

# Evaluation de la ressource dans le cadre de la révision du schéma départemental des carrières :

## Département de l'Aube

BRGM/RP-58827- FR  
Août 2010







# Evaluation de la ressource dans le cadre de la révision du schéma départemental des carrières :

## Département de l'Aube

BRGM/RP-58827- FR

Août 2010

Étude réalisée dans le cadre de l'opération SP09CHA033 de Service public du BRGM

Y.THUON, avec la collaboration de C.JULIO

**Vérificateur :**

Nom : P. LEBRET

Date : 03/09/2010

Signature :

**Approbateur :**

Nom : N.ZORNETTE

Date : 07/09/2010

Signature :

Le système de management de la qualité du BRGM est certifié AFAQ ISO 9001:2008.



**Mots clés :** Carrière, géologie, ressource industrielle, schéma départemental des carrières, matériaux, granulats, sablons, roches massives, roches meubles, Aube, Champagne-Ardenne.

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

THUON Y., C.JULIO (2010) – Evaluation de la ressource dans le cadre de la révision du schéma départemental des carrières, département de l'Aube. Rapport BRGM/RP-58827-FR, 73 p., 14 illustrations, 1 tab., 5 annexes, 2 planches hors texte.

© BRGM, 2010, ce document ne peut être reproduit en totalité ou en partie sans l'autorisation expresse du BRGM.

## Synthèse

Cette étude, « d'évaluation de la ressource dans le cadre de la révision du schéma départemental des carrières, département de l'Aube », a été sollicitée par la DREAL Champagne-Ardenne dans le cadre de la réalisation de la révision du schéma départemental des carrières qu'elle coordonne pour les départements de la Marne et de l'Aube. Elle a été menée en collaboration avec l'UNICEM et la DDT qui nous ont fourni différentes informations.

L'objectif du volet « ressources » de la révision du schéma départemental des carrières est d'obtenir une représentation cartographique actualisée des ressources géologiques.

A l'issue de cette étude, on constate que le département de l'Aube présente des ressources potentielles diversifiées : craie, calcaire, sables, graveluches, granulats alluvionnaires...

Trois zones sont identifiables dans le département :

- Les vallées de la Seine et de l'Aube constituées de roches alluvionnaires fluviatiles exploitées pour la production de granulats pour béton et pour routes ;
- La partie nord du département, plus particulièrement le Nogentais et la Champagne crayeuse, couverte principalement par la craie du Crétacé supérieur. Cette substance est essentiellement utilisée dans le secteur du BTP, de l'industrie et pour l'amendement ;
- La partie sud-ouest du département où des roches du Jurassique moyen au Crétacé supérieur affleurent successivement sur forme de larges bandes orientées sud-ouest / nord-est. Les substances sont variées : marnes du Crétacé supérieur, sables et grès du Crétacé inférieur, calcaires du Crétacé inférieur au Jurassique moyen, etc.

Le département de l'Aube présente une grande diversité géologique axée principalement sur l'exploitation des sables et graviers, mais aussi de roches massives calcaires. L'ensemble de ces substances est utilisé pour les granulats.

L'exploitation des alluvions pour granulats est principalement active dans le nord-ouest et dans le centre-est du département, alors que les carrières exploitant le calcaire pour granulats sont situées plutôt dans le sud-est. Quant aux exploitations de craie, elles sont localisées dans le nord de l'Aube.



# Sommaire

<b>1. Introduction.....</b>	<b>7</b>
<b>2. Présentation du département de l'Aube.....</b>	<b>9</b>
2.1. CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET GEOMORPHOLOGIQUE.....	9
2.2. CONTEXTE GEOLOGIQUE .....	10
2.3. LES CARRIERES ACTIVES DU DEPARTEMENT .....	12
2.4. INVENTAIRE DES ZONES EXPLOITEES.....	18
2.4.1. Source des données.....	18
2.4.2. Résultats et analyse critique .....	18
<b>3. Cartographie .....</b>	<b>21</b>
3.1. METHODOLOGIE GENERALE .....	21
3.2. CARTOGRAPHIE DE LA RESSOURCE POTENTIELLE.....	22
3.3. CARTOGRAPHIE DES RESSOURCES GEOLOGIQUES DISPONIBLES.....	22
3.4. LEGENDE .....	23
<b>4. La ressource géologique exploitable .....</b>	<b>27</b>
4.1. LES ALLUVIONS POUR BETON.....	28
4.2. LES ALLUVIONS POUR UTILISATION ROUTIERE.....	30
4.3. LES GRANULATS CONCASSES ET ROCHES INDUREES POUR PIERRES DE TAILLE, ORNEMENTALES ET EMPIERREMENTS .....	31
4.4. LA SILICE POUR L'INDUSTRIE.....	35
4.5. MATERIAUX POUR INDUSTRIE.....	36
4.6. LES SABLONS POUR VIABILISATION.....	37
4.7. LES MATERIAUX POUR LA FABRICATION DE CHAUX, CIMENT .....	38
4.8. LES MATERIAUX POUR AMENDEMENTS.....	40
4.9. LES ARGILES POUR TUILES, BRIQUES ET CERAMIQUES.....	41
<b>5. Conclusion .....</b>	<b>45</b>
<b>6. Bibliographie.....</b>	<b>47</b>

## Liste des illustrations

Illustration 1 : Carte de présentation du département de l'Aube (d'après le Modèle Numérique de Terrain de l'IGN) .....	10
Illustration 2 : Carte géologique simplifiée du département de l'Aube (Association géologique Auboise).....	12
Illustration 3 : Cartographie des zones déjà exploitées, département de l'Aube.....	19
Illustration 4 : Cartes des contraintes de fait, hors réseau hydrographique, du département issu de la BD CARTO .....	23
Illustration 5 : Carte de localisation des formations géologiques utilisables comme granulats pour béton.....	28
Illustration 6 : Carte des principaux cours d'eau du département de l'Aube .....	29
Illustration 7 : Carte de localisation des formations géologiques utilisables comme granulats pour les routes .....	30
Illustration 8 : Carte de localisation des formations géologiques utilisables comme granulats concassés, empièvements et pierres de taille .....	32
Illustration 9 : Carte de localisation des formations siliceuses utilisables dans l'industrie .....	35
Illustration 10 : Localisation des craies utiles pour l'industrie .....	36
Illustration 11 : Localisation des sablons utiles pour la viabilisation .....	37
Illustration 12 : Localisation des matériaux pour chaux et ciments .....	39
Illustration 13 : Localisation des matériaux pour chaux, ciments et amendements .....	40
Illustration 14 : Carte de localisation des formations géologiques utilisables comme tuiles, briques et céramiques.....	42

## Liste des tableaux

Tableau 1 : Carrières en activité ou en cours de renouvellement dans le département de l'Aube à fin 2009 .....	13
--	----

## Liste des annexes

Annexe 1 Estimations des surfaces par type de ressource géologique.....	51
Annexe 2 Estimation des puissances par type de ressource géologique .....	55
Annexe 3 Estimation des volumes par type de ressource géologique.....	59
Annexe 4 Liste des ressources potentielles du département de l'Aube.....	63
Annexe 5 Répartition des différentes ressources par type de classe pour le département de l'Aube .....	67

# 1. Introduction

L'étude de « l'évaluation de la ressource dans le cadre de la révision du schéma départemental des carrières, département de l'Aube » a été sollicitée par la DREAL Champagne Ardenne, en charge de la réalisation des deux schémas départementaux des carrières pour la Marne et pour l'Aube.

L'objectif du volet « ressources » de la révision du schéma départemental des carrières est d'avoir une représentation cartographique actualisée des ressources géologiques disponibles.

Le deuxième chapitre de ce document rappelle le contexte géographique et géologique de la Champagne-Ardenne.

Le troisième chapitre expose la méthodologie qui a été adoptée pour identifier la ressource potentielle exploitable et synthétise les ressources potentielles identifiées par cette l'étude.

Enfin le dernier chapitre présente la ressource géologique potentiellement exploitable en utilisant les classes de ressources définies en groupe de travail. Les matériaux sont le plus souvent classés par type d'utilisation, afin de rester dans la logique de leur exploitation potentielle. Des épaisseurs minimales à maximales, ainsi que les surfaces d'affleurements sont données pour toutes les formations recouvertes, ainsi que des précisions en cas d'hétérogénéité spatiale. Des estimations de puissances sont données pour les formations non recouvertes.

Les données présentées font état de la ressource brute, non soumise à l'impact de l'homme. C'est pourquoi une partie du troisième chapitre consacrée à la cartographie des ressources potentielles fait état des contraintes « de fait » les plus évidentes, telles que l'occupation urbaine qui empêche toute exploitation. La fin de ce troisième chapitre indique les méthodes employées pour réaliser la carte des ressources.



## 2. Présentation du département de l'Aube

### 2.1. CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET GEOMORPHOLOGIQUE

D'une superficie de 6 009 km<sup>2</sup> (Illustration 1), le département de l'Aube, doit son nom à la rivière qui le traverse.

Le département a été créé le 4 mars 1790, en application de la loi du 22 décembre 1789, à partir d'une partie de l'ancienne province de Champagne.

L'Aube se situe au sud-ouest de la région Champagne-Ardenne. Le département comprend 433 communes regroupées en 33 cantons. La population s'élevait à 299 704 habitants lors du recensement publié le 1<sup>er</sup> janvier 2009, pour une densité démographique de 50 habitants par km<sup>2</sup>.

Le département comprend six régions naturelles distinctes :

- la Champagne crayeuse : située dans le quart nord-ouest, c'est un ensemble géographique constitué de la craie du Crétacé (ère secondaire). Autrefois appelée « Champagne pouilleuse », c'est une zone sèche et peu fertile, du fait de la forte perméabilité des sols ;
- le Nogentais : cette région naturelle située à la pointe nord-ouest du département, est constituée d'un soubassement de craie surmonté par des recouvrements de sables et d'argiles à silex datant du Tertiaire, ainsi que des limons éoliens du Quaternaire ;
- le Pays d'Othe : région située au sud-ouest de Troyes, elle est marquée par des collines boisées, comme le rappelle sa toponymie : « réunion d'arbres » ;
- le Chaourceois : région naturelle située au sud du département et à la limite interne sud-est de l'auréole jurassique du Bassin de Paris, aux confins de la Bourgogne et de la Champagne, elle est composée de trois grandes unités géographiques : les plateaux forestiers de l'Oxfordien et du Kimméridgien (au sud-est), le plateau dénudé des Calcaires du Barrois d'âge tithonien (au centre), et la dépression albienne au nord-ouest qui collecte la plupart des écoulements superficiels ;
- le Barrois : située à l'est du département, cette région est marquée par une incision de la rivière Aube sur les côtes du plateau barrois, vaste plateau cultivé sillonné d'anciennes vallées, dites « sèches ». La structure géologique de cet ensemble est principalement constituée de calcaires du Jurassique ;
- la Champagne humide : cette grande dépression surcreusée dans les roches tendres de l'Infra-Crétacé, présente un substrat géologique composé de sables siliceux, d'argiles et de limons, offrant ainsi une grande variété de sols.

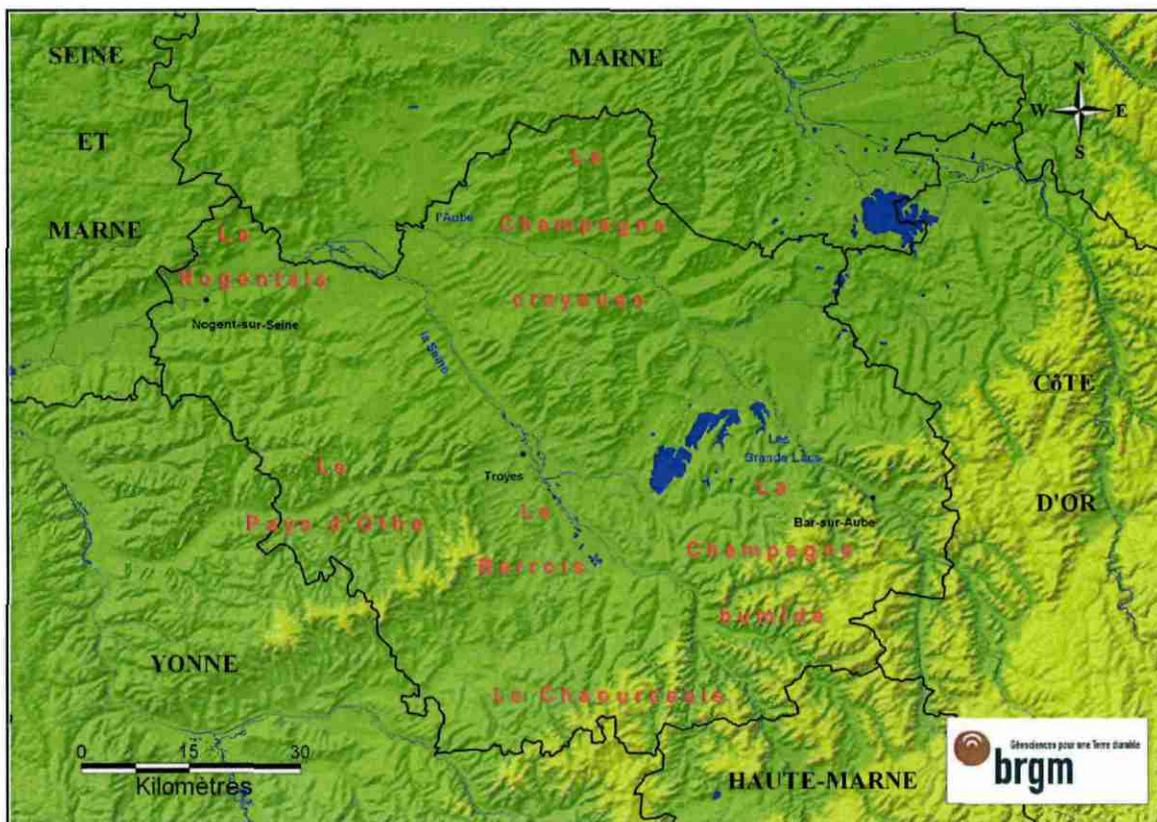


Illustration 1 - Carte de présentation du département de l'Aube (d'après le Modèle Numérique de Terrain de l'IGN)

## 2.2. CONTEXTE GEOLOGIQUE

Une carte géologique très simplifiée, extrait de l'Association géologique Auboise, résume cette présentation (Illustration 2). L'histoire géologique du département correspond à celle de la bordure orientale du Bassin de Paris et la succession d'épisodes transgressifs et régressifs. L'histoire géologique de la région a permis la mise en place de dépôts divers.

A l'ère primaire se mettent en place des roches quartzitiques et schisteuses formant le socle ardennais.

L'ère secondaire est caractérisée par les principaux événements suivants :

**Le Trias** est marqué principalement par des dépôts recouvrant le socle. Pendant les premiers millions d'années, le bassin parisien est sous influence continentale. La transgression se propage de l'Est vers le centre du Bassin Parisien et a complètement submergé la Champagne. Les sédiments triasiques ne sont représentés que dans l'extrême sud-est de la Haute Marne ;

**Durant le Jurassique**, les mouvements épirogéniques ont joué un rôle essentiel dans l'histoire géologique de la région en déterminant les transgressions et les régressions ainsi que les changements de faciès et les communications entre le Bassin Parisien et le Bassin jurassien. Le Jurassique est divisé en trois parties, le Lias, le Dogger et le Malm :

- depuis le **Lias**, pour les plus anciens, au sud-est de la région, caractérisé par une submersion marine, d'abord peu profonde avec surtout des lamellibranches, des échinodermes et des poissons. Avec le temps, la mer s'ouvre vers le grand large. Les sédiments sont argilo-marneux comportant dans le Domérien des bancs durs appelés « grès médioliasiques » ;
- le **Dogger**, non représenté dans le département de l'Aube, présente une assise calcaire très marquée dans la région Champagne-Ardenne avec, notamment, les calcaires oolitiques du Bathonien, les calcaires sublithographiques du Bathonien inférieur et du Bajocien ;
- Au Jurassique supérieur (Malm), la sédimentation est tantôt argileuse, tantôt carbonatée avec les calcaires oolitiques du Kimméridgien et les calcaires du Barrois (Portlandien).

Après le **Tithonien**, la mer s'étant retirée durant une dizaine de millions d'années, la région de l'Aube a été exondée : aux sédiments marins ont donc succédé des dépôts continentaux, très irréguliers et peu abondants. Ils ont en partie détruits par l'érosion continentale. Le passage du Jurassique au Crétacé est surtout marqué par une lacune stratigraphique, avec toutefois la préservation de quelques dépôts continentaux : sables et grès du Valanginien.

- **la fin du Valanginien**, représenté dans le sud-est de l'Aube, correspond au retour de la mer dans la région qui est associé à des dépôts sédimentaires calcaires (Hauterivien). S'ensuit une sédimentation argileuse compacte représentée par le Barrémien ;
- **le Crétacé supérieur** correspond dans le secteur au dépôt de la craie, qui occupe la moitié environ de la superficie départementale (Champagne crayeuse et Pays d'Othe) ;
- **le Tertiaire** repose sur le plateau de la Brie en Pays d'Othe, à l'ouest du département. Il est notamment exploité pour les grès du Stampien.

Cette structure amène à une disposition parallèle des divers affleurements, qui sont de plus en plus récents en allant vers le nord-ouest (Illustration 2).

Au Quaternaire, les alternances de climat périglaciaire favorisent le dépôt des limons des plateaux et des limons loessiques, et entraînent le creusement des vallées conduisant à la morphologie actuelle avec accumulation de produits gélifractés et géliflués sur les versants. C'est aussi la dynamique des climats froids au Quaternaire qui a permis la fabrication des alluvions anciennes et des « graves de fond » que les gravières exploitent latéralement ou en fond de vallée.

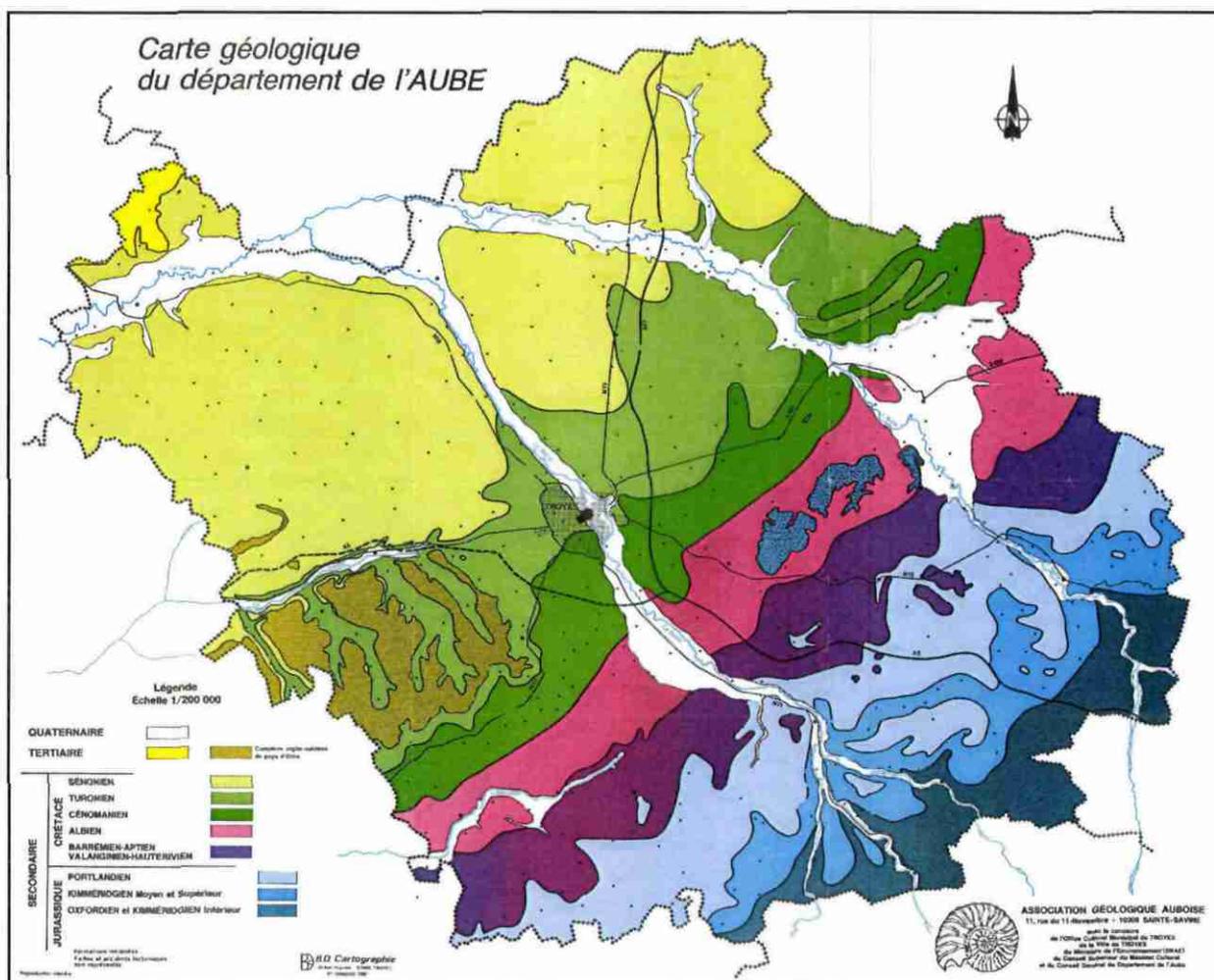


Illustration 2 - Carte géologique simplifiée du département de l'Aube (Association géologique Auboise)

### 2.3. LES CARRIÈRES ACTIVES DU DÉPARTEMENT

Les tableaux ci-dessous (Tableau 1) inventorient l'ensemble des carrières en exploitations dans le département de l'Aube.

Nom de la carrière ou lieu-dit	Commune	X	Y	Exploitant	Type exploitation	Date dernier AP	Date fin d'autorisation	Substance exploitée
TETE SALOMON	BAROVILLE	777840	2356720	CARRIERES SAINT CHRISTOPHE	Roche massive	15/04/1996	15/04/2026	CALCAIRE
CHAMP CARRE	BAYEL	781647	2358242	HOLCIM GRANULATS	Roche massive	20/11/2008	20/11/2038	CALCAIRE
LES POINTES	BESSY	781354	2374663	MORGAGNI		15/12/2003	15/12/2011	SABLES ET GRAVIERS
LA COME BRONA	BOURGUIGNONS	751105	2351300	CEMEX GRANULAT	Roche massive	24/07/2007	24/07/2037	CALCAIRE
LES FRICOTS	BRIENNE-LA-VIEILLE	765218	2377225	BETON DE LA HAUTE SEINE	Alluvionnaire en eau	25/10/2004	25/10/2019	SABLES ET GRAVIERS
LE BOCHEUX, LA GELINOTTE	CHAMPIGNOLE-LEZ-MONDEVILLE	737102	2354693	BETON DE LA HAUTE SEINE	Roche massive	11/12/2003	11/12/2033	CALCAIRE
LA COTE PAUTEE	CHASEREY	729667	2329842	MORGAGNI	Roche massive	15/11/2000	31/12/2009	CALCAIRE
AU DESSUS DE BICHEREY	CHERVEY	760362	2350895	DOSSOT	Roche massive	07/01/1998	31/12/2012	CALCAIRE
LE SORET	CLEREY	738699	2357980	BETON DE LA HAUTE SEINE	Alluvionnaire en eau	13/06/2005	13/06/2020	SABLES ET GRAVIERS
LES DIZAINES	COURCEROY	679104	2386497	B.G.I.E.	Alluvionnaire en eau	17/09/2007	17/09/2022	SABLES ET GRAVIERS
LE BAS DE L'ARDENNE	COUSSEGREY	726165	2329710	SOCIETE DE CONCASSAGE DES CARRIERES DE COUSSEGREY	Roche massive	21/10/1997	31/01/2014	CALCAIRE
REVERS DE LA GUERITE	DROUPT SAINT BASLE	720175	2388383	COMMUNE DE DROUPT ST BASLE	Roche massive	20/06/1997	20/06/2012	CRAIE
LA CRAYERE	DROUPT SAINTE MARIE	719012	2390495	COMMUNE DE DROUPT STE MARIE	Roche massive	09/10/2002	09/10/2017	CRAIE

Nom de la carrière ou lieu-dit	Commune	X	Y	Exploitant	Type exploitation	Date dernier AP	Date fin d'autorisation	Substance exploitée
LES CHARMES	FONTAINE	777214	2359437	CARRIERES SAINT CHRISTOPHE	Roche massive	28/05/1991	28/05/2011	CALCAIRE
LA GELINOTTE	GYE-SUR-SEINE	757639	2339432	MORILLON CORVOL	Roche massive	17/04/2002	17/10/2010	CALCAIRE
CHAMP DE LA BETE	JULLY-SUR-SARCE	745242	2347932	CARRIERES CHAMPENOISES	Roche massive	02/11/2001	02/11/2031	CALCAIRE
LES PRES CORNUS	LA MOTTE TILLY	681772	2387166	CEMEX	Alluvionnaire en eau	29/12/2008	29/12/2028	SABLES ET GRAVIERS
LA QUITTAINE	LA SAULSOTTE	685961	2395750	SIMONNET	Alluvionnaire en eau	12/02/1991	12/02/2011	SABLES ET GRAVIERS
L'ERABLE, LES GARGOULOTTES	LA SAULSOTTE	690114	2393878	A2C GRANULAT	Alluvionnaire en eau	11/07/2003	11/07/2018	SABLES ET GRAVIERS
LE VIEUX BOUCHY	LA SAULSOTTE	694126	2395603	SOBEMO	Alluvionnaire en eau	11/02/2004	11/02/2019	SABLES ET GRAVIERS
LES LONGUES RAIES	LASSICOURT	760286	2384189	CHAPLAIN	Alluvionnaire en eau	26/10/2009	26/10/2018	SABLES ET GRAVIERS
LES CHAMPIEUX, LES MONTILLIERES	LA VILLENEUVE AU CHATELOT	685479	2395413	SOBEMO	Alluvionnaire en eau	28/08/2007	28/08/2022	SABLES ET GRAVIERS
LES PETITS HAUTS DE FRENE	LA VILLENEUVE AU CHATELOT / PERIGNY LA ROSE	685479	2395413	HOLCIM GRANULATS	Alluvionnaire en eau	25/10/2004	25/10/2018	SABLES ET GRAVIERS
LA PIECE SAINT BARTHELEMY	LE MERIOT	681750	2390766	CARRIERES SAINT CHRISTOPHE	Alluvionnaire en eau	26/06/2001	16/08/2011	SABLES ET GRAVIERS
LA COTE EN TOURNANT	LEVIGNY	776426	2369577	GUERITTE	Roche massive	17/04/2000	01/05/2020	CALCAIRE

Nom de la carrière ou lieu-dit	Commune	X	Y	Exploitant	Type exploitation	Date dernier AP	Date fin d'autorisation	Substance exploitée
MONTRE, LES GLOITRES	MONPOTHIER / VILLERAUXE-LA-GRANDE	687446	2398115	IMERYS	Autre	19/02/2009	19/02/2029	ARGILES
LE PRE LIMBEAU	PAISY-COSDON	701413	2358950	JPV EXTRACTION	Alluvionnaire en eau, Autre	13/02/2003	13/02/2013	SABLES ET GRAVIERS, TOURBE
LES GRANDES ESSERTES	PAYNS	720195	2376517	LARBALETIER	Alluvionnaire en eau	05/01/2001	01/01/2011	SABLES ET GRAVIERS
PAMPLEINE, LES USAGES	PERIGNY-LA-ROSE	695044	2396134	MORGAGNI	Alluvionnaire en eau	13/07/2006	13/07/2021	SABLES ET GRAVIERS
LA GARENNE	PETIT-MESNIL	769630	2374089	HOLCIM GRANULATS	Alluvionnaire en eau	16/05/2006	16/05/2018	SABLES ET GRAVIERS
FERME DE L'ILE	PONT-SUR-SEINE	693149	2390809	CARRIERES SAINT CHRISTOPHE	Alluvionnaire en eau	21/12/2001	28/04/2013	SABLES ET GRAVIERS
LA GRANDE CONTREE	POUAN-LES-VALLEES	727704	2394358	S.A.M.P.	Alluvionnaire en eau	24/06/2005	24/06/2017	SABLES ET GRAVIERS
BAS DE CHAMERONDE	PUITS-DE-NUISEMENTS	762195	2359654	CARRIERES ROUSSEL	Roche massive	25/07/1996	25/07/2026	CALCAIRE
LE MONT CHAVAUT	PUITS-DE-NUISEMENTS	762195	2359654	CARRIERES SAINT CHRISTOPHE	Roche massive	28/04/1999	30/01/2019	CALCAIRE
LA CROIX DES CHAMPS	RILLY SAINTE SYRE	720597	2385045	COMMUNE DE RILLY SAINTE SYRE	Roche massive	06/07/1999	06/07/2009	CRAIE

Nom de la carrière ou lieu-dit	Commune	X	Y	Exploitant	Type exploitation	Date dernier AP	Date fin d'autorisation	Substance exploitée
SAINT ELOI	ROMILLY-SUR-SEINE	702346	2391971	MORGAGNI	Alluvionnaire en eau	30/07/1998	02/06/2012	SABLES ET GRAVIERS
LES GRANDES PATURES, LES GALLERANDES	ROSNAY-L'HOPITAL	760074	2385868	CARRIERES SAINT CHRISTOPHE	Alluvionnaire en eau	10/07/2006	10/07/2018	SABLES ET GRAVIERS
LES GALLERANDES	ROSNAY-L'HOPITAL	760074	2385868	CHAPLAIN	Alluvionnaire en eau	21/02/2007	21/02/2016	SABLES ET GRAVIERS
LES CHAMPIGNELLES	RUMILLY LES VAUDES	738564	2349444	CARRIERES CHAMPENOISES	Alluvionnaire en eau	11/02/2009	11/02/2024	SABLES ET GRAVIERS
LE CHAMP POCHON	SAINT-CHRISTOPHE-DODINICOURT	757800	2383963	CARRIERES SAINT CHRISTOPHE	Alluvionnaire en eau	08/11/1993	08/11/2013	SABLES ET GRAVIERS
LES CARRIERES	SAINT-LEGER-SOUS-BRIENNE	760636	2381287	SOBEMO	Alluvionnaire en eau	01/10/2002	01/10/2012	SABLES ET GRAVIERS
LES GRANDES RAIES	SAINT-LEGER-SOUS-BRIENNE	760636	2381287	BETON DE LA HAUTE SEINE	Alluvionnaire en eau	27/11/2000	27/11/2015	SABLES ET GRAVIERS
LES MAILLONS	SALON	723776	2405422	ASSOCIATION FONCIERE DE SALON	Roche massive	04/10/1999	04/10/2009	CRAIE
CHAMPON	VAUDES	737102	2354693	BETON DE LA HAUTE SEINE	Alluvionnaire en eau	10/03/2008	10/03/2023	SABLES ET GRAVIERS
LES FOSSES	VAUDES	738564	2349444	CARRIERES CHAMPENOISES	Alluvionnaire en eau	26/07/2004	26/07/2014	SABLES ET GRAVIERS
LA GRANGE GUILLAUME	VILLERAUXE-LA-GRANDE	689160	2400678	CERATERA (IMERYS)	Autre	14/10/2004	02/04/2016	ARGILES

Nom de la carrière ou lieu-dit	Commune	X	Y	Exploitant	Type exploitation	Date dernier AP	Date fin d'autorisation	Substance exploitée
LA COREE / DINE CHIEN	VIREY-SOUS-BAR	746542	2350360	CARRIERES DE VIREY	Roche massive	23/06/1999	31/07/2024	CALCAIRE

*Tableau 1 : Carrières en activité ou en cours de renouvellement dans le département de l'Aube à fin 2009*

Il y a dans le département de l'Aube, 53 carrières en exploitation déclarées en DREAL à fin décembre 2009.

## **2.4. INVENTAIRE DES ZONES EXPLOITEES**

Afin de quantifier au mieux la ressource effectivement disponible, il a fallu inventorier la ressource déjà exploitée.

La ressource géologique est exploitée depuis très longtemps par l'homme, avec notamment des exploitations de roche massive pour moellons ou Pierre de taille qui ont notamment servi à la construction des villes. Les calcaires de Tonnerre et les calcaires oolitiques du Jurassique supérieur ont notamment servi à la construction de l'église des Riceys et de celle de Troyes (Saint Urbain et Saint Jean) mais également la cathédrale de Troyes. Toutefois, depuis la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle, et surtout depuis une cinquantaine d'années, ce sont les granulats de roche meuble qui sont exploités pour la construction, la voirie....

### **2.4.1. Source des données**

De nombreuses sources de données ont été nécessaires afin de remonter dans le temps et d'être le plus exhaustif possible quant à l'inventaire des carrières en activité et abandonnées.

En premier, ce sont les données de la DREAL (ex DRIRE) pour les carrières en activité ou fermées (depuis 1970) qui ont été récupérées.

En ce qui concerne les carrières abandonnées plus anciennes, les sources de données sont plus diffuses et non exhaustives. Pour réaliser le recueil le plus complet possible, il a été pris en compte les données provenant des sources suivantes :

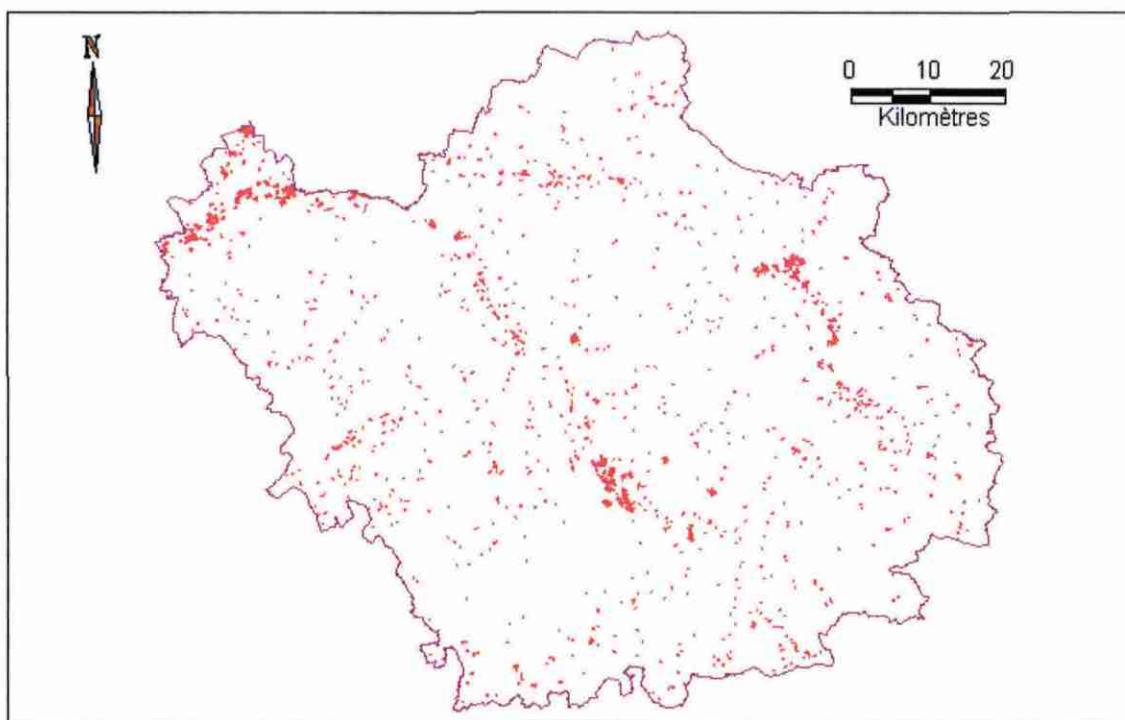
- les éléments visibles des traces d'exploitation (talus de bord de fouilles encore marqués, pourtour d'étendues d'eau artificielles...) sur le scan 25 de l'IGN © ;
- les carrières indiquées sur la carte géologique de la France à 1/50 000 du BRGM ©, sans omettre le fait que leur prise en compte cartographique dépend du lever et du millésime d'édition du document ;
- les données se trouvant en Banque du Sous-Sol (BSS), gérée par le BRGM (principalement des dossiers inscrits dans les années 1970).

### **2.4.2. Résultats et analyse critique**

A l'issue de cet inventaire, ce sont plus de 2503 carrières de toutes tailles qui ont été digitalisées (SIG disponible sur le cd en annexe) sur le département de l'Aube. Cela correspond à une surface déjà exploitée de plus de 40 km<sup>2</sup> dont 30 km<sup>2</sup> dans les alluvions (tableau en annexe 1). L'ensemble des carrières exploitées représentent 0,7 % du territoire de l'Aube.

Bien que cet inventaire soit le plus exhaustif possible, il n'est pas complet pour plusieurs raisons :

- Plusieurs milliers de données ponctuelles qui sont autant d'indices d'exploitation n'ont pas été pris en compte, faute de pouvoir disposer d'un contour (polygone) donnant les limites en surface de l'extension de ces anciennes carrières.
- les carrières souterraines n'ont pas été prises en compte, faute de polygone d'emprise de qualité correcte et disponible ;
- Il n'a pas été procédé à l'examen d'éditions de cartes anciennes ni de photos aériennes. Leur nombre important (une édition aérienne par décennies minimum depuis 1945, plusieurs éditions de cartes topographiques à 1/50 000 puis 1/25 000) nécessiterait un travail plus long et plus coûteux et dont une partie se traduirait par l'identification de zones désormais urbanisées et donc hors du propos de facto.
- une absence de source d'information et de simple connaissance pour les plus anciennes carrières.



*Illustration 3 : Cartographie des zones déjà exploitées, département de l'Aube*



## 3. Cartographie

### 3.1. METHODOLOGIE GENERALE

Le travail a été réalisé de manière homogène sur toute la région Champagne-Ardenne. Ensuite, quelques spécificités départementales ont été ajoutées. Il en résulte une carte à 1/125 000 et une légende homogène sur les 4 départements, aussi bien au niveau des noms de formation que du code couleur.

La carte source utilisée est la carte géologique départementale harmonisée à 1/50 000, réalisée dans chaque département français par le BRGM.

Le travail cartographique a été réalisé sous Système d'Information Géographique (S.I.G : Mapinfo©) de la manière suivante (données numériques fournies sur cédérom en annexe du rapport) :

- 1 table avec toutes les formations géologiques ;
- 1 table par formation ;
- 1 table par type de substance ;
- 1 table contour départemental ;
- 1 table des contraintes de faits (Zones urbaines, voies ferrées pour TGV et autoroutes).
- Le fond topo à 1/100 000 de l'IGN

Les tables de chaque formation géologique ont une organisation commune. Les champs suivants y sont présents :

- ID (identifiant de la couche, nombre entier),
- Nomenclature géologique (issue de la carte géologique harmonisée),
- Formation géologique (nom de la formation),
- Etage géologique,
- Système - série géologique,
- Ere géologique,
- Type d'exploitation : « classe de ressource » (9 classes ont été créées pour décrire les différentes utilisations de chaque formation)
- Surface d'affleurement (en kilomètre carré)
- Epaisseur stratigraphique (en mètre, minimum à maximum)

Les surfaces proposées dans les tables attributaires sont les surfaces de chaque couche à l'affleurement (Annexe 1). La surface ne prend donc pas en compte les zones recouvertes par les couches géologiques plus récentes.

La puissance des formations sur ou à proximité des zones d'affleurement ont été établies en fonction des données disponibles dans les notices géologiques, ainsi que dans la Banque de données du Sous-sol (BSS).

Ces épaisseurs sont des valeurs moyennes prise entre un maximum et un minimum. Il faut prendre en compte les grandes variations d'épaisseur qu'une formation géologique peut présenter.

Pour exemple, les épaisseurs de la craie varient entre 123 et 775 m, une moyenne est établie à 450 m (Annexe 2).

Le volume théorique est par définition la surface de la formation multipliée par la puissance. Ce volume est donc dépendant des données de surface à l'affleurement (la ressource sous les couches géologiques plus récentes n'est pas prise en compte) et des données de puissance (extrêmement variable, Annexe 3).

### **3.2. CARTOGRAPHIE DE LA RESSOURCE POTENTIELLE**

Comme il a été décrit précédemment, l'ensemble des niveaux géologiques de la carte harmonisée du BRGM a été étudié pour déterminer les substances exploitables au sein de ces couches.

Pour y parvenir les 176 couches géologiques de cette carte ont été étudiées. Toutes les notices des cartes géologiques ont été vérifiées afin d'identifier l'exploitabilité de chaque couche à travers les carrières anciennes ou encore en activité. Pour affiner l'étude, les couches de la carte harmonisée ont été croisées sous SIG avec les données de l'observatoire des matériaux. Enfin, une enquête auprès des carriers a permis de connaître les ressources que les exploitants souhaiteraient extraire dans l'avenir.

Après traitement, il apparaît que 170 couches géologiques possèdent un potentiel d'exploitabilité sur l'ensemble des 176 couches géologiques que présente la région.

Ces 170 couches ont ensuite été regroupées pour former des entités cohérentes et éviter un nombre trop important d'ensembles exploitables (qui seraient peu visibles sur la carte de synthèse). Après regroupement, il reste 42 ensembles géologiques potentiellement exploitables.

Prenons l'exemple de la craie qui occupe une surface et un volume importants dans la région. Cette craie est présente du Cénomanien au Campanien (Crétacé supérieur). Elle est identifiable dans 13 niveaux de la carte géologique harmonisée. Après regroupement, un seul ensemble exploitable a été défini.

### **3.3. CARTOGRAPHIE DES RESSOURCES GEOLOGIQUES DISPONIBLES**

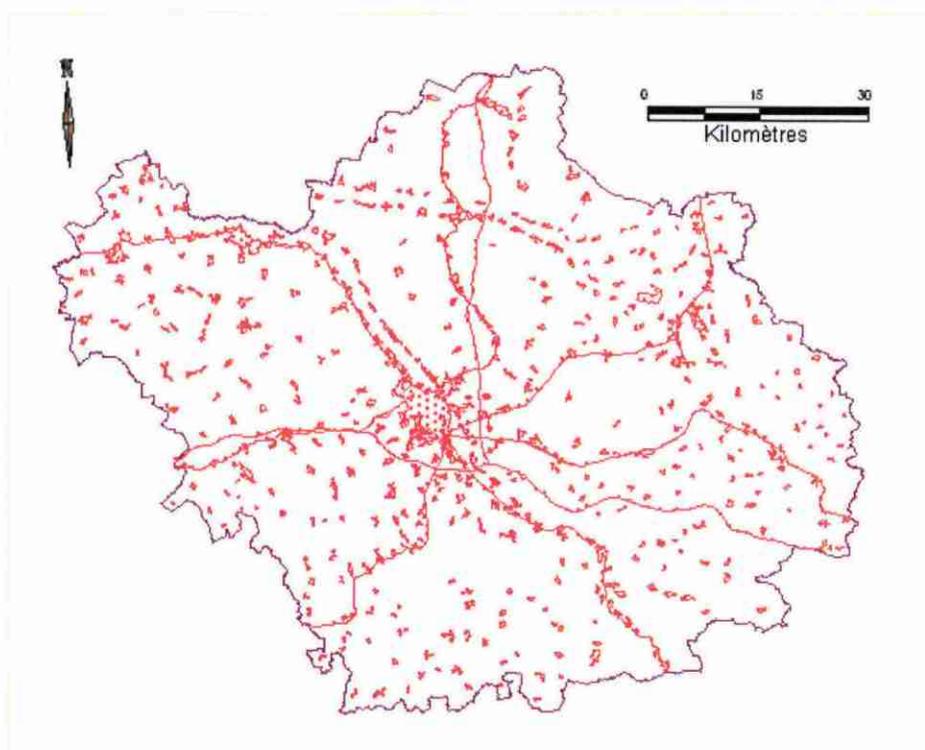
Il s'agit de soustraire à la carte des ressources existantes (description paragraphe 3.3) les contraintes de fait que l'on peut lister ainsi :

- Zone urbaine (Polygone IGN, BDCARTO)
- Les linéaires routiers et voies fluviales (données IGN)

- Voies ferrées (données IGN)
- Terrains particuliers (Aéroport et aérodrome)
- Réseau hydrographique (Illustration 6)

En accord avec le groupe de travail n°1, aucun buffer n'a été déterminé pour ces zones.

La réalisation de cette couche cartographique des contraintes de fait (Illustration 4) a été soustraite à la carte des ressources existante pour fournir une carte des ressources disponibles.



*Illustration 4 : Cartes des contraintes de fait, hors réseau hydrographique, du département issu de la BD CARTO*

### 3.4. LEGENDE

Une légende homogène a été réalisée pour les quatre départements. Les différentes couches géologiques exploitables ont été ordonnées par classe de ressource (Annexe 5). Par la suite, une plage de couleur a été attribuée à chaque couche géologique.

La légende générale est donc la suivante pour le département de l'Aube :

- **Alluvions pour béton**

- Alluvions fluviatiles récentes (Quaternaire)
- Alluvions fluviatiles anciennes (Quaternaire)

- **Alluvions pour utilisation routière**

- Graveluches ou Grèzes (Quaternaire)
- Alluvions fluviatiles récentes (Quaternaire)
- Alluvions fluviatiles anciennes (Quaternaire)

- **Granulats concassés et roches indurées pour pierre de taille, ornementales et empièrrements**

- Argiles à Meulières et Meulières de Brie (Cénozoïque)
- Calcaires de Champigny, calcaires de Saint Ouen, marnes et caillasses (Eocène)
- Grès calcaire du Mont Chenois, sables de Châlons sur Vesles (Paléocène supérieur – Thanétien)
- Craie du Crétacé supérieur
- Argiles, fer oolitiques, sables et calcaire marneux du Barrémien (Crétacé inférieur)
- Calcaire du Crétacé inférieur (Hautérivien/Valanginien)
- Calcaire du Jurassique supérieur
- Calcaire et oolites du Jurassique moyen à supérieur

- **Silice pour industrie**

- Sables et grès de Fontainebleau (Oligocène – Stampien)
- Argiles, fer oolithiques, sables et calcaire marneux du Barrémien (Crétacé inférieur)
- Sables et grès du Valanginien (Crétacé inférieur)

- **Matériaux pour industrie (calcaire, dolomie,...)**

- Craie du Crétacé supérieur

- **« Sablons » pour viabilisation**

- Grès calcaire du Mont Chenois, sables de Châlons sur Vesle (Paléocène supérieur – Thanétien)
- Sables verts, sables de Liarts et sables blancs (Crétacé inférieur – Albien/Aptien)
- Sables et grès du Valanginien (Crétacé inférieur)

- **Matériaux pour fabrication de Chaux, ciments**

- Craie du Crétacé supérieur
- Marnes de Brienne, Argiles du Gault, argiles grises (Crétacé inférieur – Albien/Aptien)
- Calcaire du Jurassique supérieur
- Calcaire et oolites du Jurassique moyen à supérieur

- **Matériaux pour amendements**

- Dépôts tourbeux (Quaternaire)
- Calcaires de Champigny, calcaires de Saint Ouen, marnes et caillasses (Eocène supérieur)
- Craie du Crétacé supérieur
- Marnes glauconieuses, marnes crayeuse du Crétacé supérieur (Cénomaniens inférieurs)
- Calcaire du Jurassique supérieur

- **Argiles pour tuiles, briques, céramique**

- Limons des plateaux (Quaternaire)
- Argiles à lignites, argiles plastique du sparnacien, calcaire argileux et grès (Eocène inférieur – Yprésien)
- Marnes glauconieuses, marnes crayeuse du Crétacé supérieur (Cénomaniens inférieurs)
- Marnes de Brienne, Argiles du Gault, argiles grises (Crétacé inférieur – Albien/Aptien)
- Argiles, fer oolithiques, sables et calcaire marneux du Barrémien (Crétacé inférieur)



## 4. La ressource géologique exploitable

Le département de l'Aube possède de nombreuses formations géologiques appartenant aux différentes ères qui peuvent fournir des matériaux exploitables :

- Secondaire (argile, fer oolitique, calcaires marneux, marnes, calcaire, sable et grès du Crétacé inférieur, marnes et craie du Crétacé supérieur, calcaire du Jurassique supérieur à moyen)
- Tertiaire (argiles, marnes, sables, grès)
- Quaternaire (limons des plateaux, graveluches et graviers alluvionnaires)

Ces formations riches et variées sont exploitées pour de multiples utilisations. Dans les paragraphes suivants, nous avons choisi de les ranger le plus souvent par classe de matériaux, puis par critère géologique, afin de respecter une logique d'exploitabilité du matériau.

Pour chaque matériau, une quantification de la ressource potentielle est apportée, par le potentiel des épaisseurs sur le département (compris entre un minimum et maximum), ainsi que sur l'extension spatiale de la couche géologique (en kilomètre carré). La plupart des matériaux étant couverts par d'autres couches géologiques, il est très aléatoire de tenter de quantifier plus finement les volumes disponibles. C'est pourquoi la présente étude est limitée à ces deux mesures. Ces données sont disponibles dans les tables numériques de chaque couche présentes sur le cd fourni en annexe de ce rapport, et les tableaux récapitulatifs de quantification par matériaux sont disponibles en annexe 1, 2 et 3.

A chaque formation, un numéro d'identifiant a été attribué (Annexe 4) et a été utilisé dans les descriptions suivantes. Ce numéro se retrouve également sur les cartes des ressources.

#### 4.1. LES ALLUVIONS POUR BETON

Les alluvions pour béton correspondent aux sédiments, anciens ou récents, déposés dans les cours d'eau de l'Aube. En effet, au cours du Quaternaire, les rivières ont été soumises aux phénomènes d'embâcle et de débâcle associés aux périodes glaciaires. Les rivières du département de l'Aube ont alors subi des changements saisonniers de débit importants. Les sédiments transportés puis déposés à cette époque, tapissant le lit majeur du cours d'eau, pouvaient être de taille importante (graviers à galets), et en grosse quantité.

Le surcreusement associé à différentes périodes interglaciaires a conduit à une disposition étagée des reliques des anciennes terrasses, les plus hautes étant les plus anciennes, les plus basses étant souvent les plus gros gisements, car ayant subi moins de cycles d'érosion depuis leur dépôt.

Ces alluvions fluviatiles fournissent des granulats de bonne qualité qui peuvent être utilisés pour le béton. Cependant, les gisements alluvionnaires correspondent souvent aux zones qui subissent une occupation du sol intense (urbanisation, voies de communication, etc.), et qui demandent de plus en plus une attention environnementale particulière.

Les granulats alluvionnaires ont été subdivisés en deux catégories selon leur âge et le niveau de la nappe phréatique (Illustration 5).

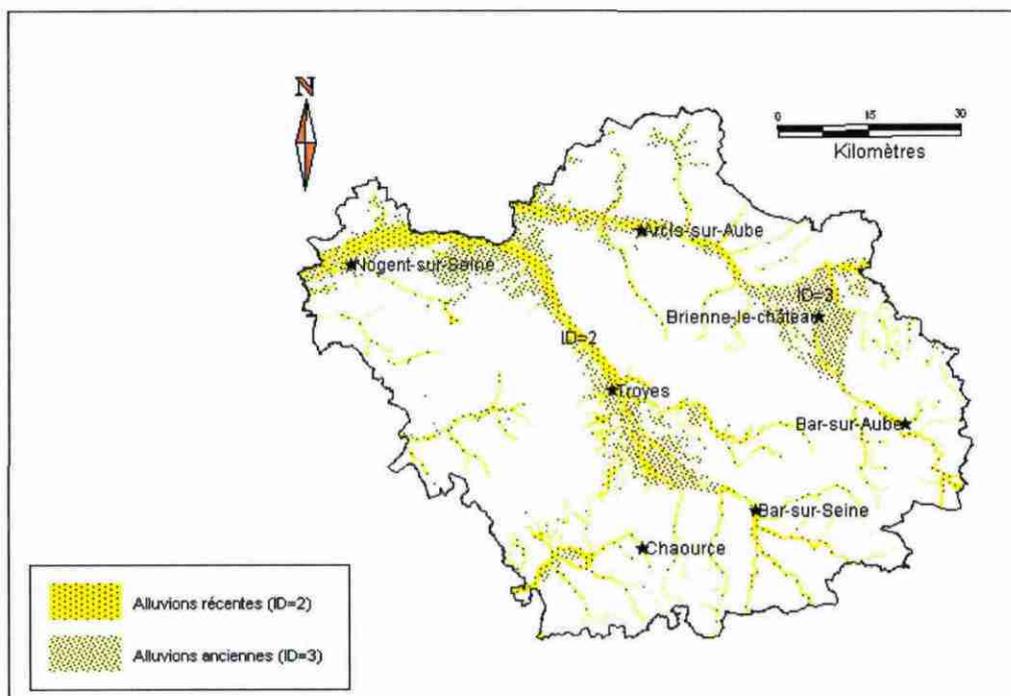


Illustration 5 : Carte de localisation des formations géologiques utilisables comme granulats pour béton

- **Les alluvions fluviales récentes** (Quaternaire, ID = 2)

Ces alluvions se trouvent dans le lit majeur des rivières, c'est-à-dire en plaine inondable, et renferment une nappe d'eau souterraine directement en interaction avec la rivière.

Des sables, graviers et blocs calcaires et siliceux, de granulométrie et de nature hétérogènes (selon l'intensité érosive et selon la nature des terrains traversés) se trouvent à la partie inférieure du dépôt, et correspondent aux dépôts de la période périglaciaire. C'est cette partie qui est exploitée pour les granulats et constitue le gisement. Leur épaisseur moyenne varie de 0,5 à 14 m.

- **La vallée de l'Aube** : Les alluvions sont constituées de sables et graviers calcaires durs du Jurassique mais comportant une proportion importante de sables siliceux crétacés et de fines particules crayeuses. La plaine alluviale de l'Aube occupe l'est du département.
- **La vallée de la Seine** : Les alluvions sont constituées de sables et de cailloutis calcaires. Elles sont souvent argilo-sableuses, limoneuses ou tourbeuses, avec éventuellement des graviers de silex. La plaine alluviale de la Seine occupe l'ouest du département de l'Aube.

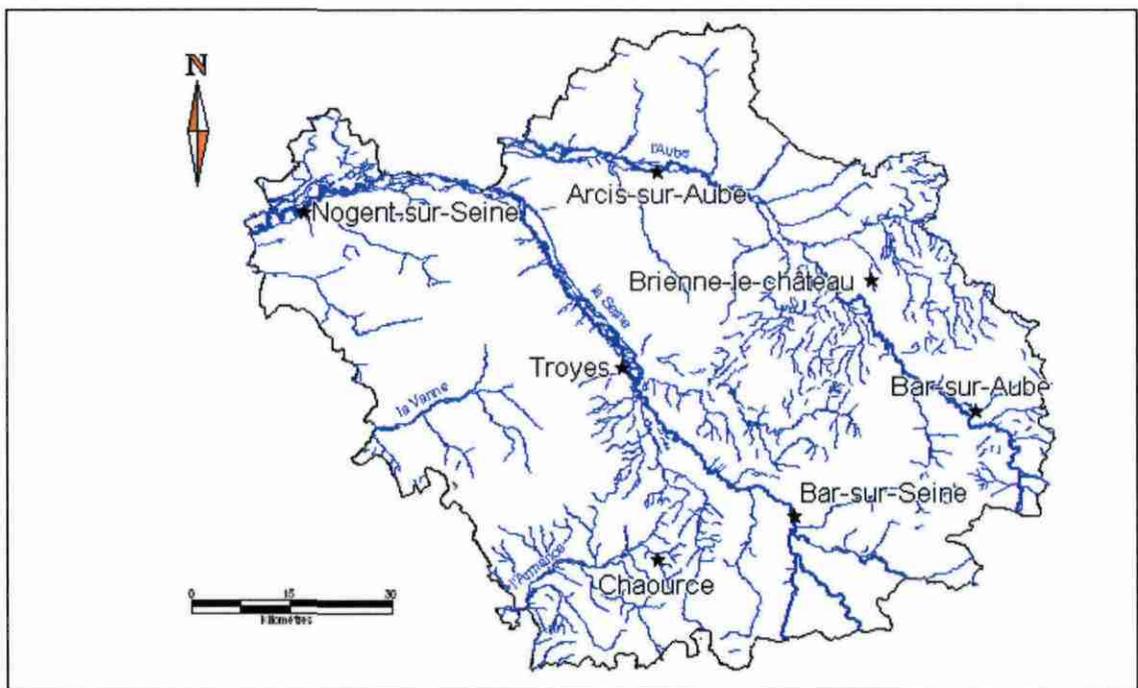


Illustration 6 : Carte des principaux cours d'eau du département de l'Aube

- **Les alluvions fluviales anciennes** (Quaternaire, ID = 3)

Dans le département de l'Aube, ces formations sont bien représentées et elles affleurent dans le bas-versant des vallées. Elles sont constituées de graviers calcaires ou de silex, hétérométrique et souvent grossiers. Elles présentent fréquemment une matrice limoneuse ou argileuse. Leur épaisseur varie de 0,5 à 31 m.

#### 4.2. LES ALLUVIONS POUR UTILISATION ROUTIERE

Les granulats pour l'utilisation routière ne demandent pas les mêmes propriétés que ceux pour le béton. De ce fait, en plus des alluvions décrites précédemment, les graveluches, ou grèzes, peuvent être utilisées (Illustration 7).

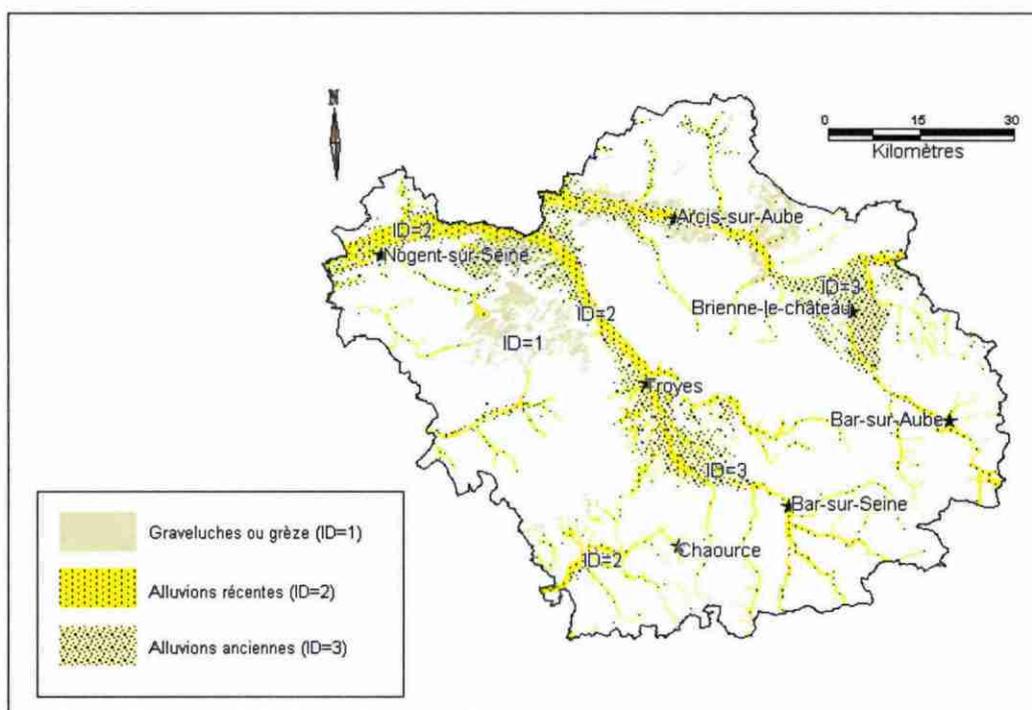


Illustration 7 : Carte de localisation des formations géologiques utilisables comme granulats pour les routes

- **Les graveluches ou grèzes** (Quaternaire, ID = 2)

Ces matériaux ont pris naissance pendant les périodes froides du Quaternaire (Würm et Riss) par fracturation des niveaux superficiels des roches soumises au gel. Les graveluches sont nommées également « grèzes » ou « groizes » selon les lieux et elles sont exploitées dans des carrières peu profondes.

Disposées sur les versants orientés vers l'est, le nord-est et le sud-est des collines crayeuses, elles forment des gisements discontinus et d'épaisseurs inégales variant de 0,1 à 10 m.

Encore exploité actuellement, surtout dans la vallée de la Suippe, ce matériau est essentiellement utilisé à l'aménagement des chemins ruraux pour stabiliser les formations limoneuses et limono-crayeuses. Il peut également se substituer aux alluvions dans les couches de compactage de route et d'autoroute. Etroitement associé aux amples affleurements de la craie, les graveluches sont bien réparties sur le territoire départemental mais l'évaluation de leur tonnage est handicapée par la variabilité de leur épaisseur.

Les faciès riches en particules fines (cohésion à sec) ont servi à la fabrication de « carreaux de terre » (briques crues ou adobes).

- **Les alluvions fluviatiles récentes** (Quaternaire, ID = 2)

Description paragraphe 4.1

- **Les alluvions fluviatiles anciennes** (Quaternaire, ID = 3)

Description paragraphe 4.1

### **4.3. LES GRANULATS CONCASSES ET ROCHES INDUREES POUR PIERRES DE TAILLE, ORNEMENTALES ET EMPIERREMENTS**

Compte tenu de la problématique évoquée par ailleurs liée à la raréfaction des granulats de roches meubles (alluvions, graveluches) ainsi que des coûts de transport, les roches massives, consolidées, se trouvent un peu partout sur le territoire métropolitain et peuvent être concassées afin de se substituer aux granulats de roches meubles. Toutefois, le caractère anguleux des granulats issus du concassage leur donne de moins bonnes caractéristiques que les granulats de roches meubles. Ces roches concassées peuvent également avoir un usage pour pierres de taille, moellons et empièrrements.

Les roches indurées de l'Aube (Illustration 8) sont de nature assez variée mais à dominante calcaire. Les plus intéressantes sont d'âge Secondaire, et elles affleurent massivement sur l'ensemble du département.

Dans le passé, ces pierres ont été utilisées localement pour la construction. C'est notamment le cas de la cathédrale de Troyes dont les pierres du parement réalisé au XVIII<sup>ème</sup> ou XIX<sup>ème</sup> siècle, et la restauration du XIX<sup>ème</sup> ou XX<sup>ème</sup> siècle, sont des calcaires oolithiques du Jurassique supérieur issus des Riceys et de Mussy-sur-Seine. De même, l'hôtel de ville de Troyes est un monument classé dont les combles sont en craie de Champagne du Crétacé supérieur (Turonien et Cénomanién). Cependant, la plupart des monuments historiques de l'Aube sont en pierres meusiennes et bourguignonnes.

Les ensembles géologiques décrits ci-après comportent des niveaux de roches indurées qui sont exploitées ou qui présentent un potentiel pour les utilisations suivantes :

- Granulats concassés pour le BTP,
- Empierrements et enrochements,
- Pierres de taille et moellons,
- Pierres ornementales.

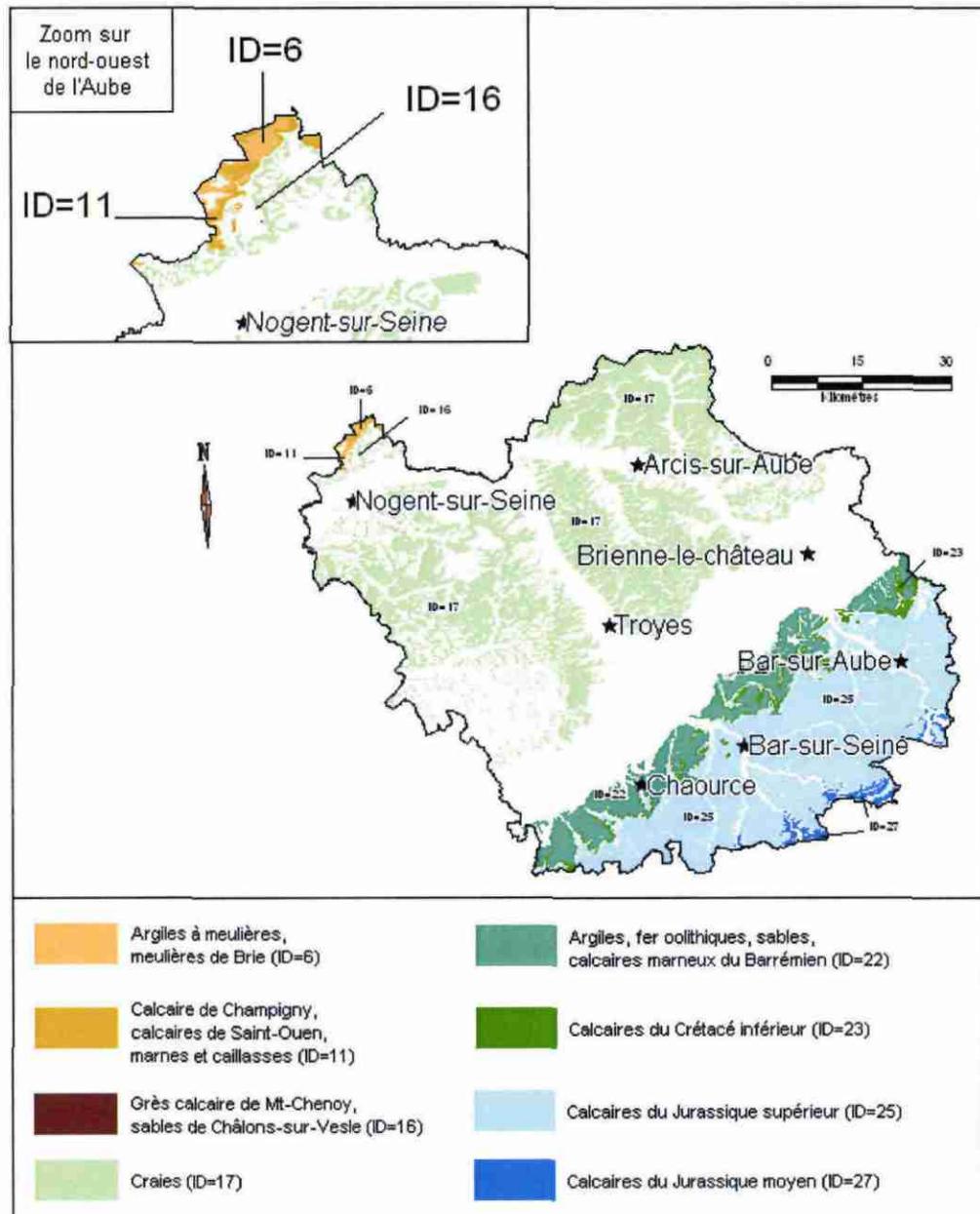


Illustration 8 : Carte de localisation des formations géologiques utilisables comme granulats concassés, empierrements et pierres de taille

Parmi ces ensembles géologiques, il existe des niveaux plus intéressants que d'autres et certains niveaux ne sont pas exploitables dans le domaine des roches indurées. Tout ceci est décrit dans les paragraphes suivants, de l'ensemble géologique le plus récent au plus ancien.

- **Les Argiles à Meulières et Meulières de Brie (Cénozoïque, ID = 6)**

Les argiles à meulières recouvrent les plateaux tertiaires par des argiles rouges, vertes ou gris foncé, violacée et compactes. Ces argiles sont localement sableuses et contiennent des blocs irréguliers de meulières cavernueuses, blanches ou rose. La meulière est une roche siliceuse d'aspect graveleux très proche du calcaire silicifié de Champigny. Son nom provient de l'utilisation de ce matériau pour les meules à grains. La structure vacuolaire de la meulière lui confère des propriétés isolantes appréciées dans la construction des maisons.

La répartition de ces meulières au sein des argiles est très irrégulière, il est donc difficile d'évaluer précisément la ressource disponible. Leur épaisseur peut varier de 0,5 à 9 m.

- **Les calcaires de Champigny, Saint-Ouen, calcaires du Lutétien, marnes et Caillasses (Eocène, ID = 11)**

- Les calcaires de Champigny sont présents sur l'ensemble du Tertiaire. Ils se présentent sous des faciès très variés silicifiés. Cette particularité fait de ce calcaire une armature importante résistant à l'érosion des plateaux dans la partie haute des vallées. Ce calcaire bréchantique n'est pas forcément silicifié, il peut se présenter sous des variantes rognonneuses ou sublithographique.
- Les calcaires de Saint-Ouen se présentent sous une forme de pâte brun-jaune à patine grise, vacuolaire, englobant des éléments de calcaire à grain fin. Dans les marnes lutétiennes d'intercalent également des bancs de calcaires coquilliers.
- Les calcaires grossiers du Lutétien inférieur et moyen sont présent dans la partie nord-ouest du département en s'intercalant avec des marnes blanches. Les bancs sont biodétritiques, grumeleux, graveleux, à grains fins et parfois silicifiés.

Ces calcaires ont toujours été activement exploités pour la construction et le sont toujours pour l'empiècement. Leur épaisseur varie de 0,5 à 40 m.

- **Les grès calcaire du Mont Chenois, sables de Châlons sur Vesle (Paléocène supérieur-Thanétién, ID = 16)**

Les Grès calcaire de Mont Chenois sont ravinés par des chenaux fluviaux transportant un matériel grossier, quartzueux et calcaire remaniant des éléments calcaires du Thanétién. Ils peuvent présenter une fraction sableuse importante et leur épaisseur varie entre 55 et 70 m.

- **La craie du Cénomanién au Campanien** (Crétacé supérieur ; ID = 17)

La craie du Crétacé est un matériau blanc, tendre et gélif sans silex abondant, cohérente puisqu'on a pu y creuser des caves de Champagne et l'utiliser comme moellons. Elle peut également servir pour l'empierrement et le chaulage. Au 19<sup>ème</sup> siècle, cette exploitation intense à proximité des villes a donné lieu à de nombreuses cavités dites crayères. Aujourd'hui, elle est utilisée dans le secteur du BTP (associée à des liants dans les couches de chaussées) et de l'industrie : la craie industrielle peut alimenter divers secteurs de la consommation courante (papier, caoutchouc, verre, plastique, porcelaine, peinture, cosmétique, amendement,...). Cette craie est bien connue pour son homogénéité, sa pureté chimique et la blancheur qui répondent aux exigences du marché. L'épaisseur de la formation crayeuse varie de 123 à 775 m.

- **Les Argiles, fer oolitique, sables et calcaires marneux du Barrémien** (Crétacé inférieur, ID = 22)

Ce faciès argileux présente quelques bancs de calcaires argileux, durs, de couleur gris foncé sur cassure fraîche mais il affleure peu dans le département. Des essais pour la fabrication de chaux hydraulique et de ciment avaient été tentés. Leur épaisseur varie entre 1 et 50 m.

- **Les calcaires du Valanginien à l'Hautérivien** (Crétacé inférieur ; ID = 23)

Le calcaire de l'Hauterivien est une roche dure, hétérogène, granuleuse, jaune à rousse. Il se présente parfois gréseux ou marneux, et il est toujours très fossilifère. Il a fait l'objet de petites exploitations pour l'empierrement des chemins. Il peut être aussi utilisé pour la construction.

Le calcaire du Valanginien est une roche blanche et dure. Autrefois exploité pour la construction, il affleure très peu dans l'Aube et n'est plus guère visible qu'au sud de Bernouil (Bourgogne).

L'épaisseur des calcaires du Crétacé inférieur varie de 0,5 à 10 m.

- **Les calcaires du Kimméridgien au Portlandien** (Jurassique supérieur ; ID = 25)

Les calcaires du Jurassique supérieur affleurent dans tout le sud-est du département. Le sous étage du Portlandien inférieur est entièrement calcaire et connu sous le nom de calcaire du Barrois. Ce sont des calcaires blanchâtres à jaunâtres compacts, parfois marneux. Les calcaires du Jurassique supérieur peuvent notamment s'alterner avec des niveaux importants de marnes. Ce niveau constitue un bon matériau d'empierrement largement exploité. Il a également fourni de la pierre de taille.

L'épaisseur des calcaires du Jurassique supérieur varie de 125 à 536 m.

- **Les calcaires et oolites de l'Oxfordien** (Jurassique moyen à supérieur ; ID = 27)

Les roches de l'Oxfordien présente une proportion d'argile et de calcaire très variable selon les niveaux.

Les marnes et les calcaires argileux ont autrefois été exploités pour la fabrication de chaux hydraulique et de ciment, alors que les calcaires les plus durs à grains grossiers peuvent être utilisés pour la construction.

L'épaisseur des calcaires de l'Oxfordien varie de 28 à 170 m.

#### 4.4. LA SILICE POUR L'INDUSTRIE

La répartition des matériaux siliceux utilisables dans l'industrie pour la fabrication du verre, la sidérurgie ou la fonderie se situe principalement dans les roches secondaires du Crétacé inférieur. En effet, les formations siliceuses tertiaires affleurent très peu dans l'Aube, alors que les sables et grès du Barrémien et Valanginien sont très présents dans le sud du département (Illustration 9).

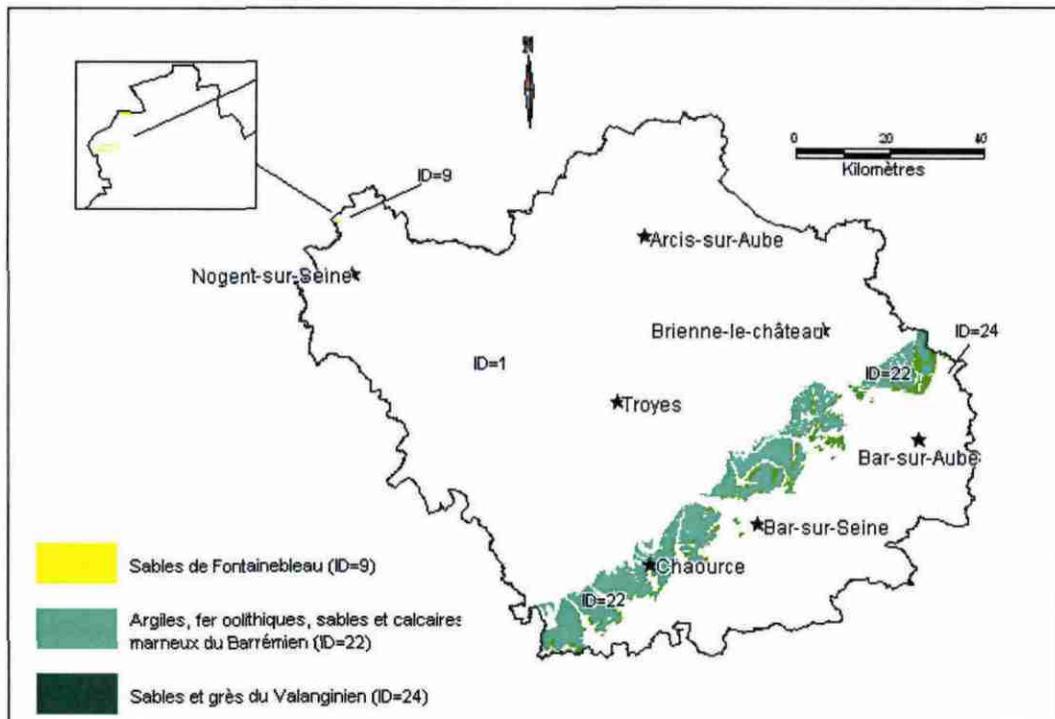


Illustration 9 : Carte de localisation des formations siliceuses utilisables dans l'industrie

- **Les Sables et grès de Fontainebleau** (Oligocène, Stampien, ID = 9)  
Ces sables sont peu présents dans le département de l'Aube, uniquement dans le nord-ouest. Ce sable est homogène et fin, bien trié, de couleur blanche ou rouge lorsqu'il est oxydé.  
Leur épaisseur varie de 5 à 45 m.
- **Les Argiles, fer oolithique, sables et calcaires marneux du Barrémien** (Crétacé inférieur, ID = 22)  
Cette formation décrite dans le paragraphe 4.3 comprend également des sables utilisés comme moule de fonderie ou sables de construction. Elle s'intercale entre des grès et des argiles roses marbrées et leur épaisseur varie entre 1 et 50 m.

- **Les Sables et grès du Valanginien** (Crétacé inférieur, ID = 24)

Cette formation est composée de sables quartzeux grossiers à fins de couleur verdâtre, roux à brun ou blanc. Ces sables sont souvent indurés en grès plus ou moins durs de couleur brunâtre pouvant être ferrugineux et discontinus. Ils peuvent être d'origine marine ou dunaire. Les sables sont exploités pour la maçonnerie et les remblais, mais aussi pour la fabrication de verre et de briques réfractaires.

L'épaisseur du sable et des grès du Valanginien varie de 0,5 à 20 m.

#### 4.5. MATERIAUX POUR INDUSTRIE

**La craie du Cénomaniens au Campanien** (Crétacé supérieur ; ID = 17) :

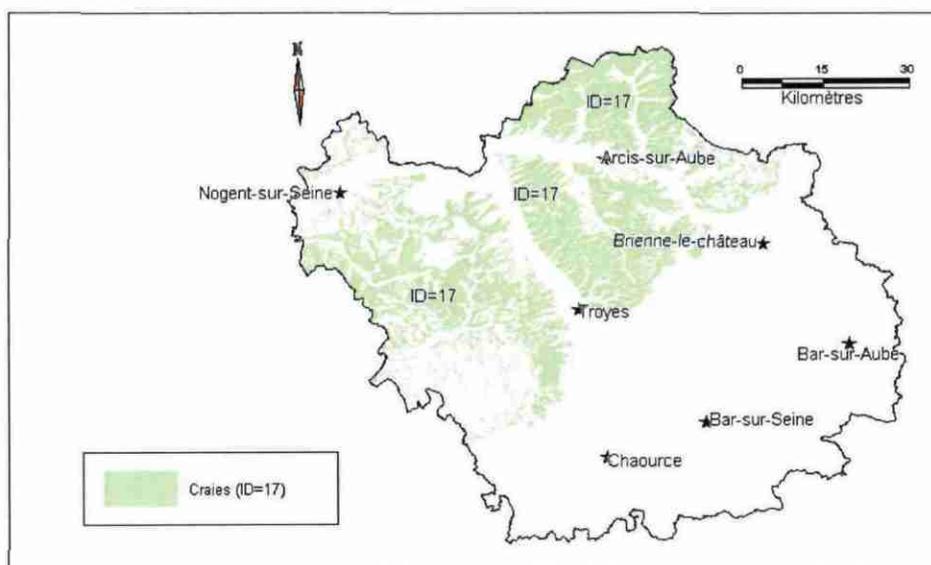


Illustration 10 : Localisation des craies utiles pour l'industrie

La craie industrielle peut alimenter divers secteurs de la consommation courante : papier, caoutchouc, verre, plastique, porcelaine, peinture, cosmétique, amendement, ... Cette craie est bien connue pour son homogénéité, sa pureté chimique et la blancheur qui répondent aux exigences du marché et son épaisseur varie de 123 à 775 m.

La craie industrielle présente plusieurs atouts techniques et économiques :

- Elle est deux à trois fois moins onéreuse que le produit qu'elle remplace, comme le kaolin pour le papier,
- Elle modifie certaines propriétés spécifiques des mélanges où elle est incorporée, par exemple dans le PVC,
- Elle améliore la dilution et la dispersion des pigments dans les peintures,

- Elle a une action sur les propriétés mécaniques des produits finis.

#### 4.6. LES SABLONS POUR VIABILISATION

Le terme de « sablons » s'applique à des sables quartzeux moins purs que les sables industriels. Ils sont alors utilisés pour la viabilisation, le remblai, la sous-couche routière,... Ils servent aussi de correcteurs de courbes dans le concassage des granulats de roches massives (Illustration 11).

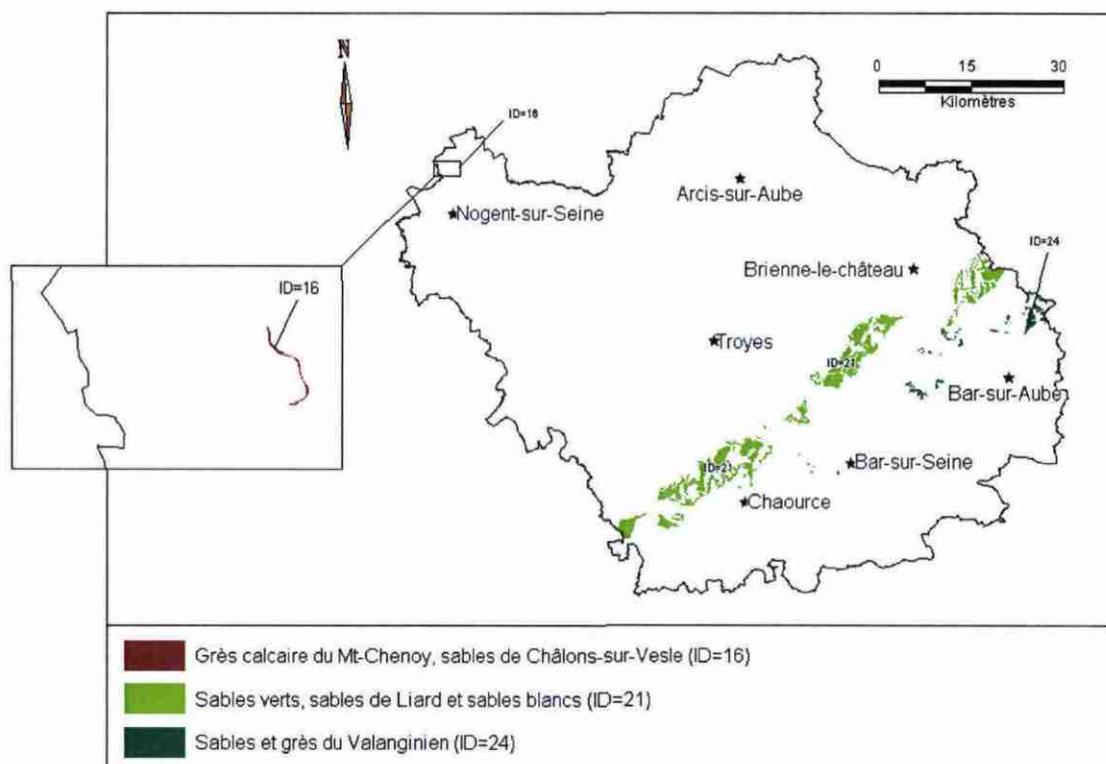


Illustration 11 : Localisation des sablons utiles pour la viabilisation

- **Les grès calcaires de Mont Chenois, sables de Châlons sur Vesle** (Paléocène supérieur, Thanétien, ID= 16)

Description paragraphe 4.3

- **Les Sables verts, sables de Liarts et sables blancs** (Crétacé inférieur, Albien/Aptien, ID = 21)

La formation des sables de Liarts n'est représentée que dans le département des Ardennes mais elle a été regroupée stratigraphiquement avec cette formation présente dans l'Aube.

Les sables verts de l'Aptien-Albien sont blancs à jaune, très clairs, sauf à la base où ils sont plus ou moins glauconieux et verdâtres. Ces sables quartzeux sont grossiers et leur épaisseur varie de 7 à 55 m.

- **Les Sables et grès du Valanginien** (Crétacé inférieur, ID = 24)

Description paragraphe 4.4

#### **4.7. LES MATERIAUX POUR LA FABRICATION DE CHAUX, CIMENT**

Contenant une proportion importante en calcium, le calcaire ou la craie peuvent permettre, après combustion, d'obtenir de la chaux qui est utilisée pour l'industrie, l'agriculture, les travaux publics ou le traitement des eaux.

Le ciment est constitué de chaux et de silicate d'aluminium provenant le plus souvent d'argiles (non décrite dans ce paragraphe car elles ont toutes un potentiel d'utilité pour l'apport en silicate d'alumine). Ainsi, il faut deux types de substances avec des teneurs spécifiques pour le produire.

La carte suivante présente la localisation des ensembles géologiques utiles à la fabrication de chaux et ciments (Illustration 12).

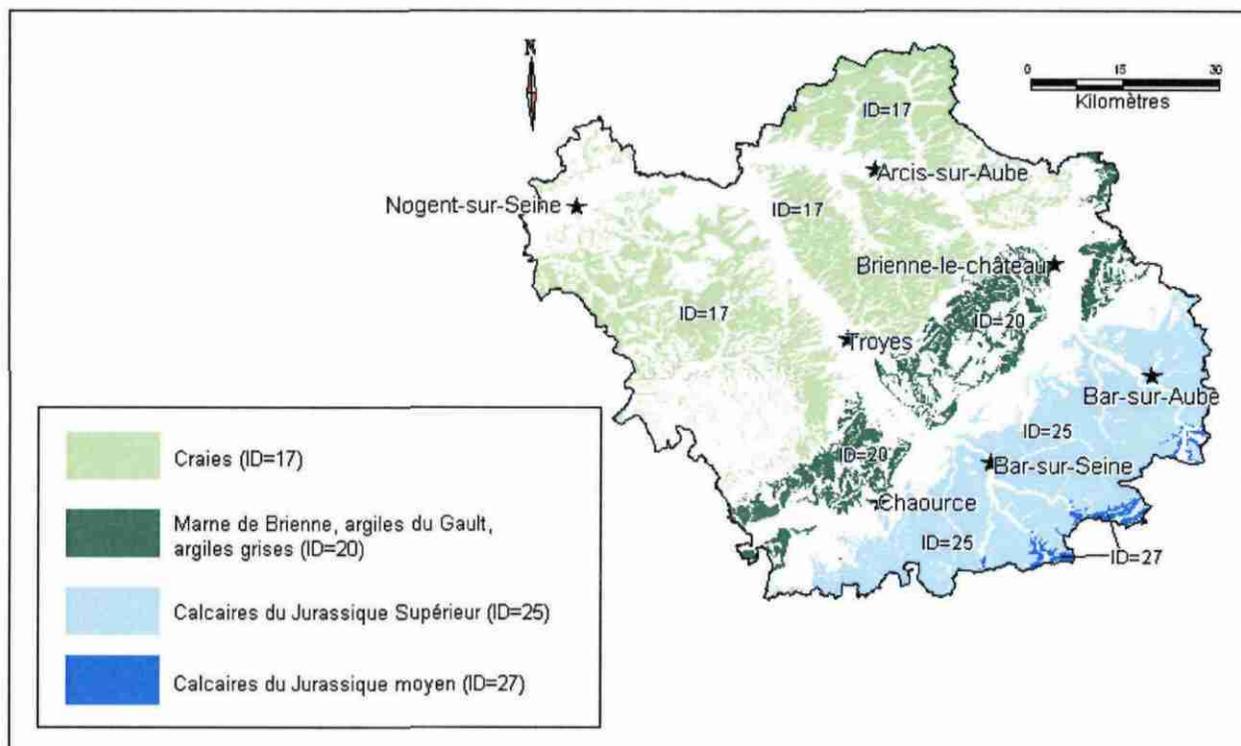


Illustration 12 : Localisation des matériaux pour chaux et ciments

- **La craie du Cénomanién à campanien** (Crétacé supérieur ; ID = 17) :  
Description paragraphe 4.3 et 4.5
- **Les marnes de Brienne, Argiles du Gault, argiles grises** (Crétacé inférieur, Albien/Aptien, ID = 20)
  - Les marnes de Brienne sont des argilites calcaires grises, relativement raides et cohérentes à l'état frais. Elles ont notamment été étudié à la carrière de Bettancourt-la-Longue.

Les autres niveaux ne sont pas exploités pour la chaux et le ciment. L'épaisseur de cette formation varie de 6 à 295 m.
- **Les calcaires du Kimméridgien au Portlandien** (Jurassique supérieur, ID = 25)  
Description paragraphe 4.3
- **Les calcaires et oolites de l'Oxfordien** (Jurassique moyen à supérieur, ID=27)  
Description paragraphe 4.3

#### 4.8. LES MATERIAUX POUR AMENDEMENTS

L'amendement est une pratique culturale courante sur les territoires du nord-ouest de la France recouverts par des limons et loëss. En effet, ces silts siliceux ont tendance à acidifier le sol, ce que les matériaux d'amendement cherchent à atténuer. La craie permet de réduire l'acidité du sol et de le rendre plus fertile.

La carte suivante présente la localisation des ensembles géologiques utiles à l'amendement (Illustration 13).

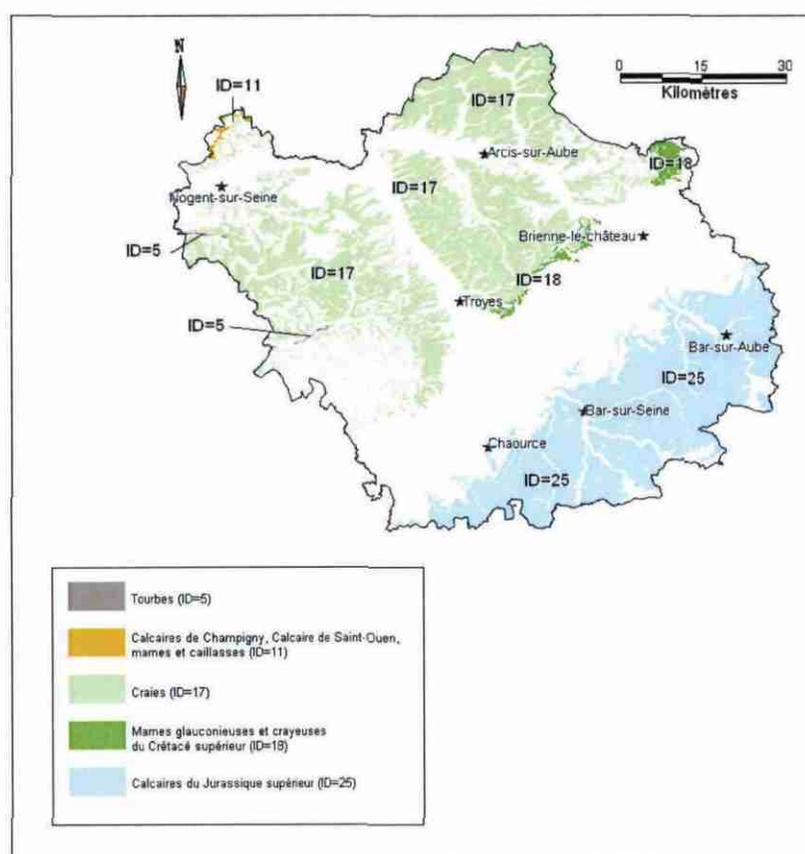


Illustration 13: Localisation des matériaux pour chaux, ciments et amendements

- **Dépôts tourbeux** (Quaternaire, ID = 5)

La tourbe se développe dans les zones humides garnies de dépôts alluviaux récents, limono-argileux correspondant à d'anciens chenaux.

Autrefois utilisée comme combustible, la tourbe est maintenant exploitée comme amendement agricole et à un usage en jardinerie. Son épaisseur peut atteindre 5 m.

- **Les Calcaires de Champigny, de Saint-Ouen, marnes et caillasses** (Eocène supérieur ; ID = 11)

Dans cette formation, ce sont principalement les marnes qui sont exploitées pour l'amendement (description paragraphe 4.3). Leur épaisseur varie de 0,5 à 40 m.

- **La craie du Cénomaniens à campanien** (Crétacé supérieur ; ID = 17)

Description paragraphe 4.3 et 4.5

- **Les marnes glauconieuses, marnes crayeuses du Crétacé supérieur** (Cénomaniens inférieur ; ID = 18)

Cette formation est un passage progressif entre les faciès argileux du crétacé inférieur et la fin de la craie du crétacé supérieur.

Ces marnes grises à verdâtres contenant 5 à 10% de quartz et de glauconie appartenant principalement à la granulométrie des silts. Des lentilles d'épaisseur pluri décimétrique à hectométrique de craie argileuse plus ou moins noduleuse sont par ailleurs disséminées au sein des dépôts marneux. Dans les environs de Monthois, la présence de « coquin » (nodules phosphatés) dans ces marnes a été exploitée. Cette formation mesure entre 7 et 70 m.

- **Les calcaires du Kimméridgien au Portlandien** (Jurassique supérieur ; ID = 25)

Description paragraphe 4.3

#### **4.9. LES ARGILES POUR TUILES, BRIQUES ET CERAMIQUES**

La construction des bâtis se réalise souvent avec des matériaux locaux. Ainsi, suivant la géologie du secteur, le bâti aura des origines de matériaux différents. Pour le département de l'Aube, beaucoup de constructions sont réalisées en tuiles fabriquées à partir de l'argile (Illustration 14), présente en grande quantité et sur des surfaces étendues. Cette argile peut, elle-même avoir d'autres utilités (imperméabilisants, céramiques,...).

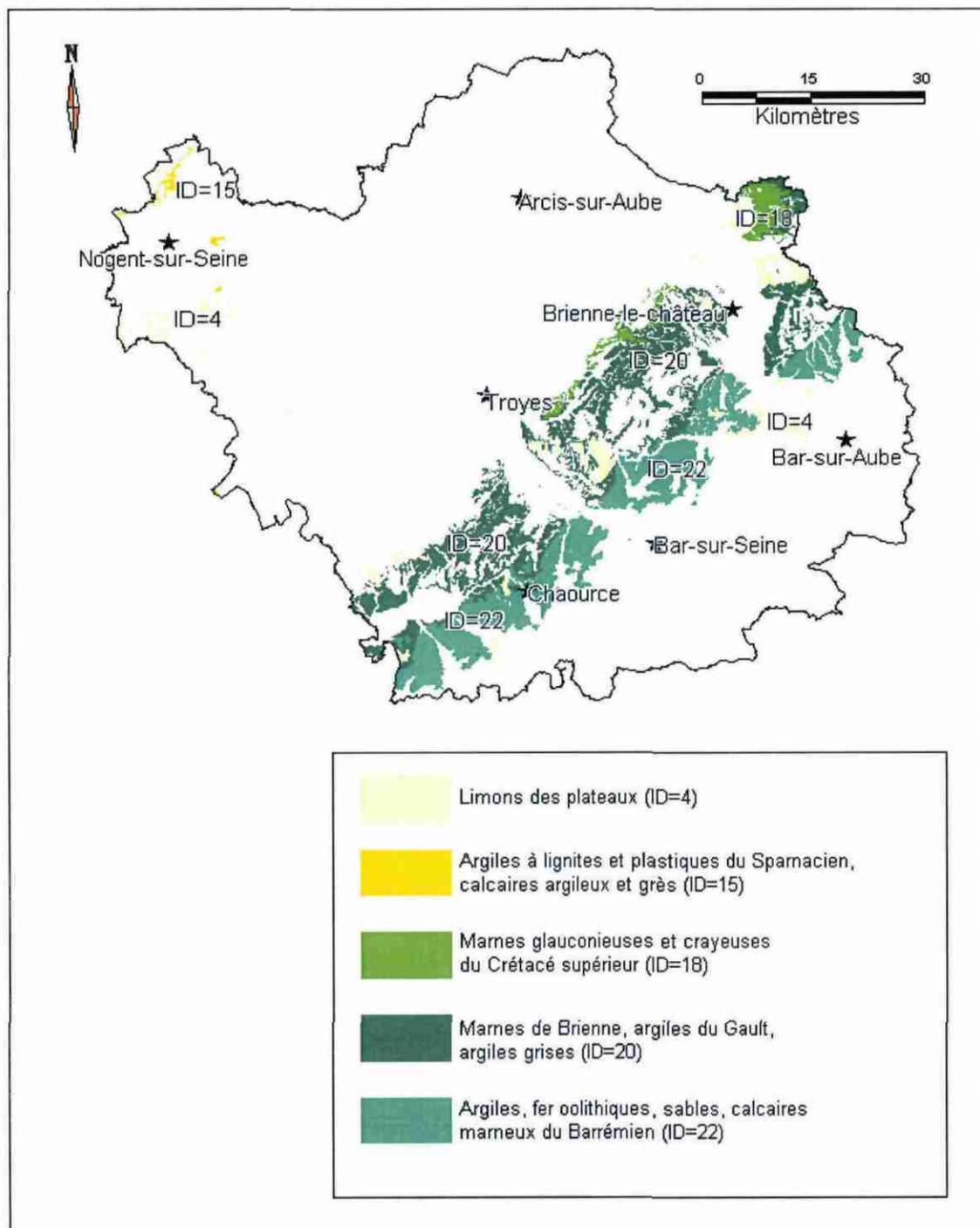


Illustration 14 : Carte de localisation des formations géologiques utilisables comme tuiles, briques et céramiques

- **Les limons des plateaux** (Quaternaire, ID = 4)

Les formations superficielles du Quaternaire sont principalement caractérisées par les « Limons des plateaux ».

Ils sont très largement présents sur le territoire sous forme de lambeaux localisés ou de véritables couvertures dont les épaisseurs peuvent varier de quelques décimètres à quelques mètres. Cette extension géographique permet leur utilisation in situ. Ils recouvrent l'ensemble des niveaux crayeux, parfois certains niveaux argileux.

Les limons peuvent ne pas être représentés sur les cartes géologiques. En effet, une carte géologique est une représentation interprétative correspondant à des critères de choix du ou des auteurs et définis par les attentes de la communauté scientifique à l'époque de la réalisation de la carte.

De plus, l'échelle du 1/50 000 est souvent mal adaptée à la représentation de plaquages superficiels de faible extension, constitués d'argiles d'altération qui peuvent s'exprimer sous différentes formes : poche d'argile, karst, zone fracturée, lentille de colluvions, etc.

Aujourd'hui, le limon est utilisé aussi bien en remblais qu'en couches de forme, voire en couches de chaussées (même fortement circulées) et aussi dans des domaines comme le comblement des marnières ou la réalisation de plateformes industrielles.

Ce matériau traité avec un produit adapté (chaux vive et autres liants...) peut atteindre des caractéristiques mécaniques tout à fait remarquables, ce qui représente un facteur d'économies importantes.

Cette formation mesure entre 0 et 7 m.

- **Argiles à lignites, argiles plastiques du Sparnacien, calcaires argileux et grès** (Eocène inférieur, Yprésien, ID = 15)

Ces argiles sont essentiellement présentes dans le nord-ouest du département où elles sont utilisées pour les produits de céramiques et de réfractaire. Cette couche se décompose en deux ensembles, l'un quasiment argileux (Sparnacien) et l'autre, argilo-sableux (Cuisien) :

- Le Sparnacien repose sur les couches crayeuses plus ou moins altérées du Crétacé et sur les sables thanétiens. La série commence par des marnes calcaires, blanchâtres ou grises, disposée en lentilles. Cette couche est surmontée par des marnes feuilletées et des argiles vertes qui localement supportent des sables d'une épaisseur de 2 m. Des lentilles d'argiles ligniteuses à cristaux de gypse sont intercalées dans ces formations.

- L'Yprésien supérieur (Cuisien) est composé des argiles de Laon et de sables. Ces sables ont un aspect ocre-roux chargé en argiles brune, plus ou moins ligniteuses.

Il faut noter que les formations sparnaciennes contiennent des niveaux d'argiles très pures susceptibles d'être exploitées pour diverses utilisations. L'épaisseur de cette formation varie entre 1 et 25 m.

- **Les marnes glauconieuses, marnes crayeuses du Crétacé supérieur** (Cénomaniens inférieurs ; ID = 18)  
Description paragraphe 4.8
- **Les marnes de Brienne, Argiles du Gault, argiles grises** (Crétacé inférieur, Albien/Aptien, ID = 20)  
Description paragraphe 4.7
- **Les Argiles, fer oolitique, sables et calcaires marneux du Barrémien** (Crétacé inférieur, ID = 22)  
Description paragraphe 4.3 et 4.4

## 5. Conclusion

A l'issue de cette étude, on constate que le département de l'Aube présente des ressources potentielles diversifiées : craie, sables, graveluches, granulats alluvionnaires...

Trois zones sont identifiables dans le département :

- Les vallées de la Seine et de l'Aube constituées de roches alluvionnaires fluviatiles exploitées pour la production de granulats pour béton et pour routes ;
- La partie nord du département, plus particulièrement le Nogentais et la Champagne crayeuse, est couverte principalement par la craie du Crétacé supérieur. Cette substance est essentiellement utilisée dans le secteur du BTP, de l'industrie et pour l'amendement ;
- La partie sud-ouest du département où des roches du Jurassique moyen au Crétacé supérieur affleurent successivement sur forme de larges bandes orientées sud-ouest / nord-est. Les substances sont variées : marnes du Crétacé supérieur, sables et grès du Crétacé inférieur, calcaires du Crétacé inférieur au Jurassique moyen, etc.

Le département de l'Aube présente une grande diversité géologique axée aujourd'hui principalement sur l'exploitation des sables et graviers, mais aussi des roches massives calcaires. L'ensemble de ces substances est utilisé pour les granulats. Cependant, il est notable que le département de l'Aube exploite aussi à travers quelques carrières de l'argile, de la craie et de la tourbe.

L'exploitation des alluvions pour granulats est principalement active dans le nord-ouest et dans le centre-est du département, alors que les carrières exploitant le calcaire pour granulats sont situées plutôt dans le sud-est. Quant aux exploitations de craie, elles sont localisées dans le nord de l'Aube.

Connaissant désormais les matériaux encore disponibles dans le département de l'Aube, il est plus aisé de définir les orientations prises pour l'extraction dans l'avenir. Ces orientations devront respecter la protection de la ressource et l'alimentation du marché mais également prendre en compte la préservation des milieux naturels, ceci peut notamment passer par l'encouragement de l'utilisation de produits recyclés issus des déchets du BTP, et en terme de substitution par la favorisation du traitement in situ des matériaux argilo-limoneux de couverture.



## 6. Bibliographie

Colin S., Picot J. (2009) – Evaluation de la ressource dans le cadre du schéma départementale des carrières, département du Nord. Rapport BRGM/RP- 57783-FR, 87 p., 15 ill., 2 tab., 4 Annexes, 2 planches hors texte, 1 CD.

JN.Hatrival (1989) – Atlas des roches durs dans l'Aube et la Haute Marne. Rapport 89SGN291CHA, 8 p., 1 ill., 33 planches hors texte.

J. Warin et N. Zornette (2008) – Cartographie de l'aléa retrait-gonflement des sols argileux dans le département de l'Aube. Rapport BRGM/RP-56710-FR, 105 p., 46 ill., 4 ann., 3 cartes h.-t.

Pannet P., Colin S. (2009) – Révision du Schéma des carrières, évaluation de la ressource, département de l'Aisne. Rapport BRGM/RP-57227-FR, 25 p., 1 ill., 10 ph. 1 annexe.

Pannet P., Colin S. (2009) – Révision du Schéma des carrières, évaluation de la ressource, département de la Somme. Rapport BRGM/RP-57229-FR, 34 p., 4 ill., 2 Annexes.

Thuon Y., Colin S. (2010) – Evaluation de la ressource dans le cadre de la révision du schéma départemental des carrières, département de la Marne. Rapport BRGM/RP-58599-FR, 74 p., 14 illustrations, 1 tab., 5 annexes, 2 planches hors texte.

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.

### **Cartes géologiques à 1/50 000**

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

Vincent P.L., Le Roux J., Haguenaer B., Flageollet J.C., Gury M., Timbal J., Billoret R., Guillaume Ch., Thomas A., Ricour J. (1976) - Notice explicative, Carte géol. France (1/50 000), feuille Nancy (230). Orléans : BRGM, 44 p. Carte géologique coordination générale par P.L. Vincent (1976).

Vincent P.L., Le Roux J., Flageollet J.C., Timbal J., Ch. Guillaume, J. Delaunay, J. Ricour, Vogt J. (1984) - Notice explicative, Carte géol. France (1/50 000), feuille Toul (229). Orléans : BRGM, 57p. Carte géologique coordination générale par P.L. Vincent (1984).

Vincent P.L., Allemmoz M., Clermonté J., Le Roux J., Guillaume Ch., Vogt J. (1987) - Notice explicative, Carte géol. France (1/50 000), feuille Pont-à-Mousson (193) Orléans : BRGM, 34 p. Carte géologique par P.L. Vincent, P. Renaud, Cl. Boehm, J. Le Roux, P. Steiner (1987).

### **Sites internet**

materiaux.brgm.fr

monumat.brgm.fr

[www.brgm.fr](http://www.brgm.fr)

<http://infoterre.brgm.fr/>

<http://materiaux.brgm.fr/>



## **Annexe 1**

# **Estimations des surfaces par type de ressource géologique**



Identifiant (ID)	Ressources potentielles	Surfaces estimées (en Km <sup>2</sup> ) potentielles	Surfaces estimées (en Km <sup>2</sup> ) disponible	Surface exploitée (km <sup>2</sup> )	Surfaces disponibles restantes (%)
1	Graveluches ou Grèzes (Quaternaire)	169	164,2	0,1997	99,88
2	Alluvions fluviales récentes (Quaternaire)	527,2	484,4	18,60	96,16
3	Alluvions fluviales anciennes (Quaternaire)	562,5	480,3	11,52	97,60
4	Limons des plateaux (Quaternaire)	107,7	105,4	0,1519	99,86
5	Dépôts tourbeux (Quaternaire)	5,29	4,94	0,5387	89,10
6	Argiles à Meulières et Meulières de Brie (Cénozoïque)	8,49	8,38	1,254	85,04
9	Sables et grès de Fontainebleau (Oligocène – Stampien)	0,44	0,44	0	100
11	Calcaire de Champigny, calcaire de Saint Ouen, marnes et caillasses (Eocène supérieur)	8,97	8,72	0,9345	89,28
15	Argiles à lignites, argiles plastique du sparnacien, calcaire argileux et grès (Eocène inférieur – Yprésien)	8,3	7,8	0,07738	99,01
16	Grès calcaire du Mont Chenois, sables de Châlons sur Vesles (Paléocène supérieur – Thanétien)	0,06361	0,06361	0,006815	89,27
17	Craie du Crétacé supérieur	1467	1434	2,789	99,81
18	Marnes glauconieuses, marnes crayeuse du Crétacé supérieur (Cénomanién inférieur)	57,55	55,61	0,01623	99,97
20	Marnes de Brienne, Argiles du Gault, argile grises (Crétacé inférieur – albién aptien)	367,7	359	1,240	99,65
21	Sables verts, sables de Liarts et sables blancs (crétacé inférieur – albién aptien)	132,9	130,9	0,4457	99,66
22	Argiles, fer oolithiques, sables et calcaire marneux du Barrémien (crétacé inférieur)	325,8	319,7	0,2135	99,93
23	Calcaire du Crétacé inférieur (Hautérivien/Valanginien)	85,2	83,15	0,05391	99,94
24	Sables et grès du Valanginien	14,7	14,4	0,08373	99,42
25	Calcaire du Jurassique supérieur	1079	1062	3,990	99,62
27	Calcaire et oolites du Jurassique moyen à supérieur	39,3	38,2	0,1905	99,50



## **Annexe 2**

# **Estimation des puissances par type de ressource géologique**



Identifiant (ID)	Ressources potentielles de l'Aube	Puissances estimées (m) comprises entre	Puissance moyenne (m)
1	Graveluches ou Grèzes (Quaternaire)	0,1-10	5
2	Alluvions fluviatiles récentes (Quaternaire)	0,5-14	3,5
3	Alluvions fluviatiles anciennes (Quaternaire)	0,5-31	3,5
4	Limons des plateaux (Quaternaire)	0,5-15	7
5	Dépôts tourbeux (Quaternaire)	4-5	4,5
6	Argiles à Meulières et Meulières de Brie (Cénozoïque)	0,5-15	7,5
9	Sables et grès de Fontainebleau (Oligocène – Stampien)	5-45	25
11	Calcaire de Champigny, calcaire de Saint Ouen, marnes et caillasses (Eocène supérieur)	4,5-90	48
15	Argiles à lignites, argiles plastique du sparnacien, calcaire argileux et grès (Eocène inférieur – Yprésien)	0,5-36	18
16	Grès calcaire du Mont Chenois, sables de Châlons sur Vesles (Paléocène supérieur – Thanétien)	2-15	8,5
17	Craie du Crétacé supérieur	123-775	450
18	Marnes glauconieuses, marnes crayeuse du Crétacé supérieur (Cénomaniens inférieur)	0-40	20
20	Marnes de Brienne, Argiles du Gault, argile grises (Crétacé inférieur – albien aptien)	7-295	150
21	Sables verts, sables de Liarts et sables blancs (crétacé inférieur – albien aptien)	22-75	48
22	Argiles, fer oolithiques, sables et calcaire marneux du Barrémien (crétacé inférieur)	1-50	25
23	Calcaire du Crétacé inférieur (Hautérivien/Valanginien)	0,5-10	5
24	Sables et grès du Valanginien	0,5-20	10
25	Calcaire du Jurassique supérieur	125-536	330
27	Calcaire et oolites du Jurassique moyen à supérieur	28-170	100



## **Annexe 3**

# **Estimation des volumes par type de ressource géologique**



Identifiant (ID)	Ressources potentielles	Volumes estimés (en Mm <sup>3</sup> ) potentiels	Volumes estimés (en Mm <sup>3</sup> ) disponibles
1	Graveluches ou Grèzes (Quaternaire)	845	821
2	Alluvions fluviales récentes (Quaternaire)	1845,2	1695,4
3	Alluvions fluviales anciennes (Quaternaire)	1968,8	1681,05
4	Limons des plateaux (Quaternaire)	753,9	737,8
5	Dépôts tourbeux (Quaternaire)	23,8	22,23
6	Argiles à Meulières et Meulières de Brie (Cénozoïque)	63,67	62,85
9	Sables et grès de Fontainebleau (Oligocène – Stampien)	11	11
11	Calcaire de Champigny, calcaire de Saint Ouen, marnes et caillasses (Eocène supérieur)	430,56	418,56
15	Argiles à lignites, argiles plastique du sparnacien, calcaire argileux et grès (Eocène inférieur – Yprésien)	149,4	140,4
16	Grès calcaire du Mont Chenois, sables de Châlons sur Vesles (Paléocène supérieur – Thanétien)	0,540685	0,540685
17	Craie du Crétacé supérieur	660150	645300
18	Marnes glauconieuses, marnes crayeuse du Crétacé supérieur (Cénomaniens inférieur)	1151	1112,2
20	Marnes de Brienne, Argiles du Gault, argile grises (Crétacé inférieur – albien aptien)	55155	53850
21	Sables verts, sables de Liarts et sables blancs (crétacé inférieur – albien aptien)	6379,2	6283,2
22	Argiles, fer oolithiques, sables et calcaire marneux du Barrémien (crétacé inférieur)	8145	7992,5
23	Calcaire du Crétacé inférieur (Hautérvien/Valanginien)	426	415,45
24	Sables et grès du Valanginien	147	144
25	Calcaire du Jurassique supérieur	356070	350460
27	Calcaire et oolites du Jurassique moyen à supérieur	3930	3820



## **Annexe 4**

### **Liste des ressources potentielles du département de l'Aube**



## **LEGENDE DES Formations géologiques susceptibles de fournir une RESSOURCE POTENTIELLE en matériaux DU DEPARTEMENT DE L'AUBE**

- 1 – Graveluches ou Grèzes (Quaternaire)
- 2 – Alluvions fluviales récentes (Quaternaire)
- 3 – Alluvions fluviales anciennes (Quaternaire)
- 4 – Limons des plateaux (Quaternaire)
- 5 – Dépôts tourbeux (Quaternaire)
- 6 – Argiles à Meulières et Meulières de Brie (Cénozoïque)
- 9 – Sables et grès de Fontainebleau (Oligocène – Stampien)
- 11 – Calcaires de Champigny, calcaires de Saint Ouen, marnes et caillasses (Eocène supérieur)
- 15 – Argiles à lignites, argiles plastique du sparnacien, calcaire argileux et grès (Eocène inférieur – Yprésien)
- 16 – Grès calcaire du Mont Chenois, sables de Châlons sur Vesles (Paléocène supérieur – Thanétien)
- 17 – Craie du Crétacé supérieur
- 18 – Marnes glauconieuses, marnes crayeuse du Crétacé supérieur (Cénomaniens inférieur)
- 20 – Marnes de Brienne, Argiles du Gault, argile grises (Crétacé inférieur – Albien/Aptien)
- 21 – Sables verts, sables de Liarts et sables blancs (crétacé inférieur – Albien/Aptien)
- 22 – Argiles, fer oolithiques, sables et calcaire marneux du Barrémien (crétacé inférieur)
- 23 – Calcaire du Crétacé inférieur (Hautérivien/Valanginien)
- 24 – Sables et grès du Valanginien
- 25 – Calcaire du Jurassique supérieur
- 27 – Calcaire et oolites du Jurassique moyen à supérieur



## **Annexe 5**

### **Répartition des différentes ressources par type de classe pour le département de l'Aube**



## LEGENDE DE LA CARTE DES RESSOURCES DU DEPARTEMENT DE L'AUBE

- **Alluvions pour béton**

- Alluvions fluviatiles récentes (Quaternaire)
- Alluvions fluviatiles anciennes (Quaternaire)

- **Alluvions pour utilisation routière**

- Graveluches ou Grèzes (Quaternaire)
- Alluvions fluviatiles récentes (Quaternaire)
- Alluvions fluviatiles anciennes (Quaternaire)

- **Granulats concassés et roches indurées pour pierre de taille, ornementales et empièvements**

- Argiles à Meulières et Meulières de Brie (Cénozoïque)
- Calcaires de Champigny, calcaires de Saint Ouen, marnes et caillasses (Eocène)
- Grès calcaire du Mont Chenois, sables de Châlons sur Vesles (Paléocène supérieur – Thanétien)
- Craie du Crétacé supérieur
- Argiles, fer oolithiques, sables et calcaire marneux du Barrémien (crétacé inférieur)
- Calcaire du Crétacé inférieur (Hautérivien/Valanginien)
- Calcaire du Jurassique supérieur
- Calcaire et oolites du Jurassique moyen à supérieur

- **Silice pour industrie**

- Sables et grès de Fontainebleau (Oligocène – Stampien)
- Argiles, fer oolithiques, sables et calcaire marneux du Barrémien (crétacé inférieur)
- Sables et grès du Valanginien

- **Matériaux pour industrie (calcaire, dolomie,...)**

- Craie du Crétacé supérieur

- **« Sablons » pour viabilisation**

- Grès calcaire du Mont Chenois, sables de Châlons sur Vesles (Paléocène supérieur – Thanétien)
- Sables verts, sables de Liarts et sables blancs (Crétacé inférieur – Albien/Aptien)
- Sables et grès du Valanginien

- **Matériaux pour fabrication de Chaux, ciments**

- Craie du Crétacé supérieur
- Marnes de Brienne, Argiles du Gault, argiles grises (Crétacé inférieur – Albien/Aptien)
- Calcaire du Jurassique supérieur
- Calcaire et oolites du Jurassique moyen à supérieur

- **Matériaux pour amendements**

- Dépôts tourbeux (Quaternaire)
- Calcaires de Champigny, calcaires de Saint Ouen, marnes et caillasses (Eocène supérieur)
- Craie du Crétacé supérieur
- Marnes glauconieuses, marnes crayeuse du Crétacé supérieur (Cénomaniens inférieur)
- Calcaire du Jurassique supérieur

- **Argiles pour tuiles, briques, céramique**

- Limons des plateaux (Quaternaire)
- Argiles à lignites, argiles plastique du sparnacien, calcaire argileux et grès (Eocène inférieur – Yprésien)
- Marnes glauconieuses, marnes crayeuse du Crétacé supérieur (Cénomaniens inférieur)
- Marnes de Brienne, Argiles du Gault, argile grises (Crétacé inférieur – Albien/Aptien)
- Argiles, fer oolithiques, sables et calcaire marneux du Barrémien (crétacé inférieur)





Géosciences pour une Terre durable

**brgm**

**Centre scientifique et technique**  
3, avenue Claude-Guillemain  
BP 36009  
45060 – Orléans Cedex 2 – France  
Tél. : 02 38 64 34 34

**Service géologique régional Champagne Ardenne**  
12, rue Clément Ader  
BP137  
51685 Reims Cedex 2 – France  
Tél. : 03 26 84 47 70