

# Carte géologique harmonisée du département de l'Aube notice géologique

Rapport final

**BRGM/RP -55722- FR**  
Août 2007

# Carte géologique harmonisée du département de l'Aube notice géologique

Rapport final

BRGM/RP -55722- FR  
Aout 2007

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

Y. Vernhet

**Vérificateur :**

Nom : D. Janjou

Date : 25/09/2007

Signature :

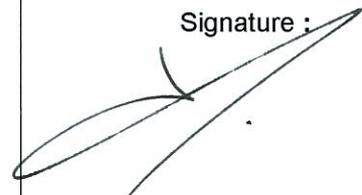


**Approbateur :**

Nom : Catherine Truffert

Date : 25/09/07

Signature :



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

**Mots clés** : Aube, géologie, harmonisation, carte géologique

En bibliographie, ce rapport sera cité de la façon suivante : Y. Vernhet, (2007) - Carte géologique harmonisée du département de l'Aube. BRGM/RP-55722 - FR, 103 p., 3 fig., 4 tab., 3 pl. hors-texte.

© BRGM, 2005, 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 ou d'un département 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 ou reportant sur leur minute de terrain des informations hétérogènes. Ainsi, certains auteurs ont accordé une grande importance aux formations superficielles alors que d'autres ont privilégié la représentation des formations du substrat en occultant 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 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. Il a été effectué sous le contrôle du responsable BRGM du « Référentiel géologique », afin d'assurer une conformité interdépartementale ou interrégionale du document rendu.

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



## Sommaire

<b>1. Carte géologique harmonisée du département de l'Aube .....</b>	<b>7</b>
1.1. PRINCIPE DE LA LEGENDE GEOLOGIQUE DEPARTEMENTALE .....	7
1.1.1. Convention pour les coordonnées géographiques .....	9
1.2. LA CARTE GEOLOGIQUE HARMONISEE .....	9
1.2.1. Cadre géographique et géologique .....	9
1.2.2. Documents ayant servi de base à l'élaboration de la carte harmonisée ..	10
1.2.3. Précision de la carte géologique harmonisée.....	12
1.2.4. Conditions d'établissement de la carte harmonisée .....	12
<b>2. Bibliographie.....</b>	<b>25</b>

### Liste des illustrations

Figure 1 - Le département de l'Aube .....	7
Figure 2 – Principe du tableau d'harmonisation .....	8
Figure 3 – Tableau d'assemblage des cartes géologiques du département de l'Aube .....	8

### Liste des tableaux

Tableau 1 – Liste des cartes géologiques avec leur année de publication .....	11
Tableau 2 - Légende de la carte harmonisée du département de l'Aube. Découpage lithostratigraphique de la couche « Formations ».....	20
Tableau 3. Légende de la carte harmonisée du département de l'Aube. Découpage lithostratigraphique de la couche « Surcharges» . .....	20
Tableau 4 . Légende de la carte harmonisée du département de l'Aube. Codage de la couche « Linéaires structuraux ».....	21

## Liste des annexes

Annexe 1 Description des formations géologiques et éléments linéaires structuraux (couches « formations, « surcharges » et « éléments linéaires structuraux » .....	27
---	----

## Planches hors texte

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

Planche 2 - Log synthétique de référence pour le département de l'Aube

Planche 3 - Carte géologique harmonisée du département de l'Aube à la précision du 1/50 000

# 1. Carte géologique harmonisée du département de l'Aube

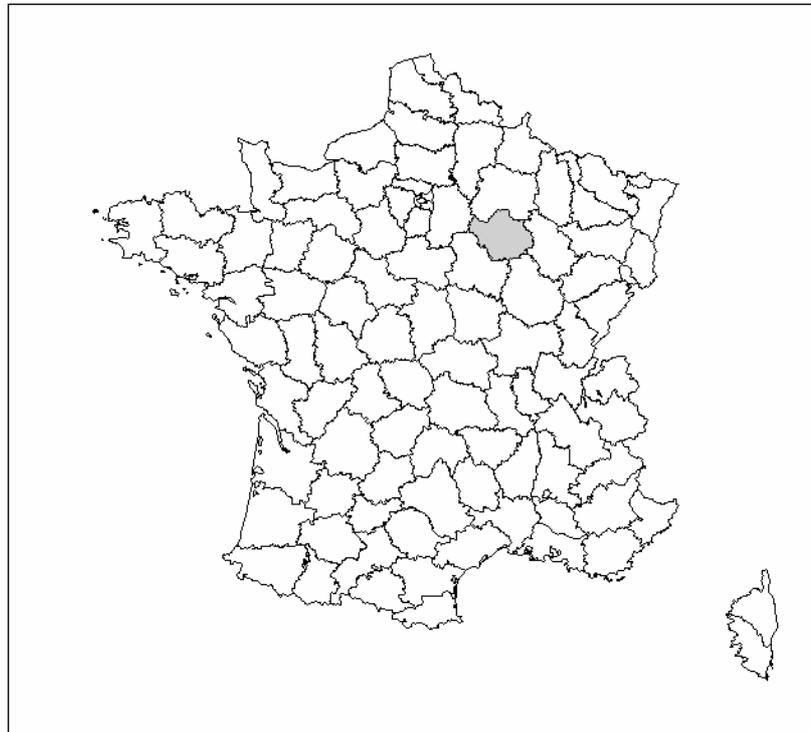


Figure 1 - Le département de l'Aube

## 1.1. PRINCIPE DE LA LEGENDE GEOLOGIQUE DEPARTEMENTALE

Les cartes géologiques au 1/50 000 utilisées pour la réalisation de la carte numérique du département de l'Aube 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. 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 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 parfois 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 ainsi 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).

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

Figure 2 – Principe du tableau d'harmonisation

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. Elle a, en effet, pour objectif de les rendre cohérentes entre elles et de fournir une information géologique homogène et continue du point de vue cartographique, indépendamment du découpage d'origine des cartes au 1/50 000 (fig. 3).

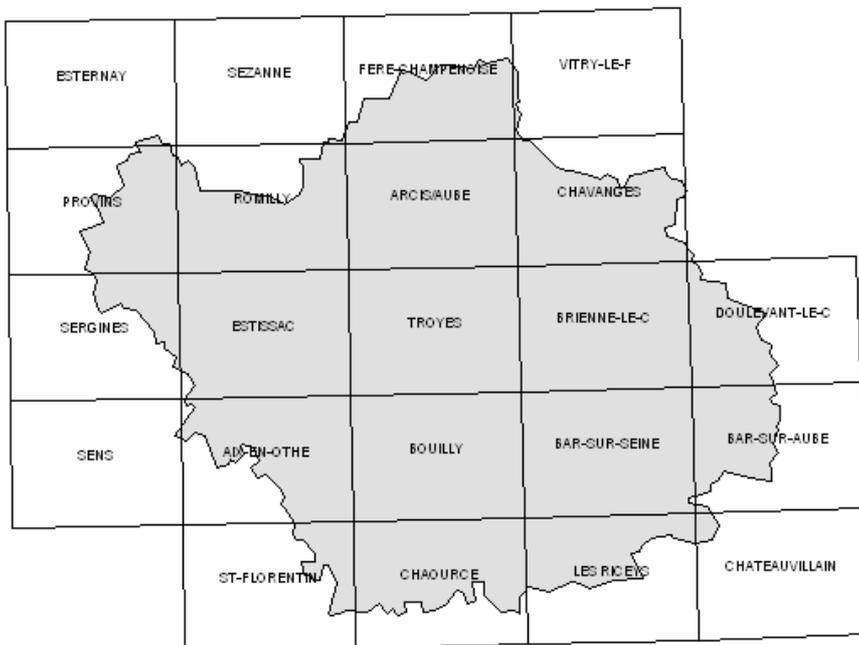


Figure 3 – Tableau d'assemblage des cartes géologiques du département de l'Aube

### 1.1.1. Convention pour les coordonnées géographiques

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.

## 1.2. LA CARTE GEOLOGIQUE HARMONISEE

### 1.2.1. Cadre géographique et géologique

Le département de l'Aube (10) couvre une surface de 6004km<sup>2</sup> et a pour préfecture la ville de Troyes. Il fait partie administrativement, avec les départements de la Marne (51) et des Ardennes (08) au Nord, et de la Haute Marne (52) à l'Est, de la région Champagne-Ardenne. Il est bordé au Sud et à l'Ouest par les départements de la Côte d'Or (21) et de l'Yonne (89) (région Bourgogne) et par le département de la Seine et Marne (77) (région Ile de France). Ce département se situe géographiquement dans la partie orientale du Bassin de Paris, et comporte 7 régions géographiques: au Nord la Plaine champenoise, au NW le Nogentais, au SW le Pays d'Othe, le Chaourçois et l'Armance, à l'Est la région des Grands Lacs et au SE la Côte des Bar.

Du point de vue géologique, le territoire de l'Aube recoupe les différentes couches sédimentaires empilées, disposées en auréoles et faiblement inclinées vers le SW, constituant la partie orientale du Bassin de Paris, depuis les plus récentes au NW (Tertiaire, Crétacé) jusqu'aux plus anciennes au SE (Jurassique). Les formations géologiques présentes sont à l'origine de la définition des trois ensembles géographiques et géologiques bien connus dans la littérature :

- la Champagne dite « crayeuse » au NW, s'étendant de la Thiérache au Nord au Pays d'Othe au Sud, essentiellement constituée de craies du Crétacé supérieur. Cette région était autrefois dénommée « Champagne pouilleuse ou Champagne sèche » en raison de la perméabilité de ses sols ;
- la Champagne dite « humide », bordant la Champagne crayeuse au SE, essentiellement composée de formations argileuses et sableuses du Crétacé inférieur, notamment de l'Albien dont l'origine vient du terme « Aube » ;
- le Barrois, bordant au SE la Champagne humide, représenté par les formations calcaires massives et plus dures du Jurassique supérieur.

Ces formations étagées depuis le Jurassique supérieur (Oxfordien) jusqu'au Tertiaire (Eocène-Oligocène) sont accompagnées, plus ou moins masquées, par des formations superficielles, en majorité d'âge plio-quadernaire, résultant de l'altération, du démantèlement, de la dissolution, du transport des éléments issus du substratum méso-cénozoïque, au cours notamment des différentes phases glaciaires et interglaciaires (altérites, alluvions, etc.).

La représentation de ces formations superficielles apparaît sur cette carte de l'Aube extrêmement variable, tant au niveau répartition qu'extension, en raison non seulement de critères purement géologiques mais également et surtout en fonction de l'ancienneté des levés cartographiques (formations peu ou pas prises en compte autrefois) et du ou des auteurs des cartes 1/50 000ème.

Le territoire de l'Aube présente des paysages et des reliefs contrastés, directement induits par la nature géologique du sous-sol. On observe ainsi successivement, du NW au SE :

- des paysages ondulés à céréales correspondant à la Champagne dite « crayeuse » ;
- une zone d'étangs, de forêts et d'herbages, d'une vingtaine de kilomètres de large, prenant le département en « écharpe » et correspondant à la Champagne dite « humide » ;
- et enfin au SE la bande des calcaires du Barrois avec les altitudes les plus prononcées du département (369 m dans ce secteur pour 60m au N).

Du point de vue **hydrographie**, le département de l'Aube fait partie intégrante du bassin **Seine-Normandie** et est traversé par le fleuve Seine qui arrose Troyes, et son affluent l'Aube. Les trois grands lacs de la Forêt d'Orient constituent des réservoirs majeurs permettant de réguler les débits de ces deux cours d'eau et d'écrêter les crues en amont de la région parisienne.

### **1.2.2. Documents ayant servi de base à l'élaboration de la carte harmonisée**

Le territoire couvert par le département de l'Aube est à ce jour intégralement cartographié à l'échelle du 1/50 000ème (selon le découpage IGN). Cette cartographie géologique a été réalisée dans le cadre du projet scientifique de la Cartographie Géologique de la France à l'échelle du 1/50 000ème, confié par l'Etat au BRGM. L'ensemble du secteur est couvert au total par 23 feuilles à 1/50.000ème, les plus anciennes datant de 1965 (Romilly-sur-Seine et Doulevant-le-Château), la plus récente de 2004 (Brienne-le-Château).

Ces cartes, dont la liste est donnée dans le tableau 1, ont servi de documents de base pour la réalisation de l'harmonisation du département de l'Aube.

Nom de la carte géologique à 1/50 000	N° IGN d'après le tableau d'assemblage de la France	Date de publication de la carte
ESTERNAY	222	1968
SEZANNE	223	1965
FERE-CHAMPENOISE	224	1977
VITRY-LE-FRANCOIS	225	1992
PROVINS	260	1967
ROMILLY-SUR-SEINE	261	1965
ARCIS-SUR-AUBE	262	1996
CHAVANGES	263	2003
WASSY	264	1960
SERGINES	296	1973
ESTISSAC	297	1981
TROYES	298	1992
BRIENNE-LE-CHÂTEAU	299	2004
DOULEVANT-LE-CHÂTEAU	300	1965
SENS	331	1971
AIX-EN-OTHE	332	1985
BOUILLY	333	1974
BAR-SUR-SEINE	334	1969
BAR-SUR-AUBE	335	1968
SAINT-FLORENTIN	368	1968
CHAOURCE	369	1968
LES-RICEYS	370	1975
CHÂTEAUVILLAIN	371	1988

*Tableau 1 – Liste des cartes géologiques avec leur année de publication*

Les principales informations concernant la nature lithologique des différents terrains rencontrés, leurs compositions minéralogiques, faunistiques ainsi que leurs âges, leurs contextes de mise en place et leurs éventuels intérêts économiques, ont été extraites des notices explicatives jointes aux cartes géologiques. La synthèse géologique du bassin de Paris réalisée sous la direction de C. Mégnien (1980) apporte d'utiles précisions et permet de replacer la région dans le cadre, plus vaste, du bassin de Paris.

### 1.2.3. Précision de la carte géologique harmonisée

Concernant le degré de précision de la carte harmonisée, il est nécessaire de rappeler que celle-ci a été réalisée à partir des 23 cartes géologiques existantes, toutes publiées à l'échelle du 1/50 000ème. Cette échelle constitue par conséquent l'échelle de référence de cette synthèse. Si le produit numérique issue de ces cartes permet effectivement de zoomer et de visualiser un secteur précis à une échelle beaucoup plus fine que celle du 1/50 000 (1/25 000 ou même 1/10 000), il est important de signaler que la fiabilité des tracés des contours sera d'autant moins précise que le zoom sera important. La restitution des limites géologiques observées sur le terrain est en effet au mieux de 25 m soit 0,5 mm sur la carte au 1 :50 000, et ceci dans les meilleures conditions d'affleurement .

Il est également important d'indiquer que cette carte harmonisée rend compte de **l'état actuel des connaissances** disponibles pour chacune des 23 cartes à 1/50 000ème, en dehors de toute autre étude spécifique et ponctuelle.

### 1.2.4. Conditions d'établissement de la carte harmonisée

Par principe, l'objectif de toute harmonisation départementale est de demeurer le plus fidèle possible aux levés cartographiques réalisés à l'échelle du 1/50 000ème, et d'essayer de conserver le maximum de données fournies par ces documents. Le découpage réalisé et présenté sur la carte géologique harmonisée de l'Aube pour les **différentes unités lithostratigraphiques** reste, dans les grandes lignes, fidèle au choix initial des auteurs des cartes géologiques à 1/50 000ème et traduit bien l'organisation, la répartition, la nature et l'évolution (phases marines transgressives et régressives, phases continentales) des dépôts sédimentaires jurassiques, crétacés et tertiaires du bassin de Paris.

### **Les notations**

Concernant les **notations** utilisées dans le cadre de cette harmonisation, afin de respecter les normes actuelles imposées par le Comité de la Carte Géologique de la France (Notes d'orientation pour l'établissement de la carte géologique de la France à 1/50 000ème, P. Andreieff et al, 1997), les notations figurées sur les 23 cartes géologiques consultées à 1/50 000ème ont dû être révisées et homogénéisées pour certaines d'entre elles, en raison notamment de leur ancienneté (cartes des années 60), de l'évolution des règles qui ont plusieurs fois changé au cours du temps, mais aussi en raison de l'évolution des idées et des connaissances nouvelles acquises sur

certaines formations (exemple: les argiles à meulière initialement intégrées dans la stratigraphie du Tertiaire et maintenant reconnues comme formations « superficielles » d'altération). Les notations utilisées sont celles du CCGF (Comité de la Carte Géologique de la France).

Rappelons pour le lecteur que le premier code (j, c, e, etc..) fait référence à la série (Jurassique : **j**, Crétacé : **c**, etc..), et le deuxième à l'étage (1,2, 3 ; ex : **j6** = série : Jurassique, étage : **Kimméridgien**). Lorsque l'étage est subdivisé en inférieur, moyen et supérieur, la notation est agrémentée d'une lettre, traditionnellement a pour inférieur, b pour moyen ou c pour supérieur (ex : **j6a**= série : Jurassique, étage : Kimméridgien, sous-étage : **Kimméridgien inférieur**). La présence, dans certains cas, de plusieurs formations de même âge (exemple : plusieurs formations du Kimméridgien inférieur **j6a**) conduit à rajouter à la notation, afin de les différencier, une lettre majuscule caractérisant une localité, un lieu, ou la dominante pétrographique de la formation (exemple : **j6aT** : calcaire de Tonnerre).

Rappelons que dans la légende ces notations sont classées depuis la plus récente en haut à la plus ancienne en bas.

### **Les formations géologiques**

Suivant les normes utilisées dans le cadre du lever au 1/50 000ème des cartes géologiques de la France, les différents ensembles cartographiés correspondent à des **unités lithostratigraphiques** à caractères bien distincts, en général à valeur de **formations**. Le découpage introduit par les différents auteurs a ici, dans la mesure du possible, été conservé. Cependant, en raison de l'évolution des connaissances et idées au cours des années, notamment au niveau de la sensibilisation de la représentation des formations superficielles (levés effectués sur cette zone entre 1965 et 2004) mais également de la façon de cartographier de chaque auteur, des **regroupements** de formations ont localement dû être opérés. Ces regroupements, correspondant à des rassemblements de plusieurs formations en une seule unité cartographique, sont soit imposés par le choix initial des auteurs qui n'ont parfois pas pu sur une carte distinguer ou cartographier séparément plusieurs formations alors que celles-ci sont parfaitement individualisées sur la carte voisine, soit liés à un souci d'homogénéité, notamment dans le cadre de cartes contiguës pour lesquelles le niveau de détail peut s'avérer être très différent. Des regroupements ont par exemple été réalisés pour l'ensemble des formations inférieures, moyennes et supérieures du Coniacien, ou du Santonien (Crétacé supérieur), individualisées par l'intermédiaire des biozones sur une ou deux feuilles 1/50 000, ceci afin de garder une cohérence vis-à-vis des autres coupures. Des regroupements ont également été réalisés sur certaines cartes extrêmement détaillées au niveau de la cartographie des formations superficielles (multitudes de caissons de colluvions par exemple) afin de limiter le nombre de formations et de garder une certaine homogénéité à l'échelle du département.

A l'inverse, si l'on prend par exemple le cas du Cénomaniens, sa subdivision sur une majorité de cartes en Cénomaniens inférieur, moyen et supérieur nous a conduit à introduire cette différenciation en 3 termes sur 1 ou 2 feuilles au 1/50 000ème, afin de

rester globalement homogène et de conserver le niveau de détails, majoritairement présent sur cette surface. Cette différenciation sur ces cartes n'a cependant pu être introduite dans ce cas précis que dans la mesure où les indications ponctuelles de biozones par étude d'échantillon étaient suffisamment nombreuses pour tracer une limite approximative mais cohérente entre les 3 termes du Cénomaniens (inférieur, moyen et supérieur).

De tout ceci, il en résulte, essentiellement pour les formations superficielles, une certaine hétérogénéité à l'échelle de la carte harmonisée, difficilement contournable dans cet exercice d'harmonisation, et mettant clairement l'accent sur la nécessité de réaliser de nouvelles campagnes de levés, principalement axées sur la révision des cartes les plus anciennes.

Concernant le substratum jurassique, crétacé ou tertiaire, l'ensemble apparaît globalement homogène, aussi bien verticalement que latéralement, malgré notamment la complexité induite par les différents passages latéraux de faciès.

Le positionnement dans l'échelle stratigraphique de certaines formations du Jurassique supérieur peut aussi apparaître ambigu pour les cartes les plus anciennes en raison de l'utilisation de termes obsolètes tels que « Lusitanien, Rauracien, et Argovien ». L'attribution de ces différentes formations jurassiques au Tithonien, Kimméridgien ou Oxfordien a été réalisée en se basant sur leur nature lithologique ainsi que sur leur contenu fossilifère et leur appartenance aux différentes zones et sous-zones d'ammonites.

### ***La méthodologie (cartographie et légende)***

D'un **point de vue cartographique**, le premier travail d'homogénéisation des 23 cartes à 1/50 000ème à l'échelle départementale a consisté à harmoniser les différents contours au passage d'une carte à l'autre. Concernant la méthodologie, dans le cas d'une même formation, le contour est soit simplement prolongé d'une carte à l'autre, soit, dans le cas d'un désaccord entre les auteurs (tel qu'un décalage), redessiné au passage entre ces deux cartes en se basant sur la topographie à 1/50 000, ceci afin de garder une certaine logique et cohérence du tracé. Dans tous les cas de figures, les nouveaux contours sont impérativement représentés en tiretés afin de signaler qu'ils sont supposés en l'absence de tout contrôle de terrain.

Dans le cas de 2 formations différentes présentes en limite de 2 cartes, l'harmonisation consiste à garder le maximum d'informations présentes sur le document à 1/50 000, en évitant autant que possible toute simplification par rassemblement de formation.

Plusieurs cas de figures peuvent se présenter :

- dans le cas d'une formation du substrat face à une formation dite « superficielle », les contours de la formation superficielle seront fermés sur l'une ou l'autre carte en prenant en compte la topographie, la géométrie des polygones, et la répartition globale de cette formation sur ce secteur, afin de rester cohérent et d'éviter de sur

ou sous estimer trop largement l'extension de cette formation en l'absence de données de terrain.

- dans le cas de deux formations différentes A et B du substratum, le contexte géologique permet en général de relier tel ou tel formation d'une carte à l'autre. Les contours sont alors redessinés de la façon la plus logique possible, en se basant sur la topographie, mais également sur le niveau de détails des deux cartes en présence et sur leur ancienneté. En général la carte la plus récente est considérée comme étant la plus fiable.
- dans le cas de deux formations différentes du substratum avec  $A = A_2 + A_1$  (avec  $A_2$  reposant sur  $A_1$ ) par exemple, et  $A_2$ , marquant un niveau de différenciation différent entre les deux cartes, le contour supérieur de A sera relié au contour supérieur de  $A_2$ , le contour inférieur de A étant relié au contour inférieur de  $A_1$ . Le passage entre A et  $A_1 + A_2$  n'étant pas un contact structural, il sera marqué par un contour en *zigzag* identique à celui utilisé pour caractériser les changements latéraux de faciès.

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

### **Les couches numériques utilisées pour la réalisation de la carte harmonisée du département de l'Aube « Formations et Surcharges».**

La couche 1 « Formations» privilégie le substratum jurassique, crétacé ou tertiaire, mais prend également en compte les formations superficielles pour lesquelles aucune information n'est transmise concernant le substratum ;

La couche 2 « Surcharges » correspond aux formations dites en surcharges sur les cartes imprimées ; elle prend en compte les formations superficielles pour lesquelles le substrat a été sur certaine cartes identifié par l'auteur. La présence par exemple de colluvions reposant sur du Crétacé c5 (**notation : C/c5**) permet ainsi pour la même notation de privilégier d'une part la formation du substrat (**c5**) au niveau de la couche 1 et la formation superficielle (C) au niveau de la couche 2. Bien que ces différenciations soient limitées à quelques cartes, elles donnent cependant par l'intermédiaire de cette couche 2 une image complémentaire de la répartition de ces formations.

A titre d'exemple, la représentation de l'ensemble des formations C, SC, LP par exemple, nécessitera donc de faire une extraction de ces caissons au niveau de la couche 1 et une superposition avec ceux de la couche 2.

Le découpage lithostratigraphique proposé à l'issu de cette harmonisation renferme **65 caissons** pour la couche 1 « Formation » (64 pour le substrat et les formations superficielles, 1 pour l'hydrographie) et 5 pour la couche 2 « Surcharges ». Il est présenté dans le tableau n° 2 pour les formations géologiques (couche 1) et dans le tableau n° 3 pour les formations géologiques *en surcharges*. Toutes les formations sont décrites dans l'annexe 1.

Ce découpage constitue la base de la **légende de la carte harmonisée**. La description fournie pour chaque unité lithostratigraphique résulte d'une synthèse des informations disponibles pour le même caisson au niveau des 23 cartes à 1/50 000 et notices (voir tableau d'harmonisation planche hors texte n° 1).

Pour permettre une facilité de lecture et un accès direct aux informations essentielles, les descriptions des unités lithostratigraphiques ont été normalisées. Tout en étant concises, celles-ci se sont appliquées à traduire, en premier lieu, le **caractère lithologique dominant** de la formation cartographiée (marne, calcaire, grès, sable etc...). Ce caractère lithologique a été complété, lorsque cela était possible, par la prise en compte d'**éléments d'identification subordonnés, à valeur stratigraphique tels que la faune** (ex : Craie à *Actinocamax quadratus*, Craie à *Micraster coranguinum*), **ou à valeur descriptive** caractérisant par exemple une faune dominante (à *polypiers*, à *spongiaires*, à *astartes*, à *spatangues*, etc...), ou un faciès singulier lié par exemple à la couleur (sables *verts*), à la minéralogie (*glauconieux*), ou à la texture (noduleux, plastique).

Les **noms régionaux des formations** (par ex. : Calcaires du Barrois, Marnes de Brienne, Argiles du Gault, Sables et grès de Fontainebleau, etc...) à forte valeur historique et corrélatrice régionale, n'ont été retenus comme termes descriptifs que lorsqu'ils avaient une véritable valeur régionale, voire nationale pour certains (Argiles du Gault).

Les termes purement locaux n'ont cependant pas disparu et sont indiqués soit entre parenthèses dans la légende (ex : Craie de Châlons, Craie de Rethel), soit dans la base de données jointe à la carte.

Ce travail d'harmonisation constitue une synthèse des informations figurant sur les 23 cartes à 1/50 000 et notices couvrant l'ensemble du territoire du département de l'Aube. Pour de plus amples détails de nature géologique, nous renvoyons le lecteur aux cartes géologiques originales à 1/50 000ème et à leurs notices explicatives. Le tableau d'harmonisation (pl. hors texte n° 1) récapitule les choix du géologue harmonisateur quant à la mise en corrélations des différentes formations géologiques présentes sur l'emprise du département et représentées sur les cartes géologiques sous des Appellations parfois différentes.

NOTATION	CODE CAISSON	CODE LEGENDE	DESCRIPTION
X	1	1	Remblais divers (Quaternaire-Actuel)
E	2	2	Eboulis (Quaternaire)
GP	3	3	Grèzes ou graveluches (formation périglaciaire-Quaternaire)
C	4	4	Colluvions indifférenciées (Quaternaire)

<b>SC</b>	5	5	Formations de versants indifférenciées, solifluées et colluvionnées (Quaternaire)
<b>U</b>	6	6	Travertins (« tufs »)(Quaternaire)
<b>T</b>	7	7	Dépôts tourbeux (Quaternaire-Holocène)
<b>Fz</b>	8	8	Alluvions fluviales actuelles et récentes (Quaternaire-Holocène)
<b>Fy</b>	9	9	Alluvions fluviales anciennes (Quaternaire-Pleistocène supérieur)
<b>Fx</b>	10	10	Alluvions fluviales anciennes (Quaternaire-Pleistocène moyen)
<b>Fw</b>	11	11	Alluvions fluviales anciennes (Quaternaire-Pleistocène inférieur à moyen)
<b>F</b>	13	12	Alluvions fluviales anciennes indifférenciées (Quaternaire-Pleistocène)
<b>LP</b>	14	13	Limons des plateaux (Quaternaire)
<b>RS</b>	15	14	Argiles résiduelles à silex (Cénozoïque)
<b><i>A.M</i></b>	23	15	Argiles à meulière, Meulière de Brie (Cénozoïque)
<b>RIII</b>	16	16	Argiles, sables et silex (Eocène à Pliocène ?)
<b>Re-g(1)</b>	17	17	Conglomérats résiduels (Eocène à Oligocène)
<b>Re-g</b>	18	18	Sables, grès et conglomérats résiduels (Eocène à Oligocène)
<b>g1c(1)</b>	21	19	Grès de Fontainebleau (Oligocène-Stampien)
<b>g1c</b>	22	20	Sables et grès de Fontainebleau (Oligocène-Stampien)
<b>e7a</b>	27	21	Calcaire de Champigny, Marnes à Pholadomyes (Eocène supérieur-Ludien inférieur)
<b>e6b</b>	28	22	Marnes et calcaires de Saint-Ouen (Eocène moyen-Bartonien)
<b>e5b</b>	30	23	Calcaires lutétiens, Marnes et caillasses (Eocène moyen-Lutétien)
<b>e4</b>	32	24	Grès, sables, argiles plastiques (Eocène inférieur-Yprésien)
<b>e3G</b>	33	25	Sables à galets (Paléocène supérieur-Thanétien)
<b>c5b</b>	35	26	Craie à <i>Belemnitella mucronata</i> et <i>Magas pumilus</i> (biozones i et j)(Crétacé supérieur-Campanien supérieur)

<b>c5a</b>	36	27	Craie à <i>Actinocamax quadratus</i> (Craie de Reims ; biozones g et h)(Crétacé supérieur-Campanien inférieur)
<b>c4</b>	40	28	Craie à <i>Micraster coranguinum</i> (Craie de Châlons)(Crétacé supérieur-Santonien)
<b>c3</b>	41	29	Craie à <i>Micraster decipiens</i> (Craie de Châlons)(Crétacé supérieur-Coniacien)
<b>c2c</b>	42	30	Craie à <i>Micraster leiskei</i> (Craie de Rethel)(Crétacé supérieur-Turonien supérieur)
<b>c2b</b>	43	31	Craie grise à blanche argileuse (Crétacé supérieur-Turonien moyen)
<b>c2a-b</b>	44	32	Craie argileuse et noduleuse turonienne (Crétacé supérieur-Turonien inférieur à moyen)
<b>c2a</b>	45	33	Craie noduleuse, craie marneuse (Crétacé supérieur-Turonien inférieur)
<b>c1c</b>	47	34	Craies à <i>Actinocamax plenus</i> (Crétacé supérieur-Cénomaniens supérieur)
<b>c1b-c</b>	48	35	Craies à <i>Acanthoceras rhotomagense</i> et <i>Actinocamax plenus</i> , indifférenciées (Crétacé supérieur-Cénomaniens moyen à supérieur)
<b>c1b</b>	49	36	Craies à <i>Acanthoceras rhotomagense</i> (Crétacé supérieur-Cénomaniens moyen)
<b>c1a-b</b>	50	37	Marnes, argiles, craies, indifférenciées (Crétacé supérieur-Cénomaniens inférieur à moyen)
<b>c1a</b>	51	38	Marnes, marnes glauconieuses, marnes crayeuses, argiles sableuses (Crétacé supérieur-Cénomaniens inférieur)
<b>n6cB</b>	53	39	Marnes de Brienne (Crétacé inférieur-Albien supérieur-Vraconien)
<b>n6a-bG(1)</b>	54	40	Sables des Drillons (Crétacé inférieur-Albien inférieur à moyen)
<b>n6a-bG</b>	55	41	Argiles du Gault, argiles téguines (Crétacé inférieur-Albien inférieur à moyen)
<b>n6a</b>	57	42	Sables verts (Crétacé inférieur-Albien inférieur)
<b>n5b</b>	58	43	Sables blancs aptiens (Crétacé inférieur-Aptien supérieur)
<b>n5a</b>	59	44	Argiles grises aptiennes, Argiles à <i>Plicatules</i> (Crétacé inférieur-Aptien inférieur)
<b>n4b</b>	60	45	Argiles, fer oolitique, sables et grès (Crétacé inférieur-Barrémien supérieur)

<b>n4a</b>	61	46	Argiles et calcaires marneux (Crétacé inférieur-Barrémien inférieur)
<b>n3S</b>	62	47	Calcaires à spatanges (Crétacé inférieur-Hautérvien)
<b>n2C</b>	63	48	Calcaires de Bernouil (Crétacé inférieur-Valanginien)
<b>n2S</b>	64	49	Sables et grès valanginiens (Crétacé inférieur-Valanginien)
<b>j7a</b>	65	50	Calcaires portlandiens (zone à <i>Cyrena rugosa</i> )(Jurassique supérieur-Tithonien)
<b>j6c-7aOB</b>	66	51	Oolite de Bure, Oolite d'Arrentières (zones à <i>Cyprina</i> et <i>Gravesia</i> )(Jurassique supérieur-Kimméridgien supérieur à Tithonien inférieur)
<b>j6c-7a</b>	67	52	Calcaires portlandiens, Calcaires du Barrois (zones à <i>Cyprina brongniarti</i> et <i>Gravesia</i> )(Jurassique supérieur-Kimméridgien supérieur à Tithonien inférieur)
<b>j6b-cN</b>	68	53	Marnes à Exogyres, Calcaires, calcaires argileux (Jurassique supérieur-Kimméridgien moyen à supérieur)
<b>j6b-c</b>	69	54	Calcaires blancs supérieurs (Jurassique supérieur-Kimméridgien moyen à supérieur)
<b>j6aC</b>	70	55	Calcaires à « Astartes » (calcaires rocailloux ; zones à <i>Rasenia cymodoce</i> )(Jurassique supérieur-Kimméridgien inférieur)
<b>j6aT</b>	71	56	Calcaire de Tonnerre (Jurassique supérieur-Kimméridgien inférieur)
<b>j6a</b>	75	57	Calcaires sublithographiques, Calcaires d'Oisellemont (Jurassique supérieur-Kimméridgien inférieur)
<b>j5c-6a</b>	76	58	Calcaires de la Bellerée, calcaires de Comissey (Jurassique supérieur-Oxfordien terminal à Kimméridgien basal)
<b>j5cC</b>	77	59	Calcarénites de Cunfin et du Vannage (Jurassique supérieur-Oxfordien supérieur)
<b>j5Cm(1)</b>	78	60	Calcaires lithographiques de Mussy (Jurassique supérieur-Oxfordien supérieur)
<b>j5cM</b>	79	61	Calcaires, calcaires argileux « hydrauliques » de Mussy, Calcaire de Vermenton (Jurassique supérieur-Oxfordien supérieur)
<b>j5cG</b>	80	62	Calcaires subécifaux de Villedieu, Molesmes, Noron, Gland (Jurassique supérieur-Oxfordien supérieur)
<b>j5cH</b>	81	63	Calcaires, calcaires argileux « hydrauliques intermédiaires », Calcaire de Latrecey (Jurassique supérieur-Oxfordien supérieur)

<b>j5b</b>	82	64	Marnes à spongiaires, calcaires argileux et marnes de Bouix (« hydrauliques argoviens »)(Jurassique supérieur-Oxfordien moyen à supérieur)
<b>hydro</b>	999	65	Hydrographie

*Tableau 2 - Légende de la carte harmonisée du département de l'Aube. Découpage lithostratigraphique de la couche « Formations ».*

<b>NOTATION</b>	<b>CODE CAISSON</b>	<b>CODE LEGENDE</b>	<b>DESCRIPTION</b>
<b>GP</b>	2	1	Grèzes sur formation identifiée
<b>C</b>	3	2	Colluvions indifférenciées sur formation identifiée
<b>SC</b>	4	3	Formations de versants colluvionnées et solifluées sur formation identifiée
<b>LPF</b>	5	4	Limons fluviatiles sur formation identifiée
<b>LP</b>	6	5	Limons des plateaux, limons indifférenciés, sur formation identifiée

*Tableau 3. Légende de la carte harmonisée du département de l'Aube. Découpage lithostratigraphique de la couche « Surcharges ».*

### La couche « Linéaires structuraux »

Dans cette couche figurent les indications concernant l'aspect structural fournies par chaque carte géologique 1/50 000<sup>e</sup> au niveau des failles (nature, observée ou supposée, etc.), des flexures ou des zones bréchiques. Au total, 5 codes ont été utilisés pour cette carte du département de l'Aube (tableau n° 4).

CODE SYMBOLE	CODE LEGENDE	DESCRIPTION
1	1	Faille observée, visible, de cinématique non précisée
2	2	Faille supposée, masquée, hypothétique, de cinématique non précisée
35	3	Faille normale supposée, avec indication du compartiment abaissé
6	4	Flexure
21	5	Remplissage de faille : brèche

Tableau 4 . Légende de la carte harmonisée du département de l'Aube. Codage de la couche « Linéaires structuraux ».

### Caractéristiques lithologiques principales des dépôts affleurants

Les formations présentes sur le territoire du département de l'Aube sont toutes d'origine sédimentaire et peuvent être rapportées à 4 périodes bien distinctes, le Jurassique pour les termes les plus anciens, le Crétacé, le Paléogène, et le Néogène, ce dernier principalement pour les formations superficielles (voir log géologique, planche hors texte n°2, et carte géologique harmonisée du département de l'Aube, planche hors texte n°3).

Les dépôts mésozoïques (Jurassique et Crétacé) constituent l'essentiel des terrains affleurants, les terrains jurassiques étant limités à la partie sud du département, selon une bande SW-NE correspondant au Barrois ou Côte des Bar, le restant de la zone (plus des 2/3 au Nord) étant occupé par les formations du Crétacé (Champagnes « sèche et humide »).

Les termes rapportés au Tertiaire-Paléogène n'ont sur cette zone qu'une extension extrêmement réduite et se limitent à la bordure NW du département (coupures Esternay n°222 et Provins n°260).

Enfin les formations du Néogène-Quaternaire (formations d'altération et superficielles) se distribuent de façon très hétérogène. L'image qui en est donné au travers de cette carte harmonisée n'est, rappelons le, que partielle, et liée à l'évolution de la

cartographie géologique depuis ces 40 dernières années, et à la prise en compte relativement récente des formations superficielles dans la cartographie géologique.

### **Les terrains jurassiques**

Ils appartiennent tous au Jurassique supérieur (ou Malm) et s'échelonnent entre l'Oxfordien moyen pour les plus anciens et le Tithonien pour les plus récents. Ces terrains sont en majeure partie constitués de calcaires constitués en milieu marin, plus ou moins argileux et récifaux dans la partie basale oxfordienne, évoluant progressivement au cours du Kimméridgien-Tithonien vers des calcaires plus durs, à tendance lithographique pour certains, mais toujours avec quelques intercalations plus marneuses ou plus argileuses, et localement des intercalations oolitiques (Oolite de Bure). Ces calcaires et marnes restent en général très fossilifères, caractérisés notamment par des faciès bioclastiques, lumachelliques, voir construits pour certains (calcaire de Villedieu), caractéristiques globalement d'un milieu marin relativement peu profond. A la fin du Tithonien la mer se retire totalement de la région pour laisser place au décapage des formations les plus récentes mises en place.

### **Les terrains crétacés**

Les dépôts crétacés présents dans le département de l'Aube appartiennent au Crétacé inférieur et supérieur, depuis le Valanginien (Crétacé inférieur) pour les plus anciens jusqu'au Campanien (Crétacé supérieur) pour les plus récents.

Le passage du Tithonien (Jurassique supérieur) au Crétacé inférieur marque le retour très progressif vers un milieu de dépôt marin. Au Valanginien, les dépôts sont d'estuaire à continentaux à sables éoliens dunaires, à faciès gréseux et sableux prédominants, entrecoupés d'intercalations argileuses, carbonatées en plaquettes, et de petites couches de minerai de fer géodique ou suboolitique.

Au cours de l'Hauterivien et du Barrémien inférieur, le milieu de sédimentation devient plus franchement marin, peu profond, ainsi que l'atteste les formations carbonatées fossilifères à lamellibranches, brachiopodes, gastéropodes, crinoïdes, polypiers etc... Ces calcaires sont accompagnés de passages d'argiles ou de marnes, localement de niveaux oolitiques ferrugineux (base de l'Hauterivien). Le passage du Barrémien inférieur au Barrémien supérieur traduit une réduction de la profondeur du milieu, avec l'apparition de dépôts détritiques laguno-lacustres sous forte influence continentale, voir continentaux. Les dépôts sont essentiellement représentés par des argiles plus ou moins panachées, des sables et grès continentaux à faune d'eau douce (Unios et térédines), et des horizons de minerai de fer oolitique miliaire d'eau douce (couche de Wassy).

A partir de l'Aptien inférieur, on assiste à une reprise franche de la sédimentation en milieu marin, avec une profondeur du milieu de dépôt néanmoins très fluctuante, ceci pratiquement jusqu'à la base du Cénomaniens. Les formations mises en place au cours de cette période sont à dominante d'argiles, notamment les argiles du Gault, de marnes et de sables.

Le Cénomaniens marque le début de la grande période *crayeuse* marine, s'étageant depuis le Cénomaniens inférieur jusqu'au Campanien supérieur. La craie, avec ou sans silex, argileuse ou non, en constitue le faciès majeur.

A la fin du Campanien, on assiste à une émergence totale de la région, accompagnée d'une profonde érosion de la craie.

### **Les terrains tertiaires**

Au cours du Tertiaire (Eocène-Oligocène), la sédimentation restera essentiellement continentale, avec quelques témoins d'incursions marines (Stampien). Les dépôts sont en grande partie constitués des produits de démantèlement du substratum jurassique-crétacé et sont représentés majoritairement par des sables, des marnes et calcaires lacustres à laguno-lacustres, et des argiles.

### **Les terrains superficiels**

Depuis la fin du Stampien, la sédimentation est restée jusqu'à nos jours purement continentale, avec la mise en place de dépôts de sables, graviers et galets souvent calcaires, et d'argiles au niveau des cours d'eau (terrasses alluviales), de formations argileuses résultant notamment de la décalcification de la craie ou des calcaires, avec ou sans silex, et de dépôts limoneux très fins formés *in situ* à partir d'argiles d'altération ou résultant du soufflage de particules fines siliceuses et argileuses (limon éolien).

### ***Répartition géographique des formations argileuses***

Avant toute chose, il est nécessaire de distinguer pour ces formations au moins deux types de « formations argileuses », même si dans les deux cas le processus de formation est identique :

- celles que l'on appellera « primaires », directement à rattacher au substratum jurassique à tertiaire ;
- celles récentes dans l'histoire géologique régionale ou « secondaires », correspondant globalement aux formations dites superficielles.

Dans le premier cas, les formations argileuses (argiles et marnes au sens large) sont largement représentées dans le département de l'Aube constituant en particulier deux « couches » majeures, l'une correspondant à l'empilement des couches comprises entre le Barrémien inférieur (n4a) et l'Aptien inférieur (n5a), et l'autre à celles comprises entre l'Albien inférieur (n6a-bG) et le Cénomaniens inférieur (c1a). Ces 2 ensembles sont très nettement argileux, mais hétérogènes et comportant des intercalations diverses (sables, calcaires etc...). Ils constituent ensemble une bande orientée NE-SW, passant par Brienne au NE, Lusigny et Ervy Le Châtel au SW et correspondant à la zone naturelle de la Champagne humide ou région des Grands Lacs. Cette bande est limitée au Sud par les reliefs calcaires du Jurassique constituant le Barrois ou la Côte des Bar.

Aux niveaux des craies cénomaniennes, turoniennes, coniaciennes, santoniennes ou campaniennes, si on les considère en temps que substrat, la dominante reste de loin la craie, même si quelques intercalations ou tendances argileuses peuvent apparaître comme par exemple dans le Coniacien.

Au niveau des formations tertiaires, les seuls niveaux susceptibles d'être franchement argileux en tant que substratum sont les marnes et calcaires de Saint-Ouen (e6b) pour lesquels il est signalé d'éventuels passages latéraux à dominante marneuse et, dans une moindre mesure, les marnes à Pholadomies associées au calcaire de Champigny (e7a)

Dans le second cas (formations « secondaires » superficielles), la carte harmonisée (couches 1 et 2) ne donne qu'une idée incomplète de la répartition de ces formations superficielles pour les raisons déjà évoquées précédemment.

Parmi les formations superficielles décrites et **cartographiées** sur les couches géologiques 1 et 2, les formations argileuses sont essentiellement représentées par :

- les formations dites de versants, c'est-à-dire les colluvions (C ; couches 1 et 2), qui bien qu'étant ici indifférenciées renferment toujours une forte proportion d'argile, les dépôts de pente soliflués et colluvionnés (SC ; couches 1 et 2) et les grèzes ou graveluches (GP ; couches 1 et 2).
- les alluvions les plus récentes, (Fy ; couche 1) mais surtout (Fz ; couche 1) qui sont en général très limoneuses ;
- les limons de plateaux (LP ; couches 1 et 2), limons loessiques (Œy ; couche 1), et limons fluviatiles (LPF ; couche 2) ;
- les altérites, très argileuses, telles que les argiles résiduelles à silex (RS ; couche 1), les argiles à meulière (A.M ; couche 1), et les argiles résiduelles (RIII ; couche 1).

La cartographie réalisée en l'espace de 40 ans au niveau de ces formations est très hétérogène d'une carte à l'autre et ne rend pas compte de l'extension réelle de ces formations. Le degré d'altération étant très variable d'une formation à l'autre, il faudra en particulier prendre en compte, dans le cadre des formations argileuses « potentielles », les formations carbonatées (les craies crétacées et, dans une proportion moindre, les calcaires jurassiques, plus résistants), susceptibles dans la région d'être, dans leur partie supérieure, fortement altérées et décalcifiées (argiles de décalcification, argiles à meulière ou à silex).

## 2. Bibliographie

- Alabouvette B., Bigot M., Brière M. et al.** (1968) - Notice explicative, Carte géol. France (1/50 000), feuille Saint-Florentin (368), BRGM Orléans
- Alabouvette B., Brière M., Debrand-Passard S. et al.** (1968) - Notice explicative, Carte géol. France (1/50 000), feuille Chaource (369), BRGM Orléans
- Blondeau A., Bournérias M., Coulon M. et al.** (1992) - Notice explicative, Carte géol. France (1/50 000), feuille Vitry-le-François (225), BRGM Orléans
- Goguel J., Stchepinsky V., Lemoine M.** (1960) – Notice explicative, Carte géol. France (1/50 000), feuille Wassy (264), BRGM Orléans
- Goguel J., Barthélémy R., Lacot R. et al.** (1965) – Notice explicative, Carte géol. France (1/50 000), feuille Romilly-sur-Seine (261), BRGM Orléans
- Goguel J., Marchand J., Rivereau J.C. et al.** (1965) – Notice explicative, Carte géol. France (1/50 000), feuille Sézanne (223), BRGM Orléans
- Goguel J., Stchepinsky V.** (1965) – Notice explicative, Carte géol. France (1/50 000), feuille Doulevant-le-Château (300), BRGM Orléans
- Goguel J., Lacot R.** (1967) – Notice explicative, Carte géol. France (1/50 000), feuille Provins (260), BRGM Orléans
- Hatrival J.N., Morfaux P.** (1974) – Notice explicative, Carte géol. France (1/50 000), feuille Bouilly (333), BRGM Orléans
- Hatrival J.N., Ménillet F., Bourdillon C. et al.** (2002) – Notice explicative, Carte géol. France (1/50 000), feuille Brienne-le-Château (299), BRGM Orléans
- Loreau J.P., Thierry J.** (1975) – Notice explicative, Carte géol. France (1/50 000), feuille Les Riceys (370), BRGM Orléans
- Mégnyen F., Dutil P., Monciardini C.** (1977) - Notice explicative, Carte géol. France (1/50 000), feuille Fère-Champenoise (224), Orléans: BRGM
- Ménillet F., Bourdillon C., Bonnemaïson M. et al.** (2002) – Notice explicative, Carte géol. France (1/50 000), feuille Chavanges (263), BRGM Orléans
- Motti E., Vincent P.L., Vogt J. et al.** (1973) – Notice explicative, Carte géol. France (1/50 000), feuille Sergines (296), BRGM Orléans

**Néau G., Scolari G., Vincent P.L. et al.** (1971) – Notice explicative, Carte géol. France (1/50 000), feuille Sens (331), BRGM Orléans

**Pomerol B., Monciardini C., Châteauneuf J.J. et al.** (1981) – Notice explicative, Carte géol. France (1/50 000), feuille Estissac (297), BRGM Orléans

**Pomerol B., Bournerias M., Châteauneuf J.J. et al.** – Notice explicative, Carte géol. France (1/50 000), feuille Aix-en Othe (332), BRGM Orléans

**Pomerol B., Monciardini C., Bournerias M. et al.** (1992) – Notice explicative, Carte géol. France (1/50 000), feuille Troyes (298), BRGM Orléans

**Pomerol B.** (1996) – Notice explicative, Carte géol. France (1/50 000), feuille Arcis-sur-Aube (262), BRGM Orléans

**Stchepinsky V.** (1968) – Notice explicative, Carte géol. France (1/50 000), feuille Bar-sur-Aube (335), BRGM Orléans

**Stchepinsky V.** (1969) – Notice explicative, Carte géol. France (1/50 000), feuille Bar-sur-Seine (334), BRGM Orléans

**Thierry J., Loreau J.P., Marchand D.** (1989) – Notice explicative, Carte géol. France (1/50 000), feuille Chateauvillain (371), BRGM Orléans

**Weecksteen G.** (1968) – Notice explicative, Carte géol. France (1/50 000), feuille Esternay (222), BRGM Orléans

## **Annexe 1**

### **Description des formations géologiques et éléments linéaires structuraux (couches « formations, « surcharges » et « éléments linéaires structuraux »**



## **Couche formations**

**Formation N° : 1**                      **Code légende : 1**

Notation : X

Légende : Remblais divers

### **Contexte régional :**

Type géologique : Dépôts anthropiques

Appellation locale : Dépôts anthropiques

Nature : anthropique

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris: bordure orientale

Zone isopique : Champagne-Ardenne

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

### **Stratigraphie :**

Age début : Actuel

### **Lithologie :**

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

Terrassements, terre végétale, blocs

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

Dureté : non induré

Epaisseur : très variable, jusqu'à plusieurs mètres

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : remblais divers résultant de l'activité humaine (digues, déblais d'exploitation, décharges urbaines, débris de construction tels que béton, etc..)

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

Minéralogie : quartz, argiles, carbonates

**Formation N° : 2                      Code légende : 2**

Notation : E

Légende : Eboulis

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Appellation locale : Eboulis

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris: bordure orientale

Zone isopique : Champagne-Ardenne

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Quaternaire

Technique de datation : géomorphologie, déduite

**Lithologie :**

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

Lithologie(s) secondaire(s) : silex

marne (33%<CO3<66%)

Dureté : induration diffuse irrégulière

Epaisseur : variable, jusqu'à plusieurs mètres

Environnement : continental

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Eboulis accumulés sur les pentes, résultant du démantèlement des formations géologiques présentes, et composés, selon le contexte, de blocs de calcaires, de grès, de sables, argiles dont argile de décalcification, et de silex

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Minéralogie : quartz, argiles, carbonates, feldspaths, micas, silice

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / Rhéologie : sans objet

Nature de la surface principale : stratification

**Formation N° : 3                      Code légende : 3**

Notation : **GP**

Légende : Grèzes ou graveluches (formation périglaciaire)

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Appellation locale : Grèzes litées

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris: bordure orientale

Zone isopique : Champagne-Ardenne

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Quaternaire

Technique de datation : géomorphologie, déduite

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : graviers, granules, calcaire, craie

Lithologie(s) secondaire(s) : argile, Limon, fer

Dureté : induration diffuse irrégulière

Épaisseur : quelques centimètres jusqu'à 7m

Environnement : péri-glaciaire

Contexte géodynamique : intracontinental

Commentaire : formation périglaciaire résultant du démantèlement des roches présentes, correspondant à une accumulation sur les pentes de graviers et granules divers (calcaire, calcaire argileux, craie, sables, argiles) plus ou moins accompagnés de limon

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Minéralogie : carbonates, argiles, quartz

Géochimie dominante : alumino-calcique

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / Rhéologie : sans objet

Nature de la surface principale : stratification

**Formation N° : 4                      Code légende : 4**

Notation : C

Légende : Colluvions indifférenciées

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Appellation locale : Colluvions

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris: bordure orientale

Zone isopique : Champagne-Ardenne

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Quaternaire

Technique de datation : géomorphologie déduite

**Lithologie :**

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

Lithologie(s) secondaire(s) : calcaire, marne (33%<CO3<66%), silex, oolite ferrugineuse

Dureté : induration diffuse irrégulière

Epaisseur : jusqu'à quelques mètres

Environnement : continental

Contexte géodynamique : intracontinental

Commentaire : dépôts divers tapissant les pentes, le fond des vallées, des dépressions, composés d'éléments de tailles variables du substratum avoisinant, remaniés et mis en mouvement par ruissellement: sables, limons, calcaire, marne, argile, silex, alluvions.

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Minéralogie : argiles, carbonates, quartz, oxydes

Géochimie dominante : alumino-calciq

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / Rhéologie : sans objet

Nature de la surface principale : stratification

**Formation N° : 5                      Code légende : 5**

Notation : **SC**

Légende : Formations de versants solifluées et colluvionnées

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris: bordure orientale

Zone isopique : Champagne-Ardenne

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Quaternaire

Technique de datation : géomorphologie, déduite

**Lithologie :**

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

Lithologie(s) secondaire(s) : limon, marne (33%<CO<sub>3</sub><66%), sable, alluvions

Dureté : induration diffuse irrégulière

Epaisseur : jusqu'à 2m de puissance

Environnement : péri-glaciaire

Contexte géodynamique : intracontinental

Commentaire : formation constituée d'éléments du substratum colluvionnés et soliflués le long des pentes, à base, selon le contexte, de limons, de granules et fragments de craie, de calcaire, de silex, de galets alluviaux, et d'argile.

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Minéralogie : argiles, carbonates, silice, quartz

Géochimie dominante : alumino-calcique

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / Rhéologie : sans objet

Nature de la surface principale : stratification

**Formation N° : 6                      Code légende : 6**

Notation : **U**

Légende : Travertins ("tufs")

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Appellation locale : Travertins

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris: bordure orientale

Zone isopique : Champagne-Ardenne

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Quaternaire

Technique de datation : biostratigraphie flore, stratigraphie

Commentaires : travertin calcaire à restes d'animaux et de végétaux récents

Lithologie(s) principale(s) : travertin

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

Dureté : induration générale

Epaisseur : non précisée, d'ordre pluri décimétrique à métrique probable

Environnement : continental

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : dépôts chimiques carbonatés résultant de la précipitation du calcium présent dans des eaux localement très carbonatées, aboutissant à la formation d'encroûtements, de masses calcaires cimentant tous les éléments présents, minéraux ou organiques

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Minéralogie : carbonates, argiles, quartz

Géochimie dominante : carbonaté

Matériau(x) et utilisation(s) : travertin

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / Rhéologie : sans objet

Nature de la surface principale : stratification

**Formation N° : 7**                      **Code légende : 7**

Notation : T

Légende : Dépôts tourbeux

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Appellation locale : Tourbe

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris: bordure orientale

Zone isopique : Champagne-Ardenne

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Partiellement

**Stratigraphie :**

Age début : Quaternaire

Technique de datation : biostratigraphie flore, stratigraphie

Commentaires :accumulation de débris organiques, principalement de végétaux, en contexte fluviatile

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : tourbe

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

Dureté : non induré

Epaisseur : d'ordre métrique. Localement jusqu'à 15m de puissance

Environnement : fluviatile

Contexte géodynamique : intracontinental

Commentaire :dépôts tourbeux résultant d'une accumulation de débris végétaux en contexte fluviatile

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : acide

Matériau(x) et utilisation(s) : tourbe construction usage agricole

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / Rhéologie : sans objet

Nature de la surface principale : stratification

**Formation N° : 8**

**Code légende : 8**

Notation : **Fz**

Légende : Alluvions fluviales actuelles et récentes (Holocène)

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Appellation locale : Alluvions récentes

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris: bordure orientale

Zone isopique : Champagne-Ardenne

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Partiellement

**Stratigraphie :**

Age début : Récent

Age fin : Actuel

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune, stratigraphie

Commentaires : mollusques, pollens

**Lithologie :**

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

Lithologie(s) secondaire(s) : calcaire, craie, silex, limon, grès

Dureté : non induré

Epaisseur : métrique, jusqu'à 6m localement

Environnement : fluviale

Contexte géodynamique : intracontinental

Commentaire : alluvions holocènes argilo-sableuses à sables, cailloutis, graviers et granules crayeux ou de silex, fréquemment limoneuses, avec localement accumulations tourbeuses

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Minéralogie : quartz, argiles, carbonates, silice, oxydes

Géochimie dominante : silico-alumineux

Matériau(x) et utilisation(s) : gravier (construction, remblais, granulat)

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / Rhéologie : sans objet

Nature de la surface principale : stratification

**Formation N° : 9**

**Code légende : 9**

Notation : **Fy**

Légende : Alluvions fluviales anciennes (Pléistocène supérieur)

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Appellation locale : Alluvions anciennes

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris: bordure orientale

Zone isopique : Champagne-Ardenne

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Partiellement

**Stratigraphie :**

Age début : Eémien

Age fin : Weichsélien

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune, stratigraphie

Commentaires : restes de mammoths (Mammuthus primigenius), bifaces acheuléens, mollusques, restes de pin et de bouleau

**Lithologie :**

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

Lithologie(s) secondaire(s) : calcaire, craie, silex, granite, marne (33%<CO3<66%), grès

Dureté : non induré

Epaisseur : jusqu'à 10m de puissance

Environnement : fluviale

Contexte géodynamique : intracontinental

Commentaire : alluvions constituées de sable plus ou moins calcaire, cailloutis, graviers et galets de craie ou calcaire, de silex, de chailles, de roches cristallines du Morvan, avec blocs de grès éocènes

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Minéralogie : carbonates, argiles, quartz, silice

Géochimie dominante : silico-alumineux

Matériau(x) et utilisation(s) : gravier (construction, granulats)

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / Rhéologie : sans objet

Nature de la surface principale : stratification

**Formation N° : 10**

**Code légende : 10**

Notation : **Fx**

Légende : Alluvions fluviales anciennes (Pléistocène moyen)

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Appellation locale : Alluvions anciennes

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris: bordure orientale

Zone isopique : Champagne-Ardenne

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Saalien

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune, stratigraphie

Commentaires : restes de rhinocéros laineux (*Coelodonta antiquitatis*), éclats acheuléens moyens

**Lithologie :**

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

Lithologie(s) secondaire(s) : calcaire, craie, silt, granite, grès

Dureté : non induré

Epaisseur : jusqu'à 6m de puissance

Environnement : fluvial

Contexte géodynamique : intracontinental

Commentaire : alluvions graveleuses à graviers calcaires grossiers, plus ou moins sableuses, avec petits galets de craie, de silex, de chailles, de grès éocènes, de roches cristallines. Matrice plus ou moins argileuse. Limon

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Minéralogie : carbonates, argiles, quartz, feldspaths, micas, oxydes, hydroxydes

Géochimie dominante : silico-alumineux

Matériau(x) et utilisation(s) : gravier, (ciment, construction, granulat)

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / Rhéologie : sans objet

Nature de la surface principale : stratification

**Formation N° :11**

**Code légende : 11**

Notation : **Fw**

Légende : Alluvions fluviales anciennes (Pléistocène inférieur à moyen)

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Appellation locale : Alluvions anciennes

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris: bordure orientale

Zone isopique : Champagne-Ardenne

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Pléistocène inférieur

Age fin : Pléistocène moyen

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires :restes de vertébrés

**Lithologie :**

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

Lithologie(s) secondaire(s) : calcaire, sable, silex, grès, craie

Dureté : non induré

Epaisseur : jusqu'à 6m de puissance

Environnement : fluviale

Contexte géodynamique : intracontinental

Commentaire : alluvions à galets, graviers et sables de calcaire, de craie, avec galets et éclats de silex, de chailles. Matrice sableuse ou argilo-sableuse rougeâtre.

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Minéralogie : carbonates, argiles, quartz, oxydes, hydroxydes

Géochimie dominante : silico-alumineux

Matériau(x) et utilisation(s) : gravier (construction, ciment, granulats)

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / Rhéologie : sans objet

Nature de la surface principale : stratification

**Formation N° : 13**

**Code légende : 12**

Notation : F

Légende : Alluvions fluviales anciennes indifférenciées

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Appellation locale : Alluvions anciennes

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris: bordure orientale

Zone isopique : Champagne-Ardenne

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Pléistocène inférieur

Age fin : Pléistocène supérieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires :restes de vertébrés, silex taillés

**Lithologie :**

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

Lithologie(s) secondaire(s) : calcaire, craie, granite, silex, grès

Dureté : non induré

Epaisseur : métrique à pluri métrique

Environnement : fluviale

Contexte géodynamique : intracontinental

Commentaire : alluvions anciennes composées de graviers, galets et sables, de calcaire, de craie. Galets de silex, de chailles, de roches cristallines du Morvan. Matrice sableuse ou argilo-sableuse.

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Minéralogie : carbonates, argiles, quartz, feldspaths, micas, oxydes, hydroxydes

Géochimie dominante : silico-alumineux

Matériau(x) et utilisation(s) : gravier (ciment, construction, granulat)

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / Rhéologie : sans objet

Nature de la surface principale : stratification

**Formation N° : 14**

**Code légende : 13**

Notation : LP

Légende : Limons des plateaux

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Appellation locale : Limons

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris: bordure orientale

Zone isopique : Champagne-Ardenne

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Crétacé

Age fin : Quaternaire

Technique de datation : géomorphologie, déduite

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : limon

Lithologie(s) secondaire(s) : loess, argile, silex, sable

Dureté : consolidé

Epaisseur : variable, jusqu'à 6m de puissance

Environnement: éolien

Contexte géodynamique : intracontinental

Commentaire : limons argileux, localement sableux, beiges à brun-foncé, à silts fins et grossiers, éclats de silex. Limons résultant en partie de l'altération des roches environnantes, ou correspondant localement à des limons éoliens loessiques, carbonatés ou non

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Minéralogie : argiles, quartz, carbonates

Géochimie dominante : silico-alumineux

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / Rhéologie : sans objet

Nature de la surface principale : stratification

**Formation N° : 15**

**Code légende : 14**

Notation : **RS**

Légende : Argiles résiduelles à silex

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Appellation locale : Argile à silex

Nature : unité lithostratigraphique

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris: bordure orientale

Zone isopique : Champagne-Ardenne

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Cénozoïque

Technique de datation : géomorphologie, déduite

**Lithologie :**

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

Lithologie(s) secondaire(s) : sable, galets, granules

Dureté : induration diffuse irrégulière

Epaisseur : variable, jusqu'à 5m de puissance

Environnement: continental

Contexte géodynamique : intracontinental

Commentaire :Argile, argile sableuse, jaunâtre à brun rougeâtre, dérivant de la décalcification des craies et calcaires, à rognons et galets de silex à patine blanche, localement fragments de grès tertiaires. Granules de fer.

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Minéralogie : argiles, quartz, carbonates, oxydes, hydroxydes, fer, natifs

Géochimie dominante : silico-alumineux

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / Rhéologie : sans objet

Nature de la surface principale : stratification

**Formation N° : 23**

**Code légende : 15**

Notation : *AM*

Légende : Argiles à meulières, Meulière de Brie

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Appellation locale : Argiles à meulières

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris: bordure orientale

Zone isopique : Champagne-Ardenne

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Cénozoïque

Technique de datation : géomorphologie, déduite

Lithologie(s) principale(s) : argile, Meulière Roche d'altération par lessivage

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

Dureté : consolidé

Epaisseur : très variable, jusqu'à 7m de puissance

Environnement: continental

Contexte géodynamique : intracontinental

Commentaire :argiles de décalcification, brunes à brun rouge, souvent gris verdâtres, veinées de rouge, à intercalations sableuses rouges ou jaunes fréquentes, et blocs de meulière.

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Minéralogie : argiles, quartz, carbonates

Géochimie dominante : alumineux

Matériau(x) et utilisation(s) : meulière, remblais

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / Rhéologie : sans objet

Nature de la surface principale : stratification

**Altération :**

Type ou produit d'altération : altérite à meulières

Age du produit d'altération : Quaternaire

Epaisseur du profil : indiqué jusqu'à 6m, probablement plus.

Commentaire : argiles de décalcification des calcaires et craies

**Formation N° : 16**

**Code légende : 16**

Notation : **RIII**

Légende : Argiles, sables et silex

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris: bordure orientale

Zone isopique : Champagne-Ardenne

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Eocène

Age fin : Pliocène

Technique de datation : biostratigraphie flore, stratigraphie

Commentaires : complexe d'épandage d'âge inconnu, localement partiellement attribué au Pliocène par la présence de pollens

**Lithologie :**

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

Lithologie(s) secondaire(s) : galets, lignite, grès, blocs, graviers, granules

Dureté : induration diffuse irrégulière

Epaisseur : très variable, jusqu'à une vingtaine de mètres

Environnement: continental

Contexte géodynamique : intracontinental

Commentaire : complexe tertiaire à quaternaire, argilo-sableux composé d'argiles brun rouge plus ou moins sableuses à silex, d'argiles plastiques, de sables ocres à beiges, fins à grossiers à blocs gréséifiés, éclats ou galets de silex, blocs de grès et poudingue

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Minéralogie : argiles, quartz, silice, oxydes, hydroxydes, fer, natifs, tourmalines, zircon, rutile, andalousite, staurotide

Géochimie dominante : silico-alumineux

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

**Formation N° :17**

**Code légende : 17**

Notation : **Re-g(1)**

Légende : Conglomérats résiduels (Eocène Oligocène)

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris: bordure orientale

Zone isopique : Champagne-Ardenne

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Eocène

Age fin : Oligocène

Technique de datation : corrélation de faciès, déduite

Commentaires : âge imprécis

**Lithologie :**

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

Lithologie(s) secondaire(s) : grès, silex, meulière, grès quartzite

Dureté : consolidé

Epaisseur : en blocs, de puissance métrique

Environnement: continental

Contexte géodynamique : intracontinental

Commentaire : formation résiduelle à blocs et débris de grès et conglomérats tertiaires, fragments de meulière et de silex.

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Minéralogie : quartz, silice, argiles, oxydes, hydroxydes, fer, natifs

Géochimie dominante : siliceux

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : sans objet

**Formation N° : 18**

**Code légende : 18**

Notation : **Re-g**

Légende : Sables, grès, conglomérats résiduels (Eocène Oligocène)

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris: bordure orientale

Zone isopique : Champagne-Ardenne

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Eocène

Age fin : Oligocène

Technique de datation : corrélation de faciès, déduite

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : sable, conglomérat, blocs

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

Dureté : consolidé

Epaisseur : jusqu'à 2m de puissance

Environnement: continental

Contexte géodynamique : intracontinental

Commentaire : formation résiduelle plus ou moins remaniée, essentiellement sableuse avec blocs et débris de grès et conglomérats tertiaires et lambeaux de nappes de galets de silex à patine noire, débris anguleux de grès cuisiers, fragments de meulière.

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Minéralogie : quartz, argiles, oxydes, hydroxydes, fer, natifs

Géochimie dominante : siliceux

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : horizontale

**Formation N° : 21**

**Code légende : 19**

Notation : **g1c(1)**

Légende : Grès de Fontainebleau

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Grès de Fontainebleau (S. et M.).

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris: bordure orientale

Zone isopique : Champagne-Ardenne

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Stampien

Technique de datation : corrélation de faciès déduite

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : grès quartzite

Dureté : induration générale

Epaisseur : dalle atteignant localement jusqu'à 5m de puissance

Environnement: éolien

Contexte géodynamique : intracontinental

Commentaire : grès en dalles discontinues exploité localement pour pavages. Les sables, d'origine marine, sont remodelés en un système de cordon dunaire littoral.

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Minéralogie : quartz

Géochimie dominante : siliceux

Matériau(x) et utilisation(s) : grès (construction, granulat)

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : horizontale

**Formation N° : 22**

**Code légende : 20**

Notation : **g1c**

Légende : Sables et grès de Fontainebleau

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Sables de Fontainebleau

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris: bordure orientale

Zone isopique : Champagne-Ardenne

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Stampien

Technique de datation : corrélation de faciès déduite

**Lithologie :**

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

Lithologie(s) secondaire(s) : argile

Dureté : induration diffuse irrégulière

Epaisseur : jusqu'à 20m dans la région, jusqu'à 45m au NW

Environnement: dunes

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Sable généralement fin, blanc à jaune rouge (oxydes de fer), très riche en silice (95 à 99%), parfois argileux. Déposé en milieu marin, il aurait ensuite été repris dans une phase éolienne à la fin du cycle

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Minéralogie : quartz, oxydes, hydroxydes

Géochimie dominante : siliceux

Matériau(x) et utilisation(s) : sable (fonderie, verre, construction)

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : horizontale

**Formation N° : 27**

**Code légende : 21**

Notation : **e7a**

Légende : Calcaire de Champigny, Marnes à Pholadomyes

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Calcaire de Champigny, Marnes à Pholadomya.

Nature : regroupement de formations

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris: bordure orientale

Zone isopique : Champagne-Ardenne

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Ludien

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune, stratigraphie

Commentaires : marnes à Pholadomya ludensis, Ampulina parisiensis, Turritella communis, Potamides tricarinatus

**Lithologie :**

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

Lithologie(s) secondaire(s) : calcaire siliceux, meulière

Dureté : induration générale

Epaisseur : 10 à 15m

Environnement: intermédiaire

Contexte géodynamique : plateforme continentale

Commentaire : calcaire lacustre blanc ou jaunâtre, siliceux, souvent bréchique, parfois à veinules de calcite, avec zones siliceuses diffuses, et marnes calcareuses marines à la base. Débris de calcite fibreuse, localement meulière

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Minéralogie : carbonates, argiles, quartz, calcite

Géochimie dominante : alumino-calcique

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

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : horizontale

**Formation N° : 28**

**Code légende : 22**

Notation : **e6b**

Légende : Marnes et calcaires de Saint-Ouen

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Calcaire de St Ouen, Calcaire d'Ambreville, Calcaires et marnes de Nogent-L'Artaud, Calcaire de Branles

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris: bordure orientale

Zone isopique : Champagne-Ardenne

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Marinésien

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune, stratigraphie

Commentaires :calcaires à *Limnea longiscata* et *Cyclostoma mumia*

**Lithologie :**

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

Lithologie(s) secondaire(s) : calcaire sublithographique, silex, calcaire siliceux , calcaire grumeleux

Dureté : induration générale

Epaisseur : jusqu'à une quinzaine de mètres pour l'ensemble

Environnement: laguno - lacustre

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire :marnes et calcaires en alternance. Variations latérales avec dominantes calcaires ou marneuses. Marnes blanches à verdâtres ou violettes, calcaire gris d'aspect gras ou blanc et pulvérulent, localement sublithographique et silicifié à silex.

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Minéralogie : argiles, carbonates, silice, quartz

Géochimie dominante : alumino-calciue

Matériau(x) et utilisation(s) : calcaire

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : horizontale

**Formation N° : 30**

**Code légende : 23**

Notation : **e5b**

Légende : Calcaires lutétiens

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Calcaire lacustre de Provins et de St Parres

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris: bordure orientale

Zone isopique : Champagne-Ardenne

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Lutétien

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune, stratigraphie

Commentaires :calcaires à *Bithynia douvillei*, *Stalioa gregaria*, *S. deschiensiana*, *Hippentis chertieri*, *Limnaea aquentis michelini*, *Hydrobia conulus*, *Poiretia naudoti*, *Planorbis chertieri*, *Limnaea bervillei*, *Paludina intermedia*.

**Lithologie :**

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

Lithologie(s) secondaire(s) :dolomie

Dureté : induration générale

Epaisseur : jusqu'à une dizaine de mètres

Environnement: lacustre

Contexte géodynamique : intracontinental

Commentaire : calcaire lacustre lithographique blanc gris à grain très fin, calcaire en plaquettes, et intercalations marneuses. Au NW, épaissement avec calcaire à milioles et dolomie.

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Minéralogie : carbonates, argiles

Géochimie dominante : carbonaté

Matériau(x) et utilisation(s) : calcaire

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : horizontale

**Formation N° : 32**

**Code légende : 24**

Notation : e4

Légende : Grès, sables, argiles plastiques

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris: bordure orientale

Zone isopique : Champagne-Ardenne

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Sparnacien

Age fin : Cuisien

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : présence de Teredina personata, écailles de Lepidosteus et débris de tortues

**Lithologie :**

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

Lithologie(s) secondaire(s) : conglomérat, sable argileux, silex, lignite

Dureté : induration générale

Epaisseur : 15 à 20m en moyenne, jusqu'à 35m

Environnement: intermédiaire

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : grès quartzite, grès lustré, conglomérat, sur sables blancs ou jaunâtres, parfois argileux, à fragments de silex, puis argiles plastiques bleues à lentilles et niveaux sableux, avec niveaux ferrugineux à la base.

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Minéralogie : quartz, argiles, silice, kaolinite s.s., tourmalines, staurotide, disthène, andalousite, rutile, anatase, brookite, illite s.s., smectites, oxydes, fer, natifs

Géochimie dominante : silico-alumineux

Matériau(x) et utilisation(s) : sable (produits réfractaires), Argile (produits céramiques)

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification horizontale

**Formation N° : 33**

**Code légende : 25**

Notation : **e3G**

Légende : Sables à galets

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris: bordure orientale

Zone isopique : Champagne-Ardenne

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Thanétien

Technique de datation : biostratigraphie flore, stratigraphie

Commentaires :restes de végétaux dans certains niveaux

**Lithologie :**

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

Lithologie(s) secondaire(s) : graviers, silex

Dureté : consolidé

Epaisseur : jusqu'à 2m de puissance

Environnement: continental

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : sables grossiers mêlés de cailloutis, petits galets et bancs de gros galets de silex noir de forme sphérique ou ovoïde souvent cimentés par un ciment ferrugineux. Stratification oblique et restes de végétaux

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Minéralogie : quartz, silice, oxydes, hydroxydes, fer, natifs

Géochimie dominante : siliceux

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : horizontale

**Formation N° : 35**

**Code légende : 26**

Notation : **c5b**

Légende : Craie à Belemnitella mucronata et Magas pumilus (biozones i et j)

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Craie à Belemnitelles

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris: bordure orientale

Zone isopique : Champagne-Ardenne

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Campanien supérieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune, stratigraphie

Commentaires :craie à Belemnitella mucronata et microfaune: Cribrospirella difformis Lamarck, Lituela nautiloidea, Heterostomella rugosa, Flabellina radiata, Biglobigerinella biforaminata

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : craie, silex

Lithologie(s) secondaire(s) : craie marneuse

Dureté : induration générale

Epaisseur : pluri métrique

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : craie massive à silex, ou à débit en plaquettes, dure ou marneuse, à silex en lits réguliers ou discontinus, à nodules de pyrite et marcassite

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Minéralogie : carbonates, calcite, argiles, pyrite, oxydes, hydroxydes

Géochimie dominante : carbonaté

Matériau(x) et utilisation(s) : craie (construction, granulat)

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : horizontale

**Formation N° : 36**

**Code légende : 27**

Notation : **c5a**

Légende : Craie à Actinocamax quadratus

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Craie blanche à silex, à Actinocamax quadratus.

Nature : unité lithostratigraphique

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris: bordure orientale

Zone isopique : Champagne-Ardenne

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Campanien inférieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : craie à Actinocamax quadratus, Offaster pilula et microfaune dont Pseudolituella aequalis, Bolivinoides strigillata

**Lithologie :**

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

Lithologie(s) secondaire(s) : silex

Dureté : induration générale

Épaisseur : pluri métrique, jusqu'à une soixantaine de mètres à l'Ouest

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : craie tendre blanche à cassure vague correspondant à une micrite bioclastique à foraminifères et inocérames, avec lits de silex

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Minéralogie : carbonates, calcite, silice

Géochimie dominante : carbonaté

Matériau(x) et utilisation(s) : craie

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : horizontale

**Formation N° : 40      Code légende : 28**

Notation : **c4**

Légende : Craie à *Micraster coranguinum*

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Craie à *Micraster coranguinum*

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris: bordure orientale

Zone isopique : Champagne-Ardenne

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Santonien

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune, stratigraphie

Commentaires : craie à *Micraster coranguinum* avec *Bulbophragmium irregulare* Roemer, *Haplophragmium foedissimum*, *Flabellina ornata*

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : craie

Lithologie(s) secondaire(s) : silex, craie noduleuse

Dureté : induration générale

Epaisseur : entre 35 et 70m selon les secteurs

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : craie micritique, à aspect noduleux ou compact, à bioclastes de foraminifères, tests de lamellibranches dont inocérames, et échinidés. Présence selon les secteurs de cordons de silex.

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Minéralogie : carbonates, silice

Géochimie dominante : carbonaté

Matériau(x) et utilisation(s) : craie

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : ductile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : horizontale

**Formation N° : 41**

**Code légende : 29**

Notation : **c3**

Légende : Craie à *Micraster decipiens*

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Craie à *Micraster decipiens*

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris: bordure orientale

Zone isopique : Champagne-Ardenne

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Coniacien

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune, stratigraphie

Commentaires : craie à *Micraster decipiens*, écailles de poissons, échinidés (*Micraster senonensis*, *Holaster placenta*, *Echinochorys* sp), lamellibranches (*Spondylus spinosus*, *Inoceramus involtus*), brachiopodes (*Terebratula semiglobosa*), foraminifères

**Lithologie :**

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

Lithologie(s) secondaire(s) : phosphate

Dureté : induration générale

Epaisseur : jusqu'à une centaine de mètres

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : craie blanche avec ou sans silex branchus, à intercalations de niveaux plus argileux verdâtres

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Minéralogie : carbonates, calcite, argiles, phosphates

Géochimie dominante : carbonaté

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

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : horizontale

**Formation N° : 42**

**Code légende : 30**

Notation : **c2c**

Légende : Craie blanche, Craie à *Micraster leskei*

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Craie à *Micraster leskei*

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris: bordure orientale

Zone isopique : Champagne-Ardenne

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Turonien supérieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : craie à *Micraster leskei*, *M. icaunensis*, *M. renati*, *Holaster planus*, ammonoïdés (*Prionotropis neptuni* et *scaphites geinitzi*), ophiures, inocérames, nanoplancton (*Kampterus magnificus*, *Lucianorhabdus quadrifidus*, *Eiffelithus eximus*). Débris phosphatés

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : craie

Lithologie(s) secondaire(s) : marne (33%<CO<sub>3</sub><66%), silex, craie argileuse

Dureté : induration générale

Epaisseur : jusqu'à 70m et plus

Environnement: bassin pélagique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : craie blanche à blanc grisâtre à minces intercalations de craie très argileuse. Micrite bioclastique riche en foraminifères, avec localement niveaux marneux à silex tabulaires.

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Minéralogie : carbonates, argiles, phosphates

Géochimie dominante : carbonaté

Matériau(x) et utilisation(s) : craie

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : horizontale

**Formation N° : 43**

**Code légende : 31**

Notation : **c2b**

Légende : Craie grise à blanche argileuse

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Craie Marneuse à *Inoceramus labiatus*

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris: bordure orientale

Zone isopique : Champagne-Ardenne

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Turonien moyen

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune, stratigraphie

Commentaires : craie à *Inoceramus labiatus*, *Inoceramus lamarcki*, *Terebratulina*, échinodermes et microfaune benthique (*Praeglobotruncana aumalensis* et *P. hagni*).

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : craie argileuse

Lithologie(s) secondaire(s) : craie marneuse, marne (33% < CO<sub>3</sub> < 66%), argile, craie noduleuse

Dureté : induration générale

Épaisseur : de 20 à 70m

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : craie argileuse blanche à blanc gris, plus ou moins noduleuse, à niveaux de marnes noires ou d'argiles grisâtres (base), avec passages de craie bleutée

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Minéralogie : carbonates, argiles

Géochimie dominante : carbonaté

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : horizontale

**Formation N° : 44**

**Code légende : 32**

Notation : **c2a-b**

Légende : Craie argileuse et noduleuse turonienne

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Craie

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris: bordure orientale

Zone isopique : Champagne-Ardenne

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Turonien inférieur

Age fin : Turonien moyen

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune, stratigraphie

Commentaires : cf c2a et c2b

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : craie

Lithologie(s) secondaire(s) : craie argileuse, craie noduleuse, argile, marne (33%<CO<sub>3</sub><66%)

Dureté : induration générale

Epaisseur : très variable, 50m et plus

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : craie argileuse blanche à blanc gris à niveaux marneux ou argileux, et craie noduleuse de base

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Minéralogie : carbonates, argiles, illite s.s., smectites, kaolinite s.s., oxydes

Géochimie dominante : carbonaté

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

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : horizontale

**Formation N° : 45**

**Code légende : 33**

Notation : **c2a**

Légende : Craie noduleuse, craie marneuse

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Craie

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris: bordure orientale

Zone isopique : Champagne-Ardenne

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Turonien inférieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : craie à Mammites nosodoides, Morrowites wingi, inocérames, pectens, ammonites (Sciponoceras bohemicus antarius), foraminifères (Praeglobotruncana hagni)

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : craie noduleuse, craie marneuse

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

Dureté : induration générale

Epaisseur : de 10 à 40m

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : plusieurs faciès: craie noduleuse à nodules durs subjointifs, griottes à fins niveaux argileux gris et nodules crayeux, craie blanchâtre massive à grain fin et cassure franche, ou craie marneuse gris verdâtre.

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Minéralogie : carbonates, argiles

Géochimie dominante : carbonaté

Matériau(x) et utilisation(s) : craie

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : horizontale

**Formation N° : 47**

**Code légende : 34**

Notation : **c1c**

Légende : Craie à Actinocamax plenus

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Craie à Actinocamax plenus

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris: bordure orientale

Zone isopique : Champagne-Ardenne

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Cénomaniens supérieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune, stratigraphie

Commentaires : craie à Actinocamax plenus, foraminifères et mollusques dont Inocerames

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : craie, marne (33%<CO<sub>3</sub><66%)

Lithologie(s) secondaire(s) : craie glauconieuse

Dureté : induration générale

Epaisseur : 20 à 30m

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : craie grise à blanche, parfois gris verdâtre, de texture fine et compacte, à intercalations de marnes. Particules glauconieuses localement.

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Minéralogie : carbonates, argiles, glauconite

Géochimie dominante : carbonaté

Matériau(x) et utilisation(s) : craie

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : horizontale

**Formation N° : 48**

**Code légende : 35**

Notation : **c1b-c**

Légende : Craies à *Acanthoceras rhotomagense* et *Actinocamax plenus*, indifférenciées

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Craie

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris: bordure orientale

Zone isopique : Champagne-Ardenne

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Cénomaniens moyen

Age fin : Cénomaniens supérieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune, stratigraphie

Commentaires : craies à *Actinocamax plenus*, *Acanthoceras rhotomagense*, *Calycoceras* sp., *Mammites* nosoïdes, *Morrowites wingi*, inocérames, *pectens*, *Scaphites aequalis*, *Turrilites costatus*, térébratules, foraminifères (*Rotalipora cushmani*, *Whiteinella archeocretacea*).

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : craie

Lithologie(s) secondaire(s) : craie marneuse, craie glauconieuse

Dureté : induration générale

Epaisseur : 50 à 70m

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : craie argileuse blanche à minces intercalations de marnes, craie grise à gris verdâtre marneuse glauconieuse

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Minéralogie : carbonates, argile, glauconite

Géochimie dominante : carbonaté

Matériau(x) et utilisation(s) : craie

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : horizontale

**Formation N° : 49**

**Code légende : 36**

Notation : **c1b**

Légende : Craie à Acanthoceras rhotomagense

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Craie à Acanthoceras rhotomagense

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris: bordure orientale

Zone isopique : Champagne-Ardenne

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Cénomaniens moyen

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : craie à Acanthoceras rhotomagense, A. sp., A. jukesbrownei, Calycceras sp., Sciponoceras baculoïdes, Schloenbachia varians, Mantilleceras sp., lamellibranches (Alectryonia carinata), Turrilites costatus, et microfaune abondante.

**Lithologie :**

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

Lithologie(s) secondaire(s) : craie argileuse

Dureté : induration générale

Epaisseur : 15 à 25m

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : craie grise à blanche, parfois gris verdâtre plus ou moins argileuse, à intercalations de marnes. Craie plus massive à débit en plaquettes et nodules pyriteux. Présence de particules glauconieuses

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Minéralogie : carbonates, argiles, glauconite, pyrite, oxydes, hydroxydes

Géochimie dominante : carbonaté

Matériau(x) et utilisation(s) : craie

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : horizontale

**Formation N° : 50**

**Code légende : 37**

Notation : **c1a-b**

Légende : Marnes, argiles, craies (Cénomaniens inférieur à moyen indifférencié)

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris: bordure orientale

Zone isopique : Champagne-Ardenne

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Cénomaniens inférieur

Age fin : Cénomaniens moyen

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : cf descriptions de c1a et c1b

**Lithologie :**

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

Lithologie(s) secondaire(s) : craie marneuse, marne calcaire (66<CO3%<80), marne glauconieuse

Dureté : induration générale

Epaisseur : 40 à 70m

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : craie marneuse à intercalations marneuses, marnes et marnes crayeuses gris-bleuâtre à vertes et glauconieuses, argiles sableuses vert-foncé à noires à la base.

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Minéralogie : carbonates, argiles, glauconite, pyrite, oxydes, hydroxydes, fer, natifs

Géochimie dominante : carbonaté

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : horizontale

**Formation N° : 51**

**Code légende : 38**

Notation : **c1a**

Légende : Marnes, marnes glauconieuses, marnes crayeuses, argiles sableuses

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris: bordure orientale

Zone isopique : Champagne-Ardenne

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Cénomaniens inférieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : marnes à foraminifères (*Rotalipora reicheli*, *R. montsalvensis*, *Rotalipora globotruncana*), *Schloenbachia varians*, *Sciponoceras cf. roto*, *Inoceramus crippei*. Microfaunes benthique et planctonique abondantes.

**Lithologie :**

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

Lithologie(s) secondaire(s) : marne calcaire (66%<CO3%<80), marne glauconieuse

Dureté : induration générale

Epaisseur : de 20 à 40m

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : argiles sableuses basales vert-foncé à noires, puis marnes vertes glauconieuses devenant plus crayeuses au sommet et de couleur gris-bleuâtre à gris-blanchâtre.

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Minéralogie : argiles, carbonates, quartz, glauconite, oxydes, hydroxydes, fer, natifs

Géochimie dominante : alumino-calcique

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : horizontale

**Formation N° : 53**

**Code légende : 39**

Notation : **n6cB**

Légende : Marnes de Brienne

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Marnes de Brienne

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris: bordure orientale

Zone isopique : Champagne-Ardenne

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Vraconien

Technique de datation : biostratigraphie microfaune, stratigraphie

Commentaires : microfaune abondante à *Praeglobotruncana delriosensis*, *Rotalipora* gr. *Appenninica*, *Ovoidinium verrucosum*. Zone à *Inflata* et à *Dispar*. Macrofaune à *Mortoniceras inflatum*, crustacés, oursins, lamellibranches, poissons (téléostéens), reptiles (Ichthyosaure)

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : marne (33%<CO<sub>3</sub><66%), argile

Lithologie(s) secondaire(s) : argile silteuse, marne glauconieuse, argile calcaire, sable

Dureté : induration générale

Epaisseur : de 50 à 80m

Environnement: bassin pélagique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : alternance d'argiles silteuses grises enrichies en calcaire au sommet, et de marnes argileuses marron clair à passées bleutées enrichies en calcaire au sommet. Sable quartzeux, croûtes de gypse, nodules phosphatés. Séricite et glauconie à la base

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Minéralogie : argiles, carbonates, quartz, glauconite, kaolinite s.s., illite s.s., smectites, gypse, micas, pyrite

Géochimie dominante : alumino-calcique

Matériau(x) et utilisation(s) : argile, produits de terre cuite

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : horizontale

**Formation N° : 54**

**Code légende : 40**

Notation : **n6a-bG(1)**

Légende : Sables des Drillons

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Sables des Drillons

Nature : couche

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris: bordure orientale

Zone isopique : Champagne-Ardenne

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Albien inférieur

Age fin : Albien moyen

Technique de datation : corrélation de faciès, déduite

Commentaires : formation dépourvue de faune, constituant un équivalent latéral partiel des Argiles du Gault. Equivalent latéral des sables de la Puisaye

**Lithologie :**

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

Lithologie(s) secondaire(s) : argile glauconieuse

Dureté : induration diffuse irrégulière

Epaisseur : de 15 à 30m

Environnement: littoral sableux

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : niveau sableux individualisé au sein des argiles tégulines, constitué de sables siliceux à 20-40% d'argile silteuse verte et glauconieuse

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Minéralogie : quartz, argiles, glauconite, pyrite, oxydes, hydroxydes

Géochimie dominante : siliceux

Matériau(x) et utilisation(s) : sable

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : horizontale

**Formation N° : 55**

**Code légende : 41**

Notation : **n6a-bG**

Légende : Argiles du Gault, Argiles tégulines

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Argiles du Gault

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris: bordure orientale

Zone isopique : Champagne-Ardenne

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Albien inférieur

Age fin : Albien moyen

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune, stratigraphie

Commentaires : formation très riche en macrofaune et microfaune benthique et planctonique: Hoplites splendens, Plicatula radiola, Exogyra canaliculata, Gyrodes gaultinus, Hoplites dentatus, Douvilleiceras mammilatum, crustacés, écailles de poissons. Zone à mammilatum

**Lithologie :**

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

Lithologie(s) secondaire(s) : argile silteuse, marne sableuse, argile sableuse, argile carbonatée, argile glauconieuse, argile plastique

Dureté : induration générale

Épaisseur : variable, atteignant jusqu'à 95m de puissance

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : argiles, argiles silteuses noires plus ou moins sableuses et micacées, à passées de marnes gris bleuâtre micacées, de marnes sableuses, et de sable marneux. Quelques passages plus carbonatés. Gypse, séricite, biotite altérée, glauconie. Fissures à Ca et Ba

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Minéralogie : argiles, quartz, carbonates, pyrite, micas, biotite, kaolinite s.s., illite s.s., montmorillonite, gypse, glauconite, phosphates, oxydes, hydroxydes, fer, natifs, calcite, barytine

Matériau(x) et utilisation(s) : Argile (produits de terre cuite)

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : horizontale

**Formation N° :57**

**Code légende : 42**

Notation : **n6a**

Légende : Sables verts

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Sables verts albiens

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris: bordure orientale

Zone isopique : Champagne-Ardenne

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Albien inférieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires :sables à Douvilleiceras mammilatum, Exogyra arduennensis, Grammatodon carinatum et bois fossiles.

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : sable fin argileux, sable glauconieux

Lithologie(s) secondaire(s) : grès argileux, grès, grès glauconieux, phosphate

Dureté : induration diffuse irrégulière

Epaisseur : de 5 à 10m

Environnement: littoral sableux

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire :sables extra-fins argileux, micacés, plus ou moins glauconieux, verdâtres, partiellement à nodules de phosphates blancs, et grès fins très glauconieux verts, plus ou moins marneux.

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Minéralogie : quartz, micas, carbonates, phosphates, glauconite

Géochimie dominante : siliceux

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

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : horizontale

**Formation N° : 58**

**Code légende : 43**

Notation : **n5b**

Légende : Sables blancs aptiens

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Sables blancs aptiens

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris: bordure orientale

Zone isopique : Champagne-Ardenne

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Gargasien

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune, stratigraphie

Commentaires : sables peu fossilifères à *Exogyra aquila*

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : sable siliceux

Lithologie(s) secondaire(s) : sable fin, sable moyen, sable grossier, sable argileux, sable glauconieux, grès

Dureté : induration diffuse irrégulière

Épaisseur : de 9 à 20m

Environnement: littoral sableux

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : sables quartzeux fins, moyens à grossiers, à gros grains de quartz translucide, meubles, blanc jaunâtre, plus ou moins argileux (plus argileux à la base), plus ou moins riches en glauconie, à dragées de quartz, laiteux à la base. Passages gréseux

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Minéralogie : quartz, argiles, glauconite

Géochimie dominante : siliceux

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

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : horizontale

**Formation N° : 59**

**Code légende : 44**

Notation : **n5a**

Légende : Argiles grises aptiennes, Argiles à Plicatules

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Argiles à Plicatules

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris: bordure orientale

Zone isopique : Champagne-Ardenne

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Bédoulien

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune, stratigraphie

Commentaires : argiles à faune abondante: *Exogyra aquila*, *Salenia prestensis*, *Serpula gordialis*, *Terebratula sella*, *Nucula simplex*, *Oppelia nisoides*, *Parahoplites deshayesi*, *Douvilleiceras cornuelianum*, vertèbres d'Ichtyosaures, de plésiosaures et de poissons

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : argile

Lithologie(s) secondaire(s) : argile plastique, argile sableuse, argile calcaire, sable

Dureté : induration générale

Epaisseur : jusqu'à 25m de puissance

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : argiles compactes noires, grises à gris-bleu ou bleu clair, plastiques, en partie sableuses, légèrement calcaires dans la partie basale. Oolites ferrugineuses à la base, cristaux de gypse, fins niveaux sableux.

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Minéralogie : argiles, kaolinite s.s., illite s.s., montmorillonite, quartz, gypse, carbonates

Géochimie dominante : alumineux

Matériau(x) et utilisation(s) : argile (produits de terre cuite)

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : horizontale

**Formation N° : 60**

**Code légende : 45**

Notation : **n4b**

Légende : Argiles, fer oolitique, sables et grès

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris: bordure orientale

Zone isopique : Champagne-Ardenne

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Barrémien supérieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune, stratigraphie

Commentaires : présence de *Unio cornueliana* indiquant un milieu aquatique continental évoluant ensuite vers un milieu marin (couche de Wassy) à polypiers échinidés, annélides, brachiopodes, lamellibranches, céphalopodes, crustacés, poissons

**Lithologie :**

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

Lithologie(s) secondaire(s) : argile calcaire, calcaire argileux (80%<CO<sub>3</sub><90%)  
argile sableuse, sable argileux, oolite ferrugineuse  
grès, sable siliceux

Dureté : induration générale

Epaisseur : jusqu'à 25m de puissance

Environnement: intermédiaire

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : sables et argiles panachées avec sables quartzeux très fins triés plus ou moins argileux, gris, localement plus grossiers, à stratification entrecroisée, parfois indurés, et argiles panachées. Niveau carbonaté au sommet à oolites Fe ("couche de Wassy")

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Minéralogie : argiles, kaolinite s.s., illite s.s., montmorillonite, quartz, carbonates, hydroxydes, goethite, limonite

Géochimie dominante : silico-alumineux

Matériau(x) et utilisation(s) : fer (fonderie), argile (produits réfractaires), sable (construction)

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : horizontale

**Formation N° : 61**

**Code légende : 46**

Notation : **n4a**

Légende : Argiles et calcaires marneux

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris: bordure orientale

Zone isopique : Champagne-Ardenne

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Barrémien inférieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune, stratigraphie

Commentaires :niveau à *Ostrea leymeriei*, *Exogyra boussingaulti* var. *minos*, *E. tombeckiana*, *E. couloni*, *Cardium cottaldinum*, *Panopaea neocomiensis* (Argiles ostréennes).  
*Serpules*, *Mytilus*, *Arca*, *Nucula*

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : argile, calcaire marneux

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

Dureté : induration générale

Epaisseur : 10 à 20m de puissance

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire :argiles ostréennes plus ou moins calcaires gris-foncé ou kaki à la base, avec niveaux de calcaires argileux, riches en ostrea, puis argiles à bancs de calcaires marneux très fossilifères à lumachelliques. Cristaux de gypse

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Minéralogie :argiles, kaolinite s.s., montmorillonite, illite s.s., carbonates, gypse

Géochimie dominante : alumino-calcique

Matériau(x) et utilisation(s) : argile (produits de terre cuite)

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : horizontale

**Formation N° : 62**

**Code légende : 47**

Notation : n3S

Légende : Calcaires à spatangues

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Calcaires à spatangues

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris: bordure orientale

Zone isopique : Champagne-Ardenne

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Hauterivien

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires :calcaires très fossilifères: *Toxaster refusus*, *Holaster*, *Exogyra couloni*, *E. tombecki*, *Panopaea neocomiensis*, *Idonearca gabrieis*, *Corbis cordiformis*, *Echinobrissus oviformis*, *Serpula sp.*, *Rhynchonella lata*, *Astarte giganrea*, *A. transversa*, *Trigonia*

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire fossilifère

Lithologie(s) secondaire(s) : calcaire coquillier, calcaire sableux, calcaire argileux (80%<CO3<90%), calcaire glauconieux, marne (33%<CO3<66%), oolite ferrugineuse

Dureté : induration générale

Epaisseur : de 5 à 10m

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : calcaires durs, gris, coquilliers, sableux et argileux, très fossilifères, légèrement glauconieux à la base, et calcaires fins argileux à lits marneux. Localement oolites Fe à la base et massifs de polypiers.

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Minéralogie :carbonates, argiles, hydroxydes, hématite, sidérite, limonite

Géochimie dominante : carbonaté

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

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : horizontale

**Formation N° : 63**

**Code légende : 48**

Notation : **n2C**

Légende : Calcaires de Bernouil

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Calcaires de Bernouil

Nature : couche

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris: bordure orientale

Zone isopique : Champagne-Ardenne

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Valanginien

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires :calcaires à polypiers

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire construit

Lithologie(s) secondaire(s) : calcaire récifal

Dureté : induration générale

Epaisseur : de 0 à 2m

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : calcaires blancs recristallisés à polypiers, individualisés dans la partie sud de l'Aube

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Minéralogie : carbonates

Géochimie dominante : carbonaté

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : horizontale

**Formation N° : 64**

**Code légende : 49**

Notation : n2S

Légende : Sables et grès valanginiens

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris: bordure orientale

Zone isopique : Champagne-Ardenne

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Valanginien

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires :sables et grès à brachiopodes, lamellibranches, gastéropodes, vertébrés, scaphopodes. Milieu continental éolien dunaire au sommet, marin au milieu, estuarien à la base

**Lithologie :**

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

Lithologie(s) secondaire(s) : sable fin, sable grossier, grès, grès ferrugineux, argile  
Fer, galets

Dureté : induration générale

Epaisseur : jusqu'à 15m de puissance

Environnement: plaine côtière

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : dépôts de sables éoliens fins purs et blancs au sommet, puis grès plus ou moins durs ferrugineux et sables grossiers marins au milieu, localement avec calcaires, et argile noire de dépôts d'estuaires avec galets de quartzite, à la base.

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Minéralogie : argiles, quartz, fer, natifs, oxydes, carbonates

Géochimie dominante : silico-alumineux

Matériau(x) et utilisation(s) : sable (produits réfractaires, verre)

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : horizontale

**Formation N° : 65**

**Code légende : 50**

Notation : **j7a**

Légende : Calcaires portlandiens (zone à *Cyrena rugosa*)

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Calcaires portlandiens

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris: bordure orientale

Zone isopique : Champagne-Ardenne

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Tithonien inférieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires :calcaires à *Cyrena rugosa*, *Corbula inflexa*, *Avicula rhomboidalis*, *Exogyra bruntrutana*

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire

Lithologie(s) secondaire(s) : calcaire gréseux, calcaire marneux, calcaire oolithique

Dureté : induration générale

Epaisseur : de 5 à 15m de puissance

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : calcaires divers, brunâtres, jaunâtres ou grisâtres, marneux, gréseux, oolitiques miliaires, troués ou homogènes

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Minéralogie : carbonates, argiles, quartz

Géochimie dominante : carbonaté

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

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : horizontale

**Formation N° : 66**

**Code légende : 51**

Notation : **j6c-7aOB**

Légende : Oolite de Bure, Oolite d'Arrentières

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Oolite de Bure

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris: bordure orientale

Zone isopique : Champagne-Ardenne

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Kimméridgien supérieur

Age fin : Tithonien inférieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : crinoïdes et échinidés

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire oolithique

Lithologie(s) secondaire(s) : calcaire bioclastique

Dureté : induration générale

Epaisseur : quelques mètres de puissance

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : niveau de quelques mètres de puissance constitué de quelques bancs de calcaire oolithique beige homogène ou de calcaire à menus débris bien émoussés et calibrés. Calcaire très cohérent et non gélif exploité en carrières souterraines.

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Minéralogie : carbonates, calcite, argiles

Géochimie dominante : carbonaté

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

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : horizontale

**Formation N° : 67**

**Code légende : 52**

Notation : **j6c-7a**

Légende : Calcaires portlandiens, Calcaires du Barrois (zones à *Cyprina brongniarti* et *Gravesia*)

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Calcaire du Barrois

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris: bordure orientale

Zone isopique : Champagne-Ardenne

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Kimméridgien supérieur

Age fin : Tithonien inférieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : lamellibranches, trigonies, *Pholadomya* sp., foraminifères (*Everticyclammina virguliana*, *Lenticulana*). Zones à *Cyprina brongniarti* et *Gravesia gravesiana*

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire sublithographique

Lithologie(s) secondaire(s) : calcaire lumachellique, calcaire marneux, calcaire lithographique  
calcaire grumeleux, marne (33%<CO<sub>3</sub><66%)

Dureté : induration générale

Epaisseur : jusqu'à une centaine de mètres de puissance

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : calcaires sublithographiques à porcelanés à cassure conchoïdale ou irrégulière, à passées lumachelliques avec passées de marnes, de calcaire marneux, de calcaire grenu coquillier en minces niveaux, de calcaires blancs compacts, de calcaires grenus.

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Minéralogie : carbonates, calcite, argiles

Géochimie dominante : carbonaté

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

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : horizontale

**Formation N° : 68**

**Code légende : 53**

Notation : **j6b-cN**

Légende : Marnes à Exogyres, calcaires, calcaires argileux

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Marnes à Exogyra virgula

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris: bordure orientale

Zone isopique : Champagne-Ardenne

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Kimméridgien

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : Kimméridgien moyen à supérieur: Marnes et calcaires à Exogyra virgula, Aspidoceras lallierianum, A. orthocera, Astarte cingulata, trigonies, pholadomies, térébratules. Zones à Aulacostephanus eudoxus et A. autissiodorensis.

**Lithologie :**

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

Lithologie(s) secondaire(s) : calcaire argileux (80%<CO3<90%), calcaire sublithographique, calcaire lithographique, calcaire lumachellique, calcaire grumeleux

Dureté : induration générale

Epaisseur : jusqu'à 90m de puissance

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : alternance de marnes riches en Exogyres, de calcaire sublithographique à lithographique, de calcaire argileux, de calcaire lumachellique.

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Minéralogie : carbonates, calcite, argiles

Géochimie dominante : carbonaté

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

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : horizontale

**Formation N° : 69**

**Code légende : 54**

Notation : **j6b-c**

Légende : Calcaires blancs supérieurs

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris: bordure orientale

Zone isopique : Champagne-Ardenne

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Kimméridgien

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : Kimméridgien moyen à supérieur: Niveau également des zones à Aulacostephanus eudoxus et A. autissiodorensis. Pinna, Pholadomya, Gervillia, Pleuromya, Pseudomelania.

**Lithologie :**

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

Lithologie(s) secondaire(s) : calcaire marneux, calcaire grumeleux, marne calcaire (66<CO3%<80)

Dureté : induration générale

Epaisseur : 15 à 30m

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : calcaires et marnes homogènes avec calcaires beiges tendres fins et grumeleux, et marnes gris-clair supérieures avec niveaux plus calcaires à Exogyra

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Minéralogie : carbonates, calcite, argiles

Géochimie dominante : carbonaté

Matériau(x) et utilisation(s) : calcaire

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : horizontale

**Formation N° : 70**

**Code légende : 55**

Notation : **j6aC**

Légende : Calcaires "à Astartes" (Calcaire rocailleux; zone à *Rasenia cymodoce*)

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Calcaires à astartes

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris: bordure orientale

Zone isopique : Champagne-Ardenne

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Kimméridgien inférieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : ex Ptérocien. Zone à *Rasenia cymodoce* avec *Zeilleria humeralis*, *Exogyra virgula*, *Mytilus perplicatus*, *Natica hemisphaerica*, polypiers, rhynchonelles, térébratules, et foraminifères (*Alveosepta jaccardi*, *Everticyclammina virguliana*).

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire

Lithologie(s) secondaire(s) : calcaire sublithographique, calcaire alvéolaire, calcaire bioclastique, calcaire fossilifère, calcaire glauconieux, calcaire grumeleux, calcaire graveleux, calcaire lumachellique

Dureté : induration générale

Epaisseur : de 10 à 15 m de puissance

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : complexe de calcaires jaunâtres divers, conglomératiques au sommet à galets roux et galets verdis, troués, sublithographiques, oolitiques, grumeleux, graveleux grenus à glauconie, rosés à fausses oolites miliaires, rocailleux, lumachelliques

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Minéralogie : carbonates, calcite, argiles, oxydes, hydroxydes, glauconite

Géochimie dominante : carbonaté

Matériau(x) et utilisation(s) : calcaire

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification  
Etat de la surface principale : horizontale

**Formation N° : 71**

**Code légende : 56**

Notation : **j6aT**

Légende : Calcaire de Tonnerre

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Calcaire de Tonnerre

Nature : couche

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris: bordure orientale

Zone isopique : Champagne-Ardenne

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Kimméridgien inférieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires :faune abondante de rudistes et de polypiers. Ammonites, trigonies, etc.:  
Aspidoceras altenense, Decipia sp., Idoceras tonnenriensis, Pictonia sp. Zone à  
Pictonia baylei. Nanogyra nana, Lophogregaria, Trichites saussurei, Cidaris  
sp., Terebratulina sp.

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire

Lithologie(s) secondaire(s) : calcaire spathique (ou cristallin), calcaire oolithique, calcaire  
pisolithique

Dureté : induration générale

Epaisseur : jusqu'à 70m de puissance

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : calcaires blancs très purs, microcristallins oolithiques ou pisolithiques, crayeux et  
tendres à la base, plus compacts vers le sommet.

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Minéralogie : carbonates, calcite, argiles, oxydes, hydroxydes

Géochimie dominante : carbonaté

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

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : horizontale

**Formation N° : 75**

**Code légende : 57**

Notation : **j6a**

Légende : Calcaires sublithographiques, Calcaires d'Oisellemont

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Calcaire d'Oisellemont

Nature : couche

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris: bordure orientale

Zone isopique : Champagne-Ardenne

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Kimméridgien inférieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires :équivalent latéral pro-parte du calcaire à astartes et du calcaire de Tonnerre. Calcaire à *Trigonia* sp., *Trigonia sauvagei*, *Lopha gregarea*, *Pteroperna modiolaris*, *Nanogyra nana* et brachiopodes. Microfaune à *Epistomina* sp., *Lenticulina* sp.

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire sublithographique

Lithologie(s) secondaire(s) : calcaire lithographique, calcaire marneux, calcaire oolithique

Dureté : induration générale

Epaisseur : jusqu'à 80m de puissance

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : calcaires beiges plus ou moins foncés, sublithographiques à lithographiques, se débitant en plaquettes, ou porcelanés, à rares fossiles. Egalement calcaire oolithique et calcaire marneux

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Minéralogie : carbonates, calcite

Géochimie dominante : carbonaté

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

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : horizontale

**Formation N° : 76**

**Code légende : 58**

Notation : **j5c-6a**

Légende : Calcaires de la Bellerée, Calcaires de Commissey

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Calcaires de Cruzy, Commissey et Bazarnes

Nature : couche

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris: bordure orientale

Zone isopique : Champagne-Ardenne

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Oxfordien supérieur

Age fin : Kimméridgien inférieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : calcaires à Zeilleria egena, riches en brachiopodes et encroûtements algaux, avec Epipeltoceras bimamatum. Polypiers, serpulidés. Modiolus imbricatus, Nanogyra nana, Lophogregaria, Trichites saussurei, Pholadomya protei.

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire

Lithologie(s) secondaire(s) : calcaire bioclastique, calcaire lithographique, calcaire oolithique, calcaire construit

Dureté : induration générale

Epaisseur : de 20 à 30m de puissance

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : calcaires beiges à blancs riches en brachiopodes et encroûtements algaux, calcaires lithographiques, calcaires fins à cassure rugueuse. Passage de calcaire blanc oolithique dans la partie basale, ainsi que d'un niveau de galets. Niveau à nodules.

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Minéralogie : carbonates, calcite, quartz

Géochimie dominante : carbonaté

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

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : horizontale

**Formation N° : 77**

**Code légende : 59**

Notation : **j5cC**

Légende : Calcarénites de Cunfin et du Vannage

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Calcarénites de Cunfin et du Vannage

Nature : couche

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris: bordure orientale

Zone isopique : Champagne-Ardenne

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Oxfordien supérieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : âge imprécis. Surmonterait ou serait un équivalent latéral pro-parte des calcaires hydrauliques de Mussy. Faune à serpulidés, échinodermes, brachiopodes, gastéropodes, lamellibranches. Sous zone à Bimmamatum probable ?

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : calcarénite

Lithologie(s) secondaire(s) : calcarénite grossière, calcarénite fine, calcaire oolithique  
calcaire bioclastique, calcaire fossilifère

Dureté : induration générale

Épaisseur : de l'ordre d'une dizaine de mètres

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : calcarénites grossières ou calcirudites fines en lentilles, bioclastiques et fossilifères, à nombreux encroûtements ou pelotons de serpulidés, avec intercalations oolithiques. Polypiers

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Minéralogie : carbonates, calcite, argiles

Géochimie dominante : carbonaté

Matériau(x) et utilisation(s) : calcaire

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : horizontale

**Formation N° :78**

**Code légende : 60**

Notation : **j5cM(1)**

Légende : Calcaires lithographiques de Mussy

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Calcaires hydrauliques de Mussy

Nature : couche

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris: bordure orientale

Zone isopique : Champagne-Ardenne

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Oxfordien supérieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires :calcaires à *Modiolus imbricatus*, *Inoperna plicata*, *Pleuromya uniformis*,  
*rhynchonelles*, *Decipia* sp. Calcaires intercalés dans les calcaires hydrauliques  
de Mussy

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire sublithographique

Dureté : induration générale

Epaisseur : 15 à 25m

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire :niveau de calcaires sublithographiques à lithographiques, à minces lits de  
marnes feuilletées intercalés, ou porcelanés, intercalés dans les calcaires  
hydrauliques de Mussy

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Minéralogie : carbonates, argiles

Géochimie dominante : carbonaté

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

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : horizontale

**Formation N° : 79**

**Code légende : 61**

Notation : **j5cM**

Légende : Calcaires et calcaires argileux "hydraulique" de Mussy, Calcaire de Vermenton

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Calcaires hydrauliques de Mussy

Nature : couche

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris: bordure orientale

Zone isopique : Champagne-Ardenne

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Oxfordien supérieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires :calcaires et marnes à térébratules, Modiolus imbricatus, Inoperna plicata, Pleuromya uniformis, rhynchonelles, Decipia sp.

**Lithologie :**

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

Lithologie(s) secondaire(s) : calcaire sublithographique, calcaire lithographique, calcaire lumachellique

Dureté : induration générale

Epaisseur : jusqu'à 70m de puissance

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : calcaires argileux et marnes feuilletées fossilifères, notamment à lumachelles de térébratules, avec intercalations de calcaires argileux sublithographiques gris à blanchâtres. Petits cristaux de quartz individualisés.

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Minéralogie : carbonates, argiles, quartz

Géochimie dominante : carbonaté

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

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : horizontale

**Formation N° : 80**

**Code légende : 62**

Notation : **j5cG**

Légende : Calcaires subrécifaux de Villedieu, Molesmes, Noron, Gland

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Calcaires de Villedieu, Molesmes, Noiron, Gland

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris: bordure orientale

Zone isopique : Champagne-Ardenne

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Oxfordien supérieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : calcaires à polypiers, bryozoaires, térébratules, serpules, brachiopodes. Sous zones pro-parte à Hypselum et à Bimmamatum

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : calcarénite

Lithologie(s) secondaire(s) : calcaire bioclastique, calcaire récifal, calcaire construit

Dureté : induration générale

Epaisseur : de 10 à 40m de puissance

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : calcarénites moyennes ou grossières et calcirudites fines ou moyennes bioclastiques, à polypiers. Continuité des calcaires récifaux de Gland. Polypiers abondants en boules, lames, ou rameux. Passage latéral aux calcaires hydrauliques de Mussy

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Minéralogie : carbonates, argiles

Géochimie dominante : carbonaté

Matériau(x) et utilisation(s) : calcaire

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : horizontale

**Formation N° : 81**

**Code légende : 63**

Notation : **j5cH**

Légende : Calcaires et calcaires argileux "hydrauliques intermédiaires", Calcaire de Latrecey

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Calcaires hydrauliques intermédiaires

Nature : couche

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris: bordure orientale

Zone isopique : Champagne-Ardenne

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Oxfordien supérieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : Lamellibranches: Gervillella aviculoides, Pleuromya uniformis, Pholadomya protéi, P. hemicardia, céphalopodes: Nautilus giganteus, Orthosphinctes sp., grandes Decipia de la zone à Bimmamatum s.l. Base de la sous zone à Hypselum.

**Lithologie :**

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

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

Dureté : induration générale

Epaisseur : de 10 à 40m de puissance (moyenne de 20m)

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : calcaires argileux gris blanchâtre ou beiges alternant avec des niveaux feuilletés. Micrite à nombreux cristaux de quartz et débris bioclastiques. Equivalent latéral des calcaires de Lézines, Stigny, Latrecey, et de la base du calcaire de Vermenton

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Minéralogie : carbonates, argiles, quartz

Géochimie dominante : carbonaté

Matériau(x) et utilisation(s) : calcaire

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : horizontale

**Formation N° : 82**

**Code légende : 64**

Notation : **j5b**

Légende : Marnes à spongiaires, calcaires argileux et marnes de Bouix ("hydrauliques argoviens")

**Contexte régional :**

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Marnes et calcaires argileux de Bouix

Nature : couche

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris: bordure orientale

Zone isopique : Champagne-Ardenne

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Oxfordien moyen

Age fin : Oxfordien supérieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : spongiaires, brachiopodes (*Terebratula rollieri*), oursins, lamellibranches (*Cteneostreon proboscideum*, *Gryphea dilatata*, *Pholadomya* sp.), ammonoïdés (sous zone à *Parandieri*, zones à *Transversarium* p.p et *Bifurcatus*)

**Lithologie :**

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

Dureté : induration générale

Epaisseur : jusqu'à 60m de puissance

Environnement: plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : marnes grises à spongiaires disséminés ou en biohermes, passant à des calcaires à spongiaires puis à des calcaires argileux gris-bleu ou jaunâtres en bancs massifs alternant avec des marnes feuilletées ("hydrauliques argoviens")

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Minéralogie : carbonates, argiles

Géochimie dominante : carbonaté

Matériau(x) et utilisation(s) : calcaire

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : horizontale

**Formation N° : 999**

**Code légende : 65**

Notation : **hydro**

Légende : Hydrographie

**Contexte régional :**

Type géologique : Hydro

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris: bordure orientale

Zone isopique : Champagne-Ardenne

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Non

**Stratigraphie :**

Age début : Actuel

**Lithologie :**

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

Epaisseur : sans objet

Environnement: sans objet

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : réseau hydrographique, cours d'eau, étangs, bassins, etc..., avec tous les éléments minéraux issus du substratum environnant

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Géochimie dominante : sans objet

## Couche surcharges

**Formation N° : 2**

**Code légende : 1**

Notation : **GP**

Légende : Grèzes sur formation identifiée

### Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Appellation locale : Grèzes litées

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris

Zone isopique : Champagne-Ardenne

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

### Stratigraphie :

Age début : Quaternaire

Technique de datation : corrélation de faciès , déduite

### Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : graviers

Lithologie(s) secondaire(s) : craie, calcaire, marne (33%<CO3<66%), grès, sable  
Galets, granules

Dureté : non induré

Epaisseur : variable

Environnement: continental

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : graviers de craie, graviers argilo-calcaires, galets, sables, plus ou moins limoneux (cf couche formation )

### Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : carbonates, argiles, quartz, oxydes, hydroxydes

Géochimie dominante : alumino-calcique

### Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / Rhéologie : sans objet

Nature de la surface principale : stratification

**Formation N° : 3**

**Code légende : 2**

Notation : C

Légende : Colluvions sur formation identifiée

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Appellation locale : Colluvions

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris

Zone isopique : Champagne-Ardenne

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Quaternaire

Technique de datation : corrélation de faciès, déduite

**Lithologie :**

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

Lithologie(s) secondaire(s) : grès, silex, calcaire, marne (33%<CO<sub>3</sub><66%), loess

Dureté : induration diffuse irrégulière

Épaisseur : variable

Environnement: continental

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : colluvions indifférenciées composées de limons, sables, graviers divers, silex, calcaire, marnes, selon le contexte géologique (cf. couche formation)

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Minéralogie : carbonates, argiles, quartz, oxydes, hydroxydes, micas

Géochimie dominante : sans objet

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / Rhéologie : sans objet

Nature de la surface principale : stratification

**Formation N° : 4**                      **Code légende : 3**

Notation : **SC**

Légende : Formations de versants solifluées et colluvionnées sur formation identifiée

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris

Zone isopique : Champagne-Ardenne

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Quaternaire

Technique de datation : corrélation de faciès                      déduite

**Lithologie :**

Lithologie(s) principale(s) : calcaire, marne (33%<CO<sub>3</sub><66%), argile, limon

Lithologie(s) secondaire(s) : silex, grès, graviers, galets

Dureté : non induré

Epaisseur : variable

Environnement: continental

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : éléments du substratum altéré colluvionnés et soliflués sur les pentes (cf. couche formation)

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Minéralogie : carbonates, argiles, quartz, oxydes, micas

Géochimie dominante : sans objet

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / Rhéologie : sans objet

Nature de la surface principale : stratification

**Formation N° :5**

**Code légende : 4**

Notation : **LPF**

Légende : Limons fluviatiles sur formation identifiée

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Appellation locale : Limons

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris

Zone isopique : Champagne-Ardenne

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Quaternaire

Technique de datation : corrélation de faciès, déduite

**Lithologie :**

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

Dureté : consolidé

Epaisseur : variable, d'ordre métrique

Environnement: fluviatile

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : limons transportés par les cours d'eau et déposés en bordure de ces derniers sur les rives

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Minéralogie : argiles, quartz, micas, feldspaths, carbonates

Géochimie dominante : silico-alumineux

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / Rhéologie : sans objet

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : horizontale

**Formation N° :6**

**Code légende : 5**

Notation : LP

Légende : Limons des plateaux sur formation identifiée

**Contexte régional :**

Type géologique : Formations superficielles

Appellation locale : Limons des plateaux

Nature : regroupement de formations

Entité géologique naturelle : Bassin de Paris

Zone isopique : Champagne-Ardenne

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

**Stratigraphie :**

Age début : Quaternaire

Technique de datation : géomorphologie, déduite

**Lithologie :**

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

Dureté : induration diffuse irrégulière

Epaisseur : variable (cf. couche formation)

Environnement: continental

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire :(cf. couche )

**Minéralogie / Géochimie / Matériaux :**

Minéralogie : argiles, quartz, carbonates, micas

Géochimie dominante : silico-alumineux

**Déformation / métamorphisme :**

Intensité de la déformation : non déformé

Type de déformation / Rhéologie : sans objet

Nature de la surface principale : stratification

Etat de la surface principale : horizontale

## Couche Éléments linéaires structuraux

### Élément N°: 1

**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) :

### Élément N°: 2

**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) :

### **Elément N°: 3**

**Observation** supposé(e)

**Appellation** : Failles normale (générales)

Catégorie : Faille

Nature de la faille : normale

Type de déformation : cisaillement

Mouvement relatif / Sens :

Rhéologie : fragile

Orientation moyenne :

Commentaire : Toutes les failles normales non spécifiées

Lithologie :

Plongement / Pendage

Azimuth (0,360) :

### **Elément N°: 4**

**Observation** observé(e)

**Appellation** : Flexure

Catégorie : Flexure

Nature de la faille :

Type de déformation : plissement

Mouvement relatif / Sens :

Rhéologie :

Orientation moyenne :

Commentaire :

Lithologie :

Plongement / Pendage

Azimuth (0,360) :

**Elément N°: 5**

**Observation** observé(e)

**Appellation** : Remplissage de failles: brèche

Catégorie : Faille

Nature de la faille :

Type de déformation : linéaire

Mouvement relatif / Sens :

Rhéologie : fragile

Orientation moyenne :

Commentaire :

Lithologie :

Plongement / Pendage

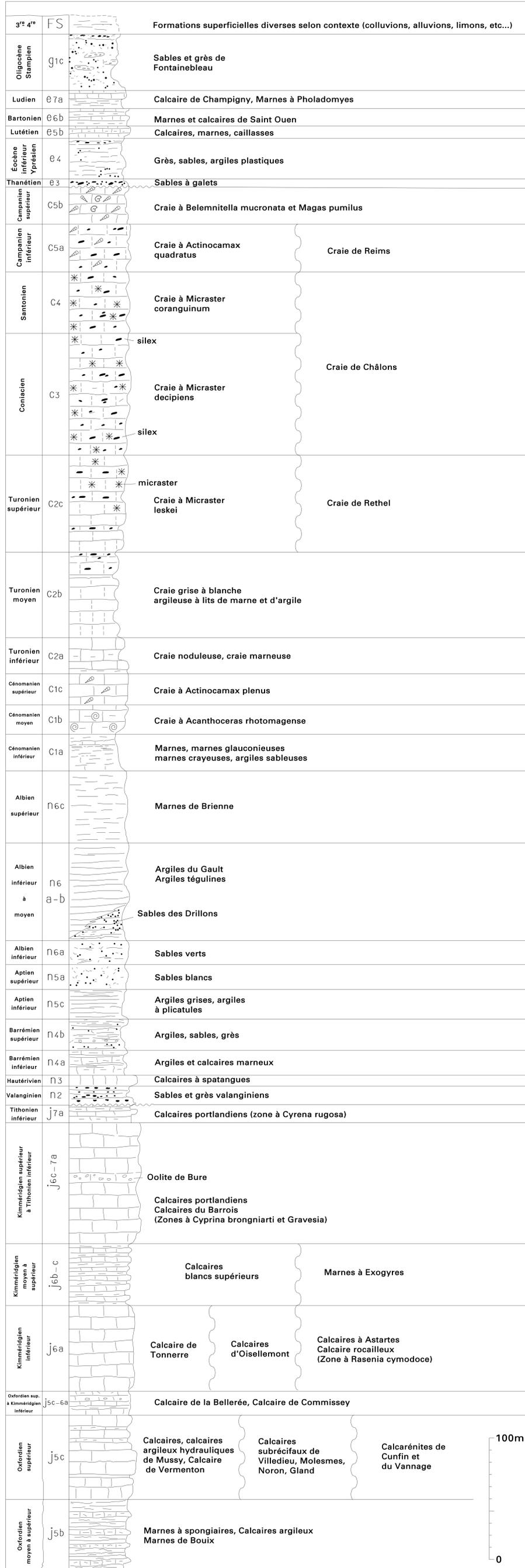
Azimuth (0,360) :



**Centre scientifique et technique  
Service CDG/CG**

3, avenue Claude-Guillemin  
BP 6009 – 45060 Orléans Cedex 2 – France – Tél. : 02 38 64 34 34




 100m  
0

# Carte géologique harmonisée du département de l'AUBE

Carte harmonisée par Yann VERNHET  
BRGM - Août 2007

PLANCHE 3



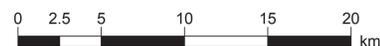
## Formations géologiques

- 1 - Remblais divers (Quaternaire-actuel)
- 2 - Eboulis (Quaternaire)
- 3 - Grèzes ou graveluches (formation périglaciaire-Quaternaire)
- 4 - Colluvions indifférenciées (Quaternaire)
- 5 - Formations de versants indifférenciées soiffuées et colluvionnées (Quaternaire)
- 6 - Travertins ("tufs")(Quaternaire)
- 7 - Dépôts tourbeux (Quaternaire-Holocène)
- 8 - Alluvions fluviales actuelles et récentes (Quaternaire-Holocène)
- 9 - Alluvions fluviales anciennes (Quaternaire-Pleistocène supérieur)
- 10 - Alluvions fluviales anciennes (Quaternaire-Pleistocène moyen)
- 11 - Alluvions fluviales anciennes (Quaternaire-Pleistocène inférieur à moyen)
- 12 - Alluvions fluviales anciennes indifférenciées (Quaternaire-Pleistocène)
- 13 - Limons des plateaux (Quaternaire)
- 14 - Argiles résiduelles à silex (Cénozoïque)
- 15 - Argiles à meulères, Meulière de Brie (Cénozoïque)
- 16 - Argiles, sables et silex (Eocène à Pliocène?)
- 17 - Conglomérats résiduels (Eocène à Oligocène)
- 18 - Sables, grès, conglomérats résiduels (Eocène à Oligocène)
- 19 - Grès de Fontainebleau (Oligocène-Stampien)
- 20 - Sables et Grès de Fontainebleau (Oligocène-Stampien)
- 21 - Calcaire de Champigny, Marnes à Pholadomyes (Eocène supérieur-Ludien inférieur)
- 22 - Marnes et calcaires de Saint-Ouen (Eocène moyen-Bartonian)
- 23 - Calcaires lutéliens, Marnes et caillasses (Eocène moyen-Lutétien)
- 24 - Grès, sables, argiles plastiques (Eocène inférieur-Yprésien)
- 25 - Sables à galets (Paléocène supérieur-Thanéien)
- 26 - Craie à Belemnitella mucronata et Magas pumilus (biozones i et j)(Crétacé supérieur-Campanien supérieur)
- 27 - Craie à Actinocamax quadratus (Craie de Reims; biozones g et h)(Crétacé supérieur-Campanien inférieur)
- 28 - Craie à Micraster corangium (Craie de Châlons)(Crétacé supérieur-Santonien)
- 29 - Craie à Micraster decipiens (Craie de Châlons)(Crétacé supérieur-Coniacien)
- 30 - Craie à Micraster leskei (Craie de Rethel)(Crétacé supérieur-Turonien supérieur)
- 31 - Craie grise à blanche argileuse (Crétacé supérieur-Turonien moyen)
- 32 - Craie argileuse et noduleuse turonienne (Crétacé supérieur-Turonien inférieur à moyen)
- 33 - Craie noduleuse, craie mameuse (Crétacé supérieur-Turonien inférieur)
- 34 - Craies à Actinocamax plenus (Crétacé supérieur-Cénomannien supérieur)
- 35 - Craies à Acanthoceras rhotomagensis et Actinocamax plenus, indifférenciées (Crétacé supérieur-Cénomannien moyen à supérieur)
- 36 - Craies à Acanthoceras rhotomagensis (Crétacé supérieur-Cénomannien moyen)
- 37 - Marnes, argiles, craies, indifférenciées (Crétacé supérieur-Cénomannien inférieur à moyen)
- 38 - Marnes, marnes glauconieuses, marnes crayeuses, argiles sableuses (Crétacé supérieur-Cénomannien inférieur)
- 39 - Marnes de Brienne (Crétacé inférieur-Albien supérieur-Vraconien)
- 40 - Sables des Drillons (Crétacé inférieur-Albien inférieur à moyen)
- 41 - Argiles du Gault, Argiles tégulines (Crétacé inférieur-Albien inférieur à moyen)
- 42 - Argiles verts (Crétacé inférieur-Albien inférieur)
- 43 - Sables blancs aptiens (Crétacé inférieur-Aptien supérieur)
- 44 - Argiles grises aptiennes, Argiles à plicatules (Crétacé inférieur-Aptien inférieur)
- 45 - Argiles, fer oolithique, sables et grès (Crétacé inférieur-Barrémien supérieur)
- 46 - Argiles et calcaires mameux (Crétacé inférieur-Barrémien inférieur)
- 47 - Calcaires à spatangues (Crétacé inférieur-Hauteriviens)
- 48 - Calcaires de Bernoulli (Crétacé inférieur-Valanginiens)
- 49 - Sables et grès valanginiens (Crétacé inférieur-Valanginiens)
- 50 - Calcaires portlandiens (zone à Cyrena rugosa)(Jurassique supérieur-Tithonien)
- 51 - Oolite de Bure, Oolite d'Arrentières (zones à Cyprina et Gravesia; Jurassique supérieur-Kimméridgien supérieur à Tithonien inférieur)
- 52 - Calcaires portlandiens, Calcaires du Barrois (zones à Cyprina bronngiarti et Gravesia; Jurassique supérieur-Kimméridgien supérieur à Tithonien inférieur)
- 53 - Marnes à Exogyres, Calcaires, calcaires argileux (Jurassique supérieur-Kimméridgien moyen à supérieur)
- 54 - Calcaires blancs supérieurs (Jurassique supérieur-Kimméridgien moyen à supérieur)
- 55 - Calcaires "à Astartes" (Calcaires rocailloux, zone à Rasenia cymodoce)(Jurassique supérieur-Kimméridgien inférieur)
- 56 - Calcaire de Tonnerre (Jurassique supérieur-Kimméridgien inférieur)
- 57 - Calcaires sublithographiques, Calcaires d'Oisellemont (Jurassique supérieur-Kimméridgien inférieur)
- 58 - Calcaires de la Bellefère, Calcaires de Commissey (Jurassique supérieur-Oxfordien terminal à Kimméridgien basal)
- 59 - Calcarénites de Cunfin et du Vannage (Jurassique supérieur-Oxfordien supérieur)
- 60 - Calcaires lithographiques de Mussy (Jurassique supérieur-Oxfordien supérieur)
- 61 - Calcaires, calcaires argileux "hydrauliques" de Mussy, Calcaire de Vermenton (Jurassique supérieur-Oxfordien supérieur)
- 62 - Calcaires subcréiaux de Villedieu, Moleshies, Noron, Gland (Jurassique supérieur-Oxfordien supérieur)
- 63 - Calcaires, calcaires argileux "hydrauliques intermédiaires", Calcaire de Latrecey (Jurassique supérieur-Oxfordien supérieur)
- 64 - Marnes à spongiaires, calcaires argileux et marnes de Bouix ("hydrauliques argoviens")(Jurassique supérieur-Oxfordien moyen à supérieur)
- 65 - hydrographie

## Formations superficielles (en surcharge)

- 1 - Grèzes sur formation identifiée
- 2 - Colluvions indifférenciées sur formation identifiée
- 3 - Formations de versants colluvionnées et soiffuées sur formation identifiée
- 4 - Limons fluviaux sur formation identifiée
- 5 - Limons des plateaux, limons indifférenciés, sur formation identifiée

Echelle de restitution : 1/150 000



ESTERNAY	SEZANNE	FÈRE-CHAMPENOISE	VITRY-LE-F	
PROVINS	ROMILLY	ARCIS/AUBE	CHAVANGES	WASSY
SERGINES	ESTISSAC	TROYES	BRIENNE-LE-CHATELAIN	LE-C
SENS	AIX-EN-OTHE	BOUILLY BAR-SUR-SEINE	BAR-SUR-AUBE	
ST-FLORENTIN	CHAOURCE	LES RICEYS-CHATEAUVILLAIN		