse : variable

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 224

Code légende : 224

Notation : d6d

Notation litho-strati

Légende : schistes et calcschistes de la Formation de Neuville et Valisette

Contexte régional :

Type géologique : Socle sédimentaire

Appellation locale : assise de Matagne et Franc-Waret

Nature : non classé

Entité géologique naturelle : substrat paléozoïque de l'Avesnois

Zone isopique : Allochtone Ardennais

Zone Rhéno Hercynienne

Unité litho / tectonique :

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Frasnien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : schiste

calcschiste

Roches métamorphiques

Roches métamorphiques

Epaisseur : 22 à 100 m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : plate-forme

Contexte géodynamique : marge passive

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : silico-calcique

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / fragile ductile

Nature de la surface principale stratification

Etat de la surface principale : plissée

Nature de la surface transverse schistosité de fracture

Etat de la surface transverse : variable

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 226

Code légende : 226

Notation : d6b-c

Notation litho-strati

Légende : calcschistes des formations de Philippeville et du pont de la Folle

Contexte régional :

Type géologique : Socle sédimentaire

Appellation locale : assise de frasnes

Nature : non classé

Entité géologique naturelle : substrat paléozoïque de l'Avesnois

Zone isopique : Allochtone Ardennais

Zone Rhéno Hercynienne

Unité litho / tectonique :

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Frasnien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcschiste
schiste

Epaisseur : 100 - 230 m

Roches métamorphiques

Roches métamorphiques

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : plate-forme

Contexte géodynamique : marge passive

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : silico-calcique

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / fragile ductile

Nature de la surface principale stratification

Etat de la surface principale : plissée

Nature de la surface transverse schistosité de fracture

Etat de la surface transverse : variable

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 227

Code légende : 227

Notation : d6-cB

Notation litho-strati

Légende : Biohermes et biostromes des formations de Philippeville et du pont de la Folle

Contexte régional :

Type géologique : Socle sédimentaire

Appellation locale : assise de Bossières

Nature : non classé

Entité géologique naturelle : substrat paléozoïque de l'Avesnois

Zone isopique : Allochtone Ardennais

Zone Rhéno Hercynienne

Unité litho / tectonique :

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Frasnien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire construit

calcaire à biostromes

calcaire dolomitique

calcaire argileux (80%<CO₃<90%)

Epaisseur : 100 - 230 m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : plate-forme

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Contexte géodynamique : marge passive

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / fragile ductile

Nature de la surface principale stratification

Etat de la surface principale : plissée

Nature de la surface transverse schistosité de fracture

Etat de la surface transverse : variable

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 228

Code légende : 228

Notation : d6a

Notation litho-strati

Légende : schistes verts de la Formation de Nismes

Contexte régional :

Type géologique : Socle sédimentaire

Appellation locale : Schistes de Nismes

Nature : formation

Entité géologique naturelle : substrat paléozoïque de l'Avesnois

Zone isopique : Allochtone Ardennais

Zone Rhéno Hercynienne

Unité litho / tectonique :

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Frasnien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : schiste

calcschiste

calcaire noduleux

Epaisseur : 65 - 100 m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : plate-forme

Roches métamorphiques

Roches métamorphiques

Roches sédimentaires

Contexte géodynamique : marge passive

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : silico-calcique

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / fragile ductile

Nature de la surface principale stratification

Etat de la surface principale : plissée

Nature de la surface transverse schistosité de fracture

Etat de la surface transverse : variable

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 229

Code légende : 229

Notation : **d6b**

Notation litho-strati

Légende : calcaires de la Formation de Ferques

Contexte régional :

Type géologique : Socle sédimentaire

Appellation locale : calcaire de Ferques

Nature : formation

Entité géologique naturelle : substrat paléozoïque du Boulonnais

Zone isopique : parautochtone Brabançon

Zone Rhéno Hercynienne

Unité litho / tectonique :

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Frasnien

Lithologie :

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

calcaire construit
calcaire dolomitique

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires
Roches sédimentaires

Epaisseur : 60 - 80 m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : plate-forme

Contexte géodynamique : marge passive

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / fragile ductile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : plissée

Nature de la surface transverse : schistosité de fracture

Etat de la surface transverse : variable

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 230

Code légende : 230

Notation : **d5c-6a**

Notation litho-strati

Légende : schistes, marnes et calcaire massif dolomitique de la Formation de Beaulieu

Contexte régional :

Type géologique : Socle sédimentaire

Appellation locale : schistes de Beaulieu

Nature : formation

Entité géologique naturelle : substrat paléozoïque du Boulonnais

Zone isopique : parautochtone Brabançon

Zone Brabançonne

Unité litho / tectonique :

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Givétien

Age fin : Frasnien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : schiste

dolomie

schiste carbonaté

marne (33%<CO3<66%)

Epaisseur : 200 m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : plate-forme

Roches métamorphiques

Roches sédimentaires

Roches métamorphiques

Roches sédimentaires

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : très fossilifère

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : silico-calcique

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / fragile ductile

Nature de la surface principale stratification

Etat de la surface principale : plissée

Nature de la surface transverse schistosité de fracture

Etat de la surface transverse : variable

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 231

Code légende : 231

Notation : d5c

Notation litho-strati

Légende : calcaires de la Formation de Fromelennes

Contexte régional :

Type géologique : Socle sédimentaire

Entité géologique naturelle : substrat paléozoïque de l'Avesnois

Zone isopique : Allochtone Ardennais

Zone Rhéno Hercynienne

Unité litho / tectonique :

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Givétien

Lithologie :

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

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Epaisseur : 80 -135 m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : plate-forme

Contexte géodynamique : marge passive

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / fragile ductile

Nature de la surface principale stratification

Etat de la surface principale : plissée

Nature de la surface transverse schistosité de fracture

Etat de la surface transverse : variable

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 232

Code légende : 232

Notation : d5b-c

Notation litho-strati

Légende : calcaires des formations de Fromelennes et du mont d'Haus

Contexte régional :

Type géologique : Socle sédimentaire

Entité géologique naturelle : substrat paléozoïque de l'Avesnois

Zone isopique : Allochtone Ardennais

Zone Rhéno Hercynienne

Unité litho / tectonique :

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Givétien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire

calcaire argileux (80%<CO3<90%)

schiste

calcaire construit

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Roches métamorphiques

Roches sédimentaires

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : plate-forme

Contexte géodynamique : marge passive

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / fragile ductile

Nature de la surface principale stratification

Etat de la surface principale : plissée

Nature de la surface transverse schistosité de fracture

Etat de la surface transverse : variable

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 233

Code légende : 233

Notation : d5a-b

Notation litho-strati

Légende : calcaires des formations des Trois Fontaines et du Mont d'Haus

Contexte régional :

Type géologique : Socle sédimentaire

Entité géologique naturelle : substrat paléozoïque de l'Avesnois

Zone isopique : Allochtone Ardennais

Zone Rhéno Hercynienne

Unité litho / tectonique :

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Givétien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire construit

calcaire

calcaire à biostromes

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Epaisseur : 200 - 310 m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : plate-forme

Contexte géodynamique : marge passive

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / fragile ductile

Nature de la surface principale stratification

Etat de la surface principale : plissée

Nature de la surface transverse schistosité de fracture

Etat de la surface transverse : variable

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 234

Code légende : 234

Notation : d5aTF

Notation litho-strati

Légende : calcaires de la Formation des Trois Fontaines

Contexte régional :

Type géologique : Socle sédimentaire

Entité géologique naturelle : substrat paléozoïque de l'Avesnois

Zone isopique : Allochtone Ardennais

Zone Rhéno Hercynienne

Unité litho / tectonique :

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Givétien

Lithologie :

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

calcaire bioclastique

lumachelle (*)

calcaire dolomitique

Lithologie(s) secondaire(s) : charbon

Epaisseur : 30 - 80 m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : plate-forme

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Contexte géodynamique : marge passive

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / fragile ductile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : plissée

Nature de la surface transverse : schistosité de fracture

Etat de la surface transverse : variable

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 235

Code légende : 235

Notation : d5b

Notation litho-strati

Légende : calcaires diversifiés de la Formation de Blacourt

Contexte régional :

Type géologique : Socle sédimentaire

Appellation locale : schistes et calcaire Bastien

Nature : non classé

Entité géologique naturelle : substrat paléozoïque du Boulonnais

Zone isopique : parautochtone Brabançon

Zone Brabançonne

Unité litho / tectonique :

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Givétien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire

Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : schiste

Roches métamorphiques

Epaisseur : 200 m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : plate-forme

Contexte géodynamique : marge passive

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / fragile ductile

Nature de la surface principale stratification

Etat de la surface principale : plissée

Nature de la surface transverse schistosité de fracture

Etat de la surface transverse : variable

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 236

Code légende : 236

Notation : d5aCa

Notation litho-strati

Légende : schistes et grès de la Formation de Caffiers

Contexte régional :

Type géologique : Socle sédimentaire

Appellation locale : schistes et grès de Caffiers

Nature : formation

Entité géologique naturelle : substrat paléozoïque de l'Avesnois

Zone isopique : Allochtone Ardennais

Zone Rhéno Hercynienne

Unité litho / tectonique :

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Givétien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : schiste

grès
poudingue

Epaisseur : 60 à 100 m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : plaine côtière

Roches métamorphiques

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Contexte géodynamique : marge passive

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : siliceux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / fragile ductile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : plissée

Nature de la surface transverse : schistosité de fracture

Etat de la surface transverse : variable

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 238

Code légende : 238

Notation : **d4c**

Notation litho-strati

Légende : calcschistes de la Formation de Rivière - membre de Claminforge

Contexte régional :

Type géologique : Socle sédimentaire

Appellation locale : assise de claminforge

Nature : non classé

Entité géologique naturelle : substrat paléozoïque de l'Avesnois

Zone isopique : Allochtone Ardennais

Zone Rhéno Hercynienne

Unité litho / tectonique :

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Eifélien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : schiste carbonaté

Roches métamorphiques

Epaisseur : 70 m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : plate-forme

Contexte géodynamique : marge passive

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : silico-calcique

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / fragile ductile

Nature de la surface principale stratification

Etat de la surface principale : plissée

Nature de la surface transverse schistosité de fracture

Etat de la surface transverse : variable

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 239

Code légende : 239

Notation : d4b

Notation litho-strati

Légende : Schistes et grès bigarrés de la Formations de Rivière - membre de Rouillon

Contexte régional :

Type géologique : Socle sédimentaire

Appellation locale : grauwacke d'Angres

Nature : non classé

Entité géologique naturelle : substrat paléozoïque de l'Avesnois

Zone isopique : Allochtone Ardennais

Zone Rhéno Hercynienne

Unité litho / tectonique :

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Eifélien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : schiste rouge

grès fin
siltite

Epaisseur : 50 - 125 m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : littoral sableux

Roches métamorphiques

Roches sédimentaires
Roches sédimentaires

Contexte géodynamique : marge passive

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : siliceux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / fragile ductile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : plissée

Nature de la surface transverse : schistosité de fracture

Etat de la surface transverse : variable

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 241

Code légende : 241

Notation : **d4**

Notation litho-strati

Légende : schistes, calcaires et calcshistes des formations de Saint-Joseph, Eau-Noire, Jemelle, Couvin et Hanonet

Contexte régional :

Type géologique : Socle sédimentaire

Appellation locale : Couvin et Bure

Nature : groupe

Entité géologique naturelle : substrat paléozoïque de l'Avesnois

Zone isopique : Allochtone Ardennais

Zone Rhéno Hercynienne

Unité litho / tectonique :

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Emsien

Age fin : Eifélien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : schiste carbonaté

calcaire
calcschiste

Roches métamorphiques

Roches sédimentaires
Roches métamorphiques

Epaisseur : 600 m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : rampe proximale

Contexte géodynamique : marge passive

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : calco-silicaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / fragile ductile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : plissée

Nature de la surface transverse : schistosité de fracture

Etat de la surface transverse : variable

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 242

Code légende : 242

Notation : **d3d**

Notation litho-strati

Légende : Grès calcaireux et siltite de la Formation de Hierges

Contexte régional :

Type géologique : Socle sédimentaire

Appellation locale : grauwackes de Hierges

Nature : formation

Entité géologique naturelle : substrat paléozoïque de l'Avesnois

Zone isopique : Allochtone Ardennais

Zone Rhéno Hercynienne

Unité litho / tectonique :

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Emsien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : grès calcaireux

grès

schiste carbonaté

lumachelle (*)

Epaisseur : 300 m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : littoral vaseux

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Roches métamorphiques

Roches sédimentaires

Contexte géodynamique : marge passive

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : silico-calcique

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / fragile ductile

Nature de la surface principale stratification

Etat de la surface principale : plissée

Nature de la surface transverse schistosité de fracture

Etat de la surface transverse : variable

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 243

Code légende : 243

Notation : **d3c**

Notation litho-strati

Légende : schistes et grès rouges de la Formation de Chooz

Contexte régional :

Type géologique : Socle sédimentaire

Appellation locale : schistes de Chooz

Nature : formation

Entité géologique naturelle : substrat paléozoïque de l'Avesnois

Zone isopique : Allochtone Ardennais

Zone Rhéno Hercynienne

Unité litho / tectonique :

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Emsien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : schiste rouge

grès

Epaisseur : 300 m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : fan delta

Roches métamorphiques

Roches sédimentaires

Contexte géodynamique : marge passive

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : siliceux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / fragile ductile

Nature de la surface principale stratification

Etat de la surface principale : plissée

Nature de la surface transverse schistosité de fracture

Etat de la surface transverse : variable

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 244

Code légende : 244

Notation : **d3b**

Notation litho-strati

Légende : grès de la Formation de Vireux

Contexte régional :

Type géologique : Socle sédimentaire

Appellation locale : grès de Vireux

Nature : formation

Entité géologique naturelle : substrat paléozoïque de l'Avesnois

Zone isopique : Allochtone Ardennais

Zone Rhéno Hercynienne

Unité litho / tectonique :

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Emsien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : grès

schiste
siltite

Epaisseur : 250 m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : littoral sableux

Roches sédimentaires

Roches métamorphiques

Roches sédimentaires

Contexte géodynamique : marge passive

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : siliceux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / fragile ductile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : plissée

Nature de la surface transverse : schistosité de fracture

Etat de la surface transverse : variable

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 245

Code légende : 245

Notation : **d3b-d4a**

Notation litho-strati

Légende : grès et Poudingue de la Formation de Burnot

Contexte régional :

Type géologique : Socle sédimentaire

Appellation locale : grès et poudingue de Burnot

Nature : formation

Entité géologique naturelle : substrat paléozoïque de l'Avesnois

Zone isopique : Allochtone Ardennais

Zone Rhéno Hercynienne

Unité litho / tectonique :

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Emsien

Age fin : Eifélien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : grès quartzite

schiste rouge

schiste vert

poudingue

Roches sédimentaires

Roches métamorphiques

Roches métamorphiques

Roches sédimentaires

Epaisseur : 550 m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : prodelta

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : grès finements lités, parfois grossiers et à stratification entrecroisée, parfois micacés ou psammitiques - présence de plusieurs niveau de poudingues de 1 à 15m

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : siliceux

Matériau(x) et utilisation(s) : grès

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / fragile ductile

Nature de la surface principale stratification

Etat de la surface principale : plissée

Nature de la surface transverse schistosité de fracture

Etat de la surface transverse : variable

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 248

Code légende : 248

Notation : **d2**

Notation litho-strati

Légende : grès de la Formation de Matringhem – Rebreuve

Contexte régional :

Type géologique : Socle sédimentaire

Entité géologique naturelle : socle sédimentaire de l'Artois

Zone isopique : Allochtone Ardennais

Zone Rhéno Hercynienne

Unité litho / tectonique :

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Praguien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : grès

Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : schiste

Roches métamorphiques

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : lagunaire

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : alternance de grès blancs et de schistes blanc, parfois rougeâtre

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : siliceux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / fragile ductile

Nature de la surface principale stratification

Etat de la surface principale : inclinée

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 249

Code légende : 249

Notation : **d2b-3a**

Notation litho-strati

Légende : schistes et grès calcaireux des Formations de Villé, La Roche, Pernelle et Pesche

Contexte régional :

Type géologique : Socle sédimentaire

Appellation locale : Grauwacke de Montigny

Nature : groupe

Entité géologique naturelle : substrat paléozoïque de l'Avesnois

Zone isopique : Allochtone Ardennais

Zone Rhéno Hercynienne

Unité litho / tectonique :

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Praguien

Age fin : Emsien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : schiste

grès calcaireux
calcaire

Roches métamorphiques

Roches sédimentaires
Roches sédimentaires

Epaisseur : 500 m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : plate-forme

Contexte géodynamique : marge passive

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : silico-calcique

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / fragile ductile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : plissée

Nature de la surface transverse : schistosité de fracture

Etat de la surface transverse : variable

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 250

Code légende : 250

Notation : **d2a**

Notation litho-strati

Légende : Grès de la Formation d'Anor

Contexte régional :

Type géologique : Socle sédimentaire

Appellation locale : grès d'Anor

Nature : formation

Entité géologique naturelle : substrat paléozoïque de l'Avesnois

Zone isopique : Allochtone Ardennais

Zone Rhéno Hercynienne

Unité litho / tectonique :

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Praguien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : grès quartzite

Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : schiste noir

Roches métamorphiques

Epaisseur : 450 m

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : plate-forme

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : les grès contiennent des galets de shales

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : siliceux

Matériau(x) et utilisation(s) : grès

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / fragile ductile

Nature de la surface principale stratification

Etat de la surface principale : plissée

Nature de la surface transverse schistosité de fracture

Etat de la surface transverse : variable

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 253

Code légende : 253

Notation : d1d-d2a

Notation litho-strati

Légende : schistes et siltites de la Formation de Saint-Hubert

Contexte régional :

Type géologique : Socle sédimentaire

Appellation locale : Schistes de Saint-Hubert

Nature : formation

Entité géologique naturelle : substrat paléozoïque de l'Avesnois

Zone isopique : Allochtone Ardennais

Zone Rhéno Hercynienne

Unité litho / tectonique :

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Lochkovien

Age fin : Praguien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : schiste tacheté
siltite

Roches métamorphiques

Roches sédimentaires

Epaisseur : 500

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : plate-forme

Contexte géodynamique : marge passive

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : siliceux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / fragile ductile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : plissée

Nature de la surface transverse : schistosité de fracture

Etat de la surface transverse : variable

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 254

Code légende : 254

Notation : **d1c**

Notation litho-strati

Légende : Schistes bigarrés de la Formation d'Oignies

Contexte régional :

Type géologique : Socle sédimentaire

Appellation locale : Schistes bigarrés d'Oignies

Nature : formation

Entité géologique naturelle : substrat paléozoïque de l'Avesnois

Zone isopique : Allochtone Ardennais

Zone Rhéno Hercynienne

Unité litho / tectonique :

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Lochkovien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : schiste tacheté

grès quartzite

arkose

nodules carbonatés

Epaisseur : 250

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : plaine deltaïque

Roches métamorphiques

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Contexte géodynamique : marge passive

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : siliceux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / fragile ductile

Nature de la surface principale stratification

Etat de la surface principale : plissée

Nature de la surface transverse schistosité de fracture

Etat de la surface transverse : variable

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 257

Code légende : 257

Notation : d1

Notation litho-strati

Légende : Schistes et Grès de la Formation de Pernes

Contexte régional :

Type géologique : Socle sédimentaire

Appellation locale : schistes et grès de Pernes

Nature : formation

Entité géologique naturelle : socle sédimentaire de l'Artois

Zone isopique : Allochtone Ardennais

Zone Rhéno Hercynienne

Unité litho / tectonique :

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Lochkovien

Commentaires : On y trouve des Pteraspis dans la région de Pernes

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : schiste rouge
grès

Roches métamorphiques

Roches sédimentaires

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : lagunaire

Contexte géodynamique : marge passive

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : siliceux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / fragile ductile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : inclinée

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 270

Code légende : 270

Notation : **Ad3d**

Notation litho-strati **Ad3d**

Légende : Altérite de Grauwacke de Hierges, Emsien supérieur, âge indéterminé

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : substrat paléozoïque de l'Avesnois

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Crétacé

Age fin : Quaternaire

Commentaires : âge imprécis, mais probablement post Jurassique (les altérites de socle paléozoïque datées les plus proches sont barrémiennes à cénozoïques, Yans, 2003, Magioncalda, 2004)

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : altérite

Roche d'altération s.l.

Dureté : non induré

Épaisseur : 1 à 30m ?

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : résiduel-altérite

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : Altérite de Grauwacke, argile sablo-silteuse probable, de plus en plus cohérente vers le bas du profil

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : silico-alumineux

Altération :

Origine : **d3d**

Type ou produit d'altération : saprolite

Épaisseur du profil : 1 à 30m ?

Commentaire : âge crétacé inférieur à quaternaire ; épaisseurs mal connues

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 271

Code légende : 271

Notation : **Ad3c**

Notation litho-strati **Ad3c**

Légende : Altérite de Schistes et grès rouges, Formation de Chooz, Emsien moyen, âge indéterminé

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : substrat paléozoïque de l'Avesnois

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Crétacé

Age fin : Quaternaire

Commentaires : âge imprécis, mais probablement post Jurassique (les altérites de socle paléozoïque datées les plus proches sont barrémiennes à cénozoïques, Yans, 2003, Magioncalda, 2004)

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : altérite

Roche d'altération s.l.

Dureté : non induré

Épaisseur : 1 à 30m ?

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : résiduel-altérite

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : Altérite de Schistes et grès rouges, argile sableuse probable, de plus en plus cohérente vers le bas du profil

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : silico-alumineux

Altération :

Origine : d3c

Type ou produit d'altération : saprolite

Épaisseur du profil : 1 à 30m ?

Commentaire : âge crétacé inférieur à quaternaire ; épaisseurs mal connues

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 272

Code légende : 272

Notation : Ad3b

Notation litho-strati Ad3b

Légende : Altérite de Grès, Formation de Vireux, Emsien inférieur, âge indéterminé

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : substrat paléozoïque de l'Avesnois

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Crétacé

Age fin : Quaternaire

Commentaires : âge imprécis, mais probablement post Jurassique (les altérites de socle paléozoïque datées les plus proches sont barrémiennes à cénozoïques, Yans, 2003, Magioncalda, 2004)

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : altérite

Roche d'altération s.l.

Dureté : non induré

Épaisseur : 1 à 30m ?

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : résiduel-altérite

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : Altérite de Grès, sable probable, de plus en plus cohérent vers le bas du profil

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : siliceux

Altération :

Origine : d3b

Type ou produit d'altération : saprolite

Épaisseur du profil : 1 à 30m ?

Commentaire : âge crétacé inférieur à quaternaire ; épaisseurs mal connues

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 273

Code légende : 273

Notation : Ad2b-3a

Notation litho-strati Ad2b-3a

Légende : Altérite de siltites et grès calcaireux, Formations de Villé, La Roche, Pernelle et Pesche, Praguien sup. et Emsien inf., âge indéterminé

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : substrat paléozoïque de l'Avesnois

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Crétacé

Age fin : Quaternaire

Commentaires : âge imprécis, mais probablement post Jurassique (les altérites de socle paléozoïque datées les plus proches sont barrémiennes à cénozoïques, Yans, 2003, Magioncalda, 2004)

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : altérite

Roche d'altération s.l.

Dureté : non induré

Epaisseur : 1 à 30m ?

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : résiduel-altérite

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : Altérite de siltites et grès calcaireux, argile silto-sableuse probable, de plus en plus cohérente vers le bas du profil

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : siliceux

Altération :

Origine : d2b-3a

Type ou produit d'altération : saprolite

Epaisseur du profil : 1 à 30m ?

Commentaire : âge crétacé inférieur à quaternaire ; épaisseurs mal connues

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 274

Code légende : 274

Notation : **Ad2a**

Notation litho-strati **Ad2a**

Légende : Altérite de Grès et quartzites, Formation d'Anor, Praguien inférieur, âge indéterminé

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : substrat paléozoïque de l'Avesnois

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Crétacé

Age fin : Quaternaire

Commentaires : âge imprécis, mais probablement post Jurassique (les altérites de socle paléozoïque datées les plus proches sont barrémiennes à cénozoïques, Yans, 2003, Magioncalda, 2004)

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : altérite

Roche d'altération s.l.

Dureté : non induré

Épaisseur : 1 à 30m ?

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : résiduel-altérite

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : Altérite de Grès et quartzites, sable probable, de plus en plus cohérent vers le bas du Profil

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : siliceux

Altération :

Origine : d2a

Type ou produit d'altération : saprolite

Épaisseur du profil : 1 à 30m ?

Commentaire : âge crétacé inférieur à quaternaire ; épaisseurs mal connues

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 275

Code légende : 275

Notation : Ad1d-d2a

Notation litho-strati Ad1d-d2a

Légende : Altérite de Schistes et siltites, Formation de Saint-Hubert, Lochkovien supérieur à Praguien inférieur, âge indéterminé

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : substrat paléozoïque de l'Avesnois

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Crétacé

Age fin : Quaternaire

Commentaires : âge imprécis, mais probablement post Jurassique (les altérites de socle paléozoïque datées les plus proches sont barrémiennes à cénozoïques, Yans, 2003, Magioncalda, 2004)

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : altérite

Roche d'altération s.l.

Dureté : non induré

Épaisseur : 1 à 30m ?

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : résiduel-altérite

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : Altérite de Schistes et siltites, argile silteuse probable, de plus en plus cohérente vers le bas du profil

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : silico-alumineux

Altération :

Origine : d1d-d2a

Type ou produit d'altération : saprolite

Épaisseur du profil : 1 à 30m ?

Commentaire : âge crétacé inférieur à quaternaire ; épaisseurs mal connues

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 276

Code légende : 276

Notation : **Ad1c**

Notation litho-strati **Ad1c**

Légende : Altérite de Schistes bigarrés, Formation d'Oignies, Lochkovien supérieur, âge indéterminé

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : substrat paléozoïque de l'Avesnois

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Crétacé

Age fin : Quaternaire

Commentaires : âge imprécis, mais probablement post Jurassique (les altérites de socle paléozoïque datées les plus proches sont barrémiennes à cénozoïques, Yans, 2003, Magioncalda, 2004)

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : altérite

Roche d'altération s.l.

Dureté : non induré

Épaisseur : 1 à 30m ?

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : résiduel-altérite

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : Altérite de Schistes bigarrés, argile probable, de plus en plus cohérente vers le bas du Profil

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : silico-alumineux

Altération :

Origine : **d1c**

Type ou produit d'altération : sapolite

Épaisseur du profil : 1 à 30m ?

Commentaire : âge crétacé inférieur à quaternaire ; épaisseurs mal connues

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 277

Code légende : 277

Notation : Ah3

Notation litho-strati Ah3

Légende : Altérite de Schistes noirs, grès (et houille), Namurien, âge indéterminé

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : substrat paléozoïque de l'Avesnois

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Crétacé

Age fin : Quaternaire

Commentaires : âge imprécis, mais probablement post Jurassique (les altérites de socle paléozoïque datées les plus proches sont barrémiennes à cénozoïques, Yans, 2003, Magioncalda, 2004)

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : altérite

Roche d'altération s.l.

Dureté : non induré

Epaisseur : 1 à 30m ?

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : résiduel-altérite

Contexte géodynamique : marge passive

Commentaire : Altérite de Schistes noirs, grès (et houille), argile silteuse à sableuse probable, de plus en plus cohérente vers le bas du profil

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : silico-alumineux

Altération :

Origine : h3

Type ou produit d'altération : saprolite

Epaisseur du profil : 1 à 30m ?

Commentaire : âge crétacé inférieur à quaternaire ; épaisseurs mal connues

Nord et Pas de Calais harmonisés

d1c

Formation N° 999

Code légende : 280

Notation : **Hydro**

Notation litho-strati

Légende : hydro

Contexte régional :

Type géologique : Hydro

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Non

Stratigraphie :

Age début : Actuel

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : alluvions

Roches sédimentaires

Environnement / Type de mise en place (lien litho) : sans objet

Contexte géodynamique : sans objet

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : sans objet



Centre scientifique et technique
Service Connaissance et Diffusion de l'Information Géologique
3, avenue Claude-Guillemin
BP 6009 – 45060 Orléans Cedex 2 – France – Tél. : 02 38 64 34 34

Service géologique régional "Nord pas de Calais"
Synergie Park
6 ter, rue Pierre et Marie Curie
59260 LEZENNES – France – Tél. : 03 20 19 15 40