

Document public

# **Carte géologique harmonisée du Parc régional Normandie-Maine**

Rapport final

**BRGM/RP-52856-FR**

janvier 2004

Document public

# Carte géologique harmonisée du Parc régional Normandie-Maine

Rapport final

**BRGM/RP-52856-FR**  
janvier 2004

Étude réalisée dans le cadre du projet  
de recherche du BRGM 2002-GEOR-10

Y. Vernhet

Mots clés : Parc Régional Normandie-Maine, Parc, Carte géologique, Harmonisation, Base de données, SIG.

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

Vernhet Y. (2004) - Carte géologique harmonisée du Parc régional Normandie-Maine. BRGM/RP-52856-FR, 176 p., 3 fig., 18 tabl., 2 ann., 1 pl. hors texte.

© BRGM, 2004, ce document ne peut être reproduit en totalité ou en partie sans l'autorisation expresse du BRGM.

## 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 le géologue cartographe-expert 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. En particulier, il est à noter que les contours concernant la feuille Mayenne sont provisoires, la carte étant encore actuellement en cours de lever. Enfin, l'harmonisation a été effectuée 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

<b>1. La carte numérique renseignée</b> .....	7
1.1. Présentation.....	7
1.2. Carte harmonisée - Notion de légende générale.....	9
1.3. Convention pour les coordonnées.....	10
<b>2. Descriptif des données</b> .....	11
2.1. Description des tables attributaires.....	11
2.2. Le domaine « Métadonnées » .....	11
2.3. Le domaine « Géologie ».....	12
2.3.1. Sous-domaine « Formations géologiques » .....	12
2.3.2. Sous-domaine « Objets linéaires structuraux » .....	17
2.3.3. Sous-domaine « Lithologie » .....	18
2.3.4. Sous-domaine « Matériaux ».....	19
2.3.5. Sous-domaine « Minéralogie ».....	19
2.3.6. Sous-domaine « Déformation et métamorphisme » .....	20
2.3.7. Sous-domaine « Traits ou contours ».....	22
2.3.8. Sous-domaine « Éléments linéaires divers» .....	22
2.3.9. Sous-domaine « Informations ponctuelles » .....	23
2.4. Le domaine BSS (Banque de données du sous-sol).....	24
Ann. 1 - Description des formations géologiques .....	27
Ann. 2 - Description des éléments structuraux linéaires.....	163
Pl. hors texte - Carte géologique harmonisée du Parc régional Normandie-Maine à l'échelle du 1/100 000.	

## Liste des figures

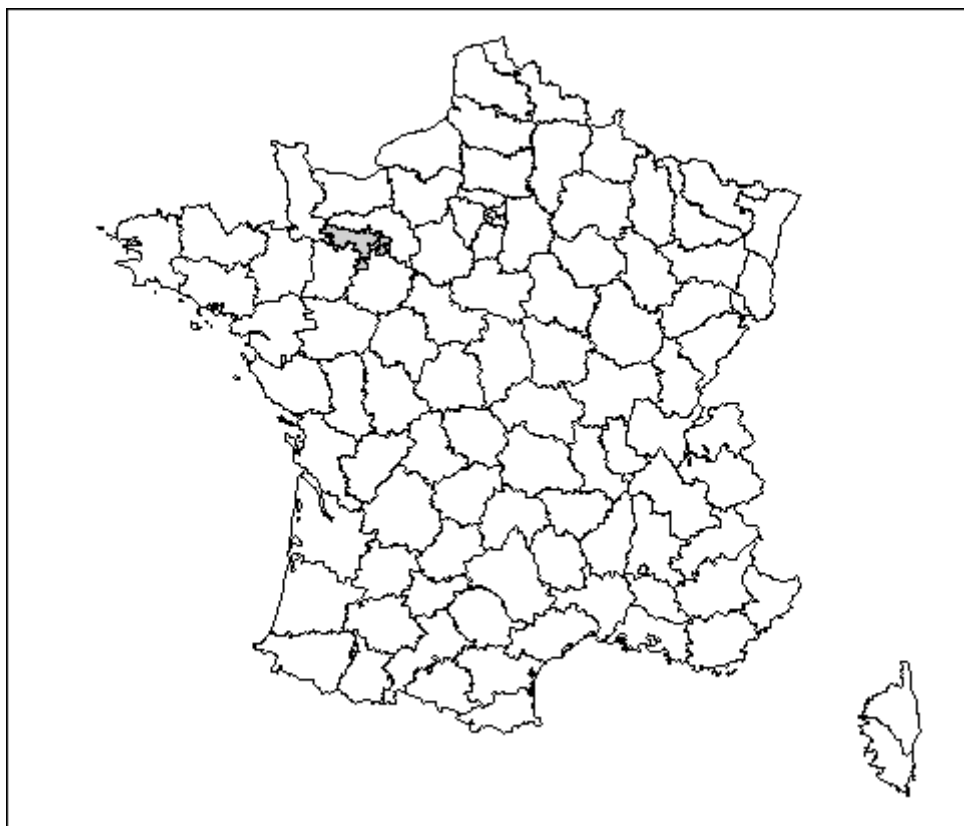
Fig. 1 - Parc régional Normandie-Maine.....	7
Fig. 2 - Organisation des couches SIG.....	8
Fig. 3 - Plan d'assemblage des cartes géologiques au 1/50 000. ....	10

## Liste des tableaux

Tabl. 1 - Exemple de tableau de corrélation (ex. de l'Île-de-France).....	9
Tabl. 2 - Liste des tables attributaires disponibles.....	11
Tabl. 3 - Caractéristiques de la table « Métadonnées.TAB ».....	12
Tabl. 4 - Caractéristiques de la rubrique « Légende de la carte ».....	13
Tabl. 5 - Caractéristiques de la rubrique « Contexte régional ».....	14
Tabl. 6 - Caractéristiques de la rubrique « Stratigraphie ».....	15
Tabl. 7 - Caractéristiques de la rubrique « Lithologie ».....	17
Tabl. 8 - Caractéristiques de la table « l_struct_TAB ».....	18
Tabl. 9 - Caractéristiques de la table « cgh_litho.TAB».....	19
Tabl. 10 - Caractéristiques de la table « cgh_materiau.TAB ».....	19
Tabl. 11 - Caractéristiques de la table « cgh_mineralo.TAB ».....	20
Tabl. 12 - Caractéristiques de la rubrique « Déformation ».....	21
Tabl. 13 - Caractéristiques de la rubrique « Métamorphisme ».....	22
Tabl. 14 - Caractéristiques de la table « l_fgeol_TAB ».....	22
Tabl. 15 - Caractéristiques de la table « l_divers_TAB ».....	22
Tabl. 16 - Caractéristiques de la table « p_struct.TAB ».....	23
Tabl. 17 - Caractéristiques de la table « p_divers.TAB ».....	24
Tabl. 18 - Caractéristiques de la table « P_bss.TAB».....	25



## 1. La carte numérique renseignée



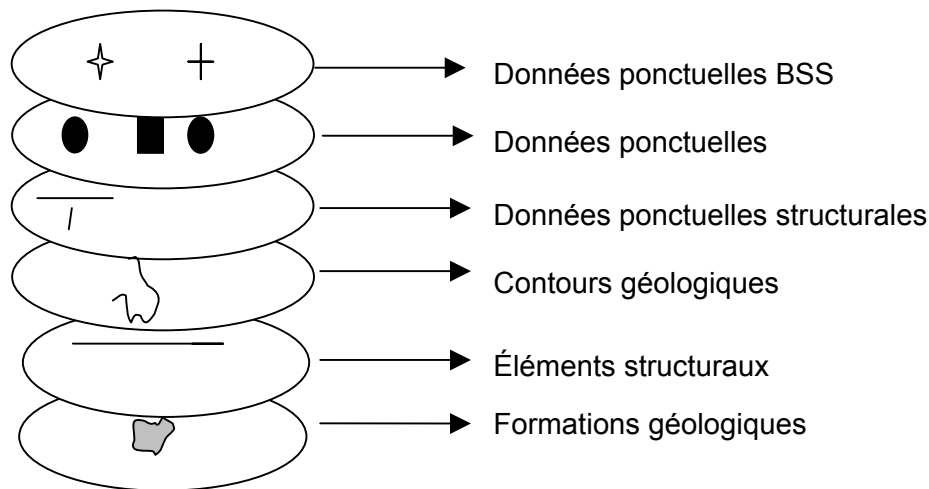
**Fig. 1 - Parc régional Normandie-Maine.**

### 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).



**Fig. 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 du département de l'Hérault (*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 du parc 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 le géologue cartographe responsable de l'harmonisation pour le parc. 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

**Tabl. 1 - Exemple de tableau de corrélation (exemple de l'Île-de-France).**

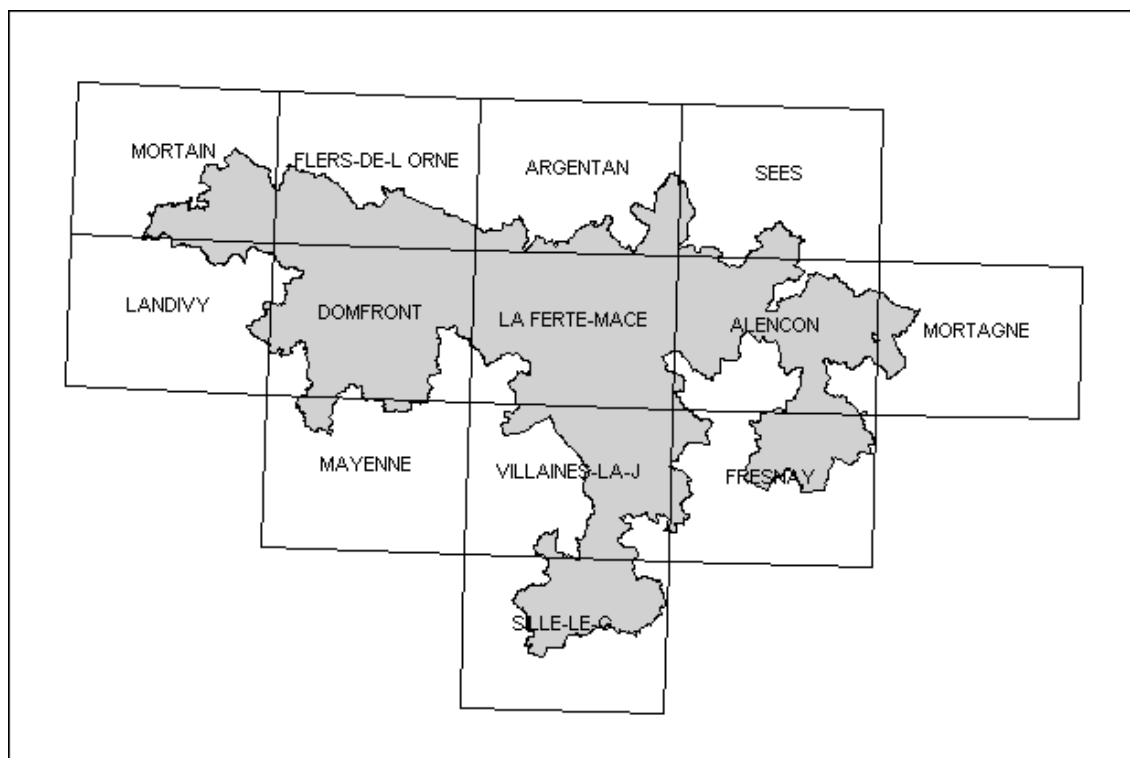
La carte géologique numérique harmonisée est donc un produit dérivé de la carte au 1/50 000. Cependant, cette nouvelle carte n'est pas la simple résultante de la juxtaposition des cartes géologiques existantes, elle est le résultat d'une compilation et

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).

### 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.



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

## 2. Descriptif des données

### 2.1. DESCRIPTION DES TABLES ATTRIBUTAIRES (tabl. 2)

Nom de la table	Domaine	Sous-domaine	Couverture géométrique + données sémantiques
<b>Metadonnees.TAB</b>	Métadonnées		Non
<b>S_fgeol.TAB</b>	Géologie	Formations géologiques :	Oui
<b>L_struct.TAB</b>	Géologie	Objets linéaires structuraux	Oui
<b>cgh_litho.TAB</b>	Géologie	Lithologie	Non
<b>cgh_materiau.TAB</b>	Géologie	Matériaux	Non
<b>cgh_mineralo.TAB</b>	Géologie	Minéralogie	Non
<b>cgh_defor_meta.TAB</b>	Géologie	Déformation et métam.	Non
<b>L_fgeol.TAB</b>	Géologie	Traits	Oui
<b>L_divers</b>	Géologie	Traits	Oui
<b>P_divers.TAB</b>	Géologie	Inf. ponctuelles	Oui
<b>P_struct.TAB</b>	Géologie	Inf. ponctuelles	Oui
<b>P_bss.TAB</b>	BSS		Oui

**Tabl. 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
<b>NOM</b>	Caractère	Nom de(s) département(s) contenu(s) complètement ou partiellement dans l'emprise géographique de la carte	Terme lexical	Hérault
<b>ORIGINE</b>	Caractère	Origine des données cartographiques	Texte libre	BRGM
<b>ECHELLE</b>	Caractère	Échelle de compilation des données cartographiques	Terme lexical	1/50 000
<b>AUTEURS</b>	Caractère	Nom de(s) l'auteur(s) de la carte harmonisée	Texte libre	Rossi F.
<b>CARTES 50</b>	Caractère	Nom de(s) cartes(s) à 1/50 000 utilisée(s) pour réaliser la carte harmonisée	Terme lexical	Lodève

**Tabl. 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 couvre 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
<b>CODE</b>	Entier	Code identifiant de chaque objet par rapport aux caissons de la légende	Calculé séquentiel	1, 2, 32, 45...
<b>NOTATION</b>	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
<b>CODE_LEG</b>	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 = Eboulis fixés
<b>DESC_LEG</b>	Caractère	Texte court utilisé pour la réalisation d'une légende de carte géologique	Libre	Eboulis fixés

**Tabl. 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

**Tabl. 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 : érathème, 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'éra-thème 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, AGE3_DEB	Caractère	Liste hiérarchisée des découpages stratigraphiques pour l'âge le plus ancien de la formation	Terme lexical	Paléogène, Oligocène, Rupélien
AGE_FIN	Caractère	Âge stratigraphique le plus ancien	Terme lexical	Langhien
ERA_FIN	Caractère	Nom de l'éra-thème 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

**Tabl. 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

**Tabl. 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

**Tabl. 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)

**Tabl. 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

**Tabl. 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 = *Attapulgite*). 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

**Tabl. 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 bien conservée)	Terme lexical	Schistosité
ETAT_S_TRV	Caractère	Position ou géométrie de la surface transverse	Terme lexical	Inclinée

**Tabl. 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 équivalente non affectée par le métamorphisme	Texte libre	Tr2
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

**Tabl. 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 géologique (contour géologique, axe de structure, faille...). 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	Faille

**Tabl. 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

**Tabl. 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°

**Tabl. 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

**Tabl. 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 Y dans le système de projection Lambert II étendu (en m)	Valeur calculée	2448929
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

**Tabl. 18 - Caractéristiques de la table « P\_bss.TAB ».**



## **ANNEXE 1**

# **Description des formations géologiques du Parc régional Normandie-Maine**

(extraction de la base de données nationale)



## **Parc régional Normandie-Maine**

### formations géologiques

Formation N° 1

Code légende : 1

Notation : **X**

Légende : Dépôts anthropiques, remblais

### **Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Appellation locale : Dépôts anthropiques

Nature : anthropique

Entité géologique naturelle : Sans objet

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

### **Stratigraphie :**

Age début : Historique

Age fin : Actuel

### **Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : remblais

Dépôts anthropiques

Dureté : non induré

Epaisseur : variable, de 0 à 7m

Environnement / Type de : sans objet

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Dépôts divers résultant de l'activité humaine: remblais, décharges municipales, déblais de travaux en carrière, de chantiers routiers, dépôts de scories

### **Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

Matériau(x) et utilisation(s) : déblais divers

### **Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / : sans objet

Nature de la surface principale : sans objet

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 200

Code légende : 2

Notation :  $\mathcal{F}$

Légende : Accumulations ferromanganiques (alios, grison, bétain)

### Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Appellation locale : alios, grison, bétain

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Massif armoricain-Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Quaternaire

Age fin : Holocène

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : alios

Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : sable

Roches sédimentaires

conglomérat

Roches sédimentaires

galets

Roches sédimentaires

blocs

Roches sédimentaires

Dureté : consolidé

Epaisseur : 0 à 1m

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

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : accumulations ferromanganiques type alios, grison ou bétain: conglomérat à éléments divers (sables, galets, blocs) pris dans un ciment quartzo-ferrugineux. Autrefois exploité localement pour le fer (sur Domfront)

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : argiles

quartz

oxydes

hydroxydes

Géochimie dominante : silico-ferrugineux

Matériau(x) et utilisation(s) : conglomérat

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / sans objet

Nature de la surface principale sans objet

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 20

Code légende : 3

Notation : **S**

Légende : Dépôts de solifluxion indifférenciés

### Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Appellation locale : Dépôts de solifluxion

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Massif armoricain-Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Quaternaire

Age fin : Quaternaire

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : argile

sable

blocs

calcaire

Lithologie(s) secondaire(s) : altérite

schiste

granite

silt

grès

alluvions

silex

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Roche d'altération s.l.

Roches métamorphiques

Roches plutoniques

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Dureté : induration diffuse irrégulière

Epaisseur : métrique à plurimétrique (plus de 4m sur Argentan)

Environnement / Type de continental

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : intracontinental

Commentaire : matériaux divers issus du substratum et mis en place sur les versants sous climats périglaciaires (processus gel-dégel)

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : micas

argiles

feldspaths

quartz

carbonates

Géochimie dominante : sans objet

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / sans objet

Nature de la surface principale stratification

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 21

Code légende : 4

Notation : **SGH**

Légende : Grèzes, heads, éboulis

### Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Appellation locale : Dépôts de versants

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Massif armoricain-Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Quaternaire

Age fin : Quaternaire

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : blocs

sable

argile

Lithologie(s) secondaire(s) : schiste

granite

silt

grès

calcaire

silex

Dureté : consolidé

Epaisseur : métrique à plurimétrique

Environnement / Type de continental

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : intracontinental

Commentaire : formations hétérogènes de pente, périglaciaires, à blocs et blocaille, plus ou moins emballés dans un limon sableux et argileux

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Roches métamorphiques

Roches plutoniques

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : micas

argiles

feldspaths

quartz

carbonates

Géochimie dominante : sans objet

Matériau(x) et utilisation(s) : déblais divers

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / sans objet

Nature de la surface principale stratification

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 12

Code légende : 5

Notation : **C**

Légende : Colluvions indifférenciées

### Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Appellation locale : Colluvions

Nature : non classé

Entité géologique naturelle : Massif armoricain-Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Quaternaire

Age fin : Quaternaire

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : argile

Roches sédimentaires

sable

Roches sédimentaires

blocs

Roches sédimentaires

Dureté : consolidé

Epaisseur : métrique à plurimétrique (jusqu'à 2m sur Argentan, 6m sur Alençon, 1m sur Verneuil)

Environnement / Type de continental

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : intracontinental

Commentaire : colluvions indifférenciées, colluvions de fonds de vallons, de bas de versants, de vallées secondaires, constituées en majorité d'éléments fins des différentes altérites, mises en place par solifluxion et ruissellement. Souvent associés à des limons

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : micas

argiles

feldspaths

quartz

oxydes

hydroxydes

carbonates

Géochimie dominante : sans objet

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / sans objet

Nature de la surface principale stratification

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 42

Code légende : 6

Notation : **OEy**

Légende : Loess non carbonatés ou décalcifiés

### Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Appellation locale : Loess

Nature : unité lithostratigraphique

Entité géologique naturelle : Massif armoricain-Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Weichsélien

Age fin : Weichsélien

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : loess

Roches sédimentaires

Dureté : consolidé

Épaisseur : décimétrique à plurimétrique: jusqu'à 2m sur Domfront, 0,8m sur Verneuil)

Environnement / Type de : éolien

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : intracontinental

Commentaire : dépôt éolien de teinte beige à brune, à médiane comprise entre 25 et 30µm, à proportion en argiles supérieure à celle des sables fins, à quartz détritique fin dominant, feldspath minoritaire. Présence d'épidote, hornblende, zircon et tourmaline

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : zircon  
grenats  
epidotes  
tourmalines  
hornblende  
kaolinite s.s.  
illite s.s.  
vermiculite s.s.  
feldspaths  
quartz

Géochimie dominante : silico-alumineux

Matériau(x) et utilisation(s) : argile

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / : sans objet

Nature de la surface principale : stratification

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 206

Code légende : 7

Notation : **LP**

Légende : Limons des plateaux

### Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Appellation locale : Limons

Nature : non classé

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Quaternaire

Age fin : Quaternaire

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : limon

Roches sédimentaires

Dureté : consolidé

Epaisseur : décimétrique à plurimétrique; jusqu'à 9m sur Argentan, 1,20m sur Nogent-Le-Rotrou

Environnement / Type de continental

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : intracontinental

Commentaire : limons moins argileux que les loess, parfois carbonatés, constitués d'un mélange d'apports éoliens et d'altérites locales

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : argiles

quartz

carbonates

Géochimie dominante : silico-alumineux

Matériau(x) et utilisation(s) : argile

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / sans objet

Nature de la surface principale stratification

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 29

Code légende : 8

Notation : **RS**

Légende : Argiles à silex

### Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Appellation locale : Altérite

Nature : non classé

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Néogène

Age fin : Quaternaire

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : altérite

argile à silex

Roche d'altération s.l.

Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : argile

silt

Roches sédimentaires

sable

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Dureté : induration diffuse irrégulière

Epaisseur : décimétrique à plurimétrique: jusqu'à 30m sur Verneuil, 20m sur La Loupe, 4 à 5m sur Nogent

Environnement / Type de continental

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : intracontinental

Commentaire : Argiles à silex issues de la décalcification des calcaires jurassiques ou crétacés, en place ou solifluées sur les versants. Silex entiers ou fragmentés, emballés d'argile kaolinique, silteuse ou sableuse ocre, rouge, grise ou bariolée

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : argiles

kaolinite s.s.

illite s.s.

smectites

montmorillonite

silice

Géochimie dominante : silico-alumineux

Matériau(x) et utilisation(s) : argile à silex

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / sans objet

Nature de la surface principale stratification

### Altération :

Lithologie de la roche d'origine : calcaire à silex

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

Age du produit d'altération : Cénozoïque

Epaisseur du profil : jusqu'à une trentaine de mètres

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 40

Code légende : 9

Notation : **A74c**

Légende : Altérites des granodiorites cadomiennes

### Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Appellation locale : Altérite

Nature : non classé

Entité géologique naturelle : Massif armoricain

Zone isopique : Domaine mancennien

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Mésozoïque

Age fin : Cénozoïque

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : altérite

Roche d'altération s.l.

Lithologie(s) secondaire(s) : sable

Roches sédimentaires

sable argileux

Roches sédimentaires

Dureté : induration diffuse irrégulière

Epaisseur : décimétrique à plurimétrique

Environnement / Type de continental

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : intracontinental

Commentaire : arène granitique, sable grossier beige à jaunâtre, argileux et hétérométrique, à débris de granodiorite altérée, de quartz, feldspaths, micas. Altérites fréquemment mélangées aux formations superficielles sus-jacentes notamment les limons

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : amphiboles

muscovite

biotite

chlorites

argiles

kaolinite s.s.

feldspaths alcalins

plagioclases

quartz

Géochimie dominante : silico-alumineux

Matériau(x) et utilisation(s) : sable

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / sans objet

Nature de la surface principale sans objet

### Altération :

Lithologie de la roche d'origine : granodiorite

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

Age du produit d'altération : Mésozoïque

Epaisseur du profil : plurimétrique

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 38

Code légende : 10

Notation : **Ab**

Légende : Altérites des formations briovériennes

### Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Appellation locale : Altérite

Nature : non classé

Entité géologique naturelle : Massif armoricain

Zone isopique : Domaine mancennien

Unité litho / tectonique : Mancellia

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Mésozoïque

Age fin : Quaternaire

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : altérite

Roche d'altération s.l.

Lithologie(s) secondaire(s) : argile

Roches sédimentaires

argile silteuse

Roches sédimentaires

argile sableuse

Roches sédimentaires

Dureté : induration diffuse irrégulière

Epaisseur : décimétrique à plurimétrique

Environnement / Type de continental

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : intracontinental

Commentaire : formations silteuses ou gréseuses intégralement ou en partie argilisées avec conservation ou non de quelques éléments gréseux ou silteux. Faciès en général rubéfiés

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : argiles

quartz

Géochimie dominante : silico-alumineux

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / sans objet

Nature de la surface principale stratification

### Altération :

Lithologie de la roche d'origine : Roches sédimentaires

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

Age du produit d'altération : Mésozoïque

Epaisseur du profil : décimétrique à plurimétrique

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 4

Code légende : 11

Notation : **Tz**

Légende : Dépôts tourbeux de fonds de vallées

### Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Appellation locale : Tourbe

Nature : non classé

Entité géologique naturelle : Massif armoricain-Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Quaternaire

Age fin : Holocène

Technique de datation : biostratigraphie flore stratigraphie

Commentaires : études de la flore à l'origine de la constitution de ces tourbes

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : tourbe

Roches sédimentaires

Dureté : non induré

Epaisseur : décimétrique à métrique: jusqu'à 2m sur Flers, 0,80m sur Mortain

Environnement / Type de lacustre

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : intracontinental

Commentaire : dépôts tourbeux résultant de l'accumulation de débris végétaux

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : acide

Matériau(x) et utilisation(s) : tourbe

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / sans objet

Nature de la surface principale stratification

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 5

Code légende : 12

Notation : **Fz**

Légende : Alluvions récentes

### Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Appellation locale : Alluvions

Nature : non classé

Entité géologique naturelle : Massif armoricain-Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Holocène

Age fin : Actuel

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : alluvions

Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : argile

Roches sédimentaires

sable

Roches sédimentaires

graviers

Roches sédimentaires

galets

Roches sédimentaires

blocs

Roches sédimentaires

Dureté : consolidé

Epaisseur : décimétrique à plurimétrique (jusqu'à 3,5m sur Argentan, 3m sur Alençon, 4m sur Verneuil)

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

Contexte géodynamique : intracontinental

Commentaire : Alluvions argilo-limoneuses à sables, argiles graviers, galets divers en fonction du contexte géologique. Recouvrent généralement la nappe de fond des alluvions Fy souvent intégrées dans ce caisson

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : amphiboles

micas

argiles

feldspaths

quartz

carbonates

Géochimie dominante : silico-alumineux

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

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / sans objet

Nature de la surface principale stratification

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 6

Code légende : 13

Notation : **Fy**

Légende : Alluvions weichséliennes

### Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Appellation locale : Alluvions

Nature : non classé

Entité géologique naturelle : Massif armoricain-Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Weichsélien

Age fin : Weichsélien

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : alluvions

Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : argile

Roches sédimentaires

sable

Roches sédimentaires

graviers

Roches sédimentaires

galets

Roches sédimentaires

Dureté : consolidé

Epaisseur : décimétrique à plurimétrique: jusqu'à 1,50m sur Mortain

Environnement / Type de fluviatile

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : intracontinental

Commentaire : alluvions fluviatiles constituées de sables, argiles, graviers et galets divers en fonction du contexte géologique local

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : micas

argiles

feldspaths

quartz

carbonates

Géochimie dominante : silico-alumineux

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

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / sans objet

Nature de la surface principale stratification

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 7

Code légende : 14

Notation : **Fx**

Légende : Alluvions saaliennes

### Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Appellation locale : Alluvions

Nature : non classé

Entité géologique naturelle : Massif armoricain-Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Saalien

Age fin : Saalien

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : alluvions

Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : argile

Roches sédimentaires

sable

Roches sédimentaires

graviers

Roches sédimentaires

galets

Roches sédimentaires

Dureté : consolidé

Epaisseur : décimétrique à plurimétrique: plusieurs mètres sur Alençon, jusqu'à 10m sur La Loupe

Environnement / Type de

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : intracontinental

Commentaire : alluvions constituées de sables, argiles, graviers et galets divers en fonction du contexte géologique local

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : micas

argiles

feldspaths

quartz

carbonates

Géochimie dominante : silico-alumineux

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

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / sans objet

Nature de la surface principale stratification

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 202

Code légende : 15

Notation : **Fw-x**

Légende : Alluvions anciennes: terrasse intermédiaire

### Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Appellation locale : Alluvions

Nature : non classé

Entité géologique naturelle : Massif armoricain-Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Elsterien

Age fin : Saalien

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : alluvions

Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : argile

Roches sédimentaires

sable

Roches sédimentaires

graviers

Roches sédimentaires

galets

Roches sédimentaires

Dureté : consolidé

Epaisseur : décimétrique à plurimétrique

Environnement / Type de fluviatile

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : intracontinental

Commentaire : terrasse intermédiaire entre les alluvions Fx et les alluvions Fw. Constituée de sables, argiles, graviers et galets

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : micas

argiles

feldspaths

quartz

carbonates

Géochimie dominante : silico-alumineux

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

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / sans objet

Nature de la surface principale stratification

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 8

Code légende : 16

Notation : **Fw**

Légende : Alluvions elstériennes

### Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Appellation locale : Alluvions

Nature : non classé

Entité géologique naturelle : Massif armoricain-Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Elsterien

Age fin : Elsterien

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : alluvions

Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : argile

Roches sédimentaires

sable

Roches sédimentaires

graviers

Roches sédimentaires

galets

Roches sédimentaires

Dureté : consolidé

Epaisseur : décimétrique à plurimétrique: jusqu'à 8m sur Alençon, 5m sur Sées et Mortain

Environnement / Type de fluviatile

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : intracontinental

Commentaire : alluvions anciennes à sables, graviers, galets, argiles

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : micas

argiles

feldspaths

quartz

carbonates

Géochimie dominante : silico-alumineux

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

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / sans objet

Nature de la surface principale stratification

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 9

Code légende : 17

Notation : **Fv**

Légende : Alluvions périglaciaires du Quaternaire moyen

### Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Appellation locale : Alluvions

Nature : non classé

Entité géologique naturelle : Massif armoricain-Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Bavélien

Age fin : Bavélien

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : alluvions

Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : argile

Roches sédimentaires

sable

Roches sédimentaires

graviers

Roches sédimentaires

galets

Roches sédimentaires

Dureté : consolidé

Epaisseur : décimétrique à plurimétrique: 2m sur Alençon, jusqu'à 4m sur Mortain

Environnement / Type de fluviatile

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : intracontinental

Commentaire : alluvions à sables, argiles, graviers et galets

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : micas

argiles

feldspaths

quartz

carbonates

Géochimie dominante : silico-alumineux

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

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / sans objet

Nature de la surface principale stratification

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 203

Code légende : 18

Notation : **F**

Légende : Alluvions anciennes indifférenciées

### Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Appellation locale : Alluvions

Nature : non classé

Entité géologique naturelle : Massif armoricain-Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Pléistocène inférieur

Age fin : Pléistocène supérieur

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : alluvions

Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : sable

Roches sédimentaires

graviers

Roches sédimentaires

galets

Roches sédimentaires

Dureté : non induré

Epaisseur : décimétrique à plurimétrique, jusqu'à 1,5m sur Verneuil

Environnement / Type de fluviatile

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : intracontinental

Commentaire : alluvions anciennes à graviers et cailloutis grossiers

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : micas

argiles

feldspaths

quartz

Géochimie dominante : silico-alumineux

Matériau(x) et utilisation(s) : gravier

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / sans objet

Nature de la surface principale stratification

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 204

Code légende : 19

Notation : **K**

Légende : Epandages torrentiels

### Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Appellation locale : Alluvions

Nature : non classé

Entité géologique naturelle : Massif armoricain-Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Pliocène supérieur

Age fin : Pléistocène inférieur

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : alluvions

Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : quartzite

Roches métamorphiques

argile

Roches sédimentaires

sable

Roches sédimentaires

grès

Roches sédimentaires

graviers

Roches sédimentaires

galets

Roches sédimentaires

blocs

Roches sédimentaires

Dureté : consolidé

Epaisseur : d'ordre métrique

Environnement / Type de cône alluvial

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : intracontinental

Commentaire : épandages torrentiels (notamment ceux de Goult et de La Bellière sur Argentan) à fragments, dalles et blocs de grès, quartzites, cailloutis à gros galets dans une matrice argilo-limono-sableuse.

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : argiles

quartz

Géochimie dominante : silico-alumineux

Matériau(x) et utilisation(s) : gravier

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / sans objet

Nature de la surface principale : sans objet

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 344

Code légende : 20

Notation : **Rc1S**

Légende : Cénomaniens argilo-sableux remanié (résiduel)

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Quaternaire

Technique de datation : corrélation de faciès

déduite

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : argile

Roches sédimentaires

sable

Roches sédimentaires

grès ferrugineux

Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : galets

Roches sédimentaires

blocs

Roches sédimentaires

Dureté : induration diffuse irrégulière

Épaisseur : non précisée, présent sur Nogent-Le-Rotrou

Environnement / Type de résiduel-altérite

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Cénomaniens résiduel en placages argilo-sableux à fragments de grès ferrugineux, avec quelques éléments anguleux de socle et galets de quartz roulés

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : argiles

quartz

Géochimie dominante : silico-alumineux

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / sans objet

Nature de la surface principale stratification

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 205

Code légende : 21

Notation : **FLG**

Légende : Argiles laguno-lacustres de La Goulande

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Argiles de La Goulande

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Massif armoricain

Zone isopique : Domaine mancennien

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Pléistocène inférieur

Age fin : Pléistocène moyen

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : argile

Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : sable  
calcaire

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Dureté : consolidé

Epaisseur : 0 à 15m (Domfront)

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

Contexte géodynamique : intracontinental

Commentaire : argiles plastiques grises, noires, roses ou brunes, plus ou moins sableuses, avec localement intercalations calcaires. Furent utilisées autrefois par les poteries de Gers.

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : argiles  
carbonates

Géochimie dominante : alumineux

Matériau(x) et utilisation(s) : argile

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / sans objet

Nature de la surface principale stratification

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 50

Code légende : 22

Notation : **Rge**

Légende : Blocs résiduels de grès et conglomérats tertiaires

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Formation résiduelle

Nature : non classé

Entité géologique naturelle : Massif armoricain-Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Eocène moyen

Age fin : Oligocène

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : grès

Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : conglomérat

Roches sédimentaires

Dureté : consolidé

Epaisseur : blocs atteignant jusqu'à 90cm de long

Environnement / Type de continental

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : intracontinental

Commentaire : blocs formés de sables fins et grossiers liés par un ciment quartzeux de quartz et d'oxydes de fer, poudingues à fragments de silex et de calcaires silicifiés, grès en blocs ou dalles

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : quartz

oxydes

hydroxydes

Géochimie dominante : siliceux

Matériau(x) et utilisation(s) : déblais divers

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / sans objet

Nature de la surface principale sans objet

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 210

Code légende : 23

Notation : **RcC**

Légende : Graviers et galets résiduels de la base de la transgression crétacée

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Formation résiduelle

Nature : non classé

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Crétacé inférieur

Age fin : Quaternaire

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : graviers

Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : galets

Roches sédimentaires

Dureté : non induré

Epaisseur : non précisée, d'ordre métrique probable

Environnement / Type de continental

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : intracontinental

Commentaire : graviers et galets résiduels de la base de la transgression crétacée constitués de quartz, quartzites, grès paléozoïques, calcaires jurassiques

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : micas

feldspaths

quartz

carbonates

Géochimie dominante : silico-alumineux

Matériau(x) et utilisation(s) : gravier

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / sans objet

Nature de la surface principale sans objet

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 217

Code légende : 24

Notation : **e-g**

Légende : Sables, argiles, cailloutis, grès silicifiés conglomératiques

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Sables, argiles, graviers, grès (Eocène-Oligocène)

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Massif armoricain-Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Eocène moyen

Age fin : Oligocène inférieur

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : sable

Roches sédimentaires

graviers

Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : grès

Roches sédimentaires

galets

Roches sédimentaires

Dureté : induration diffuse irrégulière

Epaisseur : décimétrique à plurimétrique: jusqu'à 20m sur Domfront, 4m sur Verneuil (sables)

Environnement / Type de continental

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : intracontinental

Commentaire : sables, argiles, cailloutis, grès silicifiés conglomératiques, galets de quartz (localement dénommés Sables et grès du Bosq-Renoult)

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : argiles

quartz

Géochimie dominante : silico-alumineux

Matériau(x) et utilisation(s) : gravier

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / sans objet

Nature de la surface principale stratification

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 218

Code légende : 25

Notation : **e7C**

Légende : Argiles et calcaires de Céaucé

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Argiles et calcaires de Céaucé

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Massif armoricain

Zone isopique : Domaine mancennien

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Priabonien

Technique de datation : biostratigraphie microfaune

stratigraphie

Commentaires : daté par faune et flore

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : argile

Roches sédimentaires

calcaire

Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : sable

Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : 0-15m sur Céaucé (Domfront)

Environnement / Type de palustre

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : intracontinental

Commentaire : sables argileux, argiles vertes, grises, brun-noirâtres à matière organique et débris de limnées, calcaires crayeux à bithynies

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : argiles

carbonates

Géochimie dominante : alumino-calcique

Matériau(x) et utilisation(s) : argile

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / sans objet

Nature de la surface principale : stratification

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 315

Code légende : 26

Notation : **e6F**

Légende : Sables et grès de Fyé

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Sables et grès de Fyé

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Auversien

Technique de datation : biostratigraphie flore

stratigraphie

Commentaires : microflore continentale lacustre

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : sable

Roches sédimentaires

grès

Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : sable grossier

Roches sédimentaires

sable fin

Roches sédimentaires

grès siliceux

Roches sédimentaires

Dureté : induration diffuse irrégulière

Epaisseur : une dizaine de mètres sur Fresnay/Sarthe

Environnement / Type de lacustre

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : sables fins à grossiers, blancs, à horizons de grès siliceux, horizons argileux, et niveaux à matière organique. Algues d'eau douce

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : argiles

kaolinite s.s.

illite s.s.

montmorillonite

quartz

Géochimie dominante : siliceux

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / sans objet

Nature de la surface principale stratification

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 219

Code légende : 27

Notation : **e6S**

Légende : Sables et grès à Sabalites

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Grès à Sabalites

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Massif armoricain-Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Eocène moyen

Technique de datation : biostratigraphie flore

stratigraphie

Commentaires : datation par la flore notamment par la présence de feuilles de Sabalites

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : grès

Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : sable

Roches sédimentaires

blocs

Roches sédimentaires

poudingue

Roches sédimentaires

brèche

Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : métrique à plurimétrique (jusqu'à 14m sur La Ferté-Macé)

Environnement / Type de continental

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : intracontinental

Commentaire : grès saccharoïdes ou quartzitiques en dalles ou blocs, poudingues et brèches, sables fins à graveleux, assimilés aux grès à Sabalites (grès de Bois-l'Evêque, de Pouvrail, des Landes, sables de Chailloué)

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : argiles

quartz

Géochimie dominante : siliceux

Matériau(x) et utilisation(s) : grès

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / sans objet

Nature de la surface principale stratification

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 222

Code légende : 28

Notation : **c1P**

Légende : Sables du Perche

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Sables du Perche

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Cénomaniens moyen

Age fin : Cénomaniens supérieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : débris de bivalves (Exogyra, Lophya, Merklinia), de brachiopodes (Cyclotyris)

### Lithologie :

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

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

Dureté : induration diffuse irrégulière

Epaisseur : 0 à 50m (jusqu'à 50m sur Mortagne et La Loupe, 40m sur Mamers, 30m sur L'Aigle)

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

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : Sables issus de la dissolution d'une craie détritique. Composés de sables fins à très grossiers, voir graveleux, très bien classés, blancs, accompagnés d'argiles. Localement niveaux indurés gréseux (roussards, grès du Ménil-Bérard-L'Aigle).

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : disthène  
staurotide  
micas  
argiles  
kaolinite s.s.  
glauconite  
feldspaths  
quartz  
oxydes

Géochimie dominante : silico-alumineux

Matériau(x) et utilisation(s) : sable

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / sans objet

Nature de la surface principale stratification

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 223

Code légende : 29

Notation : **c1R**

Légende : Craie de Rouen (ou de Théligny)

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Craie de Rouen

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Cénomaniens moyen

Technique de datation : biostratigraphie microfaune stratigraphie

Commentaires : formation datée par macrofaune et microfaune

### Lithologie :

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

Lithologie(s) secondaire(s) : marne (33%<CO<sub>3</sub><66%)  
craie à silex Roches sédimentaires  
craie glauconieuse Roches sédimentaires  
gaize Roches sédimentaires  
grès calcaire Roches sédimentaires  
glauconite Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : 0 à 50m (jusqu'à 50m sur Nogent le Rotrou, 30m sur Mortagne et L'Aigle, 35m sur Mamers)

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

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : glauconite, craie glauconieuse, craie blanche, avec silex à la base; marnes, craie glauconieuse et gaize dans la partie moyenne; marnes argileuses et grès calcaires au sommet. Passe latéralement aux marnes de Nogent-Le-Bernard (non différenciées)

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : micas  
argiles  
glauconite  
calcédoine  
quartz  
carbonates

Géochimie dominante : carbonaté

Matériau(x) et utilisation(s) : craie

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / fragile

Nature de la surface principale stratification

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 58

Code légende : 30

Notation : **c1**

Légende : Craie glauconieuse , Craie de Rouen, indifférenciées

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Craie glauconieuse et Craie de Rouen

Nature : regroupement de formations

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 : macrofaune et microfaune avec notamment zones à *Mantilleceras mantelli* et *Mantilleceras saxbii*

### Lithologie :

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

craie glauconieuse Roches sédimentaires

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

craie à silex Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : métrique à plurimétrique: 7 à 30m sur Alençon, jusqu'à 70m sur Vimoutiers et 71m sur Rugles

Environnement / Type de plate-forme

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : craie glauconieuse à matrice crayeuse finement sableuse à grains de glauconie et passées indurées à opale; craie de Rouen blanchâtre à silex noirs et *Acanthoceras rhotomagense*

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : glauconite

calcédoine

crystalite

quartz

carbonates

Géochimie dominante : carbonaté

Matériau(x) et utilisation(s) : craie

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / fragile

Nature de la surface principale stratification

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 310

Code légende : 31

Notation : **c1AM**

Légende : Argiles glauconieuses à minéral de fer, Sables du Maine, indifférenciés

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Albien supérieur

Age fin : Cénomaniens moyen

Technique de datation : corrélation de faciès

déduite

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : argile

Roches sédimentaires

sable

Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : sable grossier

Roches sédimentaires

grès ferrugineux

Roches sédimentaires

conglomérat

Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : jusqu'à 60m en cumulé

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

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : silts argileux ocres ou verdâtres à horizons glauconieux et lentilles d'argilites ferrugineuses, et sables moyens à grossiers avec conglomérats à graviers de quartz à la base Bancs gréseux

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : argiles  
glauconite  
quartz

Géochimie dominante : silico-alumineux

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Nature de la surface principale : sans objet

stratification

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 311

Code légende : 32

Notation : **c1SM**

Légende : Sables du Maine

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Sables du Maine

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Cénomaniens inférieur

Age fin : Cénomaniens moyen

Technique de datation : corrélation de faciès

déduite

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : sable

Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : argile

Roches sédimentaires

grès

Roches sédimentaires

sable argileux

Roches sédimentaires

conglomérat

Roches sédimentaires

Dureté : induration diffuse irrégulière

Epaisseur : métrique à plurimétrique (jusqu'à 40m sur Villaines-la-Juhel)

Environnement / Type de continental

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : conglomérats à graviers de quartz à la base, puis sables moyens à grossiers, ocre ou vert-foncé, plus ou moins argileux et micacés, à passées argileuses grises ou violacées et bancs de grès ferrugineux (roussards)

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : micas

argiles

quartz

oxydes

Géochimie dominante : siliceux

Matériau(x) et utilisation(s) : sable

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / sans objet

Nature de la surface principale stratification

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 56

Code légende : 33

Notation : **c1CG**

Légende : Craie glauconieuse (Craie de St Jouin, Craie à Pecten asper)

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Craie glauconieuse

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Cénomaniens inférieurs

Age fin : Cénomaniens inférieurs

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : Ammonites. Zones à Carcitanense, Saxbii, Dixoni

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : craie glauconieuse Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : argile Roches sédimentaires  
calcaire gréseux Roches sédimentaires  
calcaire glauconieux Roches sédimentaires  
chert Roches sédimentaires  
gaize Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : 0 à 40m : jusqu'à 40m sur Mamers, 25m sur Mortagne, L'Aigle, La Loupe

Environnement / Type de plate-forme

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : calcaires glauconieux et gréseux, à cherts noirs, plus argileux à la base, à passées de gaizes jaunâtres et nodules et fossiles phosphatés. Passent latéralement aux marnes de Ballon

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : argiles  
glauconite  
calcédoine  
quartz  
carbonates  
phosphates

Géochimie dominante : carbonaté

Matériau(x) et utilisation(s) : craie

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / fragile

Nature de la surface principale stratification

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 225

Code légende : 34

Notation : **n6-c1A**

Légende : Argiles glauconieuses à minéral de fer

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Glauconie de base

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Albien supérieur

Age fin : Cénomaniens inférieur

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : argile

Roches sédimentaires

glauconite

Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : silt

Roches sédimentaires

sable

Roches sédimentaires

grès ferrugineux

Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Épaisseur : jusqu'à 20m sur Fresnay/Sarthe

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

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : silts argileux ocres ou verdâtres à horizons glauconieux et lentilles d'argilites ferrugineuses en plaquettes compactes. Passées de sables grossiers et de grès ferrugineux dans la partie sommitale.

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : argiles

glauconite

quartz

oxydes

Géochimie dominante : silico-alumineux

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / Nature de la surface principale : sans objet

stratification

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 59

Code légende : 35

Notation : **n6-c1**

Légende : Glauconie de base (Glauconie à Pycnodonte vesiculosum)

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Glauconie de base

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Albien supérieur

Age fin : Cénomaniens inférieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : spongiaires, serpules, bois flottés, brachiopodes, bivalves, rares ammonites

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : argile	Roches sédimentaires
sable glauconieux	Roches sédimentaires
Lithologie(s) secondaire(s) : sable siliceux	Roches sédimentaires
sable argileux	Roches sédimentaires
graviers	Roches sédimentaires
glauconite	Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : de 0 à 25m: jusqu'à 25m sur Mortagne et La Loupe, 20m sur Sées, Alençon, Nogent-Le-Rotrou

Environnement / Type de marin

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : argiles verdâtres à noirâtres, sables argileux et glauconieux vert foncé, sables quartzeux clairs et glauconite. Localement à la base: graviers et galets, bois flottés.

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : argiles  
glauconite  
quartz  
oxydes  
carbonates  
phosphates

Géochimie dominante : silico-alumineux

Matériau(x) et utilisation(s) : argile

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / fragile

Nature de la surface principale stratification

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 233

Code légende : 36

Notation : **j4-5MP**

Légende : Marnes à Pernes

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Marnes à Pernes

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Callovien supérieur

Age fin : Oxfordien moyen

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : formation caractérisée par l'abondance d'huîtres (Nanogyra nana, Gryphe dilatata, Lophea gregarea) et d'Isognomonidés (ptériacés : Isognomon promytiloïdes = les pernes)

### Lithologie :

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

Roches sédimentaires

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

Roches sédimentaires

calcaire oolithique

Roches sédimentaires

oolite ferrugineuse

Roches sédimentaires

gypse

Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : de 0 à 50m : jusqu'à 50m sur Vimoutiers, 40m sur Mamers, 30m sur Mortagne, 20m sur L'Aigle et Sées

Environnement / Type de marin

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : marnes grises à bleutées à intercalations de calcaires argileux, calcaires oolithiques ferrugineux et gypse, riches en huîtres et isognomonidés.

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : argiles

oxydes

gypse

carbonates

fer, natifs

Géochimie dominante : alumino-calcique

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / fragile

Nature de la surface principale stratification

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 237

Code légende : 37

Notation : **j4AC**

Légende : Assise des Carreaux

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Assise des Carreaux

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Callovien supérieur

Age fin : Callovien supérieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : ammonites: zones à *Peltoceras athleta* et *lamberti*

### Lithologie :

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

Roches sédimentaires

sable  
calcaire

Roches sédimentaires  
Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : silt

Roches sédimentaires

sable argileux  
calcaire gréseux

Roches sédimentaires  
Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : de 0 à 70m : jusqu'à 15m sur Alençon, 20m sur Mortagne, 70m sur L'Aigle

Environnement / Type de marin

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : alternances d'argiles, de marnes silteuses à miches et intercalations calcaires, de sables fins argileux et de calcaires gréseux

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : argiles  
silice  
quartz  
carbonates

Géochimie dominante : silico-alumineux

Matériau(x) et utilisation(s) : calcaire

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / fragile

Nature de la surface principale stratification

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 235

Code légende : 38

Notation : **j4M**

Légende : Marnes de Montmarlo, Marnes de Rouillé

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Marnes de Montmarlo

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Callovien moyen

Age fin : Callovien supérieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : ammonites: zone à Athleta, sous-zone à Treezense

### Lithologie :

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

Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : sable

Roches sédimentaires

calcaire

Roches sédimentaires

marne sableuse

Roches sédimentaires

gypse

Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : de 0 à 15m

Environnement / Type de marin

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : marnes bleues à grises sableuses avec lits de plaquettes calcaréo-sableuses et marnes grises azoïques. Gypse

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : argiles

quartz

gypse

carbonates

Géochimie dominante : alumino-calcique

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / fragile

Nature de la surface principale stratification

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 236

Code légende : 39

Notation : **j4ACM**

Légende : Argiles et marnes sableuses, Assise des Carreaux indifférenciées

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Argiles, marnes et Assise des Carreaux

Nature : regroupement de formations

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Callovien inférieur

Age fin : Callovien supérieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : Callovien inférieur terminal à Callovien supérieur basal

### Lithologie :

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

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : argile sableuse  
sable argileux  
calcaire gréseux  
calcaire oolithique

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : de 0 à 80m

Environnement / Type de marin

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : regroupement des formations j4AC (Assise des Carreaux) et j4CM (Argiles et marnes sableuses) : calcaires oolithiques, sables argileux, marnes sableuses, calcaires gréseux, marnes silteuses

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : argiles  
quartz  
carbonates  
fer, natifs

Géochimie dominante : alumino-calcique

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / fragile

Nature de la surface principale stratification

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 240

Code légende : 40

Notation : **j4CM**

Légende : Argiles et marnes sableuses

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Argiles et marnes

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Callovien inférieur

Age fin : Callovien moyen

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : Callovien inf. terminal-Callovien moyen. Ammonites: sous-zone à Jason et Baylei, sommet de la zone à Coronatum (sous-zone à Leuthardt)

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	sable	Roches sédimentaires
	marne (33%<CO <sub>3</sub> <66%) calcaire	Roches sédimentaires Roches sédimentaires
Lithologie(s) secondaire(s) :	sable argileux	Roches sédimentaires
	marne sableuse	Roches sédimentaires
	calcaire gréseux	Roches sédimentaires
	calcaire oolithique	Roches sédimentaires
	oolite ferrugineuse	Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : 0 à 18m

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

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : sables argileux bioturbés, marnes sableuses à bancs de calcaires gréseux riches en brachiopodes ou huîtres, calcaire oolithique ferrugineux au sommet (équivalent de l'Oolite de Chemilli); dénommé également Callovien sableux de Triger

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : argiles  
quartz  
oxydes  
carbonates  
fer, natifs

Géochimie dominante : autre

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / fragile

Nature de la surface principale stratification

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 241

Code légende : 41

Notation : **j4ALR**

Légende : Marnes et calcaires d'Assé-Le-Riboul

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Marnes et calcaires d'Assé-Le-Riboul

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Callovien inférieur

Age fin : Callovien moyen

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : ammonites: sous-zones à Patina et Medea

### Lithologie :

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

Dureté : induration générale

Epaisseur : métrique à plurimétrique; plus de 3m sur Mamers

Environnement / Type de marin

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : marnes grises et calcaires argileux à la base, puis marnes sableuses et sables argileux jaunâtres à nodules de calcaires sableux à serpules

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : argiles

quartz

carbonates

Géochimie dominante : carbonaté

Matériau(x) et utilisation(s) : calcaire

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / fragile

Nature de la surface principale stratification

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 242

Code légende : 42

Notation : **j4BG**

Légende : Marnes à brachiopodes de la forêt de Gouffern

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Marnes à brachiopodes ou Marnes de Gouffern ou d'Almenêches

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Callovien inférieur

Age fin : Callovien moyen

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : ammonites (Macrocephalites, acanthothyris), bélemnites, bivalves

### Lithologie :

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

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : argile calcaire  
silt  
calcaire argileux (80%<CO3<90%)

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : de 0 à 35m: jusqu'à 35m sur Sées et L'Aigle, 20m sur Vimoutiers, plus de 10m sur Alençon

Environnement / Type de marin

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : argiles calcaires, marnes silteuses à intercalations calcaires, calcaires argileux à brachiopodes et ammonites

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : argiles

carbonates

Géochimie dominante : carbonaté

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / fragile

Nature de la surface principale stratification

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 87

Code légende : 43

Notation : **j4E**

Légende : Marnes du Chevain (Marnes d'Escoville)

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Marnes du Chevain

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Callovien inférieur

Age fin : Callovien inférieur

Technique de datation : biostratigraphie microfaune stratigraphie

Commentaires : bois flottés (araucariacés), spores, pollens, forminifères et ostracodes, bivalves (Liostraea), brachiopodes, lamellibranches, céphalopodes

### Lithologie :

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

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

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

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : de 0 à 40m (jusqu'à 40m sur Fresnay-sur-Sarthe)

Environnement / Type de marin

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : marnes bleu-noires à grises à la base, à cordons de nodules calcaires, puis alternance de marnes et calcaires argileux noduleux. Banc calcaire fossilifère au sommet

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : argiles  
carbonates

Géochimie dominante : carbonaté

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / fragile

Nature de la surface principale stratification

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 243

Code légende : 44

Notation : **j4OS**

Légende : Oolite de Suré

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Oolite de Suré

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Callovien inférieur

Age fin : Callovien inférieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : ammonites: zones à Macrocephallus et base de la zone à Gracilis (sous-zone à Koenigi)

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire oolithique

Roches sédimentaires

marne (33%<CO3<66%)

Roches sédimentaires

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

Roches sédimentaires

calcaire bioclastique

Roches sédimentaires

oolite ferrugineuse

Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : jusqu'à 15m sur Mamers

Environnement / Type de marin

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : marnes grises et calcaires argileux graveleux à la base puis calcaires oolithiques ferrugineux et/ou bioclastiques

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : argiles

oxydes

carbonates

fer, natifs

Géochimie dominante : carbonaté

Matériau(x) et utilisation(s) : calcaire

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / fragile

Nature de la surface principale stratification

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 244

Code légende : 45

Notation : **j4PC**

Légende : Calcaire et poudingue de Chailloué

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Poudingues de La Paquerie, Poudingues et calcaires de Chailloué

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Callovien inférieur

Age fin : Callovien inférieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : poudingue

Roches sédimentaires

sable

Roches sédimentaires

calcaire

Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : petits cailloux

Roches sédimentaires

galets

Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : métrique à plurimétrique (plus de 6m sur Sées)

Environnement / Type de littoral sableux

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : galets de grès armoricains, dragées de quartz, de phtanite, emballés dans des sables émoussés luisants de teinte ocre ou pris dans un ciment carbonaté

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : micas

feldspaths

quartz

carbonates

Géochimie dominante : silico-calcique

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / fragile

Nature de la surface principale stratification

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 256

Code légende : 46

Notation : **j2-3S**

Légende : Calcaires du Bajocien et/ou du Bathonien silicifiés

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Altérite

Nature : non classé

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Bathonien moyen

Age fin : Bathonien supérieur

Commentaires : l'âge Bathonien indiqué ici correspond à l'âge de la silicification de ces calcaires

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : silcrète

Roche d'altération par lessivage

Lithologie(s) secondaire(s) : calcaire

Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : non précisée, d'ordre métrique??

Environnement / Type de continental

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : indéterminé

Commentaire : calcaires localement résiduels silicifiés (opale, quartz, calcédoine) et localement barytinisés (barytine)

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : calcédoine

quartz

barytine

carbonates

Géochimie dominante : siliceux

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / fragile

Nature de la surface principale stratification

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 91

Code légende : 47

Notation : **j3BO**

Légende : Marnes et calcaires de Bourg-Le-Roi

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Marnes et calcaires de Bourg-Le-Roi

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Bathonien supérieur

Age fin : Bathonien supérieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : brachiopodes

### Lithologie :

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

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

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

Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : 0 à 3m (2,5m sur Villaines-La-Juhel)

Environnement / Type de marin

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : marnes grises à brachiopodes écrasés et bancs de calcaires argileux (équivalent des Argiles de Lion-sur-Mer)

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : argiles  
carbonates

Géochimie dominante : carbonaté

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / fragile

Nature de la surface principale stratification

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 92

Code légende : 48

Notation : **j3La**

Légende : Calcaire de Langrune, Calcaire à bryozoaires, Calcaire d'Argentan, Calcaire de Chambois

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Calcaires de Langrune, Argentan ou Chambois

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Bathonien supérieur

Age fin : Bathonien supérieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : éponges calcaires (Eudea, Corynella, Limnorea), polypiers, gastropodes (patelliformes), bivalves, rares céphalopodes, échinodermes (oursins, crinoïdes), crustacés

### Lithologie :

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

Lithologie(s) secondaire(s) : calcarénite Roches sédimentaires  
calcaire oolithique Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : 0 à 10m (jusqu'à 10m sur Falaise et Sées, 5m sur Vimoutiers)

Environnement / Type de marin

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : calcaires bioclastiques grossiers, oolitiques, à bryozoaires, blanchâtres, à bioclastes et oolites calcaires dispersés et à stratification oblique

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : carbonates

Géochimie dominante : carbonaté

Matériau(x) et utilisation(s) : calcaire

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / fragile

Nature de la surface principale stratification

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 247

Code légende : 49

Notation : **j3CM-CB**

Légende : Calcaire de Mamers, Caillasse des Baronnières, indifférenciés

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Calcaire de Mamers et Caillasse des Baronnières

Nature : regroupement de formations

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Bathonien supérieur

Age fin : Bathonien supérieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : ammonites : zone à Aspidoïdes, sous-zone à Julii, brachiopodes, huîtres, coraux

### Lithologie :

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

Lithologie(s) secondaire(s) : calcarénite Roches sédimentaires  
calcaire argileux (80%<CO<sub>3</sub><90%) Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : 0 à 10m

Environnement / Type de marin

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : calcaire de Mamers: calcarénites fines bioclastiques et à pelétoïdes légèrement argileuses, bioturbées. Caillasse des Baronnières: calcarénites bioclastiques grossières à stratification obliques et loupes argileuses

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : argiles  
carbonates

Géochimie dominante : carbonaté

Matériau(x) et utilisation(s) : calcaire

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / fragile

Nature de la surface principale stratification

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 250

Code légende : 50

Notation : **j3bc**

Légende : Calcaires et caillasses du Bathonien supérieur, indifférenciés

### 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

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire

Roches sédimentaires

marne (33%<CO3<66%)  
argile

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : calcaire marneux

Roches sédimentaires

calcaire bioclastique  
calcaire oolithique

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : plurimétrique

Environnement / Type de plate-forme

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : calcaires, calcaires oolithiques, calcaires marneux, marnes, argiles

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : argiles

quartz

carbonates

Géochimie dominante : carbonaté

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / sans objet

Nature de la surface principale stratification

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 249

Code légende : 51

Notation : **j3b**

Légende : Calcaires du Bathonien supérieur indifférenciés

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Calcaires du Bathonien supérieur

Nature : regroupement de formations

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Bathonien supérieur

Age fin : Bathonien supérieur

Technique de datation : corrélation de faciès

déduite

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire

Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : calcarénite  
calcaire bioclastique  
calcaire à pellets

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : métrique à plurimétrique

Environnement / Type de marin

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : calcaires finement grenus à pellétoïdes et petits bioclastes roulés

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : carbonates

Géochimie dominante : carbonaté

Matériau(x) et utilisation(s) : calcaire

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / fragile

Nature de la surface principale stratification

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 95

Code légende : 52

Notation : **j3AU**

Légende : Caillasse d'Aubry-en-Exmes, Caillasse de Blainville, Calcaire à Montlivaltia

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Caillasses d'Aubry-en-Exmes ou de Blainville, calcaires et oolite à Montlivaltia

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Bathonien supérieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire argileux (80%<CO<sub>3</sub><90%)

Roches sédimentaires

marne (33%<CO<sub>3</sub><66%)

Roches sédimentaires

argile

Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : quelques mètres (jusqu'à 7m sur Vimoutiers)

Environnement / Type de plate-forme

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : calcaires argileux à granules limonitiques, et bioclastes, marnes et argiles grises pyriteuses (équivalent latéral de la caillasse de Blainville)

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : argiles

pyrite

carbonates

Géochimie dominante : carbonaté

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / sans objet

Nature de la surface principale stratification

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 251

Code légende : 53

Notation : **j3V**

Légende : Calcaire de Valfrembert

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Calcaire de Valfrembert

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Bathonien moyen

Age fin : Bathonien moyen

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : ammonites:zones à Subcontractus et Morrissi. Nérinées, bivalves, brachiopodes, polypiers, oursins, foraminifères, ostracodes, algues calcaires

### Lithologie :

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

Lithologie(s) secondaire(s) : marne (33%<CO<sub>3</sub><66%)  
calcaire bioclastique Roches sédimentaires  
Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : 10 à 25m sur Sées et Mamers

Environnement / Type de marin

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : calcaire sublithographique, blanc,dur, à cassure conchoïdale. Passées plus tendres à consistance marneuse, intercalations de calcaires grenus à débris coquilliers (équivalent latéral du Calcaire oolitique de Sarceaux)

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : argiles  
carbonates

Géochimie dominante : carbonaté

Matériau(x) et utilisation(s) : calcaire

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / fragile

Nature de la surface principale stratification

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 98

Code légende : 54

Notation : **j3M**

Légende : Calcaire de Bon-Mesnil, Calcaire de Sarceaux

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Calcaires de Bon-Mesnil, Blainville, Ver et Colomb

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Bathonien moyen

Age fin : Bathonien moyen

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : polypiers, bryozoaires, éponges, bivalves, crinoïdes, oursins, crustacés

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire construit

Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : sable

Roches sédimentaires

calcaire bioclastique

Roches sédimentaires

calcaire oolithique

Roches sédimentaires

calcaire à pellets

Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : 0 à 30m: jusqu'à 30m sur Sées, Vimoutiers et Falaise

Environnement / Type de marin

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : calcaires oolithiques bioclastiques à polypiers et stromatopores, calcaires à pelleteïdes; passées de sables blancs. Stratification oblique ou planaire. Polypiers massifs

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : quartz  
carbonates

Géochimie dominante : carbonaté

Matériau(x) et utilisation(s) : calcaire

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / fragile

Nature de la surface principale stratification

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 254

Code légende : 55

Notation : **j3N**

Légende : Calcaires à nérinées, Calcaires à bryozoaires

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Calcaires à nérinées et bryozoaires

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Bathonien moyen

Age fin : Bathonien moyen

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : bivalves, brachiopodes, bryozoaires, échinodermes, huîtres, éponges

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire gréseux

Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : calcaire argilo-sableux  
calcaire à pellets

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Épaisseur : 0 à 20m; 18m sur Alençon

Environnement / Type de marin

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : calcaires sablo-gréseux beiges bioturbés à bivalves, pellesoïdes, brachiopodes, bryozoaires, échinodermes et alternances argilo-calcaires en bancs noduleux à huîtres et spicules d'éponges

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : quartz

carbonates

Géochimie dominante : carbonaté

Matériau(x) et utilisation(s) : calcaire

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / fragile

Nature de la surface principale stratification

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 253

Code légende : 56

Notation : **j3ES**

Légende : Calcaire d'Ecouché, Calcaire de Sarceaux, indifférenciés

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Calcaire d'Ecouché et Calcaire de Sarceaux

Nature : regroupement de formations

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Bathonien inférieur

Age fin : Bathonien moyen

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : bivalves, crustacés, brachiopodes, gastéropodes, ammonites, échinodermes, bryozoaires, serpules

### Lithologie :

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

Lithologie(s) secondaire(s) : calcaire oolithique Roches sédimentaires  
calcaire à pellets Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : 8 à 10m pour le calcaire d'Ecouché, 25 à 35m pour le calcaire de Sarceaux

Environnement / Type de marin

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : calcaire d'Ecouché (à la base): calcaire bioclastique à grain fin et à silex, à bivalves, crustacés, brachiopodes, ammonites etc... Calcaire de Sarceaux : calcaire à pelles et oolites, débris d'échinodermes, polypiers etc.

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : silice  
carbonates

Géochimie dominante : carbonaté

Matériau(x) et utilisation(s) : calcaire

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / fragile

Nature de la surface principale stratification

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 255

Code légende : 57

Notation : **j2DA-3N**

Légende : Bajocien et Bathonien, indifférenciés

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Bajocien supérieur

Age fin : Bathonien

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune

stratigraphie

Commentaires : ammonites

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire bioclastique

Roches sédimentaires

calcaire oolithique

Roches sédimentaires

calcaire sublithographique

Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : plurimétrique

Environnement / Type de plate-forme

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : regroupement des calcaires de Damigni, Villaines La Cavelle, Mamers, Valfrembert et de la Caillasse des Baronnières: calcaires bioclastiques, oolithiques, sublithographiques

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : carbonates

Géochimie dominante : carbonaté

Matériau(x) et utilisation(s) : calcaire

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / fragile

Nature de la surface principale stratification

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 258

Code légende : 58

Notation : **j2A**

Légende : Calcaire à Acanthothiris spinosa

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Calcaire à Acanthothiris spinosa

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Bajocien supérieur

Age fin : Bajocien supérieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire bioclastique

Roches sédimentaires

calcaire lumachellique

Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : conglomérat

Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : 2 à 3m sur Argentan

Environnement / Type de plate-forme

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : calcaires lumachelliques, calcaires bioclastiques, avec fréquemment conglomérat base à galets paléozoïques et fossiles remaniés du Bajocien moyen (équivalent latéral du Calcaire à spongiaires+Oolite ferrugineuse de Bayeux pro-parte)

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : micas

argiles

quartz

carbonates

Géochimie dominante : carbonaté

Matériau(x) et utilisation(s) : calcaire

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / fragile

Nature de la surface principale stratification

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 259

Code légende : 59

Notation : **j2DA**

Légende : Calcaires oolitiques de Damigni, Calcaires oolitiques de Villaines-la-Carelle

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Calcaires oolitiques de Damigni, Villaines-la-Cavelle, du Saosnois

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Bajocien supérieur

Age fin : Bajocien supérieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire oolithique

Roches sédimentaires

calcaire bioclastique

Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : graviers

Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : 1 à 16m; 5 à 7m sur Villaines-la-Juhel, 10m sur Fresnay/Sarthe, 1 à 4m sur Alençon, 16m sur Mamers

Environnement / Type de plate-forme

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : calcaires bioclastiques fins à grain de quartz à la base, et calcaires oolitiques blanc-jaunâtres à oolites calibrées et graviers de quartz et quartzite. Equivalent latéral du Calcaire à Acanthothis spinosa

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : argiles

quartz

oxydes

carbonates

Géochimie dominante : carbonaté

Matériau(x) et utilisation(s) : calcaire

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / fragile

Nature de la surface principale stratification

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 260

Code légende : 60

Notation : **j1-2M**

Légende : Calcaires meuliérisés résiduels

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Altérite

Nature : non classé

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Aalénien

Age fin : Bajocien

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune

stratigraphie

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : meulière

calcaire

silex

Roche d'altération par lessivage

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Dureté : induration diffuse irrégulière

Epaisseur : en blocs

Environnement / Type de continental

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : intracontinental

Commentaire : blocs de silex épars et meulières à structure oolitique, à bryozoaires, entrôques, spicules de spongiaires. Formation carbonatée initiale attribuée à la limite Aalénien-Bajocien

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : silice

carbonates

Géochimie dominante : siliceux

Matériau(x) et utilisation(s) : meulière

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / sans objet

Nature de la surface principale stratification

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 335

Code légende : 61

Notation : **j1-2C**

Légende : Calcaires de la champagne de Conlie

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Calcaires de la champagne de Conlie

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Aalénien

Age fin : Bajocien inférieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : bivalves de l'Aalénien moyen, polypiers, entrôques, ammonites de la zone à Sauzei

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire oolithique

Roches sédimentaires

calcaire coquillier  
sable

Roches sédimentaires  
Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : quartzite  
quartz

Roches métamorphiques  
Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : jusqu'à une vingtaine de mètres sur Sillé-le-Guillaume

Environnement / Type de plate-forme

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : calcaires oolithiques et coquilliers à nombreux débris de quartz et quartzites paléozoïques à la base, puis, calcaires ou sables oolithiques, calcaires lités à bivalves, polypiers, calcarénites sableuses alternant avec des micrites.

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : argiles

quartz  
carbonates

Géochimie dominante : carbonaté

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / fragile

Nature de la surface principale stratification

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 261

Code légende : 62

Notation : **j1A**

Légende : Arkose d'Alençon

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Arkose d'Alençon, Sables et graviers de Tessé

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Aalénien

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : bivalves (*Plagiostoma* sp.), brachiopodes (*Capillirhynchia wrighti* et *Loboidothyris ingens*), dents de

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : sable	Roches sédimentaires
argile	Roches sédimentaires
Lithologie(s) secondaire(s) : sable siliceux	Roches sédimentaires
sable grossier	Roches sédimentaires
sable fin	Roches sédimentaires
graviers	Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : 1 à 10 m; 5m sur Villaines-la-Juhel, 1 à 10 m sur Alençon

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

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : sables fins à moyens quartzeux, faiblement feldspathiques et argileux, sables grossiers à graviers de quartz, argiles blanches kaoliniques plastiques.

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : argiles  
kaolinite s.s.  
feldspaths  
quartz

Géochimie dominante : silico-alumineux

Matériau(x) et utilisation(s) : sable

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / fragile

Nature de la surface principale stratification

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 337

Code légende : 63

Notation : **I4CAS**

Légende : Calcaires, argiles, sables (Toarcien)

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Toarcien inférieur

Age fin : Toarcien moyen

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : calcaires à Hildoceras et Harpoceras (ammonites), brachiopodes, bélemnites

### Lithologie :

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

Roches sédimentaires

calcaire gréseux

Roches sédimentaires

sable

Roches sédimentaires

marne (33%<CO3<66%)

Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : calcaire bioclastique

Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : plurimétrique; 6 à 10m sur Sillé-le-Guillaume

Environnement / Type de plate-forme

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : calcaires argileux, calcaires gréseux, calcarénites à brachiopodes, calcaires conglomératiques, sables fins à bélemnites, marnes blanchâtres à rognons de calcaires

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : argiles

quartz

carbonates

Géochimie dominante : carbonaté

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / fragile

Nature de la surface principale stratification





## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 265

Code légende : 66

Notation : **I3-4**

Légende : Pliensbachien-Toarcien indifférenciés: argiles et sables

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Sables et argiles d'Aunou

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Domérien

Age fin : Toarcien inférieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : argile

Roches sédimentaires

sable

Roches sédimentaires

grès

Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : argile silteuse

Roches sédimentaires

argile carbonneuse

Roches sédimentaires

sable siliceux

Roches sédimentaires

sable silteux

Roches sédimentaires

lignite

Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : 0 à 10 m ( 0 à 2 m sur Sées)

Environnement / Type de plate-forme

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : argiles et silts argileux, gris, blanchâtres ou noirs, à passées de sables fin siliceux, localement ligniteux. A la base passées à graviers, conglomératiques. Localement grès, carbonates, sulfures et matière organique

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : argiles

quartz

sulfures

carbonates

Géochimie dominante : silico-alumineux

Matériau(x) et utilisation(s) : sable

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / fragile

Nature de la surface principale stratification

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 116

Code légende : 67

Notation : **I30**

Légende : Sables et grès de Sainte-Opportune

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Sables et grès de Sainte-Opportune

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Carixien

Age fin : Domérien

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : bivalves, brachiopodes, empreintes végétales, fragments de bois

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : grès	Roches sédimentaires
sable	Roches sédimentaires
Lithologie(s) secondaire(s) : sable siliceux	Roches sédimentaires
grès siliceux	Roches sédimentaires
grès conglomératique	Roches sédimentaires
conglomérat	Roches sédimentaires
graviers	Roches sédimentaires
calcaire	Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : 0 à 15 m: 1 à 3 m sur Flers, 4 à 15 m sur Argentan, 0,50 m sur Falaise

Environnement / Type de littoral sableux

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : sables quartzeux, sables silicifiés à passées conglomératiques, graviers et galets, grès quartzeux conglomératiques, calcaires, grès à empreintes végétales et fragments de bois

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : argiles  
quartz  
carbonates

Géochimie dominante : siliceux

Matériau(x) et utilisation(s) : sable

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / fragile

Nature de la surface principale stratification

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 266

Code légende : 68

Notation : **d1**

Légende : Grès à *Platyorthis monnieri*

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Grès à *Platyorthis monnieri*

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Massif armoricain

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Lochkovien

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : *Platyorthis monnieri*, entrôques, cystidés

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : grès feldspathique

Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : argilite (CO<sub>3</sub><10%)

Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : non précisé, plurimétrique

Environnement / Type de plate-forme

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : grès fins bien classés, feldspathiques, de teinte sombre à patine rousse. Passées d'argilites sombres micacées.

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : micas

feldspaths

quartz

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 : variable

Nature de la surface transverse schistosité de fracture

Etat de la surface transverse : inclinée

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 267

Code légende : 69

Notation : **s4-d1**

Légende : Schistes et quartzites du Val

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Schistes et quartzites du Val

Nature : unité lithostratigraphique

Entité géologique naturelle : Massif armoricain

Zone isopique : Domaine mancellien

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Pridoli

Age fin : Lochkovien

Technique de datation : corrélation de faciès

déduite

Commentaires : série azoïque

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : argilite (CO<sub>3</sub><10%)  
grès

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : quartzite  
siltite

Roches métamorphiques

Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : non précisée, plusieurs dizaines de mètres

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

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : série compressive composée d'argilites et siltites sombres à patine rougeâtre, à micas mordorés, et minces niveaux de quartzites et de grès micacés sombres.

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : micas  
pyrophyllite  
chlorites  
argiles  
illite s.s.  
quartz  
oxydes

Géochimie dominante : silico-alumineux

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 : variable

Nature de la surface transverse : schistosité de fracture

Etat de la surface transverse : inclinée

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 130

Code légende : 70

Notation : **s2-3A**

Légende : Ampélites et calcaires (Silurien)

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Ampélites

Nature : unité lithostratigraphique

Entité géologique naturelle : Massif armoricain

Zone isopique : Domaine mancellien

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Wenlock

Age fin : Ludlow

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : nombreux graptolites (Monograptus priodon, Retiolites geinitzianus), des Orthocères, et Cardiola interrupta

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : schistes ampéliteux Roches métamorphiques

Lithologie(s) secondaire(s) : argilite bitumineuse Roches sédimentaires  
argilite carbonneuse Roches sédimentaires  
calcaire Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : plusieurs dizaines de mètres, jusqu'à au moins 200 m.

Environnement / Type de bassin pélagique

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : ampélites noires riches en matière organique et à matière bitumineuse. Parfois nodules argileux à marcassite. Pyrite fréquente. Passées calcaires.

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : micas  
pyrophyllite  
chlorites  
argiles  
illite s.s.  
quartz  
pyrite  
carbonates

Géochimie dominante : alumineux

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / fragile ductile

Nature de la surface principale stratification

Etat de la surface principale : variable

Nature de la surface transverse schistosité de fracture

Etat de la surface transverse : inclinée

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 132

Code légende : 71

Notation : **o6-s1**

Légende : Grès culminant

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Grès culminant

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Massif armoricain

Zone isopique : Domaine mancennien

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Ashgill

Age fin : Llandovéry

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : ostracodes, bivalves, graptolites

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : grès micacé

Roches sédimentaires

grès feldspathique

Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : quartzite

Roches métamorphiques

argilite (CO<sub>3</sub><10%)

Roches sédimentaires

siltite

Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : 30 à 150 m (80 à 100 m sur Mortain, 75 m sur Domfront, 30 à 150 m sur Fresnay/Sarthe)

Environnement / Type de plate-forme

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : grès fins bien classés, micacés, blancs à violacés, à intercalations de schistes noirs, grès feldspathiques pyriteux, quartzites sombres.

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : zircon

tourmalines

micas

feldspaths

microcline

quartz

oxydes

anatase

brookite

rutile

pyrite

Géochimie dominante : silico-alumineux

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 : variable

Nature de la surface transverse schistosité de fracture

Etat de la surface transverse : inclinée

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 134

Code légende : 72

Notation : **o6**

Légende : Tillite de Feuguerolles

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Tillite de Feuguerolles

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Massif armoricain

Zone isopique : Domaine mancennien

Unité litho / tectonique : Synclinaux paléozoïques

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Ashgill

Commentaires : âge déduit par rapport aux formations encadrant la tillite (Grès culminant et Schistes du Pont-de-Caen)

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : tillite

Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : quartzite

Roches métamorphiques

argilite à graviers

Roches sédimentaires

grès

Roches sédimentaires

graviers

Roches sédimentaires

galets

Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : de 0 à 25 m (1 m sur Mortain, 20 à 25 m sur Flers)

Environnement / Type de glacio-marin (moraine)

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : pélites jaunâtres gréséo-micacées à nombreux galets et graviers hétérométriques d'âge paléozoïque (grès, quartzite, minerai de fer oolitique) et d'origine glaciaire (galets à face d'usures striées)

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : micas

muscovite

chlorites

feldspaths

quartz

oxydes

pyrite

carbonates

Géochimie dominante : silico-alumineux

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / fragile ductile

Nature de la surface principale stratification

Etat de la surface principale : variable

Nature de la surface transverse schistosité de fracture

Etat de la surface transverse : inclinée

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 269

Code légende : 73

Notation : **o5**

Légende : Schistes du Pont-de-Caen

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Schistes du Pont-de-Caen

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Massif armoricain

Zone isopique : Domaine mancellien

Unité litho / tectonique : Synclinaux paléozoïques

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Caradoc

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : Trilobites, ostracodes, brachiopodes, bivalves, chitinozoaires

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : argilite (CO<sub>3</sub><10%)

Roches sédimentaires

siltite

Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : grès

Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : 0 à 250 m (100 m sur Alençon, 80 m sur Domfront, jusqu'à 250 m sur Fresnay/Sarthe,

Environnement / Type de plate-forme

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : argilites noires à brun-vert, finement micacées, et siltites à intercalations de faisceaux gréseux. trilobites et bryozoaires (anciennement dénommé localement Schistes à Trinucléus)

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : micas

argiles

feldspaths

quartz

pyrite

Géochimie dominante : silico-alumineux

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / fragile ductile

Nature de la surface principale stratification

Etat de la surface principale : variable

Nature de la surface transverse schistosité de fracture

Etat de la surface transverse : inclinée

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 136

Code légende : 74

Notation : **o4-5**

Légende : Grès de May-sur-Orne

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Grès de May-sur-Orne

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Massif armoricain

Zone isopique : Domaine mancennien

Unité litho / tectonique : Synclinaux paléozoïques

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Llandeilo

Age fin : Caradoc

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : trilobites, cystidés, chitinozoaires

### Lithologie :

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

Lithologie(s) secondaire(s) : argilite (CO<sub>3</sub><10%) Roches sédimentaires

siltite Roches sédimentaires

grès siliceux Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : jusqu'à 500 m (90 m sur Flers, 300 m sur Ecouves, 500 m en forêt de Perseigne)

Environnement / Type de littoral sableux

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : ensemble massif composé de grès quartzitiques, de grès quartzeux à petits niveaux d'argilites rougeâtres ou noirâtres bioturbées, de grès psammitiques. Bioturbations et figures sédimentaires (terriers, rides de courant, pistes de reptation, chenaux)

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : micas

argiles

quartz

hématite

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 : variable

Nature de la surface transverse schistosité de fracture

Etat de la surface transverse : inclinée

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 141

Code légende : 75

Notation : **o3**

Légende : Schistes d'Urville (Schistes du Pissot)

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Schistes d'Urville

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Massif armoricain

Zone isopique : Domaine mancennien

Unité litho / tectonique : Synclinaux paléozoïques

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Llanvirn

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : bilobites, Cruziana, trilobites en boules, graptolites

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : argilite (CO<sub>3</sub><10%)

Roches sédimentaires

siltite

Roches sédimentaires

grès

Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : grès ferrugineux

Roches sédimentaires

grès micacé

Roches sédimentaires

oolite ferrugineuse

Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : 30 à 220 m (40m sur Condé/Noireau, 180m sur Flers, jusqu'à 180m sur Ecouves, 220m sur Mortain)

Environnement / Type de littoral vaseux

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : alternance d'argilites, de siltites noires subardoisières, de grès micacés et de grès quartzeux. Niveau de grès ferrugineux oolitique chlorito-carbonaté. Traces de bioturbation. Egalement appelés Schistes à Neseuretus ou à Calymènes.

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : micas

muscovite

chlorites

argiles

quartz

hématite

carbonates

sidérite

Géochimie dominante : silico-alumineux

Matériau(x) et utilisation(s) : fer

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / fragile ductile

Nature de la surface principale stratification

Etat de la surface principale : variable

Nature de la surface transverse schistosité de fracture

Etat de la surface transverse : inclinée

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 142

Code légende : 76

Notation : **o3(Fe)**

Légende : Schistes d'Urville (ou du Pissot): minerai de fer

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Schistes d'Urville

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Massif armoricain

Zone isopique : Domaine mancennien

Unité litho / tectonique : Synclinaux paléozoïques

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Llanvirn

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune

stratigraphie

Commentaires : bilobites, trilobites

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : grès ferrugineux

Roches sédimentaires

oolite ferrugineuse

Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : couche minéralisé de 0 à 10m (1,80m à 9m sur Flers)

Environnement / Type de plate-forme

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : grès ferrugineux à oolites chloriteuses; minerai chlorito-carbonaté constitué d'oolites et de quartz dispersés dans une matrice argileuse à fines aiguilles de chlorite et à sidérite tardive, et minerai à oolites d'hématite, quartz, chlorite, sidérite

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : chlorites

argiles

quartz

hématite

goethite

carbonates

sidérite

Géochimie dominante : ferrugineux

Matériau(x) et utilisation(s) : fer

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / fragile ductile

Nature de la surface principale stratification

Etat de la surface principale : variable

Nature de la surface transverse schistosité de fracture

Etat de la surface transverse : inclinée

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 143

Code légende : 77

Notation : **o2Cg**

Légende : Grès armoricain: horizon conglomératique

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Grès armoricain

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Massif armoricain

Zone isopique : Domaine mancennien

Unité litho / tectonique : Synclinaux paléozoïques

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Arénig

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : chitinozoaires et acritarches (Zone bocaine)

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : conglomérat

Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : grès  
galets

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Épaisseur : d'ordre métrique

Environnement / Type de plate-forme

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : conglomérat à gangue gréseuse grossière peu abondante, riche en minéraux argileux et éléments détritiques de quartz et feldspaths, à galets majoritairement de quartz blanc, arrondis à subanguleux, de plusieurs centimètres de diamètre.

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : argiles  
feldspaths  
quartz

Géochimie dominante : siliceux

Matériau(x) et utilisation(s) : conglomérat

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / fragile ductile

Nature de la surface principale stratification

État de la surface principale : variable

Nature de la surface transverse schistosité de fracture

État de la surface transverse : inclinée

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 145

Code légende : 78

Notation : **o2**

Légende : Grès armoricain

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Grès armoricain

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Massif armoricain

Zone isopique : Domaine mancellien

Unité litho / tectonique : Synclinaux paléozoïques

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Arénig

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : chitinozoaires et acritarches dans des passées schisteuses (Zone bocaine)

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : grès quartzite

Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : quartzite

Roches métamorphiques

grès

Roches sédimentaires

arkose

Roches sédimentaires

conglomérat

Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : de 100 à 500m (120 à 160m sur Domfront, 200m sur Vimoutiers, jusqu'à 500m sur Sées, Alençon)

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

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : grès et quartzites blancs massifs et homogènes, à grain fin à moyen, grès arkosiques. Traces de bioturbations. Localement niveau conglomératique à dragées de quartz, principalement à la base.

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : zircon

tourmalines

muscovite

quartz

oxydes

rutile

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 : variable

Nature de la surface transverse schistosité de fracture

Etat de la surface transverse : inclinée

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 270

Code légende : 79

Notation : **k5-o1**

Légende : Grès de Blandouët, Grès de la Vallée d'Enfer

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Grès de Blandouët

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Massif armoricain

Zone isopique : Domaine cadomien

Unité litho / tectonique : Synclinaux d'Ecouves-Perseigne

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Cambrien

Age fin : Trémadoc

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : lingules, Cruziana et Vexillum

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : grès argileux

Roches sédimentaires

siltite

Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : plusieurs centaines de mètres (jusqu'à 900m sur Fresnay-sur-Sarthe et Perseigne)

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

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : grès argileux sombres, verdâtres à violacés, à intercalations de siltites et de grès rouges bigarrés. Equivalent latéral des Schistes et grès rouges de Saint-Rémy (probable)

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : argiles  
feldspaths  
quartz  
oxydes

Géochimie dominante : silico-alumineux

### 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

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 342

Code légende : 80

Notation : **k4-5**

Légende : Formation des grès feldspathiques

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massif armoricain

Zone isopique : Domaine mancellien

Unité litho / tectonique : Synclinaux d'Ecouves-Perseigne

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Cambrien moyen

Age fin : Cambrien supérieur

Technique de datation : corrélation de faciès

déduite

Commentaires : Cambrien moyen à supérieur??

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : grès feldspathique

Roches sédimentaires

tuffite

Roche volcano-sédimentaire  
et volcanoclastique

Dureté : induration générale

Epaisseur : plurimétrique (jusqu'à 20m sur Sillé-le-Guillaume)

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

Contexte géodynamique : indéterminé

Commentaire : tuffites, grès feldspathiques issus du démantèlement des édifices volcaniques, à fraction volcanogène: quartz rhyolitique, fragments de volcanites. Ciment verdâtre quartzo-chloriteux à biotite décolorée, épidote. Passées de siltites et d'argilites

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : epidotes

biotite

chlorites

argiles

feldspaths

quartz

Géochimie dominante : silico-alumineux

### 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

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 271

Code légende : 81

Notation : **k4S**

Légende : Psammites de Sillé, Schistes à lingules

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Psammites de Sillé

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Massif armoricain

Zone isopique : Domaine mancennien

Unité litho / tectonique : Synclinaux paléozoïques

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Cambrien moyen

Commentaires : âge encore imprécis: Cambrien??

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : argilite (CO<sub>3</sub><10%)

Roches sédimentaires

siltite

Roches sédimentaires

grès

Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : plusieurs dizaines de mètres (jusqu'à 280m sur Sillé, 250m sur Perseigne et Alençon)

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

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : alternance d'argilites et de siltites micacées, entrecoupées de petits bancs gréseux. Teinte bleu-vert à violacée. Présences de lingules

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : micas

argiles

feldspaths

quartz

Géochimie dominante : silico-alumineux

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / fragile ductile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : variable

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 273

Code légende : 82

Notation : **k3S**

Légende : Grès de Sainte-Suzanne, Grès suprarhyolitiques d'Ecouves

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Grès de Sainte-Suzanne ou d'Ecouves

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Massif armoricain

Zone isopique : Domaine mancennien

Unité litho / tectonique : Synclinaux d'Ecouves-Perseigne

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Cambrien inférieur

Age fin : Cambrien moyen

Commentaires : âge de cette formation restant, comme pour une bonne partie du Cambrien, très imprécis.

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : grès quartzite

Roches sédimentaires

grès feldspathique

Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : cornéenne

Roches métamorphiques

argilite (CO<sub>3</sub><10%)

Roches sédimentaires

arkose

Roches sédimentaires

conglomérat

Roches sédimentaires

roche acide

Roche volcanique

Dureté : induration générale

Epaisseur : jusqu'à 400m sur Perseigne et Ecouves

Environnement / Type de plate-forme

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : grès quartzites, grès feldspathiques, gris-violacés à grain grossier ou fin, à quartz, feldspaths. Intercalation d'argilites vertes à lie de vin. Conglomérat à la base à galets de volcanites, de grès cambriens. Grès à Lingules localement à la base

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : sphène

zircon

tourmalines

micas

illite s.s.

feldspaths

quartz

rutile

apatite

Géochimie dominante : silico-alumineux

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 : variable

Nature de la surface transverse schistosité de fracture

Etat de la surface transverse : inclinée

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 153

Code légende : 83

Notation : **k2S**

Légende : Schistes à stromatolithes

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Schistes à stromatolithes

Nature : membre

Partie de : Schistes et calcaires

Entité géologique naturelle : Massif armoricain

Zone isopique : Domaine mancennien

Unité litho / tectonique : Synclinaux paléozoïques

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Cambrien inférieur

Technique de datation : corrélation de faciès

déduite

Commentaires : attribués au Cambrien inférieur par analogie avec les calcaires à Rosnaiella attribués au Tomotien

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire construit

Roches sédimentaires

argilite (CO<sub>3</sub><10%)

Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : 0 à 130m

Environnement / Type de plate-forme

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : argilites sombres straticulées de siltites et de pélites à stromatolithes formant de édifices de calcaire bleu-noir à architecture de type Collenia. Dénommés Calcaire de Radon sur Alençon

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : argiles

kaolinite s.s.

illite s.s.

quartz

pyrite

carbonates

dolomite

Géochimie dominante : alumino-calcique

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / fragile ductile

Nature de la surface principale stratification

Etat de la surface principale : variable

Nature de la surface transverse schistosité de fracture

Etat de la surface transverse : inclinée

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 154

Code légende : 84

Notation : **k2R**

Légende : Calcaires à Rosnaiella

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Calcaires à Rosnaiella

Nature : membre

Partie de : Schistes et calcaires

Entité géologique naturelle : Massif armoricain

Zone isopique : Domaine mancennien

Unité litho / tectonique : Synclinaux paléozoïques

Émergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Tommotien

Technique de datation : biostratigraphie flore

stratigraphie

Commentaires : daté par la présence d'une cyanophycée Rosnaiella dangeardi

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire construit

Roches sédimentaires

siltite

Roches sédimentaires

grès

Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : grès feldspathique

Roches sédimentaires

calcaire dolomitique

Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Épaisseur : de 0 à 165m

Environnement / Type de plate-forme

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : formation débutant par une série détritique composées de siltites et grès feldspathiques plus ou moins grossiers, surmontés de calcaires dolomitiques des calcaires détritiques gris ou roux, des calcaires noduleux à faciès algaïques buissonneux

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : micas

argiles

feldspaths

quartz

carbonates

calcite

dolomite

Géochimie dominante : carbonaté

Matériau(x) et utilisation(s) : calcaire

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / fragile ductile

Nature de la surface principale stratification

Etat de la surface principale : variable

Nature de la surface transverse schistosité de fracture

Etat de la surface transverse : inclinée

## **Parc régional Normandie-Maine**

### formations géologiques

Formation N° 152

Code légende : 85

Notation : **k2(1)**

Légende : Formation des Schistes et calcaires: horizons calcaires indifférenciés

### **Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Schistes et calcaires

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Massif armoricain

Zone isopique : Zone bocaine

Unité litho / tectonique : Synclinaux paléozoïques

Emergé : Oui

### **Stratigraphie :**

Age début : Cambrien inférieur

Technique de datation : corrélation de faciès

déduite

### **Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire

Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : lentilles métriques à plurimétriques

Environnement / Type de marin

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : horizons carbonatés lenticulaires, intercalés dans la formation k2, dolomitiques

### **Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Minéralogie : carbonates

calcite

dolomite

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 : variable

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 158

Code légende : 86

Notation : **k2**

Légende : Schistes et calcaires, Schistes et grès infrarhyolitiques de Perseigne

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Schistes et calcaires

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Massif armoricain

Zone isopique : Domaine mancennien

Unité litho / tectonique : Synclinaux paléozoïques

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Cambrien inférieur

Technique de datation : biostratigraphie flore stratigraphie

Commentaires : intercalations de niveaux carbonatés à édifices algaux, stromatolitiques

### Lithologie :

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

grès feldspathique Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : argilite (CO<sub>3</sub><10%) Roches sédimentaires

calcaire Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : 0 à 700m (300 à 500m sur Fresnay/Sarthe, jusqu'à 700m dans les Coëvrons)

Environnement / Type de plate-forme

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : alternance de siltites beiges à verdâtres et de grès verdâtres au sein de laquelle peuvent s'individualiser plusieurs horizons carbonatés à stromatolites (dolomies)

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : micas

argiles

illite s.s.

feldspaths

quartz

carbonates

calcite

dolomite

Géochimie dominante : silico-alumineux

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 : variable

Nature de la surface transverse schistosité de fracture

Etat de la surface transverse : inclinée

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 278

Code légende : 87

Notation : **k1A**

Légende : Argilites et siltites violacées

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Argilites et siltites violacées (Cambrien inférieur)

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Massif armoricain

Zone isopique : Domaine mancennien

Unité litho / tectonique : Synclinaux d'Ecouves-Perseigne

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Cambrien inférieur

Technique de datation : corrélation de faciès

déduite

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : argilite (CO<sub>3</sub><10%)

siltite

Lithologie(s) secondaire(s) : tuffite

tuf cendreux

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Roche volcano-sédimentaire  
et volcanoclastique

Roche volcano-sédimentaire  
et volcanoclastique

Dureté : induration générale

Epaisseur : jusqu'à 150 m sur Argentan

Environnement / Type de plate-forme

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : argilites et siltites violacées avec minces bancs de grès saumon. Localement, passées de tuffites, de cendres

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : micas

argiles

feldspaths

quartz

Géochimie dominante : silico-alumineux

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / fragile ductile

Nature de la surface principale stratification

Etat de la surface principale : variable

Nature de la surface transverse schistosité de fracture

Etat de la surface transverse : inclinée

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 279

Code légende : 88

Notation : **k1S**

Légende : Siltites et grès verts

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Siltites et grès verts

Nature : couche

Entité géologique naturelle : Massif armoricain

Zone isopique : Domaine mancellien

Unité litho / tectonique : Synclinaux d'Ecouves-Perseigne

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Cambrien inférieur

Technique de datation : corrélation de faciès

déduite

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : siltite

Roches sédimentaires

grès

Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : grès calcaire

Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : non précisée, d'ordre plurimétrique?

Environnement / Type de plate-forme

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : siltites vert-olive entrecoupées de grès verdâtres et de bancs de grès ocre à ciment calcaireux probable. Pourraient correspondre à la formation des Schistes et calcaires (k2)??

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : micas

argiles

feldspaths

quartz

carbonates

Géochimie dominante : silico-alumineux

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / fragile ductile

Nature de la surface principale stratification

Etat de la surface principale : variable

Nature de la surface transverse schistosité de fracture

Etat de la surface transverse : inclinée

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 160

Code légende : 89

Notation : **K1G**

Légende : Grès feldspathiques bigarrés

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Grès feldspathiques bigarrés

Nature : membre

Partie de : Formation des Poudingues pourprés

Entité géologique naturelle : Massif armoricain

Zone isopique : Domaine mancennien

Unité litho / tectonique : Synclinaux paléozoïques

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Cambrien inférieur

Technique de datation : corrélation de faciès déduite

Commentaires : Grès faisant partie intégrante des conglomérats et grès pourprés de la base du Cambrien, discordant sur le Briovérien

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : grès feldspathique

Roches sédimentaires

arkose

Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : grès grossier

Roches sédimentaires

grès lithique

Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : 0 à 180 m (moins de 100 m sur La Ferté-Macé, 100 m sur Falaise, jusqu'à 180 m sur Argentan)

Environnement / Type de continental

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : intracontinental

Commentaire : grès violacés (hématite) à verts, gris ou ocres, grossiers à très grossiers à fragments anguleux, feldspathiques ou lithiques, à quartz, feldspath potassique, microquartzites, grauwackes, biotite, tourmaline

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : tourmalines

micas

muscovite

biotite

argiles

feldspaths

feldspahs alcalins

quartz

oxydes

hématite

Géochimie dominante : silico-alumineux

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 : variable

Nature de la surface transverse schistosité de fracture

Etat de la surface transverse : inclinée

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 161

Code légende : 90

Notation : **k1C**

Légende : Conglomérats et grès pourprés

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Conglomérats et grès pourprés

Nature : membre

Partie de : Formation des Poudingues pourprés

Entité géologique naturelle : Massif armoricain

Zone isopique : Domaine mancennien

Unité litho / tectonique : Synclinaux paléozoïques

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Cambrien inférieur

Technique de datation : corrélation de faciès déduite

Commentaires : conglomérats et grès pourprés reposant directement en discordance sur le Briovérien

### Lithologie :

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

Lithologie(s) secondaire(s) : argilite (CO<sub>3</sub><10%) Roches sédimentaires  
siltite Roches sédimentaires  
grès grossier Roches sédimentaires  
grès ferrugineux Roches sédimentaires  
grès feldspathique Roches sédimentaires  
graviers Roches sédimentaires  
galets Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : jusqu'à 350m (35m sur La Ferté-Macé, 20m sur Argentan, - de 20m sur Sées, jusqu'à 350m sur Falaise)

Environnement / Type de continental

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : intracontinental

Commentaire : conglomérats pourprés à galets de Briovérien atteignant jusqu'à 50cm, de quartz, de microquartzites, phtanites, siltites, dans une matrice quartzo-phylliteuse pourpre (oxydes de fer), alternant avec des grès feldspathiques et des schistes violacés

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : zircon

micas

muscovite

biotite

chlorites

feldspaths

feldspaths alcalins

plagioclases

quartz

oxydes

rutile

Géochimie dominante : silico-alumineux

Matériau(x) et utilisation(s) : conglomérat

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / fragile ductile

Nature de la surface principale stratification

Etat de la surface principale : variable

Nature de la surface transverse schistosité de fracture

Etat de la surface transverse : inclinée

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 304

Code légende : 91

Notation : **k1**

Légende : Formation des Conglomérats et grès pourprés

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Formation des Poudingues pourprés

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Massif armoricain

Zone isopique : Domaine mancennien

Unité litho / tectonique : Synclinaux paléozoïques

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Cambrien inférieur

Technique de datation : corrélation de faciès déduite

Commentaires : conglomérats situés au-dessus des terrains briovériens, en discordance, et non affectés par les granodiorites cadomiennes

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : conglomérat

Roches sédimentaires

grès

Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : argilite (CO<sub>3</sub><10%)

Roches sédimentaires

graviers

Roches sédimentaires

galets

Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : quelques mètres à plusieurs dizaines de mètres

Environnement / Type de continental

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : intracontinental

Commentaire : regroupement des membres k1C et k1G: conglomérats à galets de quartz, phtanites, grauwackes, cornéennes, schistes tachetés, et arkoses violacées à vertes ou rouges, grossières à dragées de quartz. Passées d'argilites

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : micas

muscovite

biotite

argiles

feldspaths

feldspahs alcalins

plagioclases

quartz

oxydes

Géochimie dominante : silico-alumineux

Matériau(x) et utilisation(s) : conglomérat

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / fragile ductile

Nature de la surface principale stratification

Etat de la surface principale : variable

Nature de la surface transverse schistosité de fracture

Etat de la surface transverse : variable

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 332

Code légende : 92

Notation : **b2Ch**

Légende : Cherts hydrothermaux

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massif armoricain

Zone isopique : Domaine mancennien

Unité litho / tectonique : Domaine mancennien

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Briovérien supérieur

Technique de datation : corrélation de faciès

déduite

Commentaires : intercalés dans la série briovérienne standart

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : chert

Roches sédimentaires

hydrothermalite

Roches d'altération hydrothermale

Lithologie(s) secondaire(s) : quartz filonien

Roches hydrothermales

Dureté : induration générale

Epaisseur : bancs métriques à plurimétriques

Environnement / Type de

mise en place (lien litho) : sans objet

Contexte géodynamique : indéterminé

Commentaire : faciès silicifiés de teinte jaune à vert-pâle, discrètement lités, finement piquetés, d'origine hydrothermale, interstratifiés en bancs métriques à plurimétriques dans les formations briovériennes, près du gisement de Rouez

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : micas

feldspaths

feldspaths alcalins

plagioclases

quartz

Géochimie dominante : silico-alumineux

### Déformation / métamorphisme :

Facies métamorphique : schiste vert

Type de métamorphisme : barrowien

Age du métamorphisme : cadomien

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 flux

Etat de la surface transverse : variable

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 165

Code légende : 93

Notation : **b2S**

Légende : Siltites, siltites ardoisières et argilites du Briovérien

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Formation de Granville et de La Laize

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Massif armoricain

Zone isopique : Domaine mancennien

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Briovérien supérieur

Technique de datation : corrélation de faciès déduite

Commentaires : calées entre -585Ma, âge de la mise en place de la tonalite de Coutances (Guerrot *et al.*, 1989) et -540Ma, âge des granodiorites de la Mancellia qui les affectent (Pasteels et Doré, 1982)

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : siltite

Roches sédimentaires

argilite (CO<sub>3</sub><10%)

Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : schiste ardoisier

Roches métamorphiques

grès grossier

Roches sédimentaires

grès fin

Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : plusieurs dizaines à plusieurs centaines de mètres

Environnement / Type de plate-forme

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : bassin d'avant-pays

Commentaire : siltites, siltites ardoisières, argilites, plus ou moins litées, grises, verdâtres, noires, bleutées, en alternances rythmiques plus ou moins granoclassées, rubanées, à intercalations gréseuses. Figures sédimentaires

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : sphène

zircon

tourmalines

muscovite

biotite

chlorites

illite s.s.

feldspaths

feldspahs alcalins

plagioclases

quartz

oxydes

pyrite

Géochimie dominante : silico-alumineux

Matériau(x) et utilisation(s) : schiste ardoisier

### Déformation / métamorphisme :

Facies métamorphique : schiste vert

Type de métamorphisme : barrowien

Age du métamorphisme : cadomien

Intensité de la déformation : très 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 flux

Etat de la surface transverse : inclinée

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 166

Code légende : 94

Notation : **b2G**

Légende : Grès fins et grauweekes du Briovérien

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Formation de Granville et de La Laize

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Massif armoricain

Zone isopique : Domaine mancennien

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Briovérien supérieur

Technique de datation : corrélation de faciès déduite

Commentaires : calés entre -585Ma, âge de la mise en place de la tonalite de Coutances (Guerrot *et al*, 1989) et -540Ma, âge des granodiorites de la Mancennia qui les affectent (Pasteels et Doré, 1982)

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : grès	Roches sédimentaires
grauwacke	Roches sédimentaires
Lithologie(s) secondaire(s) : argilite (CO <sub>3</sub> <10%)	Roches sédimentaires
siltite	Roches sédimentaires
wacke	Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : plusieurs dizaines à plusieurs centaines de mètres

Environnement / Type de plate-forme

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : bassin d'avant-pays

Commentaire : grès fins et grauweekes dominants, gris à gris-vert, immatures et mal classés, à éléments anguleux de quartz, plagioclase, et éléments lithiques divers (phthanite, quartzite, siltite, plutonite, volcanite) et à matrice silto-argileuse à quartzreuse.

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : zircon  
tourmalines  
muscovite  
chlorites  
argiles  
illite s.s.  
feldspahs alcalins  
plagioclases  
quartz

Géochimie dominante : silico-alumineux

Matériau(x) et utilisation(s) : grès

### Déformation / métamorphisme :

Facies métamorphique : schiste vert

Type de métamorphisme : barrowien

Age du métamorphisme : cadomien

Intensité de la déformation : très 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 flux

Etat de la surface transverse : inclinée

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 164

Code légende : 95

Notation : **b2CG**

Légende : Microconglomérats et conglomérats

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Conglomérats du Briovérien

Nature : niveau repère

Entité géologique naturelle : Massif armoricain

Zone isopique : Domaine mancennien

Unité litho / tectonique : Domaine mancennien

Émergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Briovérien supérieur

Technique de datation : corrélation de faciès déduite

Commentaires : situés dans la série briovérienne, affectée par les granodiorites cadomiennes. Peuvent être considérés comme étant localisés dans la partie basale du Briovérien supérieur

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : conglomérat

microconglomérat

Roches sédimentaires

Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : quartz filonien

graviers

Roches hydrothermales

Roches sédimentaires

galets

Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Épaisseur : métrique à plurimétrique. Idem pour l'extension

Environnement / Type de canyon

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : bassin d'arrière-arc

Commentaire : microconglomérats et conglomérats à éléments de phanite du Briovérien inférieur, de quartz, de roches volcaniques et plutoniques anté b2. Matrice en général à dominante grauwackeuse, plus accessoirement silteuse ("schistes à galets").

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : sphène

zircon

epidotes

tourmalines

micas

muscovite

biotite

chlorites

feldspaths

feldspaths alcalins

microcline

orthose

plagioclases

albite

quartz

Géochimie dominante : silico-alumineux

### Déformation / métamorphisme :

Facies métamorphique : schiste vert

Type de métamorphisme : barrowien

Age du métamorphisme : cadomien

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

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 167

Code légende : 96

Notation : **b2**

Légende : Briovérien supérieur indifférencié: siltites, argilites, grès, conglomérats

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Formation de Granville et de La Laize

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Massif armoricain

Zone isopique : Domaine mancellien

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Briovérien supérieur

Technique de datation : corrélation de faciès déduite

Commentaires : calé entre -585MA, âge de la mise en place de la tonalite de Coutances (Guerrot *et al*, 1989) et -540Ma, âge des granodiorites de la Mancellia qui l'affecte (Pasteels et Doré, 1982)

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : flysch

Roches sédimentaires

grès

Roches sédimentaires

siltite

Roches sédimentaires

argilite (CO<sub>3</sub><10%)

Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : plusieurs dizaines à plusieurs centaines de mètres

Environnement / Type de plate-forme

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : bassin d'avant-pays

Commentaire : alternances de siltites, siltites ardoisières, argilites, grès fins, grauwackes, microconglomérats et conglomérats (base) à galets de quartz, phtanite, plutonites, volcanites, grès et siltites.

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : zircon

tourmalines

muscovite

chlorites

argiles

illite s.s.

feldspaths

feldspahs alcalins

plagioclases

quartz

Géochimie dominante : silico-alumineux

Matériau(x) et utilisation(s) : grès

### Déformation / métamorphisme :

Facies métamorphique : schiste vert

Type de métamorphisme : barrowien

Age du métamorphisme : cadomien

Intensité de la déformation : très 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 flux

Etat de la surface transverse : inclinée

## Parc régional Normandie-Maine

formations géologiques

Formation N° 280

Code légende : 97

Notation : **Ty4c**

Légende : Granodiorite cadomienne métamorphisée

### Contexte régional :

Type géologique : Massif cristallin

Appellation locale : Granodiorites cadomiennes

Nature : massif

Entité géologique naturelle : Massif armoricain

Zone isopique : Domaine mancennien

Unité litho / tectonique : Batholite mancennien

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Briovérien supérieur

Age absolu : 540 Tolérance : 10

Technique de datation : uranium/plomb (235U/207Pb) radiométrique

Commentaires : Pasteels et Doré (1982). Âge cadomien terminal, tardi Briovérien supérieur. Métamorphisée par le leucogranite d'Alençon au Carbonifère

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : granodiorite Roches plutoniques

Dureté : induration générale

Epaisseur : indéterminée

Environnement / Type de batholite

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : bassin d'avant-pays

Commentaire : roche équante à grain moyen à grossier, localement porphyroïde, métamorphisé dans la zone à biotite, avec deuxième génération de biotite en paillettes accolées à de gros cristaux de quartz et feldspaths. Muscovite en gerbes rayonnantes

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : zircon

grenats

disthène

cordiérite

tourmalines

muscovite

biotite

chlorites

illite s.s.

feldspaths alcalins

microcline

orthose

plagioclases

albite

andésine

oligoclase

quartz

oxydes

ilménite

rutile

pyrite

apatite

monazite

Géochimie dominante : calco-alcalin

Matériau(x) et utilisation(s) : granite

### Déformation / métamorphisme :

Facies métamorphique : contact

Type de métamorphisme : haute température

Age du métamorphisme : méso-varisque

Intensité de la déformation : très déformé

Type de déformation / fragile

Nature de la surface principale : fluidalité magmatique

Etat de la surface principale : variable

Nature de la surface transverse : foliation mylonitique

Etat de la surface transverse : variable

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 281

Code légende : 98

Notation : **T<sub>o3</sub>**

Légende : Schistes d'Urville (ou du Pissot) métamorphisés: schistes à andalousite

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Schistes d'Urville

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Massif armoricain

Zone isopique : Domaine mancennien

Unité litho / tectonique : Synclinaux d'Ecouves-Perseigne

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Llanvirn

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune

stratigraphie

Commentaires : trilobites, bilobites

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : schiste

Roches métamorphiques

Dureté : induration générale

Épaisseur : jusqu'à 200m de puissance

Environnement / Type de plate-forme

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : Schistes du Pissot métamorphisés par le leucogranite d'Alençon: schistes à andalousite et chloritoïde, tourmaline

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : andalousite

chloritoïde

tourmalines

micas

quartz

Géochimie dominante : alumineux

### Déformation / métamorphisme :

Facies métamorphique : contact

Type de métamorphisme : haute température

Age du métamorphisme : méso-varisque

Intensité de la déformation : très 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

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 282

Code légende : 99

Notation : **Ik2**

Légende : Schistes et calcaires cambriens métamorphisés

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Schistes et calcaires

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Massif armoricain

Zone isopique : Domaine mancennien

Unité litho / tectonique : Synclinaux d'Ecouves-Perseigne

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Cambrien inférieur

Technique de datation : biostratigraphie flore

stratigraphie

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : schiste

Roches métamorphiques

calcschiste

Roches métamorphiques

Lithologie(s) secondaire(s) : schiste lustré

Roches métamorphiques

Dureté : induration générale

Epaisseur : d'ordre plurimétrique

Environnement / Type de plate-forme

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : Schistes et calcaires métamorphisés par le leucogranite d'Alençon: schistes sombres sériciteux et chloriteux à trémolite-actinote, diopside, épidote, quartz, calcschistes à minéraux et tactites

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : sphène

diopside

actinote

trémolite

micas

chlorites

quartz

carbonates

calcite

Géochimie dominante : alumino-calcique

### Déformation / métamorphisme :

Facies métamorphique : contact

Type de métamorphisme : haute température

Age du métamorphisme : méso-varisque

Intensité de la déformation : très déformé

Type de déformation / fragile

Nature de la surface principale stratification

Etat de la surface principale : variable

Nature de la surface transverse schistosité de fracture

Etat de la surface transverse : inclinée

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 284

Code légende : 100

Notation : **Γkip**

Légende : Ignimbrites métamorphisées

### Contexte régional :

Type géologique : Complexe volcanique

Appellation locale : Complexe volcanique d'Ecouves-Multonne-Les Coëvrons

Nature : complexe

Entité géologique naturelle : Massif armoricain

Zone isopique : Domaine mancennien

Unité litho / tectonique : Complexe volcanique d'Ecouves-Multonne-Les Coëvrons

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Cambrien

Technique de datation : corrélation de faciès

déduite

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : ignimbrite

Roche volcano-sédimentaire  
et volcanoclastique

méta-rhyolite

Roches métamorphiques

Dureté : induration générale

Epaisseur : métrique à plurimétrique

Environnement / Type de : intermédiaire

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : indéterminé

Commentaire : ignimbrites métamorphisées (zone à biotite) par le leucogranite d'Alençon, schistosées, porphyriques, à fond quartzo-phylliteux à quartz automorphes à golfes de corrosion, à feldspaths potassiques perthitiques, plagioclases, biotite chloritisées.

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : biotite

chlorites

feldspaths

feldspahs alcalins

plagioclases

quartz

Géochimie dominante : acide

### Déformation / métamorphisme :

Facies métamorphique : contact

Type de métamorphisme : haute température

Age du métamorphisme : méso-varisque

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / fragile

Nature de la surface principale : sans objet

Nature de la surface transverse : foliation mylonitique

Etat de la surface transverse : variable

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 177

Code légende : 101

Notation : **bs2G**

Légende : Grès fins et grauweekes du Briovérien, métamorphisés (Schistes tachetés)

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Formation de Granville et de La Laize

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Massif armoricain

Zone isopique : Domaine mancennien

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Briovérien supérieur

Technique de datation : corrélation de faciès déduite

Commentaires : formation affectée par un métamorphisme de contact induit par les granodiorites cadomiennes datées à -540Ma (Pasteels et Doré, 1982)

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : méta-grauwacke Roches métamorphiques

Lithologie(s) secondaire(s) : méta-conglomérat Roches métamorphiques

méta-quartzite Roches métamorphiques

méta-siltite Roches métamorphiques

Dureté : induration générale

Epaisseur : variable, fonction de l'auréole métamorphique, quelques dizaines à plusieurs centaines de mètres

Environnement / Type de plate-forme

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : grès fins et grauweekes métamorphisés par les granodiorites cadomiennes. Essentiellement recristallisation, quelques néoformations de minéraux. Stratification conservée. Passées silteuses

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : tourmalines

muscovite

biotite

chlorites

feldspahs alcalins

plagioclases

quartz

Géochimie dominante : silico-alumineux

Matériau(x) et utilisation(s) : grès

### Déformation / métamorphisme :

Facies métamorphique : contact

Type de métamorphisme : haute température

Age du métamorphisme : cadomien

Intensité de la déformation : très 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 flux

Etat de la surface transverse : plissée

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 287

Code légende : 102

Notation : **BS2S**

Légende : Siltites et argilites du Briovérien métamorphisées (Schistes tachetés)

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Formation de Granville et de La Laize

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Massif armoricain

Zone isopique : Domaine mancennien

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Briovérien supérieur

Technique de datation : corrélation de faciès déduite

Commentaires : roches métamorphisées par les granodiorites cadomiennes datées à -540MA (Pasteels et Doré, 1982)

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : méta-siltite

Roches métamorphiques

Lithologie(s) secondaire(s) : méta-grauwacke

Roches métamorphiques

schiste ardoisier

Roches métamorphiques

schiste noir

Roches métamorphiques

Dureté : induration générale

Epaisseur : variable, fonction de l'auréole de métamorphisme

Environnement / Type de plate-forme

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : bassin d'avant-pays

Commentaire : siltites, siltites noires, argilites affectées par le métamorphisme de contact induit par les granodiorites cadomiennes. Cordiérite pinnitisée. Intercalation de niveaux gréseux

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : cordiérite

tourmalines

muscovite

biotite

chlorites

illite s.s.

feldspaths

plagioclases

quartz

oxydes

pyrite

Géochimie dominante : silico-alumineux

Matériau(x) et utilisation(s) : schiste ardoisier

### Déformation / métamorphisme :

Facies métamorphique : contact

Type de métamorphisme : haute température

Age du métamorphisme : cadomien

Intensité de la déformation : très 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 flux

Etat de la surface transverse : plissée

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 179

Code légende : 103

Notation : **BS2**

Légende : Siltites et grès du Briovérien, métamorphisés (Schistes tachetés)

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Formation de Granville et de La Laize

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Massif armoricain

Zone isopique : Domaine mancennien

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Briovérien supérieur

Technique de datation : corrélation de faciès déduite

Commentaires : roches affectées par le métamorphisme de contact induit par les granodiorites cadomiennes datées à -540MA (Pasteels et Doré, 1982)

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : méta-grauwacke Roches métamorphiques  
méta-siltite Roches métamorphiques

Lithologie(s) secondaire(s) : méta-quartzite Roches métamorphiques  
schiste ardoisier Roches métamorphiques  
schiste noir Roches métamorphiques

Dureté : induration générale

Epaisseur : variable, fonction de l'auréole de métamorphisme, plusieurs dizaines à plusieurs centaines de mètres

Environnement / Type de plate-forme

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : bassin d'avant-pays

Commentaire : grès et siltites du Briovérien, indifférenciés, métamorphisés par les granodiorites cadomiennes. Grès peu affectés, recristallisés, siltites marquées par l'apparition de cordiérite et biotite verte.

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : zircon  
cordiérite  
tourmalines  
muscovite  
biotite  
chlorites  
illite s.s.  
feldspaths  
feldspahs alcalins  
plagioclases  
quartz  
oxydes  
rutile  
pyrite

Géochimie dominante : silico-alumineux

Matériau(x) et utilisation(s) : grès

### Déformation / métamorphisme :

Facies métamorphique : contact

Type de métamorphisme : haute température

Age du métamorphisme : cadomien

Intensité de la déformation : très 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 flux

Etat de la surface transverse : plissée

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 180

Code légende : 104

Notation : **bKO2**

Légende : Siltites et grès du Briovérien, métamorphisés (Cornéennes)

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Formation de Granville et de La Laize

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Massif armoricain

Zone isopique : Domaine mancennien

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Briovérien supérieur

Technique de datation : corrélation de faciès déduite

Commentaires : roches affectées par le métamorphisme de contact induit par les granodiorites cadomiennes datées à -540Ma (Pasteels et Doré, 1982)

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : cornéenne

Roches métamorphiques

Lithologie(s) secondaire(s) : méta-grauwacke

Roches métamorphiques

méta-quartzite

Roches métamorphiques

méta-siltite

Roches métamorphiques

schiste ardoisier

Roches métamorphiques

Environnement / Type de plate-forme

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : grès, grauwackes et siltites cornéifiés (métamorphisme de contact); roches fortement recristallisées, brunes, dures et massives, à tâches de cordiérite néoformée et pinnitisée, muscovite tardive en gerbes, biotite brune et tourmaline. Fer

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : zircon

cordiérite

tourmalines

muscovite

biotite

chlorites

feldspaths

feldspahs alcalins

plagioclases

quartz

oxydes

hématite

rutile

pyrite

apatite

Géochimie dominante : silico-alumineux

Matériau(x) et utilisation(s) : cornéenne

### Déformation / métamorphisme :

Facies métamorphique : contact

Type de métamorphisme : haute température

Age du métamorphisme : cadomien

Intensité de la déformation : très 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 flux

Etat de la surface transverse : plissée

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 181

Code légende : 105

Notation : **bKO2G**

Légende : Grès et grauwares du Briovérien, métamorphisés (Cornéennes)

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Formation de Granville et de La Laize

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Massif armoricain

Zone isopique : Domaine mancellien

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Briovérien supérieur

Technique de datation : corrélation de faciès déduite

Commentaires : roches affectées par le métamorphisme de contact induit par les granodiorites cadomiennes datées à -540Ma (Pasteels et Doré, 1982)

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : cornéenne

Roches métamorphiques

Lithologie(s) secondaire(s) : méta-grauwacke

Roches métamorphiques

méta-quartzite

Roches métamorphiques

méta-siltite

Roches métamorphiques

Dureté : induration générale

Epaisseur : variable, plusieurs dizaines à plusieurs centaines de mètres

Environnement / Type de plate-forme

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : grès et grauwares cornéifiés, fortement recristallisés avec néoformation de cordiérite en tâches, muscovite en gerbes ou grandes lamelles, biotite brun-rouge, plagioclases, tourmaline. Stratification conservée. Intercalations silteuses

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : zircon

cordiérite

tourmalines

muscovite

biotite

feldspahs alcalins

plagioclases

quartz

oxydes

rutile

pyrite

apatite

Géochimie dominante : silico-alumineux

Matériau(x) et utilisation(s) : cornéenne

### Déformation / métamorphisme :

Facies métamorphique : contact

Type de métamorphisme : haute température

Age du métamorphisme : cadomien

Intensité de la déformation : très 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 flux

Etat de la surface transverse : plissée

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 288

Code légende : 106

Notation : **bKO2S**

Légende : Siltites du Briovérien métamorphisées (Cornéennes)

### Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Formation de Granville et de La Laize

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Massif armoricain

Zone isopique : Domaine mancennien

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Briovérien supérieur

Commentaires : formations métamorphisées par les granodiorites cadomiennes datées à 540Ma

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : cornéenne

Roches métamorphiques

siltite  
argilite (CO<sub>3</sub><10%)  
quartz filonien

Roches sédimentaires  
Roches sédimentaires  
Roches hydrothermales  
Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : grès

Dureté : induration générale

Epaisseur : plusieurs dizaines à centaines de mètres

Environnement / Type de plate-forme

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : bassin d'avant-pays

Commentaire : cornéennes à biotite, muscovite et cordiérite

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : quartz  
biotite  
muscovite  
chlorites  
cordiérite  
feldspaths  
rutile  
zircon  
plagioclases

Géochimie dominante : silico-alumineux

### Déformation / métamorphisme :

Facies métamorphique : contact

Type de métamorphisme : haute température

Age du métamorphisme : cadomien

Intensité de la déformation : très 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 flux

Etat de la surface transverse : plissée

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 319

Code légende : 107

Notation :  $\theta$

Légende : Gabbro de Louzes

### Contexte régional :

Type géologique : Massif cristallin

Appellation locale : Gabbro de Louzes

Nature : massif

Entité géologique naturelle : Massif armoricain

Zone isopique : Domaine mancellien

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Paléozoïque

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : gabbro

Roches plutoniques

Dureté : induration générale

Epaisseur : massif

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

Contexte géodynamique : indéterminé

Commentaire : roche gris-bleu sombre à structure grenue subdoléritique (intersertale et ophitique). Lattes de plagioclases calciques et amphiboles vert-clair substituées à des clinopyroxènes. Chlorite, calcite, épidotes, sphène, quartz et illménite

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : sphène  
epidotes  
clinopyroxène  
amphiboles  
chlorites  
feldspaths  
plagioclases  
quartz  
calcite

Géochimie dominante : basique

Matériau(x) et utilisation(s) : gabbro

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / fragile

Nature de la surface principale sans objet

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 289

Code légende : 108

Notation :  $\gamma 1$

Légende : Leucogranite d'Alençon

### Contexte régional :

Type géologique : Massif cristallin

Appellation locale : Leucogranite d'Alençon

Nature : massif

Entité géologique naturelle : Massif armoricain

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Carbonifère

Age absolu : 335 Tolérance : 10

Technique de datation : potassium/argon (K/Ar) radiométrique

Commentaires : 330 à 340+/-10Ma

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : leucogranite Roches plutoniques

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

Dureté : induration générale

Epaisseur : indéterminée

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

Contexte géodynamique : indéterminé

Commentaire : leucogranite gris-bleuté à quartz, orthose, plagioclase, biotite, muscovite, zircon, apatite, magnétite. Présence de veines pegmatitiques à quartz enfumé bipyramidé, et tourmaline

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : zircon  
tourmalines  
muscovite  
biotite  
kaolinite s.s.  
feldspaths  
orthose  
albite  
quartz  
magnétite  
apatite

Géochimie dominante : alcalin

Matériau(x) et utilisation(s) : granite

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / fragile

Nature de la surface principale schistosité de fracture

Etat de la surface principale : inclinée

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 291

Code légende : 109

Notation :  $\mu\sigma\gamma$

Légende : Microsyénogranite de Beauvain

### Contexte régional :

Type géologique : Massif cristallin

Appellation locale : Complexe intrusif et hydrothermal de Beauvain

Nature : complexe

Entité géologique naturelle : Massif armoricain

Zone isopique : Domaine mancennien

Unité litho / tectonique : Complexe intrusif et hydrothermal de Beauvain

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Carbonifère supérieur

Age absolu : 295 Tolérance : 15

Technique de datation : uranium/plomb ( $^{235}\text{U}/^{207}\text{Pb}$ ) radiométrique

Commentaires : datations très variées dans le complexe de Beauvain suivant la méthode utilisée et la formation datée. Valeurs variant entre 280 et 335Ma

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : syénogranite

Roches plutoniques

Dureté : induration générale

Epaisseur : indéterminée

Environnement / Type de intrusif

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : indéterminé

Commentaire : microsyénogranite du complexe intrusif et hydrothermal de Beauvain: roche à texture microgrenue granophyrique ou porphyrique, à plagioclases, biotite, quartz. Présence de faciès pyroclastiques, brèches et microbrèches

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : biotite  
plagioclases  
quartz

Géochimie dominante : calco-alcalin

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 292

Code légende : 110

Notation :  $\mu\gamma 3$

Légende : Micromonzogranite de Beauvain

### Contexte régional :

Type géologique : Massif cristallin

Appellation locale : Complexe intrusif et hydrothermal de Beauvain

Nature : complexe

Entité géologique naturelle : Massif armoricain

Zone isopique : Domaine mancennien

Unité litho / tectonique : Complexe intrusif et hydrothermal de Beauvain

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Carbonifère supérieur

Age absolu : 295 Tolérance : 15

Technique de datation : potassium/argon (K/Ar) radiométrique

Commentaires : datations très variées dans ce complexe en fonction de la méthode utilisée et des formations datées. Valeurs variant entre 280 et 335Ma

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : monzogranite

Roches plutoniques

microgranite

Roches hypovolcaniques

Dureté : induration générale

Epaisseur : indéterminée

Environnement / Type de intrusif

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : indéterminé

Commentaire : micromonzogranite du complexe intrusif et hydrothermal de Beauvain. Roche poreuse à texture microgrenue porphyrique, à quartz, feldspaths, muscovite, biotite, orthose poecilitique à inclusions de quartz, plagioclases. Mésostase microgrenue

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : muscovite

biotite

feldspaths

feldspahs alcalins

orthose

plagioclases

quartz

Géochimie dominante : calco-alcalin

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 184

Code légende : 111

Notation : **dε**

Légende : Filons doléritiques

### Contexte régional :

Type géologique : Massif cristallin

Appellation locale : Filon de dolérites

Nature : plug, filon, veine, dyke

Entité géologique naturelle : Massif armoricain

Zone isopique : Domaine mancellien

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Dévonien moyen

Age fin : Tournaisien

Technique de datation : potassium/argon (K/Ar)

radiométrique

Commentaires : âge obtenu par Leutwein et al (1972) compris entre -380 et -350Ma (intradévonien à Carbonifère basal)

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : dolérite

Roches hypovolcaniques

Dureté : induration générale

Epaisseur : au maximum une cinquantaine de mètres de large mais jusqu'à plusieurs dizaine de kilomètres de long

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

Contexte géodynamique : extension continentale

Commentaire : deux faciès l'un à grain très fin à texture doléritique caractérisant les bordure des filons, l'autre à grain moyen à texture ophitique à intersertale. Roches très dures, vert-sombre, recoupant le Briovérien et les granodiorites cadomiennes

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : epidotes

zoïsite

clinopyroxène

augite

hornblende

biotite

chlorites

plagioclases

andésine

labrador

quartz

oxydes

ilménite

pyrite

pyrrhotite

calcite

apatite

Géochimie dominante : tholéitique

Matériau(x) et utilisation(s) : dolérite

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / fragile

Nature de la surface principale sans objet

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 297

Code légende : 112

Notation : **v**

Légende : Filons de lamprophyres

### Contexte régional :

Type géologique : Massif cristallin

Appellation locale : Lamprophyres

Nature : plug, filon, veine, dyke

Entité géologique naturelle : Massif armoricain

Zone isopique : Domaine mancennien

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Dévonien moyen

Age fin : Tournaisien

Technique de datation : corrélation de faciès déduite

Commentaires : filons probablement contemporains à celui des filons doléritiques

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : lamprophyre

Roches hypovolcaniques

Dureté : induration générale

Épaisseur : indéterminée

Environnement / Type de filon

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : extension continentale

Commentaire : roches microgrenues constituées de biotites chloritisées criblées d'aiguilles de rutile, de feldspaths illitisés, apatite, abondante, quartz en plages de cristallisation résiduelle

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : pyroxènes

micas

biotite

chlorites

illite s.s.

feldspaths

quartz

oxydes

rutile

apatite

Géochimie dominante : basique

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / fragile

Nature de la surface principale sans objet

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 300

Code légende : 113

Notation :  $\mu\gamma\text{p}$

Légende : Microgranites calco-alcalins porphyriques (filons)

### Contexte régional :

Type géologique : Socle cristallin

Entité géologique naturelle : Massif armoricain

Zone isopique : Domaine mancennien

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Cambrien

Age fin : Carbonifère

Technique de datation : corrélation de faciès

déduite

Commentaires : Cambrien à Varisque, l'âge varisque étant le plus probable.

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : microgranite

Roches hypovolcaniques

Dureté : induration générale

Epaisseur : non précisée, filon

Environnement / Type de filon

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : indéterminé

Commentaire : microgranite à pâte rose à feldspaths blanchâtres mm et paillettes micacées. Phénocristaux de plagioclases maclés albite et albite-péricline. Biotite chloritisée sphène, épidote. Pâte microgrenue à quartz, feldspaths K, apatite, calcite

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : sphène

epidotes

micas

biotite

chlorites

feldspaths

feldspaths alcalins

orthose

plagioclases

oligoclase

quartz

calcite

apatite

Géochimie dominante : calco-alcalin

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / fragile

Nature de la surface principale sans objet

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 301

Code légende : 114

Notation :  $\Sigma\rho$

Légende : Rhyolites porphyriques (filons)

### Contexte régional :

Type géologique : Complexe volcanique

Entité géologique naturelle : Massif armoricain

Zone isopique : Domaine mancennien

Unité litho / tectonique : Mancellia

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Cambrien

Commentaires : âge imprécis: Cambrien??

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : rhyolite

Roche volcanique

Dureté : induration générale

Epaisseur : non précisée, filons

Environnement / Type de filon

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : indéterminé

Commentaire : rhyolites hyalomicrolitique porphyrique en filons, à phénocristaux de quartz automorphes, à golfes de corrosion, plagioclases, biotites chloritisées

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : biotite  
chlorites  
feldspaths  
plagioclases  
quartz

Géochimie dominante : acide

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / sans objet

Nature de la surface principale sans objet

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 302

Code légende : 115

Notation :  $\Sigma q$

Légende : Porphyre quartzifère

### Contexte régional :

Type géologique : Complexe volcanique

Entité géologique naturelle : Massif armoricain

Zone isopique : Domaine mancellien

Unité litho / tectonique : Mancellia

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Cambrien

Technique de datation : corrélation de faciès

déduite

Commentaires : âge imprécis: Cambrien supposé

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : microgranite

Roches hypovolcaniques

Dureté : induration générale

Epaisseur : non précisée

Environnement / Type de filon

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : indéterminé

Commentaire : microgranite porphyrique à quartz, plagioclases acides, feldspaths potassiques, et biotite dans un fond initialement vitreux recristallisé

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : feldspaths  
feldspahs alcalins  
plagioclases  
quartz

Géochimie dominante : acide

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 303

Code légende : 116

Notation :  $\Sigma\tau$

Légende : Kératophyre microlitique

### Contexte régional :

Type géologique : Complexe volcanique

Entité géologique naturelle : Massif armoricain

Zone isopique : Domaine mancennien

Unité litho / tectonique : Mancellia

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Cambrien

Technique de datation : corrélation de faciès

déduite

Commentaires : âge imprécis: Cambrien supposé

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : kératophyre

Roche volcanique

Dureté : induration générale

Epaisseur : non précisée

Environnement / Type de filon

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : indéterminé

Commentaire : kératophyre microlitique à texture trachytique; trame microlitique à phénocristaux d'albite, résidus ferromagnésiens, et granules opaques

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : amphiboles

micas

chlorites

feldspaths

albite

quartz

Géochimie dominante : acide

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 274

Code légende : 117

Notation : **KK1**

Légende : Volcanites indifférenciées d'Ecouves-Multonnes

### Contexte régional :

Type géologique : Complexe volcanique

Appellation locale : Complexe volcanique d'Ecouves-Multonne-Les Coëvrons

Nature : complexe

Entité géologique naturelle : Massif armoricain

Zone isopique : Domaine mancennien

Unité litho / tectonique : Complexe volcanique d'Ecouves-Multonne-Les Coëvrons

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Cambrien moyen

Technique de datation : corrélation de faciès

déduite

Commentaires : laves interstratifiées dans les sédiments cambriens

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : lave	Roche volcanique
rhyolite	Roche volcanique
dacite	Roche volcanique
Lithologie(s) secondaire(s) : conglomérat (volcano-séd.)	Roche volcano-sédimentaire et volcanoclastique
brèche volcanoclastique	Roche volcano-sédimentaire et volcanoclastique
brèche pyroclastique	Roche volcano-sédimentaire et volcanoclastique
ignimbrite	Roche volcano-sédimentaire et volcanoclastique
cinérite	Roche volcano-sédimentaire et volcanoclastique
tuf	Roche volcano-sédimentaire et volcanoclastique
brèche rhyolitique	Roche volcano-sédimentaire et volcanoclastique

Dureté : induration générale

Epaisseur : indéterminée

Environnement / Type de effusif

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : indéterminé

Commentaire : laves acides rhyolitiques à dacitiques, rhyolites porphyriques à pâte verdâtre à quartz automorphe, feldspaths alcalins, plagioclases, brèches d'intrusion, brèches lahariques, ignimbrites, tufs, ponces interstratifiés dans les sédiments cambriens

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : epidotes  
biotite  
feldspaths  
feldspahs alcalins  
microcline  
orthose  
plagioclases  
quartz

Géochimie dominante : alcalin

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / fragile

Nature de la surface principale sans objet

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 340

Code légende : 118

Notation : **kVSp**

Légende : Pyroclastites de Voutré

### Contexte régional :

Type géologique : Complexe volcanique

Appellation locale : Pyroclastites de Voutré

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Massif armoricain

Zone isopique : Domaine mancennien

Unité litho / tectonique : Complexe volcanique d'Ecouves-Multonne-Les Coëvrons

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Cambrien moyen

Technique de datation : corrélation de faciès

déduite

Commentaires : Cambrien moyen supposé

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : pyroclastite

Roche volcano-sédimentaire et volcanoclastique

Lithologie(s) secondaire(s) : tuffite

Roche volcano-sédimentaire et volcanoclastique

ignimbrite

Roche volcano-sédimentaire et volcanoclastique

cinérite

Roche volcano-sédimentaire et volcanoclastique

Dureté : induration générale

Epaisseur : jusqu'à 200m sur Sillé-le-Guillaume

Environnement / Type de dépôt volcano-détritiques

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : indéterminé

Commentaire : laves microlitiques, laves hyalomicrocritiques, à phénocristaux de plagioclases, épidote, chlorite, dans une pâte microlitique; ignimbrites ponceuses, cinérites et tuffites

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : epidotes

chlorites

feldspaths

plagioclases

silice

quartz

Géochimie dominante : acide

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 341

Code légende : 119

Notation : **kCp**

Légende : Cinérites

### Contexte régional :

Type géologique : Complexe volcanique

Entité géologique naturelle : Massif armoricain

Zone isopique : Domaine mancellien

Unité litho / tectonique : Complexe volcanique d'Ecouves-Multonne-Les Coëvrons

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Cambrien moyen

Technique de datation : corrélation de faciès

déduite

Commentaires : Cambrien moyen supposé

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : cinérite

Roche volcano-sédimentaire et volcanoclastique

Dureté : induration générale

Epaisseur : non précisée

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

Contexte géodynamique : indéterminé

Commentaire : roche à grain fin, d'aspect silexoïde, grise ou verdâtre, à horizons de lapillis accrétonnés de 5 à 10mm de diamètre, preuve du caractère aérien des explosions volcaniques

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : feldspaths

quartz

Géochimie dominante : acide

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 275

Code légende : 120

Notation : **kip**

Légende : Rhyolites ignimbritiques d'Ecouves-Multonnes

### Contexte régional :

Type géologique : Complexe volcanique

Appellation locale : Complexe volcanique d'Ecouves-Multonne-Les Coëvrons

Nature : complexe

Entité géologique naturelle : Massif armoricain

Zone isopique : Domaine mancellien

Unité litho / tectonique : Complexe volcanique d'Ecouves-Multonne-Les Coëvrons

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Cambrien moyen

Technique de datation : corrélation de faciès

déduite

Commentaires : roches volcaniques interstratifiées dans les sédiments cambriens

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : rhyolite

Roche volcanique

Lithologie(s) secondaire(s) : lave

Roche volcanique

ignimbrite

Roche volcano-sédimentaire et volcanoclastique

Dureté : induration générale

Epaisseur : indéterminée

Environnement / Type de effusif

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : indéterminé

Commentaire : roches porphyriques à phénocristaux de quartz, feldspaths alcalins (orthose-microcline), plagioclases, biotite, épidote et minéraux accessoires

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : epidotes

biotite

feldspaths

microcline

orthose

plagioclases

quartz

oxydes

Géochimie dominante : acide

Matériau(x) et utilisation(s) : rhyolite

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / fragile

Nature de la surface principale sans objet

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 276

Code légende : 121

Notation : **kptf**

Légende : Tufs et cinérites d'Ecouves-Multonnes

### Contexte régional :

Type géologique : Complexe volcanique

Appellation locale : Complexe volcanique d'Ecouves-Multonne-Les Coëvrons

Nature : complexe

Entité géologique naturelle : Massif armoricain

Zone isopique : Domaine mancellien

Unité litho / tectonique : Complexe volcanique d'Ecouves-Multonne-Les Coëvrons

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Cambrien moyen

Technique de datation : corrélation de faciès

déduite

Commentaires : roches interstratifiées dans les formations sédimentaires du Cambrien

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : pyroclastite

Roche volcano-sédimentaire et volcanoclastique

cinérite

Roche volcano-sédimentaire et volcanoclastique

tuf

Roche volcano-sédimentaire et volcanoclastique

Dureté : induration générale

Epaisseur : indéterminée

Environnement / Type de explosif aérien

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : indéterminé

Commentaire : cinérites: roches à grain fin d'aspect silexoïde grises ou verdâtres à horizons pisolitiques de cendres; tufs: roches à cristaux de quartz et de feldspaths, laves hyalines, hyalomicroolithiques, ou microlitiques, fragments de roches grenues

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : feldspaths

feldspahs alcalins

plagioclases

quartz

Géochimie dominante : acide

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / fragile

Nature de la surface principale sans objet

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 306

Code légende : 122

Notation : **kp**

Légende : Rhyolites du massif d'Ecouves

### Contexte régional :

Type géologique : Complexe volcanique

Appellation locale : Complexe volcanique d'Ecouves-Multonne-Les Coëvrons

Nature : complexe

Entité géologique naturelle : Massif armoricain

Zone isopique : Domaine mancennien

Unité litho / tectonique : Complexe volcanique d'Ecouves-Multonne-Les Coëvrons

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Cambrien moyen

Technique de datation : corrélation de faciès

déduite

Commentaires : Cambrien moyen supposé

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : rhyolite

Roche volcanique

Dureté : induration générale

Épaisseur : non précisée

Environnement / Type de effusif

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : indéterminé

Commentaire : roche vitreuse à fond microcristallin feldsitique ou à mosaïque quartzo-feldspathique à phénocristaux automorphes

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : feldspaths

quartz

Géochimie dominante : acide

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 307

Code légende : 123

Notation : **kpi**

Légende : Ignimbrites d'Ecouves-Multonnes

### Contexte régional :

Type géologique : Complexe volcanique

Appellation locale : Complexe volcanique d'Ecouves-Multonne-Les Coëvrons

Nature : complexe

Entité géologique naturelle : Massif armoricain

Zone isopique : Domaine mancennien

Unité litho / tectonique : Complexe volcanique d'Ecouves-Multonne-Les Coëvrons

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Cambrien moyen

Technique de datation : corrélation de faciès

déduite

Commentaires : roches interstratifiées dans les sédiments du Cambrien

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : ignimbrite

Roche volcano-sédimentaire et volcanoclastique

Lithologie(s) secondaire(s) : lave  
cinérite  
tuf

Roche volcanique

Roche volcano-sédimentaire et volcanoclastique

Roche volcano-sédimentaire et volcanoclastique

Dureté : induration générale

Epaisseur : indéterminée

Environnement / Type de explosif aérien

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : indéterminé

Commentaire : roches porphyriques flammées à enclaves de laves, cinérites, tuffites et roches sédimentaires. Phénocristaux à facture pyroclastique avec quartz et feldspaths éclatés

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : epidotes

biotite

feldspaths

feldspaths alcalins

plagioclases

quartz

Géochimie dominante : acide

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / fragile

Nature de la surface principale sans objet

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 308

Code légende : 124

Notation : **kpα**

Légende : Dacites du massif d'Ecouves

### Contexte régional :

Type géologique : Complexe volcanique

Appellation locale : Complexe volcanique d'Ecouves-Multonne-Les Coëvrons

Nature : complexe

Entité géologique naturelle : Massif armoricain

Zone isopique : Domaine mancellien

Unité litho / tectonique : Complexe volcanique d'Ecouves-Multonne-Les Coëvrons

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Cambrien moyen

Technique de datation : corrélation de faciès

déduite

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : dacite

Roche volcanique

Dureté : induration générale

Epaisseur : non précisée

Environnement / Type de effusif

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : indéterminé

Commentaire : laves aphyriques à phénocristaux de plagioclases albitisés, minéraux ferro-agnésiens (amphiboles et pyroxènes ?), transformés, biotite, grenat et quartz automorphes millimétriques dans une mésostase hyalomicrocritique.

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : grenats  
pyroxènes  
amphiboles  
biotite  
plagioclases  
albite  
quartz

Géochimie dominante : acide

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 309

Code légende : 125

Notation : **ka**

Légende : Andésites du massif d'Ecouves

### Contexte régional :

Type géologique : Complexe volcanique

Appellation locale : Complexe volcanique d'Ecouves-Multonne-Les Coëvrons

Nature : complexe

Entité géologique naturelle : Massif armoricain

Zone isopique : Domaine mancellien

Unité litho / tectonique : Complexe volcanique d'Ecouves-Multonne-Les Coëvrons

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Cambrien moyen

Technique de datation : corrélation de faciès

déduite

Commentaires : attribué au Cambrien moyen

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : andésite

Roche volcanique

Dureté : induration générale

Epaisseur : non précisée

Environnement / Type de effusif

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : indéterminé

Commentaire : roche gris-verdâtre, porphyrique, à phénocristaux de plagioclases albitiques et de pyroxènes. Mésostase microlitique. Faible pourcentage en SiO<sub>2</sub> (52 à 58%) et 18 à 20% d'Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : pyroxènes

feldspaths

plagioclases

albite

Géochimie dominante : basique

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 277

Code légende : 126

Notation : **kpcg**

Légende : Conglomérats et brèches volcanogènes d'Ecouves-Multonnes-Les Coëvrons

### Contexte régional :

Type géologique : Complexe volcanique

Appellation locale : Complexe volcanique d'Ecouves-Multonne-Les Coëvrons

Nature : complexe

Entité géologique naturelle : Massif armoricain

Zone isopique : Domaine mancellien

Unité litho / tectonique : Complexe volcanique d'Ecouves-Multonne-Les Coëvrons

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Cambrien moyen

Technique de datation : corrélation de faciès

déduite

Commentaires : roches interstratifiées dans les sédiments cambriens

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : conglomérat (volcano-séd.)	Roche volcano-sédimentaire et volcanoclastique
brèche pyroclastique	Roche volcano-sédimentaire et volcanoclastique
Lithologie(s) secondaire(s) : cornéenne	Roches métamorphiques
grès	Roches sédimentaires
grauwacke	Roches sédimentaires
lave	Roche volcanique
cinérite	Roche volcano-sédimentaire et volcanoclastique
tuf	Roche volcano-sédimentaire et volcanoclastique

Dureté : induration générale

Epaisseur : indéterminée

Environnement / Type de explosif aérien

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : indéterminé

Commentaire : conglomérats à galets pugilaires de laves, de grès tufacés, de grès de Sainte-Suzanne, de phanites, grauwackes et cornéennes du Briovérien, brèche à fragments de laves andésitiques, laves dacitiques, laves acides, ignimbrites, cinérites

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : micas

feldspaths

feldspaths alcalins

plagioclases

quartz

Géochimie dominante : acide

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / fragile

Nature de la surface principale sans objet

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 193

Code légende : 127

Notation : **γ4c**

Légende : Granodiorite à biotite et cordiérite

### Contexte régional :

Type géologique : Massif cristallin

Appellation locale : Granodiorites cadomiennes

Nature : massif

Entité géologique naturelle : Massif armoricain

Zone isopique : Domaine mancennien

Unité litho / tectonique : Batholite mancennien

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Briovérien supérieur

Age absolu : 540 Tolérance : 10

Technique de datation : uranium/plomb (235U/207Pb) radiométrique

Commentaires : granodiorite datée par Pasteels et Doré (1982). Âge cadomien terminal, tardi-Briovérien supérieur

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : granodiorite

Roches plutoniques

Lithologie(s) secondaire(s) : arkose

Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : indéterminée

Environnement / Type de batholite

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : bassin d'avant-pays

Commentaire : roche équante à grain moyen à grossier, localement porphyroïde, à cristaux engrénés de quartz, plagioclases, orthose microcline, biotite, cordiérite, muscovite. Fréquentes enclaves

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : zircon

grenats

disthène

cordiérite

tourmalines

muscovite

biotite

chlorites

illite s.s.

feldspahs alcalins

microcline

orthose

plagioclases

albite

andésine

oligoclase

quartz

oxydes

ilménite

rutile

pyrite

pyrrhotite

apatite

monazite

fluorine

granitoïde

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé

Type de déformation / fragile

Nature de la surface principale schistosité de fracture

Etat de la surface principale : variable

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 293

Code légende : 128

Notation : **Myy4c**

Légende : Granodiorite à biotite et cordiérite mylonitisée

### Contexte régional :

Type géologique : Massif cristallin

Appellation locale : Granodiorites cadomiennes

Nature : massif

Entité géologique naturelle : Massif armoricain

Zone isopique : Domaine mancennien

Unité litho / tectonique : Batholite mancennien

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Briovérien supérieur

Age absolu : 540 Tolérance : 10

Technique de datation : uranium/plomb (235U/207Pb) radiométrique

Commentaires : granodiorites cadomiennes mylonitisées par des cisaillements d'âge varisque

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : mylonite

Roches métamorphiques

granodiorite

Roches plutoniques

Dureté : induration générale

Epaisseur : indéterminée

Environnement / Type de batholite

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : bassin d'avant-pays

Commentaire : granodiorites cadomiennes avec mylonitisation laminaire (accidents varisques) à lits séricito-chlorito-quartzeux moulés sur les clastes feldspathiques, quartz à extinction onduleuse, plagioclases tordus, feldspaths éclatés, biotite chloritisée

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : zircon

grenats

cordiérite

tourmalines

muscovite

biotite

chlorites

illite s.s.

feldspaths alcalins

microcline

orthose

plagioclases

albite

andésine

oligoclase

quartz

oxydes

ilménite

rutile

pyrite

apatite

Géochimie dominante : calco-alcalin

Matériau(x) et utilisation(s) : granite

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé

Type de déformation / fragile

Nature de la surface principale : foliation mylonitique

Etat de la surface principale : inclinée

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 294

Code légende : 129

Notation : **γ4t**

Légende : Granodiorite à biotite et cordiérite: faciès à tourmaline

### Contexte régional :

Type géologique : Massif cristallin

Appellation locale : Granodiorites cadomiennes

Nature : massif

Entité géologique naturelle : Massif armoricain

Zone isopique : Domaine mancellien

Unité litho / tectonique : Batholite mancellien

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Briovérien supérieur

Age absolu : 540 Tolérance : 10

Technique de datation : uranium/plomb (235U/207Pb) radiométrique

Commentaires : granodiorites cadomiennes datées par Pasteels et Doré (1982)

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : granodiorite

Roches plutoniques

Lithologie(s) secondaire(s) : arkose

Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : indéterminée

Environnement / Type de batholite

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : bassin d'avant-pays

Commentaire : granodiorite à cordiérite à grain fin à moyen, grands cristaux de plagioclases, quartz automorphe, cordiérite en taches, avec grandes baguettes de tourmaline bleu-vert, et enclaves à biotite-sillimanite

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : zircon

sillimanite

cordiérite

tourmalines

muscovite

biotite

chlorites

feldspahs alcalins

plagioclases

albite

andésine

oligoclase

quartz

oxydes

pyrite

apatite

Géochimie dominante : calco-alcalin

Matériau(x) et utilisation(s) : granitoïde

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / fragile

Nature de la surface principale : foliation mylonitique

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 295

Code légende : 130

Notation : **γ3bm**

Légende : Granite à biotite-muscovite à grain fin

### Contexte régional :

Type géologique : Massif cristallin

Appellation locale : Granodiorites cadomiennes

Nature : massif

Entité géologique naturelle : Massif armoricain

Zone isopique : Domaine mancennien

Unité litho / tectonique : Batholite mancennien

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Néoprotérozoïque III

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : granite

Roches plutoniques

Dureté : induration générale

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

Contexte géodynamique : bassin d'avant-pays

Commentaire : granite à biotite, muscovite, plagioclases zonés, amas de biotite, quartz globulaires, apatite, zircon, sulfures et leucoxène

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : zircon  
muscovite  
biotite  
plagioclases  
quartz  
rutile  
sulfures  
apatite

Géochimie dominante : calco-alcalin

Matériau(x) et utilisation(s) : granite

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / fragile

Nature de la surface principale : schistosité de fracture

Etat de la surface principale : verticale

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 296

Code légende : 131

Notation : **ay-P**

Légende : Aplites, pegmatites

### Contexte régional :

Type géologique : Massif cristallin

Appellation locale : Leucogranites

Nature : massif

Entité géologique naturelle : Massif armoricain

Zone isopique : Domaine mancellien

Batholite mancellien

Unité litho / tectonique :

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Cambrien inférieur

Age absolu : 525 Tolérance : 6

Technique de datation : corrélation de faciès déduite

Commentaires : filons associés en majorité au magmatisme cadomien en particulier aux leucogranites datés à -525Ma (Jonin, 1981)

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : microgranite

Roches hypovolcaniques

pegmatite

Roches plutoniques

Dureté : induration générale

Epaisseur : indéterminée

Environnement / Type de filon

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : bassin d'avant-pays

Commentaire : granite aplitique à grain fin à biotite, cordiérite, muscovite et pegmatites à grandes tourmalines noires, quartz, feldspath potassique, biotite et muscovite.

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : tourmalines

muscovite

biotite

feldspaths

feldspahs alcalins

quartz

Géochimie dominante : calco-alcalin

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / fragile

Nature de la surface principale schistosité de fracture

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 186

Code légende : 132

Notation : **Q**

Légende : Filons de quartz

### Contexte régional :

Type géologique : Massif cristallin

Appellation locale : Filons de quartz

Nature : plug, filon, veine, dyke

Entité géologique naturelle : Massif armoricain

Zone isopique : Domaine mancennien

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Néoprotérozoïque III

Age fin : Paléozoïque

Commentaires : les grands filons de quartz sont essentiellement liés aux grandes phases de déformation depuis le Cadomien jusqu'au Varisque, voir post-varisque

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : quartz filonien

Roches hydrothermales

Dureté : induration générale

Epaisseur : filonnets centimétriques à filons pouvant atteindre plusieurs mètres de large

Environnement / Type de : sans objet

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : filons de quartz de puissance et de taille variable, à quartz blanc laiteux à noir (cataclasé), localement associés à des phénomènes hydrothermaux avec chlorite, pyrite, muscovite, séricite, carbonates

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : muscovite

chlorites

quartz

oxydes

pyrite

carbonates

Géochimie dominante : acide

Matériau(x) et utilisation(s) : quartz

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / fragile

Nature de la surface principale : sans objet

## Parc régional Normandie-Maine

### formations géologiques

Formation N° 999

Code légende : 133

Notation :

Légende : Points d'eau (étangs, lacs, etc..)

### Contexte régional :

Type géologique : Hydro

Appellation locale : Points d'eau

Nature : non classé

Entité géologique naturelle : Massif armoricain-Bassin de Paris

Zone isopique : Sans objet

Emergé : Non

### Stratigraphie :

Age début : Historique

Age fin : Actuel

Technique de datation : corrélation de faciès

déduite

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : vase

Roches sédimentaires

sable

Roches sédimentaires

argile

Roches sédimentaires

Dureté : non induré

Epaisseur : variable

Environnement / Type de lacustre

mise en place (lien litho) :

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : points d'eau divers, naturels ou artificiels (anciennes carrières, bassins), avec accumulation sur le fond de matériaux divers, sableux, argileux, organiques (végétaux)

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : micas

argiles

feldspaths

quartz

carbonates

Géochimie dominante : sans objet

Matériau(x) et utilisation(s) : travertin



## **ANNEXE 2**

# **Description des éléments structuraux linéaires du Parc régional Normandie-Maine** (extraction de la base de données nationale)



## Parc régional Normandie-Maine

### Failles

Numéro : 1

**Observation** observé(e)

**Appellation** : faille de Bellême

Catégorie : Faille

Nature de la faille : normale

Type de déformation : linéaire

Mouvement relatif / Sens :

Rhéologie : fragile

Orientation moyenne :

Commentaire : faille de direction variable, N110 à N130°E à l'Ouest, N30 à N70°E à l'Est. Faille à rejet vertical d'une centaine de mètres à l'Ouest de la Perrière, 60m à l'Est de Bellême

Lithologie :

Plongement / Pendage

Azimuth (0,360) :

## Parc régional Normandie-Maine

### Failles

Numéro : 9

**Observation** observé(e)

**Appellation** : faille de Laleu

Catégorie : Faille

Nature de la faille : normale

Type de déformation : linéaire

Mouvement relatif / Sens :

Rhéologie : fragile

Orientation moyenne :

Commentaire : faille normale de direction N70°E, héritée du Cambrien voir du Protérozoïque

Lithologie :

Plongement / Pendage

Azimuth (0,360) :

## **Parc régional Normandie-Maine**

### Failles

**Numéro** : 10

**Observation** supposé(e)

**Appellation** : faille de Laleu

Catégorie : Faille

Nature de la faille : normale

Type de déformation : linéaire

Mouvement relatif / Sens :

Rhéologie : fragile

Orientation moyenne :

Commentaire : faille normale de direction N70°E, héritée du Cambrien voir du Protérozoïque

Lithologie :

Plongement / Pendage

Azimuth (0,360) :

## **Parc régional Normandie-Maine**

### Failles

**Numéro** : 11

**Observation** supposé(e)

**Appellation** : faille de l'Huisne

Catégorie : Faille

Nature de la faille : normale

Type de déformation : linéaire

Mouvement relatif / Sens :

Rhéologie : fragile

Orientation moyenne :

Commentaire : conjugaison de fractures profondes de directions différentes, N70 à N150°E, anté-ambrienne probable et réactivée au Varisque

Lithologie :

Plongement / Pendage

Azimuth (0,360) :

## **Parc régional Normandie-Maine**

### Failles

**Numéro** : 19

**Observation** observé(e)

**Appellation** : Faille de Sées

Catégorie : Faille

Nature de la faille : normale

Type de déformation : linéaire

Mouvement relatif / Sens :

Rhéologie : fragile

Orientation moyenne :

Commentaire : faille normale de direction N110°E, à rejet faible. Rejeu d'accidents du socle, principalement post-cénomaniens inférieurs, voir même récent au Cénozoïque

Lithologie :

Plongement / Pendage

Azimuth (0,360) :

## **Parc régional Normandie-Maine**

### Failles

**Numéro** : 20

**Observation** supposé(e)

**Appellation** : Faille de Sées

Catégorie : Faille

Nature de la faille : normale

Type de déformation : linéaire

Mouvement relatif / Sens :

Rhéologie : fragile

Orientation moyenne :

Commentaire : faille normale de direction N110°E, à rejet faible. Rejeu d'accidents du socle, principalement post-cénomaniens inférieurs, voir même récent au Cénozoïque

Lithologie :

Plongement / Pendage

Azimuth (0,360) :

## **Parc régional Normandie-Maine**

### Failles

**Numéro** : 21

**Observation** observé(e)

**Appellation** : Faille de Mortrée

Catégorie : Faille

Nature de la faille : inverse

Type de déformation : linéaire

Mouvement relatif / Sens :

Rhéologie : fragile

Orientation moyenne :

Commentaire : faille inverse chevauchante de direction N110°E, à rejet de 10 à 20m. Probablement rejeu d'accidents du socle, principalement post-cénomaniens inférieurs, voir même récent au Cénozoïque

Lithologie :

Plongement / Pendage

Azimuth (0,360) :

## **Parc régional Normandie-Maine**

### Failles

**Numéro** : 22

**Observation** supposé(e)

**Appellation** : Faille de Mortrée

Catégorie : Faille

Nature de la faille : inverse

Type de déformation : linéaire

Mouvement relatif / Sens :

Rhéologie : fragile

Orientation moyenne :

Commentaire : faille inverse chevauchante de direction N110°E, à rejet de 10 à 20m. Probablement rejeu d'accidents du socle, principalement post-cénomaniens inférieurs, voir même récent au Cénozoïque

Lithologie :

Plongement / Pendage

Azimuth (0,360) :

## Parc régional Normandie-Maine

### Failles

**Numéro** : 31

**Observation** observé(e)

**Appellation** : Faille de Belvédé

Catégorie : Faille

Nature de la faille : inverse

Type de déformation : linéaire

Mouvement relatif / Sens :

Rhéologie : fragile

Orientation moyenne :

Commentaire : faille inverse de direction N120°E, à rejet de 25 à 30m. Faille empruntant d'anciennes discontinuités tectoniques ou litho du bati cadomo-varisque expliquant la direction fréquente N120°

Lithologie :

Plongement / Pendage

Azimuth (0,360) :

## Parc régional Normandie-Maine

### Failles

**Numéro** : 32

**Observation** observé(e)

**Appellation** : Faille sud-est du Massif d'Ecouves

Catégorie : Faille

Nature de la faille : normale dextre

Type de déformation : linéaire

Mouvement relatif / Sens : dextre

Rhéologie : fragile

Orientation moyenne :

Commentaire : faille verticale varisque de direction N60°E, avec tendance au décrochement dextre

Lithologie :

Plongement / Pendage

Azimuth (0,360) :

## **Parc régional Normandie-Maine**

### Failles

**Numéro** : 33

**Observation** supposé(e)

**Appellation** : Faille sud-est du Massif d'Ecouves

Catégorie : Faille

Nature de la faille : normale dextre

Type de déformation : linéaire

Mouvement relatif / Sens : dextre

Rhéologie : fragile

Orientation moyenne :

Commentaire : faille verticale varisque de direction N60°E, avec tendance au décrochement dextre

Lithologie :

Plongement / Pendage

Azimuth (0,360) :

## **Parc régional Normandie-Maine**

### Failles

**Numéro** : 34

**Observation** observé(e)

**Appellation** : Faille d'Orgères - La Butte-Chaumont

Catégorie : Faille

Nature de la faille : inverse dextre

Type de déformation : linéaire

Mouvement relatif / Sens : dextre

Rhéologie : fragile

Orientation moyenne :

Commentaire : faille varisque affectant le Paléozoïque, jouant en décrochement inverse dextre

Lithologie :

Plongement / Pendage

Azimuth (0,360) :

## **Parc régional Normandie-Maine**

### Failles

**Numéro** : 35

**Observation** supposé(e)

**Appellation** : Faille d'Orgères - La Butte-Chaumont

Catégorie : Faille

Nature de la faille : inverse dextre

Type de déformation : linéaire

Mouvement relatif / Sens : dextre

Rhéologie : fragile

Orientation moyenne :

Commentaire : faille varisque affectant le Paléozoïque, jouant en décrochement inverse dextre

Lithologie :

Plongement / Pendage

Azimuth (0,360) :

## **Parc régional Normandie-Maine**

### Failles

**Numéro** : 36

**Observation** observé(e)

**Appellation** : Faille de Magny-le-Désert - Montrayé

Catégorie : Faille

Nature de la faille : inverse

Type de déformation : linéaire

Mouvement relatif / Sens :

Rhéologie : fragile

Orientation moyenne :

Commentaire : faille inverse varisque à fort plongement vers le Nord

Lithologie :

Plongement / Pendage

Azimuth (0,360) :

## **Parc régional Normandie-Maine**

### Failles

**Numéro** : 37

**Observation** supposé(e)

**Appellation** : Faille de Magny-le-Désert - Montrayé

Catégorie : Faille

Nature de la faille : inverse

Type de déformation : linéaire

Mouvement relatif / Sens :

Rhéologie : fragile

Orientation moyenne :

Commentaire : faille inverse varisque à fort plongement vers le Nord

Lithologie :

Plongement / Pendage

Azimuth (0,360) :

## **Parc régional Normandie-Maine**

### Failles

**Numéro** : 40

**Observation** supposé(e)

**Appellation** : Faille de La Mayenne-Egrenne

Catégorie : Faille

Nature de la faille : décrochante dextre

Type de déformation : linéaire

Mouvement relatif / Sens : dextre

Rhéologie : fragile

Orientation moyenne :

Commentaire : faille de direction N160°E, décrochante dextre (jeu tardi-hercynien).

Lithologie :

Plongement / Pendage

Azimuth (0,360) :

## **Parc régional Normandie-Maine**

### Failles

**Numéro** : 41

**Observation** observé(e)

**Appellation** : Faille nord du synclinal de Mortain-Domfront

Catégorie : Faille

Nature de la faille : inverse sénestre

Type de déformation : linéaire

Mouvement relatif / Sens : sénestre

Rhéologie : fragile

Orientation moyenne :

Commentaire : faille varisque de direction moyenne N100°E, inverse, à pendage nord.  
Décrochement senestre

Lithologie :

Plongement / Pendage

Azimuth (0,360) :

## **Parc régional Normandie-Maine**

### Failles

**Numéro** : 42

**Observation** supposé(e)

**Appellation** : Faille nord du synclinal de Mortain-Domfront

Catégorie : Faille

Nature de la faille : inverse sénestre

Type de déformation : linéaire

Mouvement relatif / Sens : sénestre

Rhéologie : fragile

Orientation moyenne :

Commentaire : faille varisque de direction moyenne N100°E, inverse, à pendage nord.  
Décrochement senestre

Lithologie :

Plongement / Pendage

Azimuth (0,360) :

## **Parc régional Normandie-Maine**

### Failles

**Numéro** : 43

**Observation** observé(e)

**Appellation** : Faille nord des synclinaux de Saint-Clair-de-Halouze

Catégorie : Faille

Nature de la faille : inverse dextre

Type de déformation : linéaire

Mouvement relatif / Sens : dextre

Rhéologie : fragile

Orientation moyenne :

Commentaire : faille varisque de direction N100 à N125°E, inverse, décrochante à jeu dextre

Lithologie :

Plongement / Pendage

Azimuth (0,360) :

## **Parc régional Normandie-Maine**

### Failles

**Numéro** : 44

**Observation** supposé(e)

**Appellation** : Faille nord des synclinaux de Saint-Clair-de-Halouze

Catégorie : Faille

Nature de la faille : inverse dextre

Type de déformation : linéaire

Mouvement relatif / Sens : dextre

Rhéologie : fragile

Orientation moyenne :

Commentaire : faille varisque de direction N100 à N125°E, inverse, décrochante à jeu dextre

Lithologie :

Plongement / Pendage

Azimuth (0,360) :

## **Parc régional Normandie-Maine**

### Failles

**Numéro** : 46

**Observation** supposé(e)

**Appellation** : Faille inverse

Catégorie : Faille

Nature de la faille : inverse sénestre

Type de déformation : linéaire

Mouvement relatif / Sens : sénestre

Rhéologie : fragile

Orientation moyenne :

Commentaire : faille varisque de direction N35 à N45°E, inverse, décrochante à jeu senestre

Lithologie :

Plongement / Pendage

Azimuth (0,360) :

## **Parc régional Normandie-Maine**

### Failles

**Numéro** : 49

**Observation** observé(e)

**Appellation** : Failles (générales)

Catégorie : Faille

Nature de la faille :

Type de déformation : sans objet

Mouvement relatif / Sens :

Rhéologie :

Orientation moyenne :

Commentaire : Toutes les failles non spécifiées

Lithologie :

Plongement / Pendage

Azimuth (0,360) :

## **Parc régional Normandie-Maine**

### Failles

**Numéro** : 50

**Observation** supposé(e)

**Appellation** : Failles (générales)

Catégorie : Faille

Nature de la faille :

Type de déformation : sans objet

Mouvement relatif / Sens :

Rhéologie :

Orientation moyenne :

Commentaire : Toutes les failles non spécifiées

Lithologie :

Plongement / Pendage

Azimuth (0,360) :

## **Parc régional Normandie-Maine**

### Failles

**Numéro** : 62

**Observation** supposé(e)

**Appellation** : Failles de Mortain

Catégorie : Faille

Nature de la faille : décrochante dextre

Type de déformation : linéaire

Mouvement relatif / Sens : dextre

Rhéologie : fragile

Orientation moyenne :

Commentaire : ensemble de failles subméridiennes (N160 à N180°E), décrochantes à jeux dextres ou senestres. Différents jeux du Dévonien (anté-Varisque) au Tertiaire (conditionnent en particulier les bassins tertiaires du secteur).

Lithologie :

Plongement / Pendage

Azimuth (0,360) :

**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