Ministère de l'Industrie,
des Postes et Télécommunications
et du Commerce extérieur

Étude réalisée dans le cadre des
actions de Service public du BRGM

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT

unicem
PICARDIE

DOCUMENT PUBLIC

SCHEMA DES CARRIERES DE L'AISNE

Inventaire relatif aux ressources en matériaux et contraintes

Bilan des travaux réalisés par le BRGM au 31 décembre 1995

B.R.G.M.
- 8. JAN. 1995
BIBLIOTHÈQUE

BRGM

Rapport BRGM R 38706

décembre 1995

Etude réalisée dans le cadre des
actions de service public du BRGM
93 051615 - 94 G029 et 95 G029

Ministère de l'Industrie,
des Postes et Télécommunications
et du Commerce extérieur

Étude réalisée dans le cadre des
actions de Service public du BRGM

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT

unicen
PICARDIE

DOCUMENT PUBLIC

SCHEMA DES CARRIERES DE L'AISNE

Inventaire relatif aux ressources en matériaux et contraintes

Bilan des travaux réalisés par le BRGM au 31 décembre 1995

C. NAIL

Rapport BRGM R 38706

décembre 1995

BRGM
L'ENTREPRISE AU SERVICE DE LA TERRE

Etude réalisée dans le cadre des
actions de service public du BRGM
93 051615 - 94 G029 et 95 G029

Mots Clés : Schéma, carrières, Aisne, ressources en matériaux, inventaire

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

NAIL C. (1995) - Schéma des carrières de l'Aisne - Inventaire relatif aux ressources en matériaux et contraintes - Bilan des travaux réalisés par le BRGM au 31 décembre 1995 - Rapport BRGM R 38706, 8 p., 2 annexes

@ BRGM, 1995, ce document ne peut être reproduit en totalité ou en partie sans l'autorisation expresse de la DRIRE

AVERTISSEMENT

Le présent rapport a pour but de rendre compte des opérations qui ont été effectuées par le BRGM en application de la convention signée le 1er mars 1995 entre le Ministère de l'Industrie des Postes et Télécommunications et du Commerce Extérieur - Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement de Picardie et le Bureau de Recherches Géologiques et Minières - Service Géologique National.

L'ensemble des résultats obtenus figurent en annexe au présent document à l'exception de la cartographie à 1/100.000è dont un exemplaire a été présenté lors de la réunion du Comité de Pilotage du 1er décembre 1995 à Laon.

TABLE DES MATIERES

Pages

I - OPERATIONS EFFECTUEES ET MOYENS MIS EN OEUVRE 5

II - PARTICIPATION A REUNION ET SECRETARIAT (1995) 8

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Schéma départemental des Carrières - Groupe de travail A
Document provisoire (1er décembre 1995)

Annexe 2 : Documents collectés

I - OPERATIONS EFFECTUEES ET MOYENS MIS EN OEUVRE

1. Caractéristiques géologiques des gisements de matériaux

- Consultation et interprétation de la carte géologique à 1/50.000
- Consultation du fichier des carrières
- Consultation des données géologiques de la Banque du Sous-Sol du BRGM

***Moyens mis en oeuvre** : Ingénieur expert senior - Ingénieur expérimenté - Techniciens*

2. Analyse des ressources dans l'avenir

- Contacts avec les exploitants
- Consultation et synthèse des études antérieures, notamment :

  Rapport BRGM 78 SGN 731 PNO (1978)
  Rapport BRGM 81 SGN 122 PIC (1981)
  Rapport BRGM 84 AGI 369 PIC (1984)
  Rapport BRGM 83 SGN 610 PIC (1983)
  Diverses études URPG
  Divers dossiers " études d'impact "

- Consultation des archives DRIRE
- Collecte et exploitation d'informations complémentaires (voir annexe 2)

***Moyens mis en oeuvre** : Ingénieur expert senior - Ingénieur experimenté - Techniciens*

3. Connaissance du milieu naturel

- Consultation de divers documents cartographiques (ZNIEFF, Ministère de l'Environnement, ...)
- Report des informations environnementales sur fond à 1/25.000 (1994)
- Prise en compte des fichiers ZNIEFF 1/2 et ZICO remis par la DIREN
- Edition d'une carte ressource/contrainte remise au bureau d'Etude AERU pour lui permettre de sélectionner ses zones d'étude
- Collecte d'informations complémentaires (voir annexe 2)

***Moyens mis en oeuvre** : Ingénieur expérimenté - Technicien*
Chaîne de traitement de l'information cartographique

4. Recensement des zones particulières

- Report sur fond à 1/25.000 et digitalisation des contours des périmètres de protection des captages AEP

***Moyens mis en oeuvre** : Technicien (saisie + SIG)*

5. Délimitation des gisements de matériaux

- Consultation des cartes géologiques à 1/50.000 et interpretation afin de définir des zonages par faciès et ensembles lithostratigraphiques
- Consultation des cartes réalisées au cours des études précédentes - Comparaison
- Digitalisation des contours ainsi définis, habillage et traitement de l'information

- Réalisation et édition de la carte à 1/100.000 au format A1 : 3 éditions fin 1994 et 1995 (2)
- Duplication des documents A1 et A3

Moyens mis en oeuvre *: Ingénieur expert senior - Ingénieur expérimenté*
Techniciens (saisie + SIG)
Chaîne de traitement de l'information cartographique

6. Implantation des carrières et zones potentielles de gisement

- Consultation des informations DRIRE (fichier des carrières, enquête CERFA, études d'impact, plans de localisation fournis par les subdivisions DRIRE et la Profession ...)
- Report sur fond à 1/25.000 des emprises

  - des carrières en activité
  - des carrières en fin de travaux
  - des carrières terminées
  - des projets (autorisés ou non) et des zones potentielles de gisement

Moyens mis en oeuvre *: Ingénieur expert senior - Ingénieur expérimenté*
Techniciens (saisie + SIG)
Chaîne de traitement de l'information cartographique

II - PARTICIPATION A REUNIONS ET SECRETARIAT (1995)

01/02/1995	Comité de Pilotage " Aisne "
11/05/1995	Groupe de travail " A - Ressources Aisne "
05/07/1995	Groupe de travail " E - Environnement Aisne "
29/08/1995	Réunion de travail BRGM - Profession " Aisne "
14/09/1995	Groupe de travail " A - Ressources Aisne "
05/10/1995	Groupe de travail " E - Environnement Aisne "
07/11/1995	Groupe de travail " Ressources Aisne "
01/12/1995	Comité de Pilotage Aisne

Pour les réunions du Comité de Pilotage, le BRGM assure la pré-rédaction des comptes-rendus de séance.

Pour les groupes de travail A, le BRGM assure le secrétariat (convocation, saisie du compte-rendu, diffusion du compte-rendu).

***Moyens mis en oeuvre** : Ingénieur expert senior - Ingénieur expérimenté - Technicien*

SCHEMA DES CARRIERES DE L'AISNE

Inventaire relatif aux ressources en matériaux et contraintes

Bilan des travaux réalisés par le BRGM au 31 décembre 1995

Annexe 1

Schéma départemental des Carrières - Groupe de travail A
document provisoire (1er décembre)

Schéma départemental des carrières de l'Aisne
Groupe de travail A (ressource)

Document provisoire (1er décembre 1995)

TABLE DES MATIERES

1. MATÉRIAUX NATURELS EXPLOITABLES : L'ASPECT GEOLOGIQUE .4

1.1 - Matériaux pour énergie et amendements 5
1.1.1 - Tourbes 5
1.1.2 - Lignites 5
1.1.3 - Autres amendements 5

1.2 - Granulats alluvionnaires 6
1.2.1 - Les granulats alluvionnaires des "basses terrasses" ou alluvions récentes (en eau) 6
1.2.2 - Les granulats alluvionnaires des "moyennes et hautes terrasses" ou alluvions anciennes (hors d'eau) 6

1.3 - Matériaux durs, concassables 7
1.3.1 - Calcaires blancs du Jurassique moyen (Bartonien) 7
1.3.2 - Calcaires jaunes du Jurassique moyen (Bajocien) 7
1.3.3 - Calcaires compacts bleu foncé du Dévonien (Givétien-Primaire) 7
1.3.4 - Grès d'Anor du Dévonien (Siegenien-Primaire) 7
1.3.5 - Arkoses d'Haybes du Dévonien (Geddinien inférieur) 7
1.3.6 - Phyllades et quartzites noires d'Anchamps du Cambrien supérieur (Révinien moyen - Primaire) 7

1.4 - Matériaux pour fabrication de chaux, ciment et amendements 8
1.4.1 - Craie pour chaux, ciment et amendements (Sénonien, Crétacé supérieur) 8
1.4.2 - Craie phosphatée (Sénonien, Crétacé supérieur) 8

1.5 - Matériaux pour fabrication du plâtre (gypse du Ludien) 9
1.5.1 - Gypse (Ludien - Tertiaire) 9

1.6 - Matériaux pour pierre de taille, moellons et empierrements 10
1.6.1 - Calcaire pour pierre de taille, moellons, empierrements (Lutétien-Tertiaire) ..10
1.6.2 - Meulières (Ludien, Sannoisien inférieur) 10
1.6.3 - Grès (Thanétien, Cuisien, Auversien) 10

1.7 - Silice pour industrie ou "sables industriels" 11
1.7.1 - Les "Sables de Fontainebleau" (Stampien) 11
1.7.2 - Les "Sables de Beauchamp" et les "Sables d'Auvers" (Bartonien inférieur : Auversien) 11

1.8 - "Sablons" 12
1.8.1 - Les "Sables de Cuise" (Yprésien supérieur : Cuisien) 12
1.8.2 - Les "Sables de Bracheux" (Thanétien supérieur) 12

1.9 - Autres matériaux 13
1.9.1 - Limons des plateaux (Quaternaire) 13
1.9.2 - Argiles du sparnacien (Yprésien inférieur) 13

Bibliographie consultée et cartes consultées 14

2. MATERIAUX NATURELS EXPLOITES : RESERVES et PRODUCTION.....15

2.1 - Granulats alluvionnaires.....16
Vallée de l'Oise.....16
Vallée de l'Aisne.....18
Vallée de la Vesle.....20
Vallée de la Serre.....21
Vallée de la Marne.....22

2.2 - Matériaux de substitution naturels.....23
2.2.1 Sablons.....23
2.2.2 Granulats calcaires.....23
2.2.3 Granulats éruptifs.....24
2.2.4 Limons.....24
2.2.5 Autres matériaux.....24

2.3 - Roches massives pour construction / ornementation.....25
2.3.1 Calcaires pour "pierres de taille" (Lutétien).....25
2.3.2 Grès.....25

2.4 - Sables et matériaux à usage industriel.....26
2.4.1 Sables industriels.....26
2.4.2 Craie pour ciments et chaux.....28
2.4.3 Argiles.....28

2.5 - Matériaux à usage agricole.....29
2.5.1 Craie.....29
2.5.2 Tourbe.....29

3. AUTRES MATERIAUX DE SUBSTITUTION.....30
3.1 - Matériaux de démolition.....31
3.2 - Substances et résidus industriels.....32

1. MATERIAUX NATURELS EXPLOITABLES : L'ASPECT GEOLOGIQUE

Le département de l'Aisne possède de nombreuses formations géologiques appartenant aux différentes ères :

- **primaire** (calcaires, grès, arkoses, quartzites concassables du Cambrien supérieur et du Dévonien
- **secondaire** (calcaire du Jurassique moyen, craie du Crétacé supérieur)
- **tertiaire**(argiles, sables, calcaires du Paléocène, de l'Eocène, de l'Oligocène)
- **quaternaire** (limons des plateaux, sables et graviers alluvionnaires)

Les formations géologiques du primaire sont fortement tectonisées et redressées et, par voie de conséquence, ont de faibles superficies d'affleurement alors que les autres formations ont des pendages faibles et sont souvent tabulaires (formations tertiaires du Sud du département).

La variété des formations géologiques présentes dans le département de l'Aisne entraîne une industrie extractive importante basée sur l'exploitation des granulats alluvionnaires, sables industriels, sablons, roches concassées, matériaux pour ciments, ...

La carte à 1/100.000 met en évidence le déséquilibre existant dans la répartition des ressources du sous-sol : le Sud du département renferme la majeure partie des ressources naturelles et des carrières en activité.

1.1 - MATERIAUX POUR ENERGIE ET AMENDEMENTS

1.1.1 - Tourbes

D'une façon générale, les alluvions récentes des vallées principales ou secondaires renferment des niveaux tourbeux lenticulaires plus ou moins étendus ou épais.

Les tourbes ont été exploitées comme substance énergétique dans la vallée de la Somme où elles peuvent atteindre 10 à 15 mètres d'épaisseur ; ainsi les tourbières situées près de Jussy et Saint-Simon ont fourni des briquettes pour le chauffage. Actuellement , les tourbes sont utilisées en horticulture et comme support pour la culture des champignons de couche (à Loupeigne dans la vallée de la Muze).

Les tourbes sont également présentes dans les vallées de l'Ailette, de la Vesle, de la Souche où elles ont été exploitées sur 5 mètres d'épaisseur, de l'Oise, de la Verse, ...

Ce sont des tourbes noire décomposées, recouvertes généralement par 0,20 mètre de tourbes fibreuses.

1.1.2 - Lignites

Le lignite, qui est une variété de charbon, existe sous forme de minces bancs intercalées dans des argiles gris-bleuté. L'ensemble ou " Sparnacien " atteint 10 à 15 mètres d'épaisseur. Le lignite a été très exploité au XIXème siècle dans de nombreuses carrières à ciel ouvert ou " cendrières " dont certaines étaient concentrées dans la vallée de l'Ailette. Cette matière première était utilisée pour la " fabrication de l'alun (sulfate double d'aluminium et de potassium), de la couperose (nom usuel de différents sulfates) ", employés dans le tannage et l'industrie chimique (vitriol) et comme amendement.

1.1.3 - Autres amendements

Les sols acides peuvent être amendés à l'aide de marnes naturelles (" marnage "). Les marnes utilisées dans le département provenaient de petites marnières artisanales. Pour mémoire, il faut citer les formations géologiques d'où elles étaient extraites :

- les " marnes et caillasses " du Lutétien supérieur qui présentent sur 10 à 15 mètres d'épaisseur, une alternance de marnes et calcaires,

- la craie d'âge sénonien.

1.2 - GRANULATS ALLUVIONNAIRES

Les rivières en ouvrant leur vallée abandonnent, sur les flancs de celle-ci, une partie de leurs matériaux roulés sous forme de " terrasses alluviales ". Les plus hautes terrasses sont les plus anciennes.

Les granulats alluvionnaires ont été divisés en deux catégories suivant la présence ou non d'une nappe souterraine en leur sein.

1.2.1 - Les granulats alluvionnaires des "basses terrasses" ou alluvions récentes (en eau)

Ces alluvions se trouvent dans le lit majeur des rivières (plaine inondable) et elles renferment une nappe d'eau souterraine abondante qui alimente la rivière et s'équilibre avec le niveau de celle-ci.

Des sables, graviers et blocs calcaires et siliceux, de granulométrie et de nature hétérogènes se trouvent à la partie inférieure de la basse terrasse. C'est cette partie qui est exploitée pour les granulats et l'alimentation en eau potable. Leur épaisseur est très variable (0 à 5 mètres).

Au-dessus de ces alluvions grossières, il existe des alluvions fines, limoneuses et argileuses qui correspondent aux derniers dépôts de débordement de la rivière. C'est également à ce niveau que se développent les tourbes.

1.2.2 - Les granulats alluvionnaires des "moyennes et hautes terrasses" ou alluvions anciennes (hors d'eau)

La nappe d'eau souterraine se trouve sous ces alluvions et non plus à l'intérieur. Leur exploitation se fait donc à sec.

Comme pour les alluvions récentes, elles sont constituées par des sables, graviers et blocs calcaires et siliceux mais elles ont une teneur supérieure en argiles.

Leur épaisseur est également très variable (quelques mètres).

1.3 - MATERIAUX DURS, CONCASSABLES

Les matériaux les plus durs appartiennent aux formations géologiques du Primaire et du Secondaire rattachées au massif ardennais. Ces matériaux n'existent donc que dans la pointe nord du département et plus particulièrement sur la carte à 1/50.000 de HIRSON.

1.3.1 - Calcaires blancs du Jurassique moyen (Bathonien)

Les calcaires blancs utilisables pour les pierres de taille, les moellons et l'empierrement, atteignent une quarantaine de mètres d'épaisseur. Ce sont des calcaires blancs oolithiques ou graveleux.

1.3.2 - Calcaires jaunes du Jurassique moyen (Bajocien)

Il s'agit de calcaires oolithiques jaunes et de calcaires récifaux, utilisés en construction (pierre de taille) et pour l'empierrement, ayant une dizaine de mètres d'épaisseur.

1.3.3 - Calcaires compacts bleu foncé du Dévonien (Givetien - Primaire)

Ces calcaires compacts bleu foncé à noir sont disposés en gros bancs ; leur épaisseur totale avoisine 500 mètres mais ils sont très redressés et n'occupent qu'une très petite surface dans l'extrême nord du département.

1.3.4 - Grès d'Anor du Dévonien (Siegenien - Primaire)

Ce sont des grès quartzitiques avec des particules altérées de feldspath et des paillettes de mica. Des passées de schistes noirs, feuilletés sont également présentes. L'ensemble atteint 450 mètres de puissance.

1.3.5 - Arkoses d'Haybes du Dévonien (Gedinnien inférieur)

L'arkose d'Haybes (50 mètres d'épaisseur) repose parfois sur un poudingue (3 à 4 mètres d'épaisseur) composé de galets de quartz cimentés par de la silice. L'arkose est constituée par des quartz plus ou moins grossiers avec ou sans feldspath.

1.3.6 - Phyllades et quartzites noires d'Anchamps du Cambrien supérieur (Revinien moyen - Primaire)

Des phyllades noirs, micacés alternent avec des barres de quartzites noirs dont l'épaisseur varie de quelques centimètres à 5 mètres. Au-dessous apparaissent des niveaux très quartzitiques à grain fin dont les bancs peuvent avoir plus de 4 mètres d'épaisseur.

L'épaisseur totale de cette série avoisine 300 mètres.

1.4 - MATERIAUX POUR FABRICATION DE CHAUX, CIMENT ET AMENDEMENTS

1.4.1 - Craie pour chaux, ciment et amendements (Sénonien, Crétacé supérieur)

La craie de l'étage géologique sénonien occupe de vastes espaces de la partie nord du département et n'a pas été distinguée par une couleur particulière.

Cette craie a été de toute temps exploitée pour les besoins locaux (empierrement, pierre de taille, amendements, fabrication de chaux, de ciments, de blanc minéral, ...) à ciel ouvert.

Ses médiocres qualités de résistance ont entraîné son abandon pour la construction mais elle est toujours exploitée dans le département voisin de l'Oise pour la fabrication de " blanc minéral " et dans celui de l'Aisne pour la fabrication de chaux et de ciment.

Certains niveaux de la craie sénonienne, comme ceux du Coniacien, ont des teneurs de 90 à 96 % de Ca Co_3. Dépourvue de silex, cette craie est exploitée sur une cinquantaine de mètres dans la carrière à ciel ouvert de la cimenterie d'Origny-Sainte-Benoite. L'obtention de ciment se fait en mélangeant la craie avec des limons argileux et des restes argilo-sableux présents sur 5 à 8 mètres d'épaisseur, au sommet de la carrière.

Cette craie est également exploitée dans les carrières à ciel ouvert de Vendeuil-Travecy et Courbes pour la fabrication de chaux.

La craie sénonienne utilisée pour ces fabrications a été représentée sur la carte à 1/100.000 uniquement dans le voisinage des carrières en exploitation.

1.4.2 - Craie phosphatée (Sénonien, Crétacé supérieur)

La craie phosphatée est une substance concessible (depuis 1965) qui appartient donc à l'Etat, mais il a semblé intéressant de cartographier les zones d'où a été extraite cette craie à l'aide de " mines " à ciel ouvert ou souterraines.

C'est surtout dans des faciès latéraux du Santonien que la craie se charge en phosphates sur quelques mètres d'épaisseur (1 à 20 mètres) avec des teneurs faibles en phosphates (5 à 20 %).

La teneur en P_2O_5 du gisement de Faucouzy est de 12,5 %. A Fresnoy-le-Grand. des craies, renfermant 50 % de phosphate tricalcique, ont été extraites sur 1,5 mètre. A Etaves-et-Bocquiaux et à Hargicourt des gisements ont également fait l'objet d'extraction.

1.5 - MATERIAUX POUR FABRICATION DE PLATRE

1.5.1 - Gypse (Ludien - Tertiaire)

Le gypse ou " pierre à plâtre ", a été exploité en carrières souterraines à Villemoyenne, Beuvardes, Latilly, Villeneuve-sur-Fère, la Louarde, Crouttes, ... la dernière exploitation a fermé en 1962. La présence de ces anciennes exploitations souterraines se traduit en surface par des effondrements.

Les marnes qui accompagnent les différentes masses gypseuses ont été utilisées pour amender les terres.

1.6 - MATERIAUX POUR "PIERRES DE TAILLES", MOELLONS ET EMPIERREMENTS

Dans le Nord du département, les formations du Bajocien et du Bathonien (Jurassique moyen) fournissent non seulement des matériaux concassables (voir ce chapitre) mais également des matériaux pour pierre de taille. Le Sud du département fournit également ce genre de matériau à partir des formations tertiaires (Lutétien).

1.6.1 - Calcaire pour pierre de taille, moellons, empierrements (Lutétien - Tertiaire)

L'étage géologique Lutétien est à prédominance calcaire. Ce dernier a été largement utilisé pour la construction en région parisienne, actuellement il fournit une pierre de taille réputée extraite dans des carrières souterraines et à ciel ouvert. Cette assise est également utilisée pour la fourniture de moellons et de matériaux d'empierrement.

Trois niveaux principaux peuvent être distingués, de haut en bas :

- 3 à 10 mètres de calcaire à cérithes et de " marnes et caillasses ". Les calcaires à cérithes, durs et peu épais (1,5 mètre) sont recouverts par une alternance de marnes grisâtres, de calcaires gris durs, d'argiles magnésiennes et parfois de niveaux gypseux (caillasses). Les marnes ont été autrefois utilisées comme amendement naturel et les caillasses fournissent encore des matériaux d'empierrement.

- 15 mètres de calcaires à cérithes et à milioles. Ces calcaires de couleur crème, à grains fins, fossilifères, donnent une pierre de taille extraite souvent en carrières souterraines.

- 10 à 15 mètres de sables calcaires, dolomitiques, quartzeux et glauconieux souvent consolidés par la dolomitisation (" têtes de chat ", " pierre à liards "). Ils sont utilisés parfois pour l'empierrement.

1.6.2 - Meulières

Les calcaires silicifiés du Ludien et du Sannoisien donnent, après altération, des meulières caverneuses qui ont été autrefois exploitées dans de nombreuses petites carrières, pour la fabrication de meules, la construction et l'empierrement des chemins.

1.6.3 - Grès

Les niveaux sableux qui sont cartographiés sous le terme de " sablons " (Thanétien et Cuisien) et de " sables industriels " (Auversien) renferment des niveaux consolidés sous forme de grès qui ont autrefois été largement exploités pour la construction et le pavage des routes. Les grès du sommet de l'Auversien ont été extraits dans de grandes carrières (Blesmes, Fossoy ...).

1.7 - SILICE POUR INDUSTRIE OU "SABLES INDUSTRIELS"

Le département de l'Aisne est bien pourvu en sables industriels qui sont des sables quartzeux légèrement argileux à forte teneur en silice, à granulométrie et classement homogènes. Ils sont recherchés comme manière première pour la fabrication du verre, des moules de fonderies, ...

1.7.1 - Les "Sables de Fontainebleau" (Stampien)

Ce sont des sables fins (médiane : 0,10 à 0,15 mm), jaunes, un peu argileux et micacés, ayant 20 à 40 mètres d'épaisseur. Ils ont été le plus souvent enlevés par l'érosion et ne subsistent qu'au sommet des buttes où ils ont des surfaces et des épaisseurs réduites.

1.7.2 - Les "Sables de Beauchamp" et les "Sables d'Auvers" (Bartonien inférieur : Auversien)

Ces sables sont séparés par un niveau argileux (0 à 5 mètres d'épaisseur). Les sables de Beauchamp constituent la base des buttes témoins. Ils atteignent 20 à 30 mètres d'épaisseur et renferment des blocs de grès. Ce sont des sables fins (médiane : 0,12 à 0,15 mm), quartzeux (forte teneur en silice). Autrefois, les grès de Beauchamp étaient exploités pour la fabrication de pavés.

1.8 - "SABLONS"

Le terme de " sablons " s'applique à des sables quartzeux moins purs que les sables industriels et qui sont utilisés comme remblais, sous-couche routière, ...

Comme pour les sables industriels, il existe deux formations géologiques qui contiennent les " sablons ". Ces formations se trouvent stratigraphiquement au dessous des sables industriels.

1.8.1 - Les "Sables de Cuise" (Yprésien supérieur : Cuisien)

Ce sont des sables marins quartzeux fins (médiane : 0,16 mm), argileux, glauconieux, micacés à lits fossilifères. Ils sont bien classés. Leur épaisseur oscille entre 30 et 40 mètres.

1.8.2 - Les "Sables de Bracheux" (Thanétien supérieur)

Ce sont des sables marins quartzeux, fins et bien classé, gris-vert ; glauconieux et micacés. ils peuvent renfermer des blocs de grès. Leur épaisseur varie de 8 à 30 mètres.

1.9 - AUTRES MATERIAUX

1.9.1 - Limons des plateaux (Quaternaire)

Ce sont souvent des limons éoliens bruns classés dans les loess. Rarement calcaires, ils se chargent en sables à proximité des massifs sableux de certaines formations géologiques (sables de Bracheux, de Cuise, ...).

Leur épaisseur varie de 0 à 3 mètres, ils peuvent atteindre localement 10 mètres. Ils forment un placage très étendu et masquent ainsi toutes les formations sous-jacentes. Ils ont été exploités autrefois pour fabriquer des briques, en particulier après la première guerre mondiale. Ils sont également utilisés dans es travaux de remblaiement.

1.9.2 - Argiles du sparnacien (Yprésien inférieur)

Elles ont entre 10 et 22 mètres d'épaisseur. Elles ont été exploitées autrefois pour les lignites qu'elles contiennent et les argiles servaient à la fabrication de tuiles. Toutes ces exploitations sont fermées et mêmes comblées et la formation sparnacienne n'a pas été cartographiée.

BIBLIOGRAPHIE ET CARTES CONSULTEES

Rapports BRGM

Etablissement public régional de Picardie - Exploitation et réaménagement des buttes de sables industriels en Picardie du Sud - n° 78 SGN 016 PNO - 1977-1979.

Ministère de l'Industrie, des P & T et du Commerce extérieur - Ressources alluvionnaires hors lit majeur dans le Bassin Parisien - n° R 37996 - avril 1994.

Ministère de l'Industrie, des P & T et du Commerce extérieur - Anciens travaux miniers en Picardie - Etat des connaissances - Rapport BRGM R 38075 SGN 94 NPC, août 1994 (rapport concernant la craie phosphatée)

Cartes géologiques à 1/50.000 utilisées :

Le département de l'Aisne est entièrement couvert apr des cartes géologiques à l'échelle du 1/50.000. 24 cartes géologiques et leur notice explicative ont été consultées :

N° CARTE	NOM DE LA CARTE	ANNEE DE PUBLICATION
38	Avesne	1969
48	Péronne	1978
49	Bohain-en-Vermandois	1972
50	Guise	1978
51	Hirson	1969
64	Ham	1981
65	Saint-Quentin	1980
66	Vervins	1971
67	Rozoy-sur-Serre	1977
82	Chauny	1976
83	La Fère	1970
84	Laon	1968
85	Château-Porcien	1977
105	Attichy	1974
106	Soissons	1983
107	Caronne	1972
108	Asfeld	1975
129	Villers-Cotterêts	1975
130	Fère-en-Tardenois	1977
131	Fismes	1976
155	Meaux	1977
156	Château-Thierry	1969
157	Epernay	1977
186	Montmirail	1991

2. MATERIAUX NATURELS EXPLOITABLES : RESERVES et PRODUCTION

2.1 - GRANULATS ALLUVIONNAIRES

Vallée de L'Oise

Réserves "géologiques"

Les études menées en 1976 et 1978 par le BRGM et le CETE Nord-Picardie indiquent pour les *dépôts alluvionnaires de fond de thalweg* des **réserves "initialement exploitables"** d'environ **12450 hectares**. (col. 1)

Les mêmes documents estiment à **8375 hectares** la surface des **"gisements favorables" (présentant un rapport découverte/matériaux ≤ 2)**. Ces surfaces s'entendent déduction faite des contraintes de fait (infrastructures, bois, périmètres AEP...) et des contraintes d'aménagement (SDAU, POS...). (col. 2)

Secteur Marest-Dampcourt La-Fère
(rapport BRGM 76 SGN 167 PNO)

	(1)	(2)
Chauny 3-4 et 7-8	2033 ha	1164 ha
La-Fère 1-2	3306 ha	411 ha

Secteur La-Fère Hirson
(rapport BRGM 78 SGN 731 PNO)

La Fère 1-2	478 ha	404 ha
St-Quentin 5-6	1779 ha	1266 ha
St-Quentin 2-3-4	1900 ha	1270 ha
Bohain 7-8	1371 ha	1077 ha
Guise 5-6	1290 ha	998 ha
Guise 7-8	766 ha	635 ha
Hirson 5-6	394	281 ha

Réserves autorisées

En 1994, un peu plus de 1000 hectares sont autorisés (source DRIRE).

Réserves potentielles non autorisées

Les **réserves "non autorisées"** indiquées par la Profession sont les suivantes (données 1994) :

	surface	épaisseur moyenne	tonnage
Secteur amont d'Origny	pas de données disponibles		
Secteur Origny La-Fère	500 ha	4 m	40 M tonnes
Secteur La-Fère Chauny	625 ha	4 m	50 M tonnes
Secteur Chauny Quiéry	330 ha	3 m	20 M tonnes

Qualité

La qualité des gisements est variable suivant les secteurs, en règle générale on note une diminution du calibre et un enrichissement en carbonate de l'amont vers l'aval :

- en amont de La-fère **grave siliceuse** - silex anguleux - ou d'aspect scoriacé de 40 mm environ assez pauvre en carbonate (10 à 12% dans la fraction 0/5, 2% dans la fraction 5/20).

- en aval de la La-Fère **grave** de 14 à 25 mm assez riche en carbonate (16 à 27% dans la fraction 0/5, 2 à 5% dans la fraction 5/20).

Production

En 1993, la vallée de l'Oise a produit 1 520 000 tonnes de granulats alluvionnaires (source UNICEM 1994).

Vallée de L'Aisne

Réserves "géologiques"

Les études menées en 1981 et 1984 par le BRGM et le CETE Nord-Picardie indiquent pour les *dépôts alluvionnaires de fond de thalweg* des **réserves "initialement exploitables"** d'environ **9850 hectares**. (col. 1)

Les mêmes documents estiment à **5234 hectares** la surface des **"gisements favorables" (présentant un rapport découverte/matériaux ≤ 2)**. Ces surface s'entendent déduction faite des contraintes de fait (infrastructures, bois, périmètres AEP...) et des contraintes d'aménagement (SDAU, POS...). (col. 2)

	(1)	(2)
Secteur Vic-sur-aisne Soissons (rapport BRGM 84 AGI 369 OIC)	2224 ha	1581 ha
Secteur Soissons Neufchâtel-sur-aisne (rapport BRGM 81 SGN 122 PIC)	7626 ha	3653 ha

Réserves autorisées

En 1994, **810 hectares** sont autorisés. (source DRIRE 1994)

Réserves potentielles (non autorisées)

Les **réserves "non autorisées"** indiquées par la Profession sont les suivantes (données 1994) :

	surface	épaisseur moyenne	tonnage
Secteur Vic-sur-aisne Soissons	50 ha	4 m (2 M m³)	3 M t
Secteur Soissons Missy-sur-aisne	140 ha	3,5 m	10 M t
Secteur Missy-sur-aisne Vailly-sur-Aisne	0 ha		
Secteur Vailly-sur-Aisne Beaurieux	260 ha	3 m	15 M t
Secteur Beaurieux Cuiry	25 ha		2 M t
Secteur Chandardes Berry-au-Bac	100 ha		7 M t
Secteur Berry-au-Bac Menneville	70 ha	3,5 m	5 M t (1)

(1) dont 2 M t en terrasses.

Qualité

Entre Vic-sur-Aisne et Osly-Courtil, présence d'une **grave sableuse** de 20 à 30 mm. La fraction sableuse 0/5 mm est riche en carbonate (en moyenne 83%). La fraction plus grossière est constituée de silex et calcaires durs (environ 60%). Les éléments friables représentent 9% à Osly-Courtil et 16% à Vic-sur-Aisne.

En amont de Soissons, la section étudiée se situe à cheval sur la limite plaine crayeuse et plateau du calcaire grossier. La fraction sableuse est riche en carbonates (70 à 90%). Les graves sont en général pauvres en silice (moins de 20%), les éléments calcaires roulés sont les plus fréquents. Les calcaires poreux tendres et friables constituent jusqu'à 10% du matériau.

Dans le secteur de Soissons, les apports de la vallée de la Vesle font que la teneur en silice des alluvions profondes remonte brutalement (jusqu'à 55%).

En règle générale, la qualité mécanique des matéraux est assez médiocre (teneur élevée en carbonate). La présence de calcaire poreux ou de craie en quantité variable constitue également un élément de dépréciation.

Production

En 1993, la vallée de l'Aisne a produit 1 100 000 tonnes de granulats alluvionnaires. (source UNICEM 1994)

Vallée de la Vesle

Réserves "géologiques"

L'étude menée en 1984 par le BRGM et le CETE Nord-Picardie indique pour les *dépôts alluvionnaires de fond de thalweg* des **réserves "initialement exploitables"** d'environ **1227 hectares**.

Les mêmes documents estiment à **666 hectares** la surface des **"gisements favorables" (présentant un rapport découverte/matériaux ≤ 2)**. Ces surface s'entendent déduction faite des contraintes de fait (infrastructures, bois, périmètres AEP...) et des contraintes d'aménagement (SDAU, POS...).

Réserves autorisées

En 1994, **430 hectares** sont autorisés. (source DRIRE 1994)

Réserves potentielles non autorisées

Les **réserves "non autorisées"** indiquées par la Profession sont les suivantes (données 1994) :

surface	épaisseur moyenne	tonnage
100 ha	2,5 m	5 M tonnes

Qualité

Il s'agit de **graves silico-calcaires** d'environ 0,4 mm. Les graves contiennent des silex (de 22 à 26%) ainsi que des calaires gréseux et des grès (69 à 75% en moyenne). Le pourcentage d'éléments tendres et friables est très faible (4%) Les performances mécaniques sont très moyennes Les alluvions reposent sur des niveaux sablo-argileux du Sparnacien qui polluent ces matériaux. La fraction sableuse est riche en carbonates (de 58 à 91%), la pourcentage augmentant d'amont vers l'aval. .

Production

En 1993, la vallée de la Vesle a produit moins de 500 000 tonnes de granulats alluvionnaires. (source UNICEM 1994)

Vallée de la Serre

Réserves "géologiques"

Les réserves **"initialement exploitables"** , essentiellement situées entre le confluent avec l'Oise et la ville de Marle peuvent être estimés pour les dépôts alluvionnaires de fond de thalweg à environ **3500 hectares**.

Secteur Confluent Oise - Pouilly-sur-serre	1400 ha
Secteur Pouilly-sur-serre - Marle	1600 ha
Secteur amont de Marle	500 ha

Réserves autorisées

En 1994, moins de **100 hectares** sont autorisés. (source DRIRE 1994)

Réserves potentielles non autorisées

Les **réserves "non autorisées"** indiquées par la Profession sont les suivantes (données 1994) :

surface	épaisseur moyenne	tonnage
70 ha	3 m (2 M m^3)	4 M tonnes

Qualité

Il s'git d'une **grave siliceuse** La teneur en matière argileuse est forte.

Production

En 1993, la vallée de la Serre a produit environ 5000 tonnes de granulats alluvionnaires. (source UNICEM 1994)

Vallée de la Marne

Réserves "géologiques"

Les réserves "essentiellement exploitables" peuvent être estimées à environ **3800 hectares** (alluvions récentes + alluvions anciennes).

Secteur Charly - Château-Thierry	2300 ha
Secteur Château-Thierry - Passy-sur-Marne	1500 ha

Réserves autorisées

En 1994, elles sont de 5 hectares. (sourec DRIRE 1994)

Réserves potentielles non autorisées

Les **réserves "non autorisées"** indiquées par la Profession sont de (données 1994) :

	surface	épaisseur moyenne	tonnage
en hypothèse "basse"	250 ha	3 m	15 M tonnes
en hypothèse "haute "	500 ha	3 m	30 M tonnes

Qualité

A Pavant et Charly, le matériau potentiellement exploitable est une grave sableuse (avec silex, grains de grès et de meulière) peu calcarifère.

Production

En 1993, la vallée de la Marne a produit moins de 100 000 tonnes de granulats alluvionnaires. (source UNICEM 1994)

2.2 MATERIAUX DE SUBSTITUTION NATURELS

2.2.1 - Sablons

Réserves

Les sablons du Cuisien et du Thanétien présentent une épaisseur moyenne d'une dizaine de mètres.

Production

Les producteurs de silice industrielle (SIFRACO, SAMIN) assurent une production secondaire de sablons. (20 à 25000 T/an pour SIFRACO).

La production départementale annuelle est estimée à 50 000 tonnes pour 1993 (source UNICEM 1994).

2.2.2 - Granulats calcaires

Réserves

La **craie altérée** de la découverte du gisement de Travecy semble être utilisable pour les remblais. Environ 20 000 m^3 pourraient être produits annuellement.

Qualité

D'une manière générale, la **craie** est difficile à utiliser. Au broyage, elle donne une pâte peu plastique. Humide, elle ne peut être compactée.

Humide, elle est incirculable, sauf en cas d'ajout de 5% de chaux.

Ces craies devraient être réservées au trafic léger. Les économies réalisées sont peu significatives, sauf pour les gros chantiers nécessitant de gros moyens. La proximité d'emploi est toujours intéressante, mais il faut aussi modifier les spécifications et réserver l'emploi en fonction du trafic.

Il est nécessaire d'envisager des essais supplémentaires et d'évaluer des risques inhérents (l'entretien est souvent coûteux).

Production

Aucune production officielle n'est signalée en 1993 par la Profession.

2.2.3 - Granulats éruptifs

Production

L'Aisne n'en produit pas.

2.2.4 - Limons

Ils ne présentent pas d'épaisseur significative (> 4 m) dans l'Aisne.

Leur utilisation en assise de chaussée est possible après traitement en place.

Les expériences montrent que la mise en oeuvre est délicate (vérification permanente de la teneur en eau - reprise de la couche supérieure pour la couche de fondation)

2.2.5 - Autres matériaux

Les **sables et argiles** de la découverte de Travecy (**tuffeau** de La Fère + matériaux associés) peuvent être utilisés comme matériaux de substitution naturels.

Les réserves disponibles sont estimées à 2 550 000 m^3. La potentialité de production annuelle est de l'ordre de 85 000 m^3 (mélange sable + argiles + limons).

2.3 - ROCHES MASSIVES POUR CONSTRUCTION / ORNEMENTATION

2.3.1 Calcaires pour "pierre de taille" (Lutétien)

Leur épaisseur moyenne représente de 6 à 7 mètres.

Réserves "géologiques"

Il est possible de retenir à priori toutes les zones cartographiées.

St-Pierre-Aigle

Les "réserves géologiques" représentent environ 40 hectares, dont 30 sont réellement exploitables.

Noyant

Aucune information n'a été obtenue.

Réserves autorisées

St-Pierre-Aigle

Environ 15 ha restent à exploiter. Sur la base d'une épaisseur moyenne de 3 mètres, les réserves autorisées sont de 4500000 m^3 de produit brut et de 1125000 m^3 de produit fini.

Noyant

Environ 122 ha sont autorisés (dont 100 exploitables) ce qui représente environ 4000000 m^3 de produit brut et 840000 m^3 de produit fini.

Production

La production annuelle du département est estimée à 16000 tonnes dont 10000 tonnes de matériaux tendres et 6000 tonnes de matériaux durs.

2.3.2 Grès

Une production départementale annuelle de 150 tonnes est signalée par la profession.

2.4 - SABLES ET MATERIAUX A USAGE INDUSTRIEL

2.4.1 - Sables industriels

Réserves "géologiques"

Il est possible de retenir à priori toutes les zones cartographiées "auversien" sur la carte des ressources.

Réserves autorisées

En 1994, près de 500 hectares sont autorisés. (source DRIRE 1994)

Réserves potentielles

Les zones présentes à proximité des usines existantes doivent être retenues en priorité. Les gisements peuvent toutefois déborder sur les zones limitrophes.

Qualité

Il n'existe pas de sables industriels de très grande qualité dans l'Aisne.
Les exigences du marché de la silice sont telles aujourd'hui que malgré l'amélioration des procédés de traitement en usine, une grande partie des gisements auversiens de l'Aisne s'avère inutilisable.

Pour satisfaire la demande des clients silice , il faut disposer d'un "panel" assez large de sablières pour couvrir toutes les qualités différentes demandées et effectuer dans certains cas des mélanges.

Il n'y a pas de matériaux de substitution possibles. Par contre le recyclage tient un rôle important dans la verrerie (le centre de recyclage SAMIN de Rozet-Saint-Albin/Billy traite environ 200 000 tonnes de verres par an).

Production

Elle est de 1 140 000 tonnes en 1994.

Carrières en activité :

SAMIN Rozet-Saint-Albin

Hartennes et Taux
Billy sur ourcq
Oulchy la Ville - oulchy le Château (la Baillette en cours d'instruction)

SIFRACO Latilly
Montgru-St-Hilaire
Brécy
La-Croix-sur-Ourcq
Chéry-Chartreuve
Grisolles/La Croix-sur-Ourcq

Leur exploitation est qualifiée de difficile par la Profession (complexité des gisements).

2.4.2 Craie pour ciments et chaux

Réserves autorisées

En 1994, plus de 200 hectares sont autorisés (source DRIRE 1994).

Réserves "potentielles"

Les réserves potentielles se situent dans la continuité des gisements actuellement exploités.

Selon la Profession, l'extension en surface est particulièrement rapide - 43 ha supplémentaires en 30 ans pour Travecy - et pourrait être plus limitée s'il était possible d'exploiter plus profond (l'approfondissement autorisé est actuellement limité à 4 mètres au dessus du niveau de l'Oise).

Qualité

Il est nécessaire de mélanger différents produits pour répondre à la demande. La teneur en eau doit être prise en compte.

Production

Elle est de 400 000 tonnes en 1994.

Carrières en activité : Vendeuil, Courbes pour la chaux, Thenelles pour les ciments.

2.4.3 - Argiles

Il n'existe pas de production en cours. Une demande d'autorisation semble avoir été déposée concernant la commune d'Holnon.

2.5 MATERIAUX A USAGE AGRICOLE

2.5.1 - Craie

Elle est utilisée pour les amendements, les empierrements de chemins.

Réserves

Elles ne peuvent pas être estimées de manière précise.

Production

La production déclarée représente une faible partie de la production totale.
(nombreuses exploitations illégales)

2.5.2 - Tourbe

Réserves autorisées

Environ 7 hectares sont autorisés sur les sites de Loupeigne et Reuilly-Sauvigny.
(source DRIRE 1994)

3. AUTRES MATERIAUX DE SUBSTITUTION

3.1 - MATERIAUX DE DEMOLITION

Estimation des quantités de déchets de bâtiment de la région Picardie et du département de l'Aisne (issue de l'étude FNB/ADEME sur la quantification nationale des déchets de bâtiments)

PICARDIE

551 000 tonnes de déchets de bâtiment

se répartissant ainsi :

64 000 tonnes	de déchets de démolition
72 000 tonnes	de déchets de construction neuve
415 000 tonnes	de déchets de réhabilitation

ou encore :

360 000 tonnes	de déchets inertes
132 000 tonnes	de déchets industriels banals
49 000 tonnes	de déchets industriels spéciaux
10 000 tonnes	de déchets d'emballages

En comparant l'activité " bâtiment " de la région de Picardie et celle de l'Aisne, il est possible de déduire la quantité de déchets du département.

AISNE

165 000 tonnes de déchets de bâtiment

se répartissant ainsi :

19 000 tonnes	de déchets de démolition
22 000 tonnes	de déchets de construction neuve
124 000 tonnes	de déchets de réhabilitation

ou encore :

108 000 tonnes	de déchets inertes
40 000 tonnes	de déchets industriels banals
15 000 tonnes	de déchets industriels spéciaux
2 000 tonnes	de déchets d'emballages

3.2. SUBSTANCES ET RESIDUS INDUSTRIELS

Sables de fonderie - tonnages estimés

ENTREPRISE	LIEU	TONNAGES
C.I.C.H.	VILLENEUVE-SAINT-GERMAIN	10 420 t dont 7 220 valorisés
GODIN	GUISE	1 350 t
JOASSART	WASSIGNY	5 000 t
CHOQUENET	CHAUNY	5 000 t

Les sables de fonderie non valorisés sont déposés en centre d'enfouissement.

Mâchefers

Les mâchefers issus des usines d'incinération d'ordures ménagères peuvent être estimés à 94 000 tonnes à l'horizon 2002.

Boues de décantation/agro-alimentaire

Les terres sont en général décantées et laissées sur place en bassin.

On peut estimer le tonnage à 720 000 tonnes en matières sèches par campagne.

Il est également procédé à un épierrage. Les pierres constituent une matière première précieuse pour les agriculteurs qui les réutilisent pour le renforcement des chemins d'exploitation. Leur tonnage est évalué à 5.000 tonnes/an.

SCHEMA DES CARRIERES DE L'AISNE

Inventaire relatif aux ressources en matériaux et contraintes

Bilan des travaux réalisés par le BRGM au 31 décembre 1995

Annexe 2

Document collectés

RESSOURCES

Carte 1/100.000ème	limites départementales	IGN
	contours géologie	BRGM
	carrières en activité	DRIRE
	carrières en fin de travaux	DRIRE
	projets de carrières (refusés ou non)	DRIRE
	carrières terminées	DRIRE
Carte 1/100.000ème	limites départementales	IGN
	toponymie	IGN
	formations géologiques productrices de matériaux	BRGM
	carrières (tous "statuts" confondus : en activité, projets...)	DRIRE

Etat des ressources en matériaux non concessibles	BRGM
Liste des carrières - (tous matériaux) localisation, substance, exploitant, réserves ...	ALES
Le département de l'Aisne	UNICEM
Liste des carrières de sables et graviers (vallées de l'Aisne et de l'Oise)	DRIRE
Photocopie cartes des sites d'extraction de l'Aisne (par vallées)	DRIRE
Estimation des quantités de déchets de bâtiments de la région Picardie et du département de l'Aisne (source : étude FNB/ADEME sur la quantification des déchets du bâtiment)	FNB
Recyclage des produits de démolition - guide d'utilisation des granulats recyclés dans le béton hydraulique	FNB - CEBTP
Caractéristiques techniques des matériaux de l'Aisne (par matériaux et site d'exploitation)	CETE
Chaux : production, consommation, export, carrières en activité	CHAMBRE SYNDICALE
Zones Potentielles (Silice, Chaux, Calcaires, granulats alluvionnaires)	
Informations relatives aux mâchefers, sables de fonderie, boues de décantation	DRIRE

Ressources en silice - Département de l'Aisne (2 documents)	SYNDICAT SILICE
Les matériaux de substitution	APAQ

CONTRAINTES

Fichiers des contours ZNIEFF 1 et 2	SFF
Localisation des sites d'intervention du ou des sites naturels de Picardie	CONSERVATOIRE
Liste des monuments historiques	DRAC
Contours des périmètres de protection	DDASS - BRGM

AUTRES

Transport fluvial de matériaux - courants entrant/sortant sur les rivières de l'Aisne (données 1992 à 1994)	SNS
Politique des granulats en technique routière	MINISTERE DES TRANSPORTS
Economie des granulats - techniques innovantes - recyclage 03/1995	DDE SOMME

Frêt SNCF et le transport des granulats

Travaux commission " Carrières SDAGE "

Vallée de l'Oise - Plans d'eau actuels et futurs — DRIRE

Qualité des matériaux (2 documents dont le tableau remis avec le CR)

Caractéristiques techniques des matériaux de l'Aisne
+ tableau remis avec convocation

Les matériaux de substitution - document APAQ 11/94