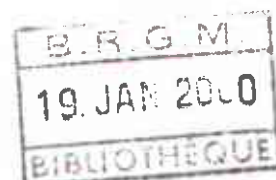


DOCUMENT PUBLIC



## *Schéma départemental des carrières de l'Oise*

Etude réalisée dans le cadre des actions de Service public du BRGM 97-G-029

*Rédigé sous la responsabilité de  
I. Czernichowski-Lauriol*

septembre 1997  
R 39586

Mots-clés : Carrières, Ressources, Matériaux, Matériaux de substitution, Besoins, Modes d'approvisionnement, Modalités de transport, Environnement.

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

Czernichowski-Lauriol I. (1997) - Schéma départemental des carrières de l'Oise. Rap. BRGM R 39586, 180 p., 7 annexes, 11 pl. hors texte.

© BRGM 1997, ce document ne peut être reproduit en totalité ou en partie sans l'autorisation expresse du BRGM.

## Sommaire

<b>Introduction générale</b> .....	9
Le schéma départemental des carrières.....	9
Rappel de la réglementation sur les carrières.....	11

### A - Les Ressources

<b>Introduction</b> .....	17
<b>1. Matériaux naturels exploitables : l'aspect géologique</b> .....	19
1.1. Granulats Alluvionnaires (Quaternaire).....	19
1.1.1. Alluvions récentes des "basses terrasses" (en eau) .....	19
1.1.2. Alluvions anciennes des "moyennes et hautes terrasses" (hors d'eau).....	20
1.2. Matériaux Siliceux ou "Sables Industriels" .....	20
1.2.1. Les "Sables de Fontainebleau" (Stampien -Oligocène) .....	20
1.2.2. Les "Sables de Beauchamp" et les "Sables d'Auvers" .....	20
(Bartonien inférieur-Eocène sup.)	
1.3. "Sablons".....	21
1.3.1. Les "Sables de Cuise" (Yprésien supérieur-Eocène inf.) .....	21
1.3.2. Les "Sables de Bracheux" (Thanétien supérieur -Eocène inf.).....	21
1.3.3. Autres sables .....	22
1.4. Matériaux Argileux.....	22
1.4.1. Les "Argiles du Gault" de l'Albien moyen (Crétacé inf.) .....	22
1.4.2. Les argiles panachées du Barrémien (Crétacé inf.) .....	22
1.4.3. Les argiles du Wealdien (Néocomien -Crétacé inf.).....	23
1.4.4. Les argiles du Portlandien moyen (Jurassique sup.) .....	23
1.4.5. Les argiles du Kimméridgien (Jurassique sup.) .....	23
1.5. Matériaux Carbonatés .....	24
1.5.1. Les calcaires de Saint-Ouen (Bartonien -Eocène sup.) .....	24
1.5.2. Les calcaires du Lutétien (Eocène moyen) .....	24
1.5.3. La craie du Sénonien (Crétacé sup.) .....	25
1.5.4. Les calcaires du Coniacien (Sénonien inf. -Crétacé sup.).....	25
1.5.5. Les calcaires du Portlandien inférieur (Jurassique sup.).....	26
1.6. Autres Matériaux.....	26
1.6.1. Les limons des plateaux (Quaternaire) .....	26
1.6.2. Les tourbes (Quaternaire).....	26
1.6.3. Les marnes, calcaires et gypse du Ludien (Eocène sup.).....	27
1.6.4. Les argiles et lignites du Sparnacien (Yprésien inférieur -Eocène inf.) .....	27

<b>2. Matériaux naturels exploités : production, réserves, qualité</b> .....	29
2.1. Granulats alluvionnaires .....	29
2.1.1. Production .....	29
2.1.2. Réserves .....	29
2.1.3. Qualité .....	32
2.2. Matériaux de substitution naturels aux granulats alluvionnaires.....	32
2.2.1. Sablons .....	32
2.2.2. Granulats calcaires.....	34
2.2.3. Granulats de roches éruptives .....	37
2.2.4. Limons.....	37
2.3. Roches ornementales et pierres de taille .....	38
2.3.1. Production .....	38
2.3.2. Réserves .....	38
2.3.3. Qualité .....	39
2.4. Matériaux à usage industriel .....	40
2.4.1. Sables siliceux.....	40
2.4.2. Craie pour chaux et blanc minéral .....	42
2.5. Matériaux à usage agricole.....	43
2.6. Matériaux argileux .....	43
2.6.1. Production .....	43
2.6.2. Réserves .....	44
2.6.3. Qualité .....	45
2.7. Bilan de la production et des réserves en matériaux naturels .....	45
<b>3. Matériaux de substitution issus du recyclage</b> .....	47
3.1. Matériaux de démolition : bétons concassés et assises de chaussée.....	47
3.2. Déchets d'incinération : les mâchefers .....	47
3.3. Déchets issus des fonderies : sables et laitiers.....	48
3.4. Autres produits de substitution possibles .....	49
3.5. Conclusions .....	49
<b>Bibliographie Consultée</b> .....	50

## B - Les Besoins

<b>1. Généralités</b> .....	53
1.1. Les besoins en matériaux.....	53
1.2. La consommation en 1993 .....	53
<b>2. Les besoins par types d'utilisation</b> .....	55
2.1. Méthodologie .....	55
2.2. Les routes.....	55
2.2.1. Bases de calcul .....	55
2.2.2. Assises et fondations de chaussées.....	56
2.2.3. Couches de roulement.....	57

2.3. La SNCF.....	57
2.4. Voies navigables.....	58
2.5. Le bâtiment et les VRD.....	58
2.6. La pierre de construction .....	59
2.7. Tuiles et briques .....	59
2.8. La silice .....	60
2.9. L'agriculture.....	60
2.9.1. Amendement des terres .....	60
2.9.2. Chemins et stockage des betteraves.....	61
2.9.3. Sucrieries .....	61
2.9.4. Champignonnières .....	61
2.10. Craie pour chaux industrielle .....	61
2.11. France Télécom - EDF-GDF.....	62
2.12. Tableau récapitulatif .....	62

## C - Les Modes d'approvisionnement

<b>1. Analyse des modes d'approvisionnement existants .....</b>	<b>67</b>
1.1. Rappel des besoins .....	67
1.2. Les modes d'approvisionnement existants .....	68
<b>2. Orientations et objectifs à atteindre dans le domaine des besoins et de l'approvisionnement en matériaux.....</b>	<b>71</b>
2.1. Orientations générales.....	71
2.2. Orientations particulières .....	71
2.3. Mise en oeuvre des orientations .....	72
2.3.1. Mise en place d'un "Observatoire des Matériaux" .....	72
2.3.2. Rôle de l'Observatoire des matériaux.....	73
2.3.3. Composition de la Commission Observatoire des matériaux.....	73
<b>3. Protection de certains gisements .....</b>	<b>75</b>
3.1. Intérêt particulier des gisements d'argile.....	75
3.2. Intérêt particulier des gisements de calcaires du Lutétien.....	75
3.2.1. Granulats.....	75
3.2.2. Pierres de construction .....	76
3.3. Intérêt particulier des gisements siliceux .....	78
3.3.1. Présentation générale.....	78
3.3.2. Données nationales de production.....	78
3.3.3. Données nationales de consommation .....	79
3.3.4. Données sur l'extraction de sables industriels dans l'Oise.....	81

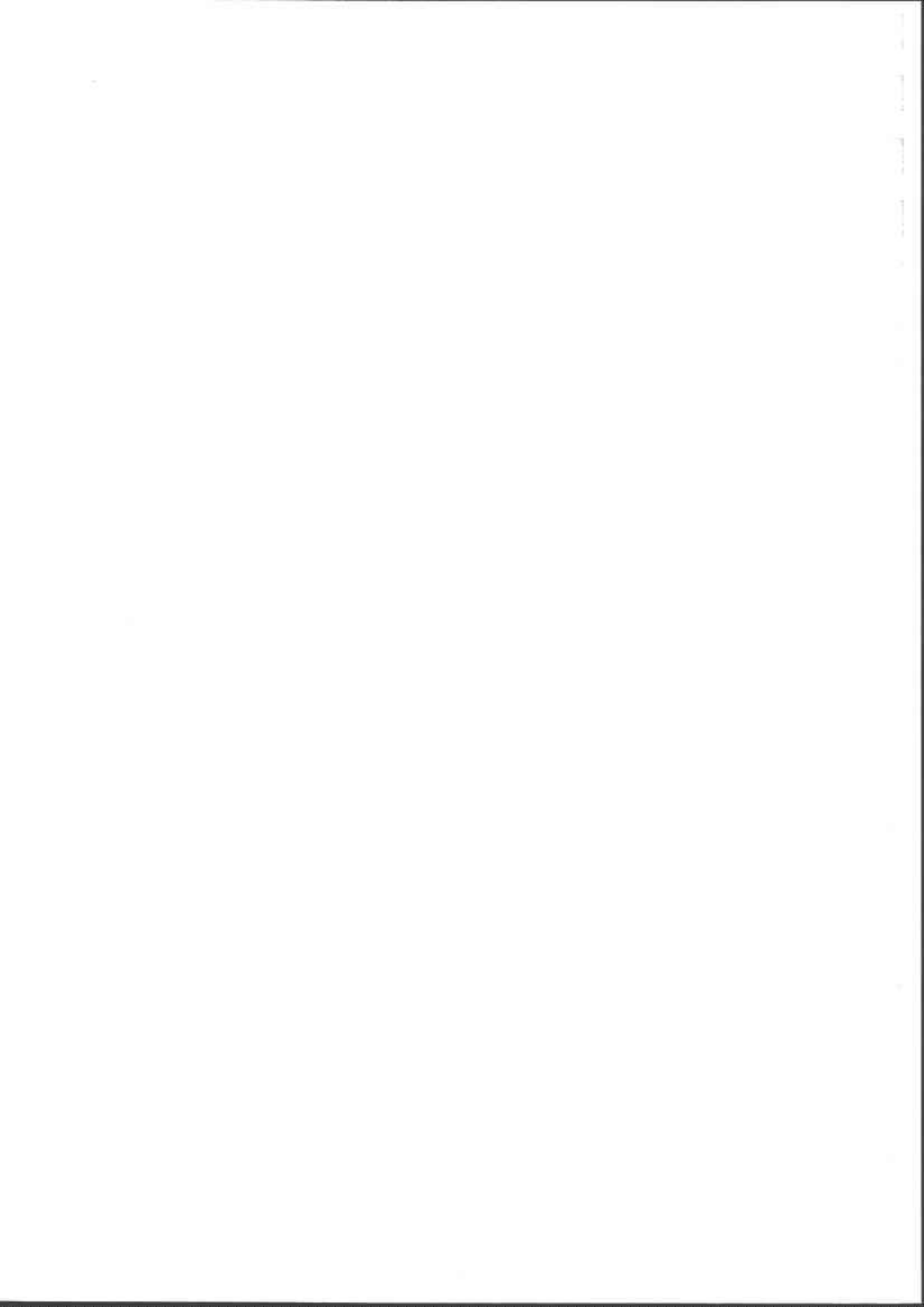
## D - Les Modalités de transport

<b>1. Inventaire des moyens de transport .....</b>	<b>85</b>
<b>2. Inventaire des réseaux de transport .....</b>	<b>87</b>
<b>3. Inventaire des diverses nuisances et des inconvénients dûs au transport.....</b>	<b>89</b>
3.1. Transport par la route .....	89
3.2. Transport par voie ferrée .....	89
3.3. Transport par voie d'eau.....	89
<b>4. Orientations à privilégier .....</b>	<b>91</b>
<b>5. Conclusion .....</b>	<b>93</b>

## E - La Protection du milieu environnant

<b>1. Analyse de l'impact des carrières existantes sur l'environnement .....</b>	<b>97</b>
1.1. Méthode de travail adoptée .....	97
1.2. Le constat.....	97
1.2.1. Les carrières en eau issues des extractions de matériaux alluvionnaires .....	97
1.2.1.1. Analyse des impacts potentiels à l'échelle de la carrière .....	97
1.2.1.2. Analyse des impacts à l'échelle des vallées ou tronçons des vallées .....	102
1.2.2. Les carrières hors d'eau .....	104
1.2.2.1. Les carrières issues de l'extraction de la silice .....	104
1.2.2.2. Les carrières issues de l'extraction de la pierre de taille .....	106
1.2.2.3. Les carrières issues de l'exploitation de l'argile .....	107
1.2.2.4. Les carrières issues de l'exploitation des sablons.....	108
1.2.2.5. Les carrières issues de l'exploitation du calcaire dur à usage routier.....	109
1.2.2.6. Les carrières issues de l'exploitation de la craie .....	109
<b>2. Détermination des zones devant être protégées compte tenu de la qualité et de la fragilité de leur environnement .....</b>	<b>111</b>
2.1. Méthodologie adoptée .....	111
2.2. Délimitation des différentes zones .....	111
2.2.1. Les espaces bénéficiant d'une protection juridique forte au titre de l'environnement et interdisant l'exploitation de carrières .....	111
2.2.1.1. Les arrêtés préfectoraux de protection de biotope.....	112
2.2.1.2. Les réserves naturelles volontaires .....	112
2.2.1.3. Les réserves naturelles .....	112
2.2.1.4. Le lit mineur des cours d'eau.....	112
2.2.1.5. Les périmètres de protection immédiate et rapprochée des captages d'eau potable.....	112

2.2.2. Les espaces bénéficiant d'une protection au titre de la loi du 31 décembre 1913 ou de la loi du 2 mai 1930.....	112
2.2.2.1. Les sites classés ( visés par la loi du 2 mai 1930) .....	113
2.2.2.2. Les périmètres de protection des monuments historiques.....	113
2.2.3. Les espaces bénéficiant d'une délimitation ou d'une protection juridique au titre de l'environnement mais n'entraînant pas d'interdiction d'exploitation de carrières .....	113
2.2.3.1. Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (Z.N.I.E.F.F.) .....	113
2.2.3.2. Les Zones d'Intérêt Communautaire pour les Oiseaux (ZICO) .....	114
2.2.3.3. Les Zones de Protection Spéciale (Z.P.S.) .....	114
2.2.3.4. Les sites inscrits .....	115
2.2.3.5. Les parcs naturels régionaux (P.N.R.).....	115
2.2.3.6. Les plans de prévention des risques naturels (P.P.R.) .....	115
2.2.4. Les espaces présentant un intérêt et une fragilité environnementale qui devraient bénéficier d'une mesure de protection au titre de l'environnement et où, notamment, les carrières ne devraient pas être autorisées .....	116
2.2.4.1. La Z.P.S. " Moyenne vallée de l'Oise " .....	116
2.2.4.2. Le marais de Sacy-le-Grand.....	116
2.2.4.3. Le lit majeur des rivières classées en première catégorie piscicole .....	116
2.2.4.4. Les périmètres de protection éloignée des captages d'eau potable dans lesquels l'hydrogéologue agréé requiert l'interdiction de carrière ....	117
2.2.4.5. Les champs captants irremplaçables et identifiés.....	117
2.2.4.6. Les larris remarquables (coteaux calcaires) retenus dans les "noyaux durs" de l'inventaire réalisé dans le cadre de la directive "Habitats" .....	118
2.2.5. Les espaces présentant un intérêt et une fragilité environnementale et où les carrières pourraient nécessiter des prescriptions particulières .....	118
2.2.5.1. Les passages " grande faune " .....	119
2.2.5.2. Cas particulier de l'inventaire scientifique établi dans le cadre de l'application de la directive "Habitats" .....	119
2.2.6. Les orientations et objectifs des SDAGE et SAGE existants pouvant concerner les carrières.....	120
2.2.6.1. La préservation des milieux naturels aquatiques, des zones humides à haut potentiel écologique et des ressources en eau potable .....	120
2.2.6.2. La conservation de la fonctionnalité des vallées et le réaménagement des sites après exploitation .....	120
2.2.6.3. L'assurance de la cohérence des Schémas Départementaux des Carrières avec le SDAGE et de la réduction des extractions de matériaux alluvionnaires.....	121
2.2.7. Orientations et objectifs d'autres documents pouvant concerner les carrières	121
<b>3. Orientations à privilégier en matière de réaménagement de carrières .....</b>	<b>123</b>
3.1. Méthodologie adoptée .....	123
3.2. Orientations proposées.....	124
3.2.1. Orientations à l'échelle de tronçons de vallée ou de secteurs cohérents .....	124
3.2.2. Orientations à l'échelle du site de la carrière .....	124
3.2.3. Orientations en matière de réhabilitation de sites dégradés .....	129
<b>Conclusion générale .....</b>	<b>131</b>
<b>Liste des annexes.....</b>	<b>137</b>



## Introduction générale

### Le schéma départemental des carrières

Toute la problématique des matériaux (production, consommation, élimination après usage) a pour fondement d'une part l'amenuisement des ressources traditionnelles, notamment alluvionnaires, et , d'autre part, toute une variété de pollutions et nuisances qui sont la cause de difficultés lors de l'ouverture et l'exploitation de carrières. Le **schéma départemental des carrières** est avant tout l'occasion d'une réflexion approfondie et prospective, non seulement sur l'impact de l'activité des carrières sur l'environnement mais, à un degré plus large, sur la politique des matériaux dans le département. Il se place dans le cadre d'une stratégie environnementale durable et doit constituer un instrument d'aide à la décision du Préfet. Il doit conduire à assurer une gestion rationnelle et optimale des ressources et une meilleure protection de l'environnement.

**Le schéma** analyse les thèmes suivants :

- les ressources,
- les besoins,
- les modes d'approvisionnements,
- les modalités de transport,
- la protection du milieu environnant.

**Il est constitué d'une notice, d'un rapport et d'un document cartographique :**

- **la notice** présente et résume le schéma et permet à des non spécialistes de comprendre ses enjeux, ses orientations et ses objectifs ;
- **le rapport** intègre l'ensemble des éléments définis ci-dessus et présente selon un plan reprenant chaque thème :
  - a) un inventaire des ressources en matériaux et des carrières existantes, qui souligne éventuellement l'intérêt particulier de certains gisements ;
  - b) une évaluation des besoins actuels en matériaux de carrière et dans les années à venir, et la détermination des orientations et des objectifs en vue d'une utilisation économe et rationnelle des matériaux ;
  - c) une analyse des modes d'approvisionnement actuels et des orientations et objectifs à atteindre dans le domaine de l'approvisionnement en matériaux, afin de réduire l'impact des extractions sur l'environnement ;

- d) un examen des modalités de transport des matériaux de carrières et les orientations à privilégier dans ce domaine ;
  - e) une analyse de l'impact des carrières existantes sur l'environnement, la détermination des zones devant être protégées compte-tenu de la qualité et de la fragilité de leur environnement, et les orientations à privilégier en matière de réaménagement de carrières.
- **le document cartographique** présente de façon simplifiée, mais explicite :
    - les ressources naturelles en matériaux de carrières ;
    - les gisements potentiels connus ;
    - l'implantation des carrières autorisées, en distinguant celles qui sont en activité et celles dont l'exploitation est terminée ;
    - les zones répertoriées pour la qualité et la fragilité de leur environnement, classées en 3 catégories : espaces interdisant l'exploitation de carrières, espaces où les carrières ne devraient pas être autorisées, espaces n'entraînant pas l'interdiction d'exploitation de carrières.

**Le schéma fixe les orientations et les objectifs** qui doivent être cohérents et compatibles avec les décisions concernant les carrières et les autres instruments planificateurs élaborés par les pouvoirs publics :

- les SDAGE et les SAGE : les autorisations de carrières qui peuvent avoir un impact notable sur l'eau, en fait celles autorisant les extractions en vallée alluviale, doivent être compatibles avec les orientations et objectifs des SDAGE et des SAGE (une circulaire en date du 4 mai 1995 est venue préciser l'articulation entre ces différents schémas) ;
- les zones identifiées en application des articles 109 et 109-1 du code minier ;
- les plans d'occupation du sol : lorsqu'un plan d'occupation des sols interdit l'exploitation de carrière et autorise, sur l'emplacement d'un gisement présentant un intérêt particulier, notamment un intérêt économique national, des usages du sol qui rendent pratiquement impossible son exploitation ultérieure, le plan d'occupation des sols peut être modifié, au besoin à l'aide d'une procédure d'intérêt général ; cette modification doit être mise en oeuvre dès la publication du schéma départemental des carrières, sans attendre une demande d'exploitation de carrière.

Le schéma est soumis pendant deux mois à la consultation du public et approuvé, après avis du Conseil Général et des Commissions départementales des Carrières des départements voisins, par le représentant de l'Etat dans le département. La commission départementale des carrières établit, au moins tous les trois ans, un rapport qui est mis à la disposition du public sur son application.

En application de l'article 6 du décret, le schéma est révisé :

- lorsque son économie générale est modifiée, c'est-à-dire lorsque les conditions qui ont présidé à la définition de ses orientations et objectifs ont notablement évolué ;
- lors de la publication d'autres documents de planification (en dehors des POS) incompatibles avec le schéma (SAGE par exemple) ;
- au terme d'un délai maximal de dix ans.

## **Rappel de la réglementation sur les carrières**

En raison du souci croissant de protection de l'environnement, on assiste depuis 1970 à la mise en place d'une véritable réglementation en matière d'autorisation d'exploitation des carrières, qui n'a pas été sans influencer l'organisation de cette activité. Les grandes lignes de l'évolution des autorisations d'ouverture de carrières peuvent se résumer ainsi :

- jusqu'en 1970, une simple déclaration avec un récépissé à la mairie suffisait. Le maire était le seul responsable de l'ouverture des carrières ;
- à partir de 1979, une enquête publique est nécessaire pour toute carrière d'une superficie supérieure à 5 hectares ou d'une production annuelle maximale de plus de 150 000 tonnes et la demande d'autorisation comporte une étude d'impact ;
- depuis 1994, les carrières sont considérées comme des installations classées et de ce fait soumises à autorisation préfectorale avec enquête publique.

### ***Avant 1970***

**La déclaration du roi Louis XVI, du 17 mars 1780**, est sans doute le texte le plus ancien concernant les carrières. Elle marque le début d'une codification des dispositions, fort peu contraignantes à l'époque, régissant les lieux appelés " quarrières ".

Peu après, la **loi du 28 juillet 1791** prévoit notamment qu'il n'est rien innové à l'extraction des sables, craies, argiles, marnes, pierres à bâtir, marbres, ardoises, pierres à chaux et à plâtre, tourbes... qui continueront d'être exploités par les propriétaires, sans qu'il soit nécessaire d'obtenir une permission.

Les principes du Droit Minier français ont peu évolué depuis cette époque. La **loi du 21 avril 1810** introduit cependant les notions de " déclaration au maire de la commune, qui la transmet au préfet " et de " surveillance des exploitations par l'administration ". Les règles à observer par les exploitants ont été fixées par les **décrets du 3 janvier 1813 et du 25 septembre 1843**.

Il faudra attendre le **16 août 1956** pour que soit publié le "**Code Minier**" rassemblant les textes essentiels relatifs à l'exploitation des gîtes minéraux. Les carrières vivront sous ce régime très libéral jusqu'en 1970.

### **De 1970 à 1993**

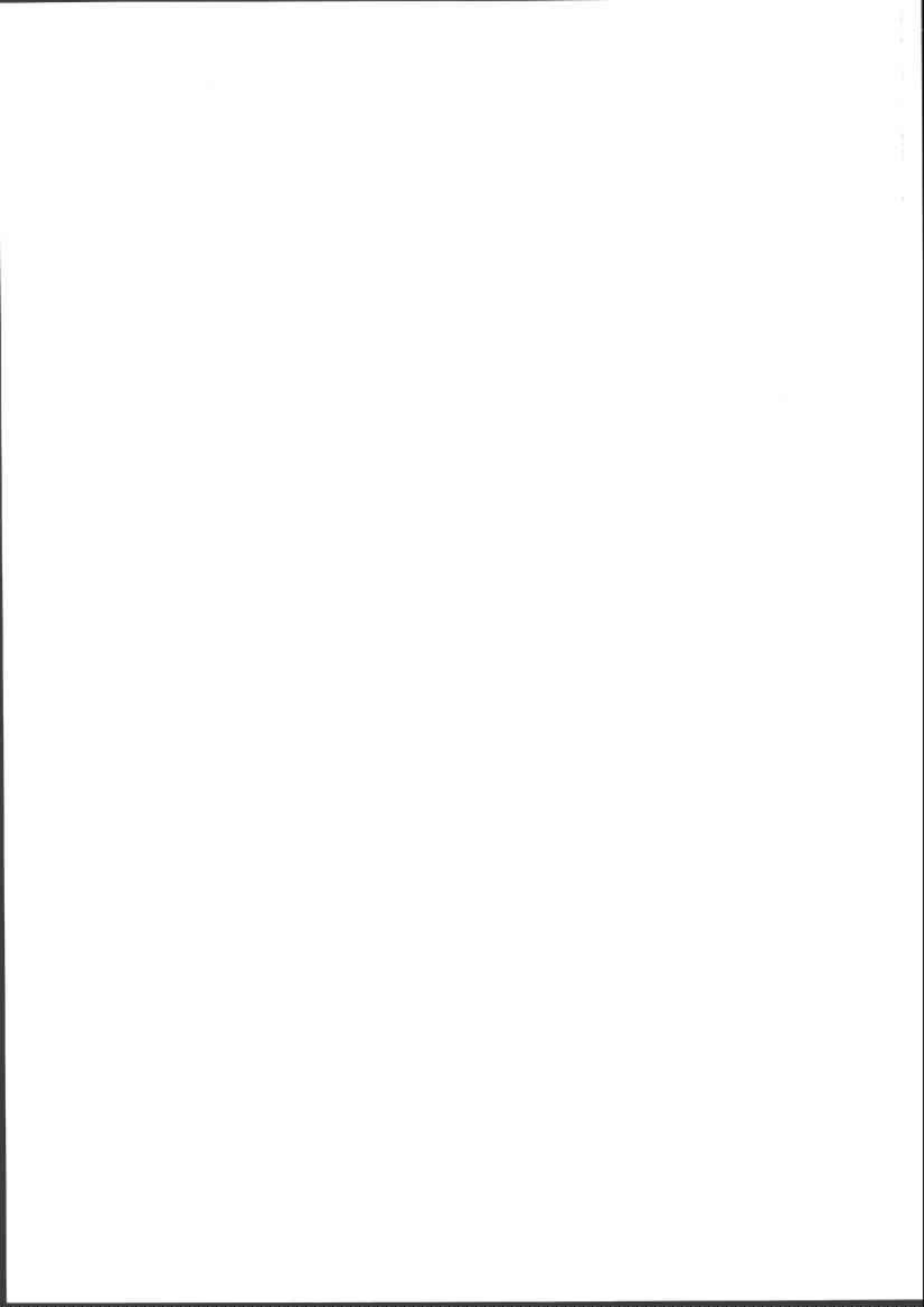
- La **loi du 2 janvier 1970**, modifiant le Code Minier, supprime le système déclaratif en vigueur depuis 1810. C'est sans doute l'étape la plus importante dans l'évolution du cadre juridique applicable aux carrières, car leur ouverture est désormais soumise à autorisation préfectorale préalable. Cette loi instaure une réglementation du droit d'exploiter les carrières mais maintient toutefois le principe selon lequel le droit de propriété du sol emporte également propriété du sous-sol. Par ailleurs, elle définit précisément les cas où l'autorisation peut être refusée si l'exploitation est susceptible de faire obstacle à une disposition d'intérêt général.
- Le **décret n° 71-792 du 20 septembre 1971** complétant la loi de 1970 introduit notamment les premières dispositions relatives à la remise en état des lieux après exploitation.
- Le **décret n° 79-1108 du 20 décembre 1979** détaille les procédures à suivre pour les autorisations de mise en exploitation des carrières, les renouvellements, les extensions, les retraits et les renonciations. Les demandes d'ouvertures de carrières comportent désormais une étude d'impact et les plus importantes (superficie supérieure à 5 hectares ou production annuelle maximale supérieure à 150 000 tonnes) sont soumises à enquête publique.

### **A partir de 1993**

- La **loi n° 93-3 du 4 janvier 1993** inclut les carrières dans le champ de la **loi n° 76-663 du 19 juillet 1976** relative aux installations classées pour la protection de l'environnement et généralise, pour ces activités, le régime d'autorisation avec étude d'impact et enquête publique. Elle oblige les exploitants à constituer des garanties financières, limite l'autorisation d'exploiter à 30 ans au maximum (15 ans renouvelables pour les terrains boisés soumis à autorisation de défrichement) et **prévoit la réalisation d'un schéma départemental des carrières (article 16.3)**. Elle crée, dans chaque département, une commission départementale des carrières, présidée par le préfet, avec pour mission d'émettre un avis motivé sur les demandes d'autorisation et d'élaborer le schéma départemental des carrières. Elle fixe le délai de recours des tiers contre les arrêtés préfectoraux d'autorisation d'exploiter à 6 mois, au lieu de 4 ans, à partir de l'achèvement des formalités de publicité de la déclaration de début d'exploitation (le délai de recours de l'exploitant reste fixé à 2 mois à compter de la notification de l'arrêté préfectoral). Elle modifie également les dispositions de l'article 109 du code minier, relatif aux permis d'exploitation de carrières qui se trouve remplacé par un permis d'occupation temporaire conférant à son titulaire la possibilité d'obtenir une autorisation d'exploiter au titre de la législation sur les installations classées.

Ce nouveau régime est entré en vigueur le 14 juin 1994, les demandes d'autorisation présentées avant cette date restant instruites selon l'article 106 du code minier et le décret d'application du 20 décembre 1979, et les carrières légalement autorisées par un arrêté préfectoral antérieur à cette date pouvant continuer à être normalement exploitées jusqu'au terme fixé par l'arrêté sans formalité particulière, à la condition que l'exploitant se fasse connaître du représentant de l'État dans un délai d'un an suivant la publication du décret inscrivant les carrières à la nomenclature des installations classées ;

- le décret n° 94-484 du 9 juin 1994 modifie le décret du 21 septembre 1977 pris pour l'application de la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement ;
- le décret n° 94-485 du 9 juin 1994 inscrit à la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement :
  - les exploitations de carrières au sens de l'article 4 du code minier,
  - les opérations de dragages des cours d'eau et des plans d'eau (à l'exception des opérations présentant un caractère d'urgence destinées à assurer le libre écoulement des eaux) lorsque les matériaux sont utilisés et lorsqu'elles portent sur une quantité à extraire supérieure à 2000 tonnes,
  - les affouillements de sols (à l'exception des affouillements rendus nécessaires pour l'implantation des constructions bénéficiant d'un permis de construire et des affouillements réalisés sur l'emprise des voies de communication), lorsque les matériaux prélevés sont utilisés à des fins autres que la réalisation de l'ouvrage sur l'emprise duquel ils ont été extraits et lorsque la superficie d'affouillement est supérieure à 1000 m<sup>2</sup> ou lorsque la quantité de matériaux à extraire est supérieure à 2000 tonnes,
  - les exploitations, en vue de leur utilisation, des masses constituées par les haldes et terrils de mines et par des déchets d'exploitation de carrières (à l'exception des cas visés à l'article 1er du décret n° 79-1109 du 20 décembre 1979 pris pour l'application de l'article 130 du code minier), lorsque la superficie d'exploitation est supérieure à 1000 m<sup>2</sup> ou lorsque la quantité de matériaux à extraire est supérieure à 2000 tonnes ;
- le décret n° 94-486 du 9 juin 1994 traite de la Commission Départementale des Carrières ;
- le décret n° 94-603 du 11 juillet 1994 précise le contenu et la procédure d'élaboration du Schéma Départemental des Carrières. Les autorisations de carrières devront être compatibles avec les orientations et objectifs définis par le schéma ;
- l'arrêté du 22 septembre 1994 définit les conditions d'exploitation des carrières et traite des installations de premier traitement des matériaux de carrières ;
- la circulaire interministérielle du 11 janvier 1995 définit les caractéristiques du schéma quant à ses effets et son articulation avec d'autres documents de même nature, propose une méthode d'élaboration et définit des orientations et objectifs quant à son contenu ;
- le décret n° 96-18 du 5 janvier 1996, modifiant le décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977, apporte des précisions sur la constitution des garanties financières pour certaines activités, dont les carrières.



## **A - Les Ressources**



## Introduction

L'objectif du schéma est de faire l'inventaire des ressources en matériaux et des carrières existantes, et de les visualiser sur un document cartographique au 1/100.000.

Le premier chapitre présente l'inventaire des ressources naturelles en matériaux sous l'angle géologique, et par type de matériaux (granulats alluvionnaires, sables, argiles, carbonates, etc.).

Le deuxième chapitre est centré sur l'exploitation de ces matériaux. Les matériaux sont cette fois classés par type d'utilisations (matériaux à usage industriel ou agricole, roches ornementales et pierres de taille, granulats alluvionnaires, matériaux de substitution aux granulats alluvionnaires, etc.).

Des informations sont données sur la production annuelle, la qualité et les réserves en distinguant les réserves géologiques, les réserves autorisées restant à exploiter et les gisements potentiels, gisements qui présentent un intérêt particulier et qui mériteraient donc d'être protégés en vue d'une exploitation ultérieure. Toutes ces informations sont dans la mesure du possible quantifiées. Toutefois, il est parfois impossible de donner des ordres de grandeur sur les réserves en matériaux pour diverses raisons : méconnaissance de la qualité et de la puissance des gisements, évolutions des techniques de traitement et de valorisation, évolution des comportements des prescripteurs, ...). Une discussion est ensuite menée sur l'exploitabilité des gisements potentiels compte-tenu des contraintes environnementales étudiées par le groupe de travail E sur l'environnement. Un bilan de la production et des réserves en matériaux naturels est présenté sous forme de tableau récapitulatif.

Le troisième chapitre évalue les ressources en matériaux de démolition et en résidus industriels car leur valorisation en génie des matériaux pourrait prendre de plus en plus d'importance.

La liste des carrières en activité dans le département en 1995 est donnée en Annexe 1. L'échelle des temps géologiques est présentée, pour mémoire, en Annexe 6 et un glossaire général fait l'objet de l'Annexe 7.



## **1. Matériaux naturels exploitables : l'aspect géologique**

Le département de l'Oise est riche en formations géologiques qui concernent les ères secondaire, tertiaire et quaternaire. Elles vont depuis le Jurassique et le Crétacé inférieur de l'anticlinal du Pays de Bray jusqu'aux limons des plateaux et alluvions quaternaires des vallées en passant par les formations monoclinales du Tertiaire.

Cette variété géologique permet au département de l'Oise d'avoir une industrie extractive importante basée sur l'exploitation des granulats alluvionnaires, des sablons, des sables industriels, des argiles, des pierres de taille, des roches concassées, etc.

Les domaines d'utilisation sont également très variés : travaux routiers, construction, industrie du verre, fonderies, amendement agricole, industrie des terres cuites, fabrication de chaux, ciments et bétons, etc.

La carte à 1/100 000 du schéma des carrières de l'Oise illustre la répartition des ressources naturelles en matériaux du département.

### **1.1. GRANULATS ALLUVIONNAIRES**

Les rivières, en ouvrant leur vallée, abandonnent sur les flancs de celles-ci une partie de leurs matériaux roulés sous forme de "terrasses alluviales". Les plus hautes terrasses sont les plus anciennes. Ces granulats alluvionnaires sont activement exploités en ballastières et produits à béton.

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

#### **1.1.1. Alluvions récentes des "basses terrasses" (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.

Dans la partie inférieure de la basse terrasse, on trouve des alluvions grossières constituées de sables, graviers et blocs calcaires et siliceux, de granulométrie et de nature hétérogènes. C'est cette partie qui est exploitée pour les granulats et les eaux potables. Leur épaisseur est très variable (0 à 5 m).

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.

### **1.1.2. Alluvions anciennes des "moyennes et hautes terrasses" (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).

## **1.2. MATÉRIAUX SILICEUX OU "SABLES INDUSTRIELS"**

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

Deux formations géologiques de l'ère tertiaire contiennent de tels sables : le Stampien et le Bartonien inférieur.

### **1.2.1. Les "Sables de Fontainebleau" (Stampien -Oligocène)**

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

### **1.2.2. Les "Sables de Beauchamp" et les "Sables d'Auvers" (Bartonien inférieur -Eocène sup.)**

Ces sables du Bartonien inférieur (Auversien) sont séparés par un niveau argileux de 0 à 5 m d'épaisseur.

Les "sables de Beauchamp" constituent la base des buttes témoins. Ils atteignent 20 à 30 m d'épaisseur et renferment des blocs de grès. Ce sont des sables fins (médiane : 0,12 à 0,15 mm), quartzueux (teneur en silice supérieure à 97 %). Autrefois, les Grès de Beauchamp étaient exploités pour la fabrication de pavés.

Les "sables d'Auvers" sont plus argileux et sont plus particulièrement utilisés comme sablons.

### **1.3. "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, etc.

Comme pour les sables industriels, il existe principalement deux formations géologiques de l'ère tertiaire qui contiennent les "sablons" : les "sables de Cuise" de l'Yprésien supérieur et les "sables de Bracheux" du Thanétien supérieur. Ces formations se trouvent stratigraphiquement au-dessous des sables industriels.

D'autres formations peuvent également être utilisées mais elles correspondent en général à une production secondaire de sablons. Les sables d'Auvers et les sables de Beauchamp sont associés aux exploitations de sables siliceux industriels, les sables du Lutétien aux exploitations de calcaire Lutétien, et les sables de l'Albien inférieur et du Wealdien aux exploitations des argiles du Pays de Bray.

#### **1.3.1. Les "Sables de Cuise" (Yprésien supérieur -Eocène inf.)**

Ces sables de l'Yprésien supérieur (Cuisien) sont des sables marins quartzeux (médiane : 0,16 mm), argileux, glauconieux, micacés à lits fossilifères. Ils sont bien classés. Leur épaisseur oscille entre 30 et 40 m.

#### **1.3.2. Les "Sables de Bracheux" (Thanétien supérieur - Eocène inf.)**

Ce sont des sables marins quartzeux, fins et bien classés, gris-vert, glauconieux et micacés. Ils peuvent renfermer des blocs de grès. Leur épaisseur varie de 8 à 30 m.

#### **1.3.3. Autres sables**

##### **a) Les sables de l'Auversien (Eocène sup.)**

Les sables d'Auvers et les sables de Beauchamp déclassés sont utilisés comme sablons (cf 1.2.2).

### **b) Les sables dolomitiques du Lutétien inférieur (Eocène moyen)**

Ils correspondent à un faciès géologique d'environ 10 à 15 mètres d'épaisseur, constitué de sables à granulométrie hétérogène, riches en glauconie et souvent consolidés par la dolomitisation (" pierres à liards ").

### **c) Les sables verts de l'Albien inférieur (Crétacé inf.)**

L'étage géologique albien est constitué à sa base par des sables verts quartzeux, glauconieux, parfois blancs et micacés avec des lignites et des nodules de pyrite. Leur épaisseur, qui varie de 40 à 50 m, est plus forte au Sud-Ouest qu'au Nord-Est. Ils sont surtout utilisés comme dégraissants dans les briqueteries et tuileries.

### **d) Les sables du Wealdien (Crétacé inf.)**

C'est un faciès géologique d'environ 100 m d'épaisseur, constitué essentiellement de sables blancs, fins, à lits d'argiles blanchâtres ou bleutées. Leur médiane granulométrique varie entre 0,1 et 0,2 mm. Ils ont une stratification oblique. Localement existent des lentilles irrégulières d'argiles dont les épaisseurs sont de l'ordre du mètre (" argiles réfractaires ", " argiles grésantes ").

## **1.4. MATÉRIAUX ARGILEUX**

Ils proviennent des formations du Crétacé inférieur et du Jurassique supérieur, qui affleurent dans le périmètre de la boutonnière du Pays de Bray. On y trouve les "Argiles du Gault" de l'Albien moyen, les argiles panachées du Barrémien et les niveaux argileux du Wealdien, ainsi que les argiles du Portlandien moyen et du Kimméridgien.

### **1.4.1. Les "Argiles du Gault" de l'Albien moyen (Crétacé inf.)**

L'Albien moyen est représenté par les "Argiles du Gault", riches en illite et localement en montmorillonite. Ces argiles sont souvent impures ; on y trouve des nodules phosphatés, des fossiles pyriteux, des nodules calcaires, des grès ferrugineux, etc. Elles étaient utilisées comme appoint des "argiles à pots" du Wealdien. Actuellement, elles entrent dans la fabrication des tuiles et des briques.

L'épaisseur des argiles est très variable : de 5 à 15 m, parfois 50 m localement (très rare).

### **1.4.2. Les argiles panachées du Barrémien (Crétacé inf.)**

Cet étage géologique, entièrement argileux, est caractérisé par les argiles panachées d'origine continentale.

A la base, la transition avec le Wealdien se fait par des argiles sableuses grises à ocres. Elles sont surmontées par des argiles très colorées où dominent, sans stratification, les couleurs blanche, mauve, lie-de-vin, et violacée à bleue dans la partie supérieure.

Les argiles panachées sont constituées d'illite ou de kaolinite. Elles sont exploitées pour la fabrication de tuiles, de briques et de carrelages. Elles rentrent aussi dans la composition des poteries et faïences communes.

L'épaisseur moyenne de la formation varie de 5 à 20 m.

#### **1.4.3. Les argiles du Wealdien (Néocomien -Crétacé inf.)**

Le Wealdien regroupe plusieurs étages (Berrisien - Valanginien - Hauterivien) de faciès estuarien et continental.

Vers la base de la formation, on trouve des argiles réfractaires en gisements lenticulaires. Ces argiles sont à dominante "kaolinique", elles sont riches en alumine (25 à 45 %) et renferment peu d'alcalins. Pures, elles servent à la fabrication de faïences, de briques réfractaires et de creusets de verreries. Moins pures, elles sont utilisées pour la confection de carreaux mosaïques.

Vers le sommet de la formation, on trouve localement des argiles grésantes, peu épaisses, également en gisements lenticulaires, constituées d'un mélange d'illite et de kaolinite. Elles renferment des fondants alcalins ou alcalino-terreux. Ce sont des argiles naturellement grésantes connues dans le Pays de Bray sous le nom "d'argile à pots".

Ces argiles réfractaires et grésantes étaient exploitées par puits et galeries souterraines et parfois à ciel ouvert.

#### **1.4.4. Les argiles du Portlandien moyen (Jurassique sup.)**

Ce sont des argiles grises, formées d'illite et de kaolinite, qui sont intercalées dans des dalles de calcaire bleuté (marbre d'Hécourt). D'importance secondaire pour le département de l'Oise, cette formation n'a pas été représentée sur la carte au 1/100.000.

#### **1.4.5. Les argiles du Kimméridgien (Jurassique sup.)**

Ce sont des argiles noires très plastiques, très riches en alumine, composées d'un mélange illite-kaolinite. D'importance secondaire pour le département de l'Oise, cette formation n'a pas été représentée sur la carte au 1/100.000.

## **1.5. MATÉRIAUX CARBONATÉS**

### **1.5.1. Les calcaires de Saint-Ouen (Bartonien -Eocène sup.)**

Les calcaires durs du Bartonien moyen (Marinésien), dits "Calcaires de Saint-Ouen", affleurent dans la zone sud-est du département, entre Nanteuil et Mareuil-sur-Ourcq. Cette formation, dont l'épaisseur est comprise entre 25 et 30 m, est constituée d'alternances de bancs calcaires et de bancs marneux. Elle est très peu exploitée dans l'Oise mais a été plus exploitée en Ile de France. Dans l'Oise, les calcaires de Saint-Ouen sont principalement extraits en tant que sous-produits des sables siliceux industriels. D'importance secondaire pour le département de l'Oise, cette formation n'a pas été représentée sur la carte au 1/100.000.

### **1.5.2. Les calcaires du Lutétien (Eocène moyen)**

L'étage géologique Lutétien est à prédominance calcaire. Il a été largement utilisé pour la construction en région parisienne et a même fourni de la pierre de taille jusqu'en Belgique, Angleterre, Amérique, etc. Actuellement, il fournit une pierre de taille réputée, extraite dans des carrières souterraines et à ciel ouvert, et employée tant en constructions neuves qu'en restauration de monuments historiques. Cette assise est également utilisée pour la fourniture de moellons et de matériaux d'empierrement, et depuis peu en remblais couches de formes et couches de fondations.

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

- 3 à 10 m de calcaire à cérithes et de "marnes et caillasses". Les calcaires à cérithes, durs et peu épais (1,5 m) 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 m 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 (Mareuil-la-Motte, Chevincourt, Thiescourt, Saint-Maximin, ...).
- 10 à 15 m de calcaires sableux et glauconieux, souvent consolidés par la dolomitisation ("têtes de chat", "pierre à liards"). Ils sont utilisés parfois pour l'industrie routière (Elincourt, Sainte-Marguerite, Chevincourt, Vaucelle, Puisières).

### 1.5.3. La craie du Sénonien (Crétacé sup.)

La craie du Sénonien occupe de vastes espaces principalement dans la partie nord-ouest du département et n'a pas été distinguée par une couleur particulière sur la carte au 1/100 000, sauf au sud du département vers Boran et Précý-sur-Oise, du fait de son exploitation pour la fabrication de chaux et de blanc minéral.

Cette craie a été de tous temps exploitée à ciel ouvert pour les besoins locaux :

- l'amendement des terres (marnage des sols acides),
- la fabrication de la chaux,
- la fabrication de ciments,
- la fabrication d'engrais phosphatés à partir de certains niveaux de craie phosphatée (Campanien), sur le plateau de Saint-Simon, à Buicourt, à Hardivillers (teneur en  $P_2O_5$  : 10 à 25 % sur 8 m). Il faut signaler que les minerais phosphatés sont concessibles.
- la pierre de taille et les moellons pour la construction locale et l'empierrement des chemins (extractions à ciel ouvert ou en carrières souterraines).

Ses médiocres qualités de résistance ont entraîné son abandon pour la construction. Actuellement, elle est principalement exploitée pour l'amendement des terres et la viabilité ainsi que pour la fabrication de chaux et de "blanc minéral".

Concernant l'amendement des terres et la viabilité, seules les plus grosses exploitations ont été reportées sur la carte : Ferrières et Maignelay-Montigny. D'autres exploitations, trop petites pour être reportées sur la carte, sont néanmoins recensées à Elencourt, Sommereux et Essuiles par exemple.

Dans le sud du département, la craie du Campanien (Sénonien) est largement exploitée pour la chaux au Nord de Boran-sur-Oise, et pour la fabrication de "blanc minéral" à Précý-sur-Oise. C'est pourquoi ce secteur est individualisé sur la carte à 1/100 000. A Précý-sur-Oise, la craie à silex du Campanien inférieur (Sénonien), très blanche et non marneuse, est exploitée sur 30 à 35 m. Séchée et pulvérisée, elle entre dans la composition du "blanc minéral" ou "blanc industriel".

### 1.5.4. Les calcaires du Coniacien (Sénonien inf. -Crétacé sup.)

Des calcaires bruns plus ou moins dolomitiques du Coniacien ont été exploités pour l'empierrement. Ce faciès particulier de la craie du Coniacien a été représenté sur la carte à Breteuil, Montreuil-sur-Brèche et Le Quesnel-Aubry. On le trouve toutefois dans tout le nord-ouest du département, mais avec une distribution aléatoire et ponctuelle (à Doméliers par exemple).

### **1.5.5. Les calcaires du Portlandien inférieur (Jurassique sup.)**

Les calcaires jurassiques (Portlandien inférieur) du Pays de Bray ont été exploités pour l'empierrement et la construction jusqu'à la seconde guerre mondiale. Il s'agit de calcaires lithographiques gris, durs et cassants, se présentant en petits bancs de 0,1 à 0,3 m alternant avec des lits de marnes grises. Leur épaisseur varie entre 5 et 10 m sur une faible superficie représentée sur la carte. Les inter-bancs marneux stériles représentent environ 50% du volume total du gisement.

## **1.6. AUTRES MATÉRIAUX**

### **1.6.1. Les 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 m et ils peuvent atteindre localement 10 m. 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 pour la reconstruction de la région. Il reste actuellement une briqueterie à Sommereux. Les limons peuvent être également utilisés dans des travaux de remblaiement.

Les limons des plateaux n'ont pas été représentés sur la carte car ils masquent les autres formations. D'autre part, ils ont des épaisseurs faibles et présentent peu d'intérêt économique à l'heure actuelle.

### **1.6.2. Les tourbes (Quaternaire)**

Les tourbes ont été exploitées, durant la dernière guerre, comme substance énergétique (11 à 36 % de cendres). Elles sont actuellement utilisées en horticulture et servent parfois de litière pour les chevaux.

Elles sont développées dans les parties basses et humides des vallées qui correspondent aux alluvions récentes. Elles atteignent souvent plusieurs mètres d'épaisseur, comme dans les vallées de la Troëne (1,7 m à 6 m d'épaisseur), de l'Aronde (4,1 m à 7 m d'épaisseur), de la Brèche ainsi que dans les marais de Rabuais, de Sacy-le-Grand et de la Bresle (10 m d'épaisseur).

Les tourbières peuvent occuper des espaces considérables (1050 ha à Sacy-le-Grand, 1800 ha à Bresle, ...).

### **1.6.3. Les marnes, calcaires et gypse du Ludien (Eocène sup.)**

L'assise du Ludien (Tertiaire) a 15 m d'épaisseur. Elle est composée principalement de marnes (marnes blanches, marnes bleues et marnes à gypse). Le gypse, qui est la matière première du plâtre, peut atteindre 8 m de puissance. Il a été autrefois exploité, comme par exemple dans la butte de Neuville-Bosc, entre Neuville-Bosc et Cresnes, au Sud-Ouest du département, ou à Plailly à l'extrême sud du département. Il est fortement attaqué par l'érosion et la dissolution par les eaux d'infiltration, au niveau des versants et pieds des buttes. Au centre des buttes, il est bien conservé car il bénéficie de l'écran constitué par les marnes supragypseuses du Ludien supérieur.

### **1.6.4. Les argiles et lignites du Sparnacien (Yprésien inférieur -Eocène inf.)**

Dans le Nord-Est du département, il existe des lignites associés à des argiles dans une formation géologique nommée "Sparnacien" (Yprésien inférieur) qui a entre 10 et 12 m d'épaisseur. Les lignites sont en petits bancs intercalés dans les argiles. Ces lignites ont été exploités surtout au siècle dernier ("cendrières") pour la fabrication de l'alun (sulfate double d'aluminium et de potassium), de sulfate de fer et d'engrais. Les argiles servaient à la fabrication de tuiles. Toutes ces exploitations sont fermées, et même comblées, et la formation sparnacienne n'a pas été cartographiée.



## 2. Matériaux naturels exploités : production, réserves, qualité

### 2.1. GRANULATS ALLUVIONNAIRES

#### 2.1.1. Production

Production (tonnes)	1981	1985	1993	tendance 1992/1993
Vallée du Thérain	1 780 000	1 010 000	~ 800 000	↘
Vallée de l'Oise	2 950 000	3 040 000	~ 3.200 00	↗
<b>Total</b>	<b>4.730.000</b>	<b>4.050.000</b>	<b>~ 4.000.000</b>	↘

(source UNICEM mars 1995)

En 1993, la production de sables et graviers d'origine alluviale atteint, avec 4 millions de tonnes, son plus bas niveau depuis ces douze dernières années.

La contribution de la vallée de l'Oise à la production départementale d'alluvionnaires progresse, celle de la vallée du Thérain diminue. Dans la vallée de l'Epte, une seule exploitation est actuellement recensée, à Sérifontaine. Dans la vallée de l'Aisne, il n'y a aucune carrière actuellement exploitée.

#### 2.1.2. Réserves

##### *a) Réserves géologiques ou théoriquement exploitables*

Les données les plus récentes concernant l'évaluation des ressources en granulats dans l'Oise sont recensées dans le rapport CETE/UNICEM/BRGM de 1987. Elles proviennent d'une synthèse de données provenant soit des études d'inventaires des ressources et des contraintes d'exploitation réalisées par le CETE et le BRGM en 1976 et 1978 pour la vallée de l'Oise et en 1984 pour la vallée de l'Aisne, soit d'une synthèse bibliographique réalisée par l'UNICEM, l'ENCEM et le BRGM en 1982 pour la vallée du Thérain.

Les réserves géologiques ont été estimées déductions faites des contraintes de fait et des contraintes d'aménagement et pour des rapports découverte/matériaux compris entre 0 et 2. Les contraintes de fait correspondent aux zones urbanisées et habitées, aux zones industrielles, aux rivières, canaux, routes, voies ferrées et chemins divers, aux périmètres

de protection des captages AEP, des monuments et des sites historiques classés. Les contraintes d'aménagement correspondent aux projets d'aménagement des différentes vallées (SDAU, POS, etc.) au moment de l'inventaire.

Pour la vallée de l'Oise, les réserves géologiques théoriquement exploitables d'après les études de 1976 étaient estimées à environ 4500 hectares ou 135 millions de m<sup>3</sup>. Pour la vallée de l'Aisne, elles étaient estimées à 1200 hectares soit un volume d'environ 36 millions de m<sup>3</sup>. Pour la vallée du Thérain, les réserves théoriquement exploitables en 1976 étaient d'environ 350 ha ou 13 millions de m<sup>3</sup>.

Ces chiffres ont été actualisés début 1987 compte tenu des extractions effectuées entre 1976 et 1986. Pour les granulats alluvionnaires des vallées de l'Oise et de l'Aisne, les réserves géologiques théoriquement exploitables au 1er février 1987 étaient d'environ 5000 hectares pour un volume total d'environ 150 millions de m<sup>3</sup>. Pour les granulats alluvionnaires de la vallée du Thérain, ces réserves étaient estimées à 255 ha ou 10 millions de m<sup>3</sup>. Les réserves totales estimées début 1987 s'élèvent donc à 160 millions de m<sup>3</sup> soit 240 millions de tonnes. Compte-tenu d'une production annuelle de l'ordre de 4 millions de tonnes, les réserves géologiques estimées début 1995 s'élèveraient à environ **210 millions de tonnes**.

L'évaluation des ressources de la vallée de l'Epte n'a pas été faite mais ces ressources sont minimales par rapport à celles des grandes vallées du département.

### **b) Réserves autorisées restant à exploiter**

Sur la base des informations collectées début 1995 par la DRIRE auprès des exploitants, une estimation des surfaces autorisées et des tonnages disponibles peut être faite.

<b>Réserves autorisées restant à exploiter (début 1995)</b>	<b>ha</b>	<b>tonnes</b>
Vallée du Thérain	75	3 700 000
Vallée de l'Oise	470	22 500 000
Vallée de l'Epte	9	370 000
<b>Total</b>	<b>554</b>	<b>26 570 000</b>

(source DRIRE, début 1995)

Aucune exploitation n'est actuellement en cours dans la vallée de l'Aisne en amont de Compiègne.

Compte tenu des chiffres de production annuelle (cf. 2.1.1), les réserves autorisées correspondraient à 5 ans de production pour la vallée du Thérain et 6 ans de production pour la vallée de l'Oise. Au total, les réserves autorisées début 1995 en granulats

alluvionnaires pour le département de l'Oise correspondraient à environ 6 ans de production.

### ***c) Réserves potentielles***

Toutes les réserves géologiques constituent a priori des gisements potentiels. Toutefois c'est dans la Moyenne Vallée de l'Oise que les gisements ont la plus forte épaisseur. Les réserves en moyenne terrasse de la vallée de l'Oise dans la région de Pimprez et de Sempigny ont été reconnues et leurs contours sont représentés sur la carte au 1/100 000 ; ces gisements sont estimés respectivement à 4 et 1,5 millions de tonnes.

### ***d) Prise en compte des données environnementales***

Seules les réserves qui se situent en dehors des zones à contraintes environnementales fortes pourraient être exploitables. Ces zones, où l'exploitation de carrières est juridiquement interdite, ne comprennent dans les vallées alluviales du département de l'Oise, que les périmètres rapprochés des captages AEP, les lits mineurs des cours d'eau et une portion de site classé au Nord de Compiègne. Puisque ces contraintes ont été prises en compte lors de l'estimation des réserves géologiques, l'on peut considérer que les 210 Mt de réserves estimées constituent des gisements potentiels, ce qui représenterait au moins 50 ans d'exploitation étant donné la volonté de réduire progressivement la production de granulats.

Si l'on tient compte des zones qui pourraient être, à court ou moyen terme, interdites à toute nouvelle exploitation de carrières, comme le préconise le document de synthèse du groupe de travail E " Environnement ", les ressources potentiellement exploitables seraient moindres.

La contrainte environnementale la plus importante est celle de la Zone de Protection Spéciale de la moyenne vallée de l'Oise, qui couvre environ 2800 ha, alors que c'est dans la moyenne vallée de l'Oise que les gisements sont les plus importants. Comparativement, le lit majeur amont du Thérain classé en première catégorie piscicole, les champs captants et les périmètres éloignés des captages, ne recouvrent qu'une faible partie des réserves.

Les gisements reconnus de Pimprez et de Sempigny, qui se situent en bordure de la ZPS seraient exploitables avec un potentiel de 4 et 1,5 millions de tonnes respectivement.

Une analyse plus fine des réserves potentielles pour le tronçon de la vallée de l'Oise compris entre la limite aval de la ZPS et la limite du département du Val d'Oise, laisse apparaître 4 autres zones de gisements potentiels pour une superficie totale approximative de 250 ha. Pour la vallée du Thérain en aval de Beauvais, la superficie totale des gisements potentiels peut être évaluée à 100 ha. Cela ferait en tout 350 ha de gisements potentiels, soit environ 18 millions de tonnes.

En conclusion, si l'on tient compte des contraintes environnementales qui pourraient à court terme entraîner l'interdiction de toute nouvelle exploitation, les ressources en granulats potentiellement exploitables seraient de l'ordre de 24 millions de tonnes, ce qui correspondrait à au moins 6 ans d'exploitation.

### 2.1.3. Qualité

Les matériaux de la vallée du Thérain sont caractérisés par une très grande richesse en graviers (55%) et en éléments siliceux très durs. Le pourcentage en graviers diminue d'amont en aval. Les gisements sont de type lenticulaire. Leur puissance, très irrégulière, diminue d'amont en aval, à l'inverse de la découverte.

Concernant la vallée de l'Oise, la qualité des matériaux va en décroissant de l'amont vers l'aval : d'une grave sableuse à apports carbonatés dans la région de Noyon, on passe aux sables très calcaires entre Noyon et Compiègne.

## 2.2. MATÉRIAUX DE SUBSTITUTION NATURELS AUX GRANULATS ALLUVIONNAIRES

A cause de l'amenuisement des ressources conventionnelles alluvionnaires, il devient indispensable de limiter leur consommation en les réservant à des emplois où des matériaux de qualité sont indispensables et en développant l'utilisation de matériaux de substitution. Ces matériaux de substitution peuvent être de natures diverses (sablons, calcaires, etc.). Ils sont plus abondants et mieux répartis géographiquement que les granulats alluvionnaires, mais ils doivent tous faire l'objet d'études préalables en laboratoire, au cas par cas, et de traitements spéciaux en place et souvent en centrale.

### 2.2.1. Sablons

#### a) Production

Production (tonnes)	1981	1985	1993	tendance 1992/1993
Sablons	360 000	400 000	1 190 000	↗

(source UNICEM mars 1995)

La forte augmentation des extractions de sablons en 1993 est due à la réalisation de travaux autoroutiers (autoroute A16). Le volume extrait atteint 1,2 millions de tonnes. Le marché courant représente environ 600 000 tonnes.

Par ailleurs, les exploitations de sables siliceux industriels et les exploitations des calcaires du Lutétien fournissent respectivement 30.000 et 100.000 tonnes de sablons par an, en tant que sous-produits.

### **b) Utilisation**

Ils sont utilisés en couches de forme et dans certains cas de trafic faible en couches de chaussée. Un traitement en place ou en centrale est indispensable (traitement chaux, liants routiers ou ciment).

### **c) Réserves**

#### *Réserves géologiques*

Elles sont représentées principalement par les formations du Cuisien et du Thanétien, et secondairement par les formations de l'Auversien, du Lutétien inférieur, de l'Albien inférieur et du Wealdien.

#### *Réserves autorisées restant à exploiter*

Sur la base des informations collectées début 1995 par la DRIRE auprès des exploitants, une estimation des surfaces autorisées restant à exploiter et des tonnages disponibles peut être faite. Elle concerne les principales formations Cuisien et Thanétien. Les réserves autorisées début 1995 se chiffrent à environ 80 hectares, correspondant à 7,7 millions de tonnes de sablons.

#### *Réserves potentielles*

De nombreux gisements potentiels en sablons existent et, de ce fait, aucun gisement particulier n'a été individualisé sur la carte au 1/100.000. L'on peut plus particulièrement citer les localisations suivantes :

Gisements du Cuisien : Quesny - Ribecourt - Jonquières - Rivecourt -  
Angecourt - Angy/Mouy - Monchy St Eloi - Mélicocq

Gisements du Thanétien  
("Bracheux") : Conchy-Les-Pots - Rollot - Crèvecoeur -  
Allonne - Nointel - Vaux - Méru - Lachelle

Gisements de l'Auversien  
("Beauchamp") : Tous ceux liés aux carrières ou gisements de sable  
siliceux industriel.  
L'exploitation des gisements de silice industrielle peut,  
de par les contraintes de qualité, aboutir au déclassement  
en sablons d'une certaine fraction des sables de

Beauchamp impropre à une utilisation en verrerie (exemple du gisement du Haut-Montel, commune de Brasseuse). Selon la Profession, environ 10 % des réserves potentielles en silice industrielle peuvent être comptabilisées en sablons.

**Gisements du Lutétien :** Tous ceux liés aux carrières ou gisements de calcaire du Lutétien. L'exploitation des calcaires du Lutétien fournit du sable dolomitique considéré il y a encore peu de temps comme un stérile de carrière utilisé uniquement en remblais de tranchées. Depuis quelques années, ces sablons dolomitiques traités peuvent être utilisés en remblais couches de formes et couches de fondations. Concernant la carrière de Chevincourt qui produit des granulats calcaires, on dispose d'un stock de 350.000 m<sup>3</sup> à 400.000 m<sup>3</sup> (environ 0,7 million de tonnes) de sablons non utilisés provenant des productions antérieures, et dans le cadre des réserves autorisées restant à exploiter, l'on obtiendrait également 0,4 million de tonnes de sablons.

*Prise en compte des données environnementales*

Etant donné la grande richesse du département en sablons, les contraintes environnementales ne constituent pas un frein à l'exploitation de ces matériaux. Les réserves effectivement exploitables sont donc très importantes.

**d) Qualité**

Il s'agit de sables fins, bien classés, avec fréquemment des lits argileux, utilisables après traitement en couches de forme ou de chaussée à trafic faible ou moyen. Les sables du Lutétien sont par contre peu homogènes (fines à 80 microns 35 % à 45 %).

**2.2.2. Granulats calcaires**

**a) Production**

Production (tonnes)	1981	1985	1993	tendance 1992/1993
Granulats calcaires	180 000	190 000	430 000	↗

(source UNICEM mars 1995)

En 1993, la production de granulats calcaires est en augmentation de 13% par rapport à 1992. Près de la moitié de cette production est issue du traitement des déchets des carrières de pierre de taille et de l'extraction de blocs pour enrochements.

### ***b) Utilisation***

Les granulats calcaires de qualité adaptée peuvent être utilisés pour la fabrication de bétons. D'autres qualités peuvent remplacer les sables ou les tout-venant des ouvrages routiers. Ils sont notamment utilisés depuis longtemps pour des ouvrages de type VRD, plates-formes, ainsi que pour les voiries forestières. La prise en compte des propriétés physico-chimiques des matériaux est en particulier indispensable pour procéder à leur identification, leur classement et leur traitement. Un traitement en place ou en centrale est souvent indispensable (traitements chaux et liants routiers).

### ***c) Réserves***

#### *Réserves géologiques*

Elles sont constituées des calcaires jurassiques du pays de Bray, de calcaires lutétiens, et de craies du Sénonien.

#### *Réserves autorisées restant à exploiter*

A l'heure actuelle, la seule exploitation exclusivement productrice de granulats est celle de Chevincourt. D'après les informations collectées début 1995 par la DRIRE, les réserves autorisées restant à exploiter début 1995 se chiffrent à environ 7,5 hectares pour cette carrière, correspondant à 1,3 million de tonnes. Toutefois les exploitations de pierres de tailles et de roches ornementales fournissent des réserves très importantes en granulats calcaires (50 à 80 % des matériaux extraits, contre 20 à 50 % de blocs taillés).

#### *Réserves potentielles*

##### Gisement de Hannaches pour les calcaires jurassiques (Pays de Bray)

Ce gisement semble propice pour une exploitation à venir étant donné les bonnes qualités mécaniques intrinsèques de la pierre noble, son éloignement des villages et son accès facile à la R.D.930 sans gêne d'habitations. Les réserves potentielles s'élèveraient à 8 millions de tonnes. Toutefois l'exploitation de ce gisement nécessite une technique de traitement particulière dont la mise au point n'a pas encore abouti.

##### Gisement des calcaires lutétiens

Des projets d'ouvertures de carrières sont à l'étude dans le cadre du projet "MATERLOC CALCAIRE".

MATERLOC est un programme national de recherche dont l'objectif est l'utilisation optimale et la promotion des matériaux locaux. L'importance des quantités de matériaux consommés chaque année en France, l'amenuisement des ressources conventionnelles, notamment alluvionnaires, et la nécessité d'une meilleure protection des nappes et des sols, ont conduit tout naturellement à envisager une utilisation plus rationnelle des formations carbonatées, particulièrement abondantes dans la plupart des régions françaises, d'où le nom de ce projet national "MATERLOC CALCAIRE". Il a trouvé son origine en Lorraine, région riche en calcaire et où de nombreuses études sur des matériaux dits "durs" ou "tendres" ont donné des résultats satisfaisants (bétons, graves traitées, etc.).

De fortes potentialités existent dans tout le Sud-Est du département de l'Oise, ainsi que de part et d'autre de la vallée de l'Oise entre Compiègne et Noyon, où des gisements de puissances moyennes de l'ordre de 15 m ont été identifiés. A l'heure actuelle compte-tenu de nos connaissances, la zone Bois de Thiescourt a été identifiée comme représentant un intérêt particulier pour une production de granulats concassables calcaires et a été reportée sur la carte au 1/100.000. Les autres gisements potentiels identifiés sur la carte sont étroitement liés aux gisements de pierre de taille.

#### Craie dure du Coniacien vers Crèvecœur le Grand - Fontaine Bonneleau - Breteuil

Certains faciès de la craie du Coniacien (Sénonien inf.) sont localement indurés et l'on parle alors, selon les endroits, de "craie dure du Coniacien" ou de "calcaire brun du Coniacien". Ces faciès particuliers présentent un intérêt en tant que matériau de substitution et la zone de Crèvecœur le Grand - Fontaine Bonneleau - Breteuil a été individualisée sur la carte en tant que zone de gisements potentiels (secteur de la Montagne d'Attiche).

#### Craie du Sénonien

Elle est représentée dans une bonne partie du département de l'Oise, principalement dans le Nord-Ouest, et son utilisation comme matériau de substitution à usage routier pourrait se développer.

D'une manière générale, la craie est difficile à utiliser. Au broyage, elle donne une pâte peu plastique. Humide, elle ne peut être compactée et est incirculable. Toutefois diverses études ont été menées sur les craies et montrent qu'un traitement par la chaux ou par liants routiers permet de les utiliser en terrassements et assises de chaussées. Ces craies devraient être réservées au faible trafic.

Un seul gisement potentiel a été individualisé sur la carte au 1/100 000. Il s'agit du gisement de Baugy, d'une superficie de 24 ha 67, dont le plan d'occupation des sols est en cours. Il conviendrait pour un usage agricole ou de remblais routiers.

### *Prise en compte des données environnementales*

Les réserves potentielles en granulats calcaires sont très importantes pour le département de l'Oise. Les gisements potentiels repérés ci-dessus sont situés en dehors des zones où l'exploitation des carrières est interdite ou mériterait de l'être. Ils sont donc a priori tous exploitables. Cependant, il sera préférable de les exploiter dans des zones ne bénéficiant d'aucune délimitation ou protection juridique au titre de l'environnement.

#### **d) Qualité**

Concernant les calcaires jurassiques, les bonnes qualités mécaniques intrinsèques de la pierre noble permettent d'affirmer qu'après traitement, les granulats qui en seraient issus pourraient se substituer dans toutes les applications aux granulats alluvionnaires actuellement exploités et employés dans l'Oise. Seule une technique industrielle à un coût économique satisfaisant et compétitif reste à mettre au point.

Les calcaires du Lutétien supérieur possèdent de bonnes qualités intrinsèques mais sont présents en faible quantité. Ceux du Lutétien moyen sont de moins bonne qualité mais sont mieux représentés.

### **2.2.3. Granulats de roches éruptives**

Le département de l'Oise ne produit pas de matériaux d'origine éruptive.

### **2.2.4. Limons**

#### **a) Production**

Il ne reste plus qu'une seule exploitation de limons dans l'Oise, celle de Sommereux, associée à une briqueterie, où 5000 tonnes sont produites par an. Leur emploi en tant que matériaux de substitution à usage routier est de plus en plus fréquent, que ce soit pour les grands projets autoroutiers (A 16) et routiers (RN, RD) ou pour des projets plus modestes (plates-formes industrielles, commerciales ou d'habitations). Ils ont alors été extraits sur place.

#### **b) Utilisation**

Les techniques d'emploi des limons en remblais (après traitement à la chaux) ou en couches de forme (traitement chaux - liants routiers) sont maintenant bien connues et maîtrisées. On les utilise également de plus en plus en couches de chaussée à trafic faible à moyen (après traitement chaux - liants routiers) où ils sont appréciés pour leurs propriétés à la fois de souplesse et de résistance parfaitement adaptées aux types de sollicitations.

### **c) Réserves**

#### *Réserves géologiques*

Le département de l'Oise ne contient pas de grandes zones limoneuses à épaisseur significative (> 4 m). Les affleurements ont un caractère sporadique. Localement, leur épaisseur peut atteindre 10 m.

#### *Réserves autorisées restant à exploiter*

Elles ne concernent que la carrière de Sommereux, seule carrière de limon exploitée dans l'Oise. Selon les données recueillies auprès de la Fédération des Fabricants de Tuile et Briques, les réserves autorisées restant à exploiter fin 1995 s'élèveraient à 100.000 tonnes.

#### *Réserves potentielles*

Une zone potentielle d'exploitation pour la fabrication de briques, prévue au Plan d'Occupation des Sols, est indiquée sur la carte au 1/100.000 à Sommereux, à proximité de la carrière existante et de la briqueterie. Le tonnage estimé s'élèverait à 95.000 tonnes.

#### *Prise en compte des données environnementales*

Le gisement potentiel de Sommereux se trouve en dehors de toute zone délimitée ou protégée au titre de l'environnement.

## **2.3. ROCHES ORNEMENTALES ET PIERRES DE TAILLE**

### **2.3.1. Production**

D'après les données collectées début 1995 par la DRIRE auprès des exploitants, la production 1994 de pierres de taille et matériaux de construction s'élèverait à 52000 tonnes.

### **2.3.2. Réserves**

#### **a) Réserves géologiques**

Les réserves de pierre de taille sont potentiellement présentes sur tout le Lutétien. D'ailleurs de nombreuses carrières ont été ouvertes soit à ciel ouvert, soit en souterrain, dans tout le département.

### **b) Réserves autorisées restant à exploiter**

Sur la base des informations collectées début 1995 par la DRIRE auprès des exploitants, une estimation des surfaces autorisées restant à exploiter peut être faite. Les réserves autorisées début 1995 se chiffraient à environ 120 hectares. Toutefois, pour ce type de matériau il est très difficile de chiffrer les réserves en tonnes du fait de l'influence de nombreux facteurs présentant une grande variabilité : qualité de la roche, fracturation, mais aussi tendance de la mode, choix des architectes, etc.

### **c) Réserves potentielles**

Des projets d'exploitations futures concernent des extensions de carrières dans les secteurs suivants :

- secteur de St-Maximin
- secteur de St-Vaast-les-Mello, Mello, Le Maysel, Cramoisy
- secteur de Bonneuil en Valois

En effet ces secteurs sont exploités depuis de nombreux siècles et offrent des pierres référencées, dans des bassins carriers dont on connaît les caractéristiques (fracturation, puissance du gisement, qualité). Ils ont été individualisés sur la carte au 1/100 000.

### **d) Prise en compte des données environnementales**

Le secteur de Saint-Maximin recoupe en partie une zone à contrainte environnementale forte, le site classé du domaine de Chantilly. La zone effectivement exploitable ne contiendra donc pas la partie recoupée.

Les secteurs de Bonneuil-en-Valois et de Saint-Vaast-les-Mello se trouvent en dehors de toute zone délimitée ou protégée au titre de l'environnement. Ils sont donc a priori exploitables.

## **2.3.3. Qualité**

La pierre de l'Oise, employée tant en constructions neuves qu'en restauration de monuments historiques, comprend trois grandes familles et six sous-familles, avec des textures et des couleurs variables :

1 - PIERRE DURE (LIAIS)	fine ou coquillée
2 - PIERRE DEMI-DURE (ROCHE FRANCHE)	fine ou coquillée
3 - PIERRE TENDRE (FINE ET CONSTRUCTION)	1/2 fine ou éveillée

Ces trois grandes qualités correspondent à des emplois différents en construction : dallages, soubassements, saillies et élévations. Sur une même carrière certaines qualités peuvent disparaître d'un endroit à un autre, c'est pourquoi les carriers ont besoin d'avoir de grandes surfaces découvertes et de nombreux fronts d'attaque pour satisfaire les demandes.

Le secteur de St-Maximin possède ces trois qualités de pierre.

Le secteur de St-Vaast possède une qualité de pierre tendre comprenant une dizaine de bancs (20 m) de qualités et de textures différentes (grains, couleurs). Suivant les périodes et selon leurs caractéristiques physiques, certains bancs se vendent mieux que d'autres.

Le secteur de Bonneuil possède une qualité de pierre tendre de même type que le secteur de St-Vaast.

## **2.4. MATÉRIAUX À USAGE INDUSTRIEL**

### **2.4.1. Sables siliceux**

#### **a) Production**

D'après les données collectées début 1995 par la DRIRE auprès des exploitants, la production 1994 de sables siliceux industriels serait de 1,1 à 1,2 million de tonnes.

#### **b) Réserves**

##### *Réserves géologiques*

Elles sont représentées par les sables de Fontainebleau et de Beauchamp. Le BRGM a réalisé une étude pour la Région Picardie en 1977/1979, intitulée "Exploitation et réaménagement des buttes de sables industriels en Picardie du sud". Il avait étudié 4 buttes sableuses dans le département de l'Oise et estimé leurs réserves, qui étaient respectivement de :

- 51 millions de m<sup>3</sup> de sable exploitable pour la butte d'Apremont,
- 91 millions de m<sup>3</sup> de sable exploitable pour la butte de Fleurine,
- 27 millions de m<sup>3</sup> de sable exploitable pour la butte du Mont Cornon,
- 251 millions de m<sup>3</sup> de sable exploitable pour la butte de Crépy-en-Valois.

##### *Réserves autorisées restant à exploiter*

Sur la base des informations collectées début 1995 par la DRIRE auprès des exploitants, une estimation des surfaces autorisées restant à exploiter et des tonnages disponibles peut

être faite. Les réserves autorisées début 1995 se chiffrent à environ 130 hectares, correspondant à environ 12 millions de tonnes.

### *Réserves potentielles*

Le décret du 22 septembre 1992 a défini une zone spéciale de recherches et d'exploitation de carrières de silice dans l'Oise (zone 109). Neuf secteurs ont été retenus :

- secteur d'Apremont	en cours d'exploitation
- secteur de Villers-St-Frambourg Ouest	en cours d'exploitation
- secteur de Villers-St-Frambourg Est	en cours d'exploitation
- secteur de Rully Ouest	en cours d'exploitation
- secteur de Rully Est	pas encore exploité
- secteur de Crépy-en-Valois	en cours d'exploitation
- secteur de Baron Ouest 1	en cours d'exploitation
- secteur de Baron Ouest 2	en cours d'exploitation
- secteur de Baron Est	pas encore exploité

En dehors de ces neuf secteurs, il existe des zones dans lesquelles l'exploitation de la silice doit pouvoir être réalisée sans poser de problèmes fonciers ou de problèmes d'environnement. C'est le cas des surfaces du Nord-Ouest au Nord-Est de Baron-Ouest. Les contours matérialisés sur la carte au 1/100.000 délimitent un périmètre général à l'intérieur duquel l'exploitation de silice est possible en intégrant bien évidemment les contraintes locales existantes comme par exemple le tracé de la ligne TGV.

### *Prise en compte des données environnementales*

Tous les secteurs mentionnés ci-dessus comme réserves potentielles sont situés en dehors de zones où l'exploitation des carrières est interdite ou mériterait de l'être. Ils sont donc tous a priori exploitables. Les études d'impact devront être approfondies au niveau des espaces bénéficiant d'une délimitation ou d'une protection juridique au titre de l'environnement.

### **c) Qualité**

Les gisements situés au niveau de l'extension du secteur de Baron-Ouest sont des prolongements des gisements reconnus et exploités à l'intérieur du secteur et ont des caractéristiques de qualité analogues. Cette zone d'extension ne semble poser ni de problème foncier, ni de problème d'environnement. Etant donné la faiblesse des réserves dans le département et la demande croissante des clients, tout particulièrement sur le plan qualitatif, il est important d'inscrire cette zone au Schéma des Carrières.

## 2.4.2. Craie pour chaux et blanc minéral

### a) Production

D'après les informations collectées début 1995 par la DRIRE auprès des exploitants, la production 1994 de craie pour chaux s'est élevée à 80.000 tonnes et la production de craie pour blanc minéral à 240.000 tonnes.

### b) Réserves

#### *Réserves géologiques*

Elles sont concentrées dans les secteurs de Boran-sur-Oise et de Précy-sur-Oise et sont représentées par la craie du Sénonien.

#### *Réserves autorisées restant à exploiter*

D'après les données recueillies auprès du Syndicat National des Fabricants de Chaux Grasses et Magnésiennes, les réserves autorisées restant à exploiter début 1995 se chiffrent de la façon suivante : 4 millions de tonnes de craie donnant : 2 millions de tonnes pour la production de chaux, 200.000 tonnes de silex et 1.7 million de tonnes de craie non calcifiable (fraction 0/10, 0/20). Cette dernière partie est valorisée en agriculture (amendement), en industrie cimentière et en technique routière à l'état naturel ou après traitement adapté à l'usage (chaux - liants routiers).

#### *Réserves potentielles*

Les réserves potentielles pour la production de chaux, dans l'état actuel des autorisations en ce qui concerne la limite d'extraction (limitation à la côte 45 à 47 m NGF, soit une épaisseur d'environ 45 m), représentent un tonnage d'environ 360 million de tonnes. Ces réserves pourraient être augmentées d'environ 50% si l'autorisation de descendre sous la côte actuellement donnée en limite était délivrée (nouvelle autorisation à 20 ou 25 m NGF).

Une zone de gisement potentiel pour la production de chaux ou de blanc minéral a été délimitée sur la carte entre Boran-sur-Oise et Précy-sur-Oise. L'intérêt spécifique de cette zone est d'être dans la continuité du gisement actuellement exploité et de correspondre parfaitement aux impératifs de production au niveau industriel.

*Prise en compte des données environnementales*

Le gisement potentiel mentionné ci-dessus se trouve en dehors de toute zone délimitée ou protégée au titre de l'environnement. Cependant, le champ captant de Boran-sur-Oise est tout proche et l'étude d'impact devra y accorder une attention particulière.

**2.5. MATÉRIAUX À USAGE AGRICOLE**

Il s'agit de tourbes, de marnes et caillasses du lutétien supérieur et de craie sénonienne qui peuvent être exploitées pour amendement agricole. En règle générale, ces matériaux ne sont exploités qu'épisodiquement et de manière souvent artisanale.

La production déclarée représente une faible partie de la production totale, de nombreuses petites exploitations étant illégales.

Les réserves potentielles sont importantes puisque la craie du Sénonien est représentée dans une bonne partie du département.

Un gisement potentiel a été individualisé sur la carte au 1/100.000. Il s'agit du gisement de Baugy, d'une superficie de 24 ha 67, dont le plan d'occupation des sols est en cours.

**2.6. MATÉRIAUX ARGILEUX****2.6.1. Production**

La Fédération des Fabricants de Tuiles et Briques de France a donné quelques chiffres sur l'historique de la production et a procédé à quelques estimations pour les années à venir :

<b>Production (tonnes)</b>	<b>1981</b>	<b>1985</b>	<b>1995</b>	<b>2000</b>	<b>2005</b>
Argile du Gault	30 000	40 000	50 000	80 000	105 000
Argile du Barrémien	50 000	65 000	115 000	180 000	205 000
Argile du Wealdien	10 000	nc	nc	nc	nc
<b>Total</b>	<b>90 000</b>	<b>105 000</b>	<b>165 000</b>	<b>260 000</b>	<b>310 000</b>

(source Fédération des Fabricants de Tuiles et Briques de France, 1995)

Du fait de l'importance stratégique des argiles du Pays de Bray, seule réserve du Nord de la Loire pour une utilisation moderne des argiles, la production est amenée à croître fortement dans les années qui viennent.

## 2.6.2. Réserves

### a) Réserves géologiques

Elles sont représentées par les formations du Crétacé inférieur (Albien - Barrémien - Wealdien) et du Jurassique supérieur (Portlandien moyen - Kimméridgien). Elles sont localisées dans le Pays de Bray à l'Ouest du département.

La vallée du Pays de Bray n'est pas une vallée ordinaire de type fluviale mais correspond plutôt à une échancrure dans la couverture sédimentaire du Crétacé supérieur. Cette couverture ayant été fortement plissée à l'ère tertiaire, en même temps que le plissement Pyrénéen, l'anticlinal qui en a résulté ainsi qu'une érosion intense ont amené à l'affleurement des formations argileuses anciennes que l'on trouve rarement ensemble. Cette particularité fait de la "Boutonnière du Pays de Bray" un site géologique remarquable unique en France.

### b) Réserves autorisées restant à exploiter

Sur la base des informations collectées début 1995 par la DRIRE auprès des exploitants, une estimation des surfaces autorisées restant à exploiter et des tonnages disponibles peut être faite. Les réserves autorisées début 1995 se chiffrent à environ 30 hectares, correspondant à environ 3,2 millions de tonnes. Elles se décomposent plus précisément de la manière suivante :

Argile du Gault :	800 000 tonnes
Argile du Barrémien :	2 400 000 tonnes
Argile du Wealdien :	15 000 tonnes

### c) Réserves potentielles

#### Les gisements de l'Albien moyen

L'argile du Gault, principalement utilisée pour la fabrication de "Terre Cuite", est facilement exploitable à ciel ouvert. Les zones d'affleurement connues couvrent une superficie d'environ 2500 ha, ce qui correspondrait à des réserves potentielles de l'ordre de 250 millions de tonnes. Les contours de ces gisements potentiels ont été reportés sur la carte au 1/100 000.

#### Les gisements du Barrémien

Principalement utilisés pour la fabrication de "Terre Cuite", ces gisements sont assez étendus et théoriquement exploitables à ciel ouvert. Les zones d'affleurement couvrent une superficie d'environ 2000 ha, ce qui correspondrait à des réserves potentielles de l'ordre de 200 millions de tonnes.

### Les gisements du Wealdien

Ces gisements, produisant des argiles réfractaires et argiles à pots, jadis exploités par puits et galeries souterraines, sont actuellement abandonnés. D'aspect lenticulaire et de puissance variable, généralement inférieure à 5 m sous des recouvrements de l'ordre de 10 m, ces gisements ne paraissent plus économiquement viables. Néanmoins les minéraux observés dans ces formations pourraient être valorisés dans des industries telles que les céramiques techniques, les céramiques fines ou le réfractaire.

Une estimation des superficies reconnues par sondages nous amène aux environs de 300 ha. En prenant en compte les puissances rencontrées (très variables), on peut estimer que les réserves potentielles en argile du Wealdien seraient de l'ordre de plusieurs centaines de milliers de tonnes.

### Les gisements du Jurassique supérieur

Les gisements du Jurassique supérieur n'ayant jamais été exploités régulièrement, il est impossible de procéder à des estimations de réserve potentielle.

#### ***d) Prise en compte des données environnementales***

En dehors des périmètres de protection des captages d'eau potable, il n'existe pas d'autres zones où l'exploitation des gisements potentiels d'argile pourrait être interdite. Cependant les études d'impact devront porter une grande attention aux contours ZNIEFF du Pays de Bray et à l'aspect paysager.

### **2.6.3. Qualité**

La qualité des matériaux argileux et leur utilisation correspondante dépend de l'étage géologique auxquels ils appartiennent. Une description des caractéristiques de ces matériaux a été donnée en paragraphe 1.4. On insistera tout de même sur le caractère exceptionnel de ces gisements argileux du Pays de Bray.

## **2.7. BILAN DE LA PRODUCTION ET DES RÉSERVES EN MATÉRIAUX**

Un tableau récapitulatif est présenté en page suivante.

Schéma des carrières de l'Oise : Tableau récapitulatif de la production et des réserves en matériaux naturels.

Matériau	Production annuelle moyenne (1994 ou 1993 à défaut)	Réserves géologiques	Réserves autorisées restant à exploiter début 1995	Gisements potentiels intéressant la Profession à moyen terme (identifiés sur la carte au 1/100.000)
GRANULATS ALLUVIONNAIRES	4 Mt	210 Mt (début 1995)	26 Mt	Pimprez (4 Mt) Sempigny (1,5 Mt) Autres gisements (18 Mt)
SABLONS	0,7 Mt		10,0 Mt	
Sables de Cuise et de Brache	0,6 Mt (*)	non quantifiées,	7,7 Mt	Mélicocq
Sables de l'Auvérien	0,03 Mt	très importantes pour le département	1,2 Mt (10% des réserves autorisées de silice)	liés aux gisements potentiels de silice
Sables du Lutétien	0,1 Mt		1,1 Mt (**)	liés aux gisements potentiels de calcaire Lutétien
GRANULATS CALCAIRES	0,4 Mt			
Calcaires jurassiques		non quantifiées,	0	Hannaches (8 Mt)
Calcaires lutétiens	0,4 Mt (dont 0,14 Mt Chevincourt)	très importantes pour le département	1,3 Mt (Chevincourt) et sous-produits pierres de taille	Secteur Bois de Thiescourt et gisements du Sud-Est du département
Craie dure du Sénonien				Secteur Crèvecoeur-Fontaine Bonneleau-Breuteuil
Craie du Sénonien	0,001 Mt			Baugy
LIMONS	0,005 Mt	non quantifiées, peu importantes	0,1 Mt	Sommereux (0,1 Mt)
ROCHES ORNEMENTALES ET PIERRES DE TAILLE (blocs taillés calcaires lutétiens)	0,05 Mt	non quantifiées, importantes	120 ha, non quantifiables en tonnes	Secteurs de St-Maximin, St-Vaast-les-Mello, Bonneuil-en-Valois
SABLES SILICEUX INDUSTRIELS	1,1 à 1,2 Mt	non quantifiées, importantes	12 Mt	Secteurs d'Aprémont, Villers-St-Frambourg, Rully, Crépy-en-Valois, Baron (zones 109)
CRAIE POUR CHAUX	0,08 Mt	non quantifiées	4 Mt	Secteur de Boran/ Précý-sur-Oise (360 Mt)
CRAIE POUR BLANC MINERAL	0,24 Mt	non quantifiées	?	
ARGILES	0,16 Mt		3,2 Mt	Gisements du Pays de Bray (250 Mt)
Argiles du Gault	0,05 Mt	non quantifiées, importantes dans le Pays de Bray	0,8 Mt	(200 Mt)
Argiles du Barrémien	0,11 Mt		2,4 Mt	(0,5 Mt)
Argiles du Wealdien	0		0,02 Mt	

(\*) hors grands travaux

(\*\*) dont un stock de 0,7 Mt provenant des productions antérieures

### **3. Matériaux de substitution issus du recyclage**

(sources UNICEM octobre 1995 - PREDIS octobre 1995)

Les matériaux de substitution aux granulats alluvionnaires pourraient aussi provenir du recyclage de produits industriels ou de matériaux de démolition.

#### **3.1. MATÉRIAUX DE DÉMOLITION : BÉTONS CONCASSÉS ET ASSISES DE CHAUSSÉE**

##### **a) Production**

100.000 tonnes sont recyclées par an dans l'Oise, dont 30.000 tonnes de croûte d'enrobée.

##### **b) Utilisation**

Ce procédé fournit des produits bas de gamme utilisés essentiellement pour des travaux routiers (chaussée à faible trafic) ou privés.

##### **c) Réserves**

Ces matériaux sont actuellement disponibles et donc utilisables immédiatement.

#### **3.2. DÉCHETS D'INCINÉRATION : LES MACHEFERS**

##### **a) Production**

Le recyclage des mâchefers d'incinération dans l'Oise n'est effectué qu'à titre expérimental, mais ils pourraient représenter 25% du tonnage des ordures ménagères incinérées avec un tonnage de 50.000 tonnes par an pour le département. A l'horizon 2002, l'Oise pourrait produire de 107.000 à 112.000 tonnes par an de mâchefers d'incinération des ordures ménagères, en considérant qu'ils représentent 30% du tonnage incinéré.

##### **b) Utilisation**

Ils pourraient être utilisés essentiellement pour des travaux routiers. Des essais ont lieu dans d'autres départements pour des chemins communaux ou ruraux. Toutefois la valorisation en technique routière est réglementée et nécessite la plus grande prudence. L'innocuité et la stabilité dimensionnelle du matériau doivent être démontrées. Dans certains cas, un prétraitement à la chaux peut s'avérer nécessaire.

### ***c) Réserves***

La réserve potentielle est de 50.000 tonnes pour le département. Elle pourrait augmenter dans les années qui viennent.

### ***d) Problèmes spécifiques liés à leur utilisation***

Ces matériaux ne sont pas utilisables à l'heure actuelle pour des problèmes d'environnement et pour des problèmes de stabilité. En effet, ils contiennent des métaux lourds et doivent donc subir un traitement adapté les rendant inoffensifs pour l'environnement. Par ailleurs, la présence d'aluminium entraîne la formation de composés instables, ce qui confère à ces matériaux une qualité très hétérogène. Le mélange de ces matériaux avec du liant (chaux + liants routiers, bitume) améliore leur stabilité.

## **3.3. DÉCHETS ISSUS DES FONDERIES : SABLES ET LAITIERS**

### ***a) Production***

Avec la présence de trois fonderies dans l'Oise, le potentiel utilisable est de 30.000 tonnes par an.

### ***b) Utilisation***

Ils peuvent être utilisés pour la construction de routes et le remblaiement de chemins. Les sables sont principalement utilisés dans les graves et les bétons hydrauliques, ainsi que dans les briqueteries. Environ 10.000 tonnes de sables de fonderie sont exportés chaque année vers le Pas de Calais pour être utilisés comme dégraissants dans l'industrie des terres cuites.

### ***c) Problèmes spécifiques liés à leur utilisation***

L'arrêté ministériel du 16 juillet 1991 régit la valorisation des sables de fonderies. Le principal problème rencontré est lié à la teneur des sables en phénols. La valorisation en remblais routiers est possible si la teneur en phénols est inférieure à 1 mg/kg de sable sec mesurée sur le lixiviat, mais est interdite dans le cas de remblaiement de carrières et d'excavations lorsque des interactions avec les eaux souterraines sont possibles. La valorisation en fabrication de produits à base de liants hydrauliques est possible si la teneur en phénols ne dépasse pas 5 mg/kg. Par ailleurs, quelque soit leur teneur en phénols, les sables peuvent être utilisés en valorisation matière par des procédés aptes à détruire les liants organiques (traitement thermique), sous réserve que les installations correspondantes (tuileries, briqueteries, cimenteries) bénéficient des autorisations nécessaires au titre de la législation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement.

### 3.4. AUTRES PRODUITS DE SUBSTITUTION POSSIBLES

Ces autres produits de substitution restent des solutions marginales car leurs quantités sont souvent infimes et mal évaluées. Il s'agit de :

- Cailloux de récupération de lavage et de criblage des betteraves

Plusieurs millions de tonnes de betteraves sont traités chaque année. L'évaluation du tonnage de cailloux pourrait donc être intéressante.

- Verre d'emballage ménager
- Récupération du caoutchouc des pneus pour la fabrication de bitumes caoutchouteux ou de remblais
- Cendres provenant de la combustion du charbon des centrales thermiques

### 3.5. CONCLUSIONS

Il existe donc trois voies principales de substitution aux alluvions pour les matériaux de recyclage :

- les matériaux de démolition, avec un potentiel de 100.000 tonnes par an;
- les machefers d'incinération des ordures ménagères, avec un potentiel de 50.000 tonnes par an;
- les déchets de fonderie, avec un potentiel de 30.000 tonnes par an.

Le potentiel global utilisable approcherait donc les 200.000 tonnes par an, ce qui représente 8% de la consommation annuelle du département qui est de 2,5 millions de tonnes.

Dans tous les cas, l'innocuité du matériau dans son contexte d'utilisation doit être démontrée. Au-delà de la réglementation existante, il serait nécessaire de mettre en place une démarche d'assurance qualité à chaque étape de la valorisation (départ, transport, réception, mise en oeuvre). Cette démarche pourrait être prolongée par la normalisation des conditions d'emploi, notamment en technique routière.

## **BIBLIOGRAPHIE CONSULTÉE**

BRGM-CETE (1976) - Inventaire des ressources en granulats alluvionnaires et des contraintes d'exploitation dans la vallée de l'Oise entre Compiègne et La Fère (Départements de l'Aisne et l'Oise). Rapport BRGM 76 SGN 167 PNO.

BRGM-CETE (1978) - Inventaire des ressources en granulats alluvionnaires et des contraintes d'exploitation dans la vallée de l'Oise entre Compiègne et Beaumont-sur-Oise (Départements de l'Oise et du Val d'Oise). Rapport BRGM 78 SGN 736 PNO.

BRGM-ENCEM-UNICEM (1982) - Extraction de granulats dans la vallée du Thérain (Oise). Avril 1982.

BRGM-CETE (1984) - Inventaire des ressources et contraintes d'exploitation de granulats alluvionnaires dans les vallées de l'Aisne entre Soissons et Compiègne et de la Vesle entre Condé-sur Aisne et Fismes (Département de l'Aisne). Rapport BRGM 84 AGI 369 PIC, décembre 1984.

BRGM (1986) - Projet "Vallée de la Céramique" - Inventaire des gisements d'argile du Pays de Bray (Oise). Rapport BRGM 86 SGN 333 PIC.

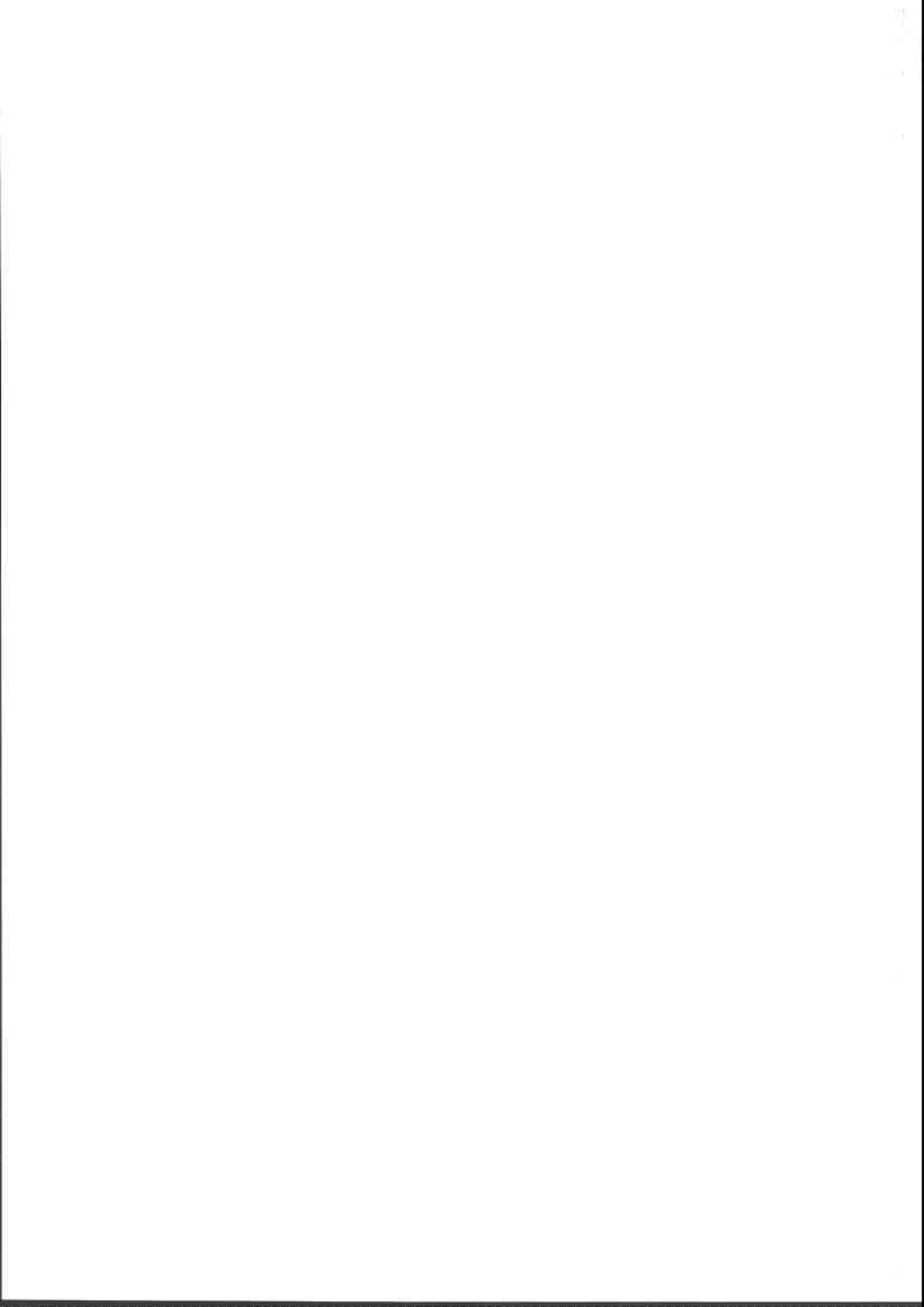
CETE-UNICEM-BRGM (1987) - Les granulats à usage B.T.P. dans la région Picardie - Besoins et ressources à l'horizon 2000.

CETE (1989) - Granulats en Picardie : Inventaire et valorisation des matériaux de substitution.

PREFECTURE DE LA REGION PICARDIE (1995) - Projet de Plan Régional d'Elimination des Déchets Industriels Spéciaux.

CARTES GEOLOGIQUES AU 1/50.000 DU DEPARTEMENT DE L'OISE

## **B - Les Besoins**



# 1. Généralités

## 1.1. LES BESOINS EN MATÉRIAUX

Dans le département de l'Oise, les principaux besoins en matériaux sont destinés aux usages suivants:

- Matériaux pour la route et son entretien :
  - remblais
  - couches de forme
  - couches de chaussées
  - couches de roulements
  - assainissement
- Matériaux pour le bâtiment :
  - construction
  - préfabrication
  - négoce
- Matériaux pour le béton prêt à l'emploi.
- Matériaux pour l'industrie :
  - chaux
  - tuiles et briques
  - sucreries
  - verreries
  - fonderies
- Pierres de construction.
- Matériaux pour l'agriculture.
- Matériaux pour les voies ferrées.

## 1.2. LA CONSOMMATION EN 1993

Les centres de consommation des matériaux, ainsi que les cartes de production, sont représentés sur une carte en Annexe 2.

L'Union Régionale des Industries de Carrières et Matériaux de Construction (UNICEM Picardie) a recensé dans un document de mars 1995 les productions, flux et

consommations de granulats pour le département de l'Oise à partir des informations recueillies auprès de ses adhérents.

Il apparaît qu'en 1993, la consommation des granulats, hors travaux exceptionnels, a été de 4,2 millions de tonnes qui se répartissent en:

- alluvionnaires: 2.530.000 t (60%)
- roches calcaires: 780.000 t (19%)
- sables: 540.000 t (13%)
- roches éruptives: 330.000 t (8%)

La répartition suivant les utilisations a été la suivante:

- bétons hydrauliques: 1.840.000 t (44%)  
(dont 99% de matériaux alluvionnaires)
- produits hydrocarbonés: 440.000 t (11%)  
(dont 50% de matériaux alluvionnaires)
- autres: 1.920.000 t (45%)  
(dont 26% de matériaux alluvionnaires)

## 2. Les besoins par types d'utilisation

### 2.1. MÉTHODOLOGIE

Nous avons recensé les différentes utilisations des matériaux qui ont été classés par catégories d'usage. Les besoins ont été exprimés pour l'année 1993 d'une part comme statistique de la consommation constatée sur une année puis pour deux périodes de 5 années: 1996-2000 et 2001-2005 sous forme de prévision.

### 2.2. LES ROUTES

#### 2.2.1. Bases du calcul

##### **a) Routes nationales - Travaux neufs**

Les estimations sont issues des études existantes réalisées par le Service des Grandes Infrastructures de la Direction Départementale de l'Équipement de l'Oise. Les travaux réalisés en 1993 et ceux des deux périodes successives de 5 années sont principalement ceux prévus dans les Contrats de Plan Etat-Région et Interrégionaux.

Pour la période au-delà de 1998, les hypothèses peuvent être modifiées par les décisions prises à l'occasion des négociations du XIIème Contrat de Plan.

##### **b) Routes nationales - Entretien**

Les crédits mis en place pour l'entretien des routes nationales dans l'Oise sur les trois dernières années ont été sensiblement identiques. Nous avons estimé que ces sommes seront reconduites pour les prochaines années. Cette estimation reste tributaire des décisions d'attribution des crédits centralisées à la Direction des Routes.

##### **c) Autoroutes**

Les estimations que nous avons reprises ont été établies par la SANEF. Elles correspondent essentiellement en l'agrandissement de l'aire de Vémars.

La SANEF précise qu'elle n'a pas prévu d'autres travaux sur la partie de A1 qui traverse l'Oise.

Pour l'autoroute A16, les calculs de structure ne prévoient pas de travaux de confortement avant 2005.

#### **d) Routes départementales**

Le Conseil Général établit son programme de travaux et d'entretien routier sur la base de plans triennaux. Le plan actuel couvre les années 1995, 1996 et 1997. Il ventile les investissements par canton.

En l'absence de prévisions à plus longue échéance, et avec l'accord de la Direction des Infrastructures du Département, nous avons reconduit les données de ce programme jusqu'en 2005.

#### **e) Voies communales**

Il n'a pas été possible d'apprécier l'estimation des besoins relatifs aux travaux relevant de la compétence des communes d'après la consommation des années précédentes. En effet, certains travaux sont réalisés directement par les services techniques municipaux, d'autres sont confiés par les communes ou leurs groupements soit directement à des entreprises soit en sollicitant des prestations des subdivisions de la DDE. Dans ces conditions, l'estimation n'a pu être réalisée qu'à l'aide de calculs par des ratios.

Les besoins en matériaux sont liés à l'entretien du réseau et son extension. De manière générale, l'importance des travaux d'entretien est dépendante des possibilités de financement. En 1994, la longueur du réseau de voies classées dans le domaine public communal était de 7621 km.

L'extension du réseau de voies communales provient principalement de la création de voies de desserte des zones d'extension de l'urbanisation, elle-même dépendante de la conjoncture économique. La longueur de voie construite ne peut être saisie du fait de l'interférence avec d'autres phénomènes tels que le déclassement de voies, l'aménagement de zones générant la création de voies de statut privé ou la remise à la collectivité après plusieurs années...

### **2.2.2. Assises et fondations de chaussées**

Nous avons considéré comme acquises les recommandations visant à rechercher un équilibre des remblais et des déblais.

Usage des matériaux	Type de matériaux	Besoins constatés en 1993 (t)	Estimation 1996 - 2000 (t)	Estimation 2001 - 2005 (t)
<b>Assises et fondations de chaussées</b>	Sablons Silico-calcaire	750.000 (hors A16)	<b>3.900.000</b>	<b>4.500.000</b>

### 2.2.3. Couches de roulement

Usage des matériaux	Type de matériaux	Besoins constatés en 1993 (t)	Estimation 1996 - 2000 (t)	Estimation 2001 - 2005 (t)
<b>Couches de roulement de chaussées</b>	Calcaires durs Silico calcaire Eruptifs	170.000 (hors A16)	<b>800.000</b>	<b>920.000</b>

90% de ces matériaux sont importés

### 2.3. LA SNCF

Les besoins en matériaux pour l'entretien sont destinés aux pistes parallèles aux voies et au ballast. Pour ce dernier, ce sont des roches éruptives entièrement importées: la SNCF annonce un besoin de 210.000 t par an pour la région Paris-Nord dont 1/3 dans l'Oise.

Dans le domaine des travaux neufs, les besoins pourraient correspondre, sur la période considérée, au prolongement de la ligne R.E.R. de Roissy à Creil. Ils porteraient sur des matériaux de remblai, ceux constituant la fondation et le ballast. Nous n'avons pas obtenu ces informations.

Usage des matériaux	Type de matériaux	Besoins constatés en 1993 (t)	Estimation 1996 - 2000 (t)	Estimation 2001 - 2005 (t)
<b>Entretien:</b> Ballast Pistes et talus	Roches éruptives Remblais(sablons )	70.000 5.000	375.000	375.000
Matériaux importés à 95%				
<b>Travaux neufs:</b>	Remblais-sablons Silico-calcaires Roches éruptives	0	0	0

## 2.4. VOIES NAVIGABLES

Jusqu'en 2005, les besoins en matériaux ne porteront que sur l'entretien des berges et des chemins de halage. Les projets de mise à grand gabarit de l'Oise et la liaison Seine-Nord ne devraient voir les premiers travaux débiter qu'après 2005.

Bien que les renseignements des Services de la Navigation ne nous soient pas parvenus, nous estimons que les besoins seront relativement faibles.

Usage des matériaux	Type de matériaux	Besoins constatés en 1993 (t)	Estimation 1996 - 2000 (t)	Estimation 2001 - 2005 (t)
Voies navigables: Entretien	Calcaires Silico-calcaires	Faible	Faible	Faible

## 2.5. LE BATIMENT ET LES V.R.D.

En 1993, la production de béton a utilisé 1.840.000 t de granulats ; 99% étaient constitués de matériaux alluvionnaires soit 1.820.000 T. et seulement 1% soit 20.000 t de roches calcaires. Les calcaires, d'une manière générale trop tendres, ne conviennent pas pour la réalisation de béton hydraulique.

La répartition entre les usages a été la suivante:

- Béton prêt à l'emploi: 710.000 t (39%)
- Produits en béton: 520.000 t (28%)
- Autres bétons: 610.000 t (33%)

Il convient de noter que certains gisements sont constitués de matériaux qui renferment des pyrites ou provoquent dans le béton des phénomènes d'alcali-réaction les rendant ainsi impropres à une utilisation pour certains bâtiments et les ouvrages d'art.

La même année, la production de produits hydrocarbonés a utilisé 440.000 t de granulats : 50% étaient constituées de matériaux alluvionnaires soit 220.000 t, 41% soit 180.000 t était des roches éruptives (importées) et 9% soit 40.000 t des roches calcaires.

En 1993, les autres usages ont porté sur 1.900.000 t réparties en:

- Matériaux alluvionnaires: 490.000 t (26%)
- Roches calcaires: 720.000 t (38%)
- Roches éruptives: 150.000 t (8%)
- Autres: 540.000 t (28%)

Ils ont été répartis entre les routes pour 760.000 t et les autres usages pour 1.140.000 t.

Il faut noter qu'une proportion importante des matériaux est utilisée pour les besoins du privé qu'il est très difficile de cerner. Ce sont ceux destinés à la construction de lotissements, l'achat direct par les entreprises ou les particuliers dont l'usage final n'est pas connu à l'achat.

En l'absence d'éléments statistiques à long terme et devant la difficulté pour en obtenir, nous avons reconduit les chiffres de 1993 sur les deux périodes de cinq années.

Usage des matériaux	Type de matériaux	Besoins constatés en 1993 (t)	Estimation 1996 - 2000 (t)	Estimation 2001 - 2005 (t)
Bétons hydrauliques	Alluvionnaires	1.840.000	9.200.000	9.200.000
Produits hydrocarbonés	Alluvionnaires Roches éruptives	440.000	2.200.000	2.200.000
Autres emplois V.R.D.	Roches calcaires Alluvionnaires	1.900.000	9.500.000	9.500.000

## 2.6. LA PIERRE DE CONSTRUCTION

Des carrières qui exploitent la pierre de taille sont présentes dans l'Oise, dans le secteur de Saint Maximin et de Bonneuil-en-Valois. Cette pierre est particulièrement réputée.

Nous n'avons pas obtenu du Syndicat National des Industries de Roches Ornementales et de Construction l'estimation complète des besoins pour le département de l'Oise.

La production en 1994 s'élevaient à 50.000 t dont 14.250 t couvrent les besoins du département de l'Oise.

## 2.7. TUILES ET BRIQUES

La production de tuiles et briques utilise des argiles dont les gisements sont bien répertoriés et situés principalement dans le Pays de Bray. Il subsiste cependant une unité dans l'Oise qui exploite des limons des plateaux. Les besoins sont indiqués dans le tableau ci-après.

Usage des matériaux	Type de matériaux	Besoins constatés en 1993 (t)	Estimation 1996 - 2000 (t)	Estimation 2001 - 2005 (t)
Tuiles et Briques	Argile de Gault	50.000	260.000	370.000
	Arg. du Barrémien	120.000	590.000	770.000
	Lim. des Plateaux	3.000	15.000	15.000

## 2.8. LA SILICE

Le département de l'Oise est riche en sables industriels qui sont des sables quartzeux à forte teneur en silice. La production annuelle est de 1.150.000 t à 1.200.000 t dont 77%, soit environ 900.000 t, sont exportées hors du département. L'utilisation départementale est de 275.000 t par an.

Ces sables sont utilisés pour la fabrication du verre à Thourotte (Saint Gobain) et Feuquières (Société Autonome de Verreries) à raison de 150.000 t par an, pour des moules de fonderie à St Crépin Ibouvillers (Norfond) et Creil à raison de 115.000 t par an. Par ailleurs, 11.000 t par an sont utilisées pour la céramique.

Les perspectives futures annoncées par le Syndicat National des Producteurs de Silice pour l'Industrie sont la stabilité de la production et des besoins.

Usage des matériaux	Type de matériaux	Besoins constatés en 1993 (t)	Estimation 1996 - 2000 (t)	Estimation 2001 - 2005 (t)
Verrerie Métallurgie Céramique	Sables Industriels	275.000	1.375.000	1.375.000

## 2.9. L'AGRICULTURE

### 2.9.1. Amendement des terres

Dans l'Oise, l'exploitation de la craie est utilisée pour le marnage des terres agricoles acides. Presque chaque commune dispose d'au moins une carrière de ce type sur son territoire. La consommation annuelle serait de 400.000 t par an répartie sur 50% du territoire. 80% des besoins sont extraits de carrières situées proche des lieux de consommation.

### 2.9.2. Chemins agricoles et aires de stockage des betteraves

Les besoins en matériaux (calcaires ou silex) utilisés pour la réfection des chemins agricoles et pour l'entretien ou la création d'aires de stockage des betteraves est de l'ordre de 2.000 t par an.

### 2.9.3. Sucrieries

Les sucrieries (3 unités dans l'Oise) utilisent dans leur procédé de transformation des matériaux calcaires importés des carrières du massif du Boulonnais et de l'Avesnois.

Nous n'avons pas d'information sur les quantités importées, cependant le ratio habituel est de 27 kg de calcaire par tonne de betteraves et la récolte annuelle est de l'ordre de 3.100.000 t.

### 2.9.4. Champignonnières

Les champignonnières utilisent du calcaire broyé pour leur activité ; la quantité consommée par an est estimée à 70.000 t.

Usage des matériaux	Type de matériaux	Besoins constatés en 1993 (t)	Estimation 1996 - 2000 (t)	Estimation 2001 - 2005 (t)
Amendement	Craie	400.000	2.000.000	2.000.000
Stock. betteraves	Calcaires Silex	2.000	10.000	10.000
Sucrieries	Calcaire importé	84.000	420.000	420.000
Champignon.	Calcaire broyé	70.000	350.000	350.000

## 2.10. CRAIE POUR CHAUX INDUSTRIELLE

Deux usines dans l'Oise, à Précý-sur-Oise et Boran, fabriquent de la chaux industrielle à partir de craie extraite de leurs propres carrières.

Les besoins en craie pour la fabrication de chaux sont de 80.000 t par an et pour la fabrication de blancs minéraux de 240.000 t.

(Cette industrie produit 40.000 t/an de chaux, 2.000 t/an de silex et 17.000 t/an de craie 0-20.)

**2.11. FRANCE TELECOM - EDF-GDF**

Les besoins de France Télécom dans l'Oise pour la réalisation des réseaux enterrés sont de 80.000 t par an en sables.

Les besoins de EDF-GDF n'ont pas été communiqués.

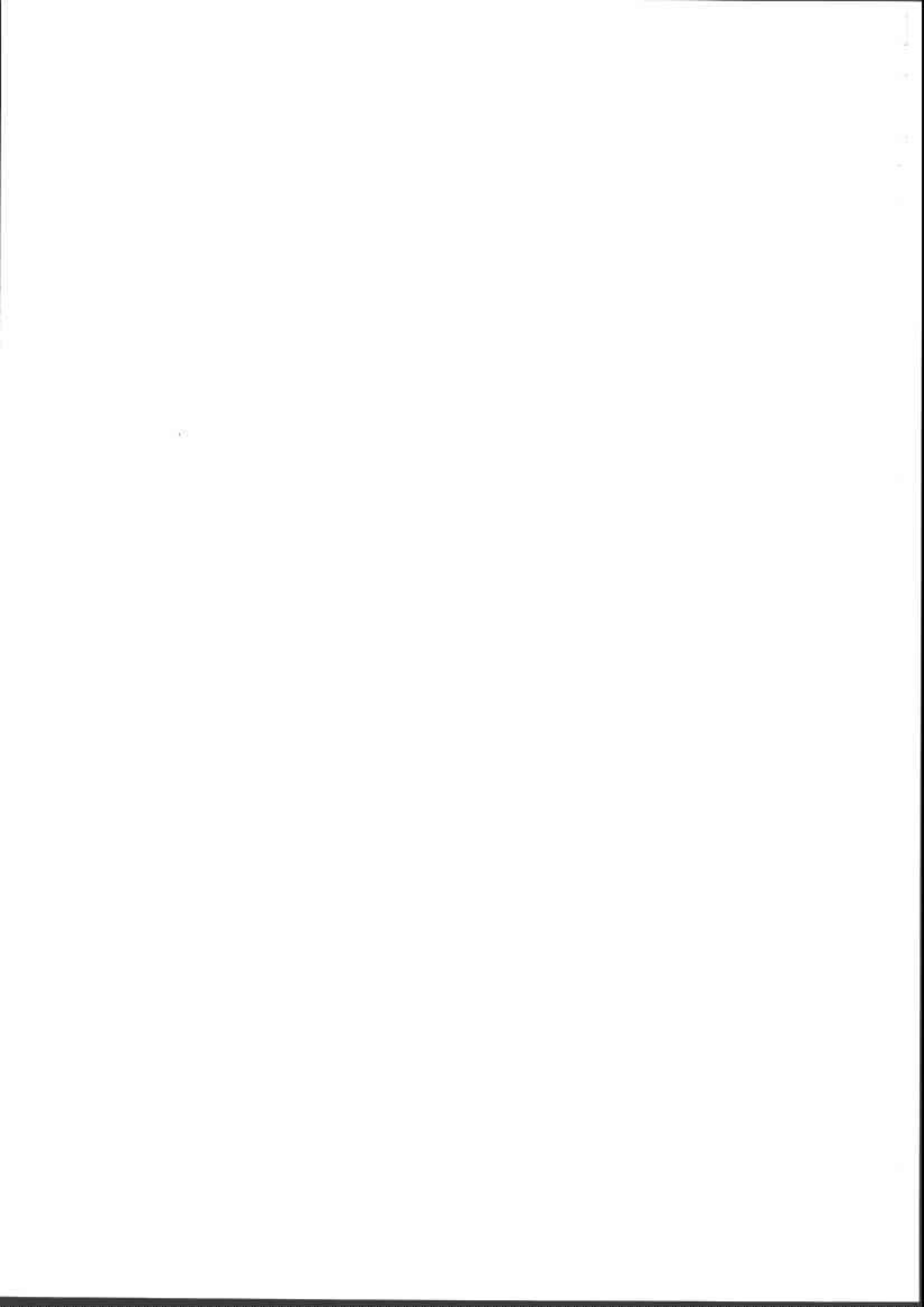
Usage des matériaux	Type de matériaux	Besoins constatés en 1993 (t)	Estimation 1996 - 2000 (t)	Estimation 2001 - 2005 (t)
France Télécom EDF-GDF	Sables	80.000	400.000	400.000

**2.12. TABLEAU RÉCAPITULATIF**

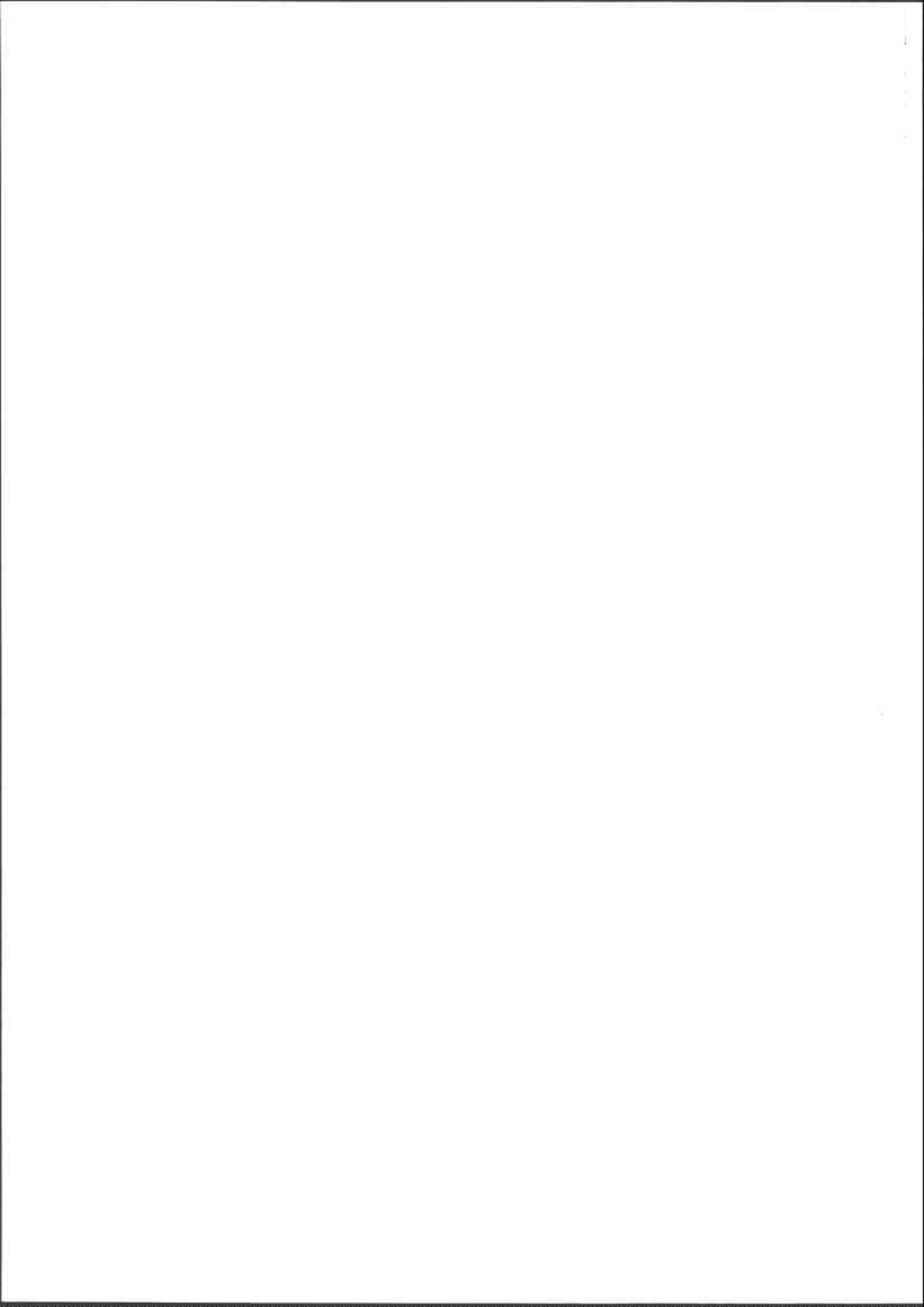
Usage des matériaux	Type de matériaux	Besoins constatés en 1993 (t)	Estimation 1996 - 2000 (t)	Estimation 2001 - 2005 (t)
<b>ROUTES</b>				
Couches de roulement de chaussées	Calcaires durs Silico calcaire Eruptifs	170.000 (hors A16)	800.000	920.000
Assises et fondations de chaussées	Sablons Silico-calcaire	750.000 (hors A16)	3.900.000	4.500.000
<b>SNCF</b>				
Entretien Ballast Pistes et talus	Roches éruptives Remblais	75.000	375.000	375.000
Travaux neufs	Remblais-sablons Silico-calcaires Roches éruptives	0	0	0
Voies navigables: Entretien	Calcaires Silico-calcaires	Faible	Faible	Faible
<b>BATIMENT</b>				
Bétons hydrauliques	Alluvionnaires	1.840.000	9.200.000	9.200.000

*Schéma départemental des carrières de l'Oise*

Produits hydrocarbonnés	Alluvionnaires Roches éruptives	440.000	2.200.000	2.200.000
Autres emplois V.R.D.	Roches calcaires Alluvionnaires	1.900.000	9.500.000	9.500.000
Tuiles et Briques	Argile de Gault	50.000	260.000	370.000
	Arg. du Barrémien	120.000	590.000	770.000
	Lim. des Plateaux	3.000	15.000	15.000
Pierre de construction	Calcaire massif	14.250	70.000	70.000
Verrerie Métallurgie Céramique	Sables Industriels	275.000	1.375.000	1.375.000
Amendement	Craie	400.000	2.000.000	2.000.000
Stock. betteraves	Calcaires Silex	2.000	10.000	10.000
Sucreries	Calcaire importé	84.000	420.000	420.000
Champignon.	Calcaire broyé	70.000	350.000	350.000
craie pour chaux industrielle	craie	320.000	1.600.000	1.600.000
France Télécom EDF-GDF	Sables	80.000	400.000	400.000



## **C - Les Modes d'approvisionnement**



# 1. Analyse des modes d'approvisionnement existants

## 1.1. RAPPEL DES BESOINS

Les besoins du département de l'Oise sont les suivants :

- Granulats pour le bâtiment
  - construction
  - préfabrication
  - négoce pour le bâtiment
- Granulats pour le béton prêt à l'emploi
- Granulats pour la route et la viabilisation
  - remblais
  - couches de forme
  - couches de chaussée
  - couches de roulement
  - assainissement
- Granulats pour l'industrie
  - chaux et blancs minéraux
  - tuiles et briques
  - sucrerie
  - verrerie
  - fonderie
- Pierre de construction
- Matériaux pour l'agriculture (amendement, champignonnières)
- Matériaux pour EDF-GDF-France Télécom
- Matériaux pour voies ferrées

Ces besoins se chiffrent en 1993 de la manière suivante :

Usage des matériaux	Type de matériaux	Besoins constatés en 1993 (t)
<b>ROUTES</b>		
Couches de roulement de chaussées	Calcaires durs Silico calcaire Eruptifs	170.000 (hors A16)
Assises et fondations chaussées	Sablons Silico-calcaire	750.000 (hors A16)
<b>SNCF</b>		
Entretien Ballast Pistes et talus	Roches éruptives Remblais	75.000
Travaux neufs	Remblais-sablons Silico-calcaires Roches éruptives	0
<b>VOIES D'EAU</b>		
Voies navigables : Entretien	Calcaires Silico-calcaires	Faible
<b>BATIMENT</b>		
Bétons hydrauliques	Alluvionnaires	1.840.000
Produits hydrocarbonés	Alluvionnaires Roches éruptives	440.000
Autres emplois V.R.D.	Roches calcaires Alluvionnaires	1.900.000
Tuiles et Briques	Argile de Gault	50.000
	Arg. du Barrémien	120.000
	Lim. des Plateaux	3.000
Pierre de construction	Calcaire massif	14.250
Verrerie Métallurgie Céramique	Sables Industriels	275.000
Amendement Stock. betteraves Sucrieries Champignon.	Craie	400.000
	Calcaires Silex	2.000
	Calcaire importé	84.000
	Calcaire broyé	70.000
craie pour chaux industrielle	craie	320.000
France Télécom EDF-GDF	Sables	80.000

Soit un total de 6 593 250 t.

## 1.2. LES MODES D'APPROVISIONNEMENT EXISTANTS

Les modes d'approvisionnement qui permettent de répondre à cette consommation sont les suivants :

### Matériaux alluvionnaires

Ce mode d'approvisionnement est assuré par le département de l'Oise :

- Exploitation de la vallée de l'Oise
- Exploitation de la vallée du Thérain

La production d'alluvionnaires s'élève à 4 010 000 t dont environ 3,5 Mt pour la vallée de l'Oise et 0,5 Mt pour la vallée du Thérain.

La situation géographique des principaux centres de production fait apparaître une exportation de matériaux alluvionnaires vers les trois départements voisins, soit :

1 040 000 t vers l'Ile de France  
420 000 t vers le Nord  
80 000 t vers la Somme

Par contre le département importe 120 000 t d'alluvionnaires venant principalement de l'Eure (80 000 T) et de la Somme.

### **Roches calcaires**

Ce mode d'approvisionnement est assuré en partie par le département de l'Oise pour les besoins locaux VRD et routiers.

- Exploitation zone de Compiègne Nord
- Exploitation Zone de Creil

La production de calcaires s'est élevée à 430 000 t en 1993, en progression de 13 % sur l'année 1992.

Par contre, il est importé 400 000 t de calcaires venant principalement du département du Nord.

### **Roches éruptives**

Ces matériaux sont importés des régions Poitou Charentes, Basse Normandie et Pays de Loire. La consommation a été de 330 000 t en 1993.

### **Sablons**

Ce mode d'approvisionnement est assuré par le département de l'Oise qui en est abondamment pourvu. En 1993, la consommation hors chantier autoroutier a été de 750 000 t.

### **Matériaux pour pierre de construction**

Ce mode d'approvisionnement est assuré par le département dont les pierres calcaires sont de renommée mondiale (exportées aux Etats Unis, Japon ...)

- Exploitation zone Saint-Maximin
- Exploitation zone Bonneuil-en-Valois

La production du département est de l'ordre de 40 000 t et la consommation de 14 250 t.

**Matériaux pour l'industrie des tuiles et briques**

Ce mode d'approvisionnement est assuré localement par les carrières d'argile du Pays de Bray.

**Craie pour chaux industrielles**

Ce mode d'approvisionnement est assuré aux deux usines de Précý sur Oise et de Boran par leur propre carrière de craie.

**Matériaux pour sucrerie**

Ces matériaux calcaires sont importés des carrières du Massif du Boulonnais et de l'Avesnois.

**Matériaux pour verreries et fonderies**

Ce mode d'approvisionnement est assuré par le département de l'Oise.

- Exploitation zone sud-est du département

La production a été de l'ordre de 1,2 Mt en 1993 et la consommation locale a été d'environ 275 000 t.

## **2. Orientations et objectifs à atteindre dans le domaine des besoins et de l'approvisionnement en matériaux**

### **2.1. ORIENTATIONS GÉNÉRALES**

La politique à mettre en oeuvre doit viser une utilisation rationnelle et optimale de la ressource (alluvions, calcaires, sablons, argile, craie ...).

D'une manière générale, il faudra réserver les produits les plus nobles pour des usages où il n'existe pas, à ce jour, de produits de substitution connus, techniquement satisfaisants et économiquement supportables.

Les matériaux disponibles devront être remplacés par des matériaux de substitution, moins nobles ou provenant de recyclage, dès que ces dernières peuvent satisfaire aux besoins.

La ressource en matériaux alluvionnaires étant limitée et les recommandations du rapport BARTHELEMY préconisant une réduction de moitié de la production actuelle dans les 10 ans à venir, nécessitent un appel aux ressources locales, encore que ne doit pas être écarté le problème de l'approvisionnement de l'Ile de France.

### **2.2. ORIENTATIONS PARTICULIÈRES**

Plusieurs types d'orientation peuvent être recommandés dans ce domaine :

- Equilibrer les déblais/remblais sur les opérations d'importance ;
- Préserver certains gisements stratégiques (silice, craie, argile, calcaire pour pierre de construction et granulats routiers) ;
- Développer les traitements de sol (limon, sablon, calcaire tendre, craie...) ;
- Recycler les matériaux routiers et de démolition sur plusieurs zones (Compiègne, Creil, Beauvais...) ;
- Noter, dans les permis de démolir, l'obligation de la réutilisation des matériaux, l'interdiction des dépôts non autorisés et l'emplacement des aires de stockage ;
- Développer les techniques et l'usage des matériaux locaux de substitution.

## **2.3. MISE EN OEUVRE DES ORIENTATIONS**

### **2.3.1. Mise en place d'un Observatoire des matériaux**

Les schémas départementaux des carrières analysent :

- l'état des ressources disponibles en matériaux,
- les besoins actuels et futurs en matériaux du département et des départements voisins,
- les modalités d'approvisionnement et de transport de matériaux,
- l'impact des carrières existantes sur l'environnement,

et définissent les orientations :

- en vue d'une utilisation économe et rationnelle des matériaux,
- pour réduire les impacts sur l'environnement de certains modes de transport,
- pour préserver des espaces de grande richesse environnementale ne bénéficiant pas de protection juridique,
- en matière de réaménagement en vue d'une meilleure intégration des zones exploitées dans le milieu naturel.

La mise en oeuvre concrète de ces orientations repose pour partie sur le respect des décisions préfectorales individuelles relatives aux conditions d'exploitation de carrières, en cohérence avec les schémas. Elle dépend d'autre part de la modification de certaines pratiques d'acteurs publics et privés utilisateurs de matériaux.

Aussi est-il apparu utile de disposer d'une structure d'information et de conseil de ces acteurs économiques, afin qu'ils puissent appréhender dans les meilleures conditions possibles la mesure des enjeux de la question de la bonne utilisation des matériaux, qui n'est pas encadrée par voie réglementaire.

Compte-tenu des impératifs de protection de certains milieux sensibles sur le plan de l'environnement, de la raréfaction en Picardie de certains types de matériaux, notamment des granulats alluvionnaires, et de la nécessité de gérer au mieux possible l'épuisement de la ressource, les membres des comités de pilotage des schémas départementaux des carrières ont suggéré la mise en place d'un " Observatoire des matériaux ", en vue de l'utilisation économe et rationnelle des matières premières issues des carrières des départements picards.

### **2.3.2. Rôle de l'Observatoire des matériaux**

Le rôle de l'Observatoire des matériaux, guidé par l'objectif d'utilisation économe et rationnelle des matériaux et notamment des granulats alluvionnaires, pourrait être défini comme suit :

1. établissement d'un fichier où figureraient pour chaque carrière de la région, le type de matériau extrait, les usages auxquels il est particulièrement adapté et ceux qui correspondraient à un gaspillage (surqualité),
2. recueil des informations sur les opérations de valorisation de matériaux locaux et sur les techniques de substitution et de recyclage permettant de réaliser des économies de matériaux, notamment de granulats alluvionnaires,
3. élaboration de guides d'utilisation des matériaux de substitution en fonction des caractéristiques des ouvrages à réaliser, pour éviter la surqualité et un usage abusif des matériaux nobles,
4. examen des projets des principaux chantiers et avis aux maîtres d'oeuvre, aux maîtres d'ouvrage et aux prescripteurs en vue de l'utilisation économe et rationnelle des matériaux dont les réserves sont les plus faibles, notamment des matériaux alluvionnaires,
5. relais de diffusion des informations au niveau des acteurs départementaux,
6. promotion des réalisations départementales mettant en oeuvre des techniques de substitution ou de recyclage.

Afin d'éviter les redondances, les fonctions n° 1, 2 et 3 pourraient être assurées à un niveau géographique régional, en tenant compte des travaux déjà réalisés dans les régions voisines (Champagne-Ardenne et Haute-Normandie).

La fonction n° 4 paraît devoir être envisagée dans un cadre géographique départemental, compte tenu du nombre et du caractère local des dossiers susceptibles d'être examinés.

Le niveau départemental paraît également le plus approprié pour assurer les fonctions n° 5 et 6.

### **2.3.3. Composition de l'Observatoire des matériaux**

Il apparaît nécessaire que cette structure regroupe des représentants des producteurs de matériaux et des principaux utilisateurs directs ou indirects, qu'ils soient de statut public ou privé.

Compte tenu de la priorité d'application de ces principes d'usage économe et rationnel des matériaux alluvionnaires, les entités suivantes pourraient être concernées dans un premier temps :

- Conseil Régional,
- Conseils Généraux,
- DRE - CETE,
- DRAF - Chambre Régionale d'Agriculture,
- Fédération Régionale BTP,
- Représentant de l'Association des Maires,
- Syndicat National de BPE,
- URPG.

La Chambre Régionale du Commerce et de l'Industrie et la DRIRE pourraient être consultées pour les matériaux destinés à l'industrie.

Cette structure pourrait également faire appel à des personnes ou organismes extérieurs compétents ou concernés, en fonction de thèmes mis à l'étude.

Elle pourrait être déclinée comme suit au niveau départemental pour permettre la réalisation des fonctions d'examen et de communication prévues (fonctions n° 4, 5, 6 du paragraphe 2.3.2.) :

- Conseil Général,
- Représentant d'Association,
- DDE,
- DDAF,
- Chambre d'Agriculture,
- URPG,
- CCI et DRIRE pour les matériaux destinés à l'industrie,
- personnalités compétentes...

Afin de conférer à ces structures tout le dynamisme que nécessite la raréfaction prochaine de la ressource en granulats alluvionnaires, il apparaît utile qu'elles soient présidées par des personnalités fortement concernées : élus ou représentants d'organisations professionnelles par exemple.

### **3. Protection de certains gisements**

Afin de permettre la réalisation des orientations et objectifs en matière d'approvisionnement, l'exploitation de certains gisements doit être maintenue ou rendue possible.

#### **3.1. INTÉRÊT PARTICULIER DES GISEMENTS D'ARGILE**

La production de tuiles et de briques utilise des argiles dont les gisements sont bien répertoriés et principalement localisés dans le périmètre de la " Boutonnière du Pays de Bray ".

La vallée du Pays de Bray n'est pas une vallée de type fluviale mais correspond plutôt à une échancrure dans la couverture sédimentaire ; cet " accident géologique " fait de la boutonnière du Pays de Bray un site géologique unique en France.

Seule réserve au nord de la Loire, dont la minéralogie permet une utilisation viable dans les procédés industriels modernes, les productions sont amenées à croître fortement dans les années à venir.

Le faciès géologique de la région induisant des affleurements relativement étroits et étendus, il n'est pas rare que des contraintes environnementales ou d'urbanisme (POS ) gèlent de grandes surfaces, interdisant de fait toute exploitation de matériaux.

Aussi, la profession des fabricants de tuiles et de briques tient à préciser que l'absence de prise en compte, par les prescripteurs d'infrastructures de toute nature (routières, ferroviaires, urbaines, etc.) du contexte " géologie du Pays de Bray " pourrait nuire gravement à l'exploitation des matériaux argileux qui n'ont pas d'équivalent sur d'autres sites (vallées ou départements) et par là même à l'activité de la profession.

#### **3.2. INTÉRÊT PARTICULIER DES GISEMENTS DU CALCAIRE DU LUTÉTIEN**

##### **3.2.1. Granulats**

Les calcaires du Lutétien sont depuis longtemps utilisés comme granulats dans le département. Leur exploitation a plus ou moins été délaissée au profit des carrières alluvionnaires, d'accès au gisement plus facile et aux qualités mécaniques des matériaux supérieures.

Mais une meilleure connaissance du matériau (MATERLOC CALCAIRE), les techniques de concassage appropriées, les traitements en centrale, confèrent aux calcaires du Lutétien des performances mécaniques qui permettent leur utilisation dans de nombreux ouvrages routiers.

Des études en cours, des liants nouveaux, et des spécifications adaptées aux calcaires laissent présager leur utilisation dans des domaines jusqu'alors réservés aux alluvionnaires (bétons - bétons de sable).

Les calcaires du Lutétien présentent aussi l'intérêt d'avoir des gisements de 15 à 20 mètres sur des surfaces limitées. Le plein emploi des matériaux extraits est assuré par une collaboration efficace entre prescripteurs et utilisateurs (Formulation de grave émulsion), et la valorisation de sous produits par un traitement en centrale (sablon traité au liant).

Ces matériaux " locaux " sont parfaitement adaptés à la majorité des ouvrages concernés dans les secteurs d'activités que nous rencontrons dans le département (voiries agricoles, forestières, communales, plates formes industrielles) et les carrières se situent pratiquement sur les lieux d'utilisation.

Toutefois, ces gisements se trouvent souvent sous des zones boisées soumises à des contraintes environnementales pouvant nuire à l'exploitation des calcaires du Lutétien.

### **3.2.2. Pierres de construction**

Si le sous-sol de la Picardie est principalement constitué de craie, dans les départements de l'Oise et de l'Aisne il comporte aussi de vastes gisements de pierres à bâtir répartis entre le Bassin Creillois, le Valois et le Soissonnais. Ces gisements sont exploités, soit souterrainement, soit à ciel ouvert, dans des carrières qui jalonnent les Vallées de l'Oise et de l'Aisne. Les principales carrières actuellement en activité sont :

- dans le Bassin Creillois, les carrières de St-Maximin, Gouvieux et St-Vaast ;
- dans le Soissonnais, les carrières de St-Pierre Aigle, Vassens, Bonneuil et Noyant.

C'est à St-Vaast que le gisement calcaire du Bassin Parisien (le "calcaire grossier" des géologues) révèle sa puissance maximum (30 à 35 m de hauteur).

Tous les villages du Nord de l'Ile de France, du Valois, du Noyonnais et du Soissonnais ont été, au long des siècles et surtout depuis le XIème siècle, construits et reconstruits en pierre des vallées de l'Oise et de l'Aisne, comme aussi les églises, les cathédrales, les châteaux, les ouvrages de défenses, etc.

A partir du XIIème siècle, et peut-être même antérieurement, les pierres extraites souterrainement à St-Leu-d'Esserent et à St-Maximin descendent par voie d'eau jusqu'à

Rouen et au delà et remontent même la Seine pour les besoins de Paris où (déjà !) les carrières locales ne suffisent plus.

Le XIXème siècle voit un essor considérable des carrières de l'Oise et de l'Aisne, dû :

- à la naissance et au développement des chemins de fer qui vont permettre à la pierre d'atteindre des régions plus lointaines et non desservies par voie d'eau,
- aux besoins énormes des chemins de fer pour la construction des ouvrages d'art, des gares, etc...,
- aux travaux d'urbanisme du Second Empire à Paris avec le Baron Haussman,
- à la construction traditionnelle faite en pierre.

L'exploitation à ciel ouvert des carrières à St-Maximin, comme celles de St-Vaast-les-Mello, date du chemin de fer (1853).

Après la guerre de 1870, les carrières de l'Oise et de l'Aisne connaissent une activité croissante, liée à la santé économique du pays : ouvrages d'art, bâtiments publics, maisons d'habitation, immeubles de rapport, restauration de monuments historiques.

Après la guerre de 14/18, la reconstruction des régions dévastées absorbe toutes les possibilités des carrières de l'Oise et de l'Aisne.

Après la guerre de 39/45, les besoins immenses de la reconstruction, puis l'expansion de la construction pour le développement du logement, vont donner naissance à la mécanisation de l'extraction dans les carrières et à l'industrialisation du travail de la pierre, ce dont témoignent les exploitations et usines que l'on peut visiter aujourd'hui.

Actuellement, cette pierre reste utilisée bien évidemment pour les travaux de restauration de monuments historiques (Louvre, Assemblée Nationale, Panthéon, Invalides, Château de Versailles, Notre Dame de Paris, Pont Neuf, Pont Royal, Basilique Saint Denis, Quais de Seine, Passerelle des Arts, etc...), mais également en matière de construction : l'American Center de Paris, la Maison de la R.A.T.P., l'Hôtel Valmy à la Défense, de nombreux immeubles résidentiels à Paris et dans sa proche banlieue, mais aussi, à titre d'exemples, l'Université de Standford (USA), le Jesus College de Cambridge, l'Hôtel d'un Golf à Osaka ont, en effet, été édifiés en pierres de carrières du Bassin Parisien.

L'évocation de ces nombreux et prestigieux travaux suffit à démontrer, si besoin était, l'intérêt tout particulier que présentent ces gisements rares, et l'impérieuse nécessité d'en assurer la protection et la pérennité.

### 3.3. INTÉRÊT PARTICULIER DES GISEMENTS SILICEUX

#### 3.3.1. Présentation générale

La France compte parmi les rares pays européens, avec l'Allemagne et la Belgique, à disposer de gisements siliceux appropriés aux besoins de ses industries utilisatrices.

De fait, les exploitants français de sables industriels qui produisent annuellement de l'ordre de 6 à 7 millions de tonnes pour un chiffre d'affaires de 500 millions de francs et un effectif de près de 700 personnes :

- représentent en valeur 15 % de la production métropolitaine de minerais et minéraux industriels ;
- se classent au 3ème rang des producteurs concernés, après le sel, la chaux, à égalité avec la potasse, et avant le talc, les argiles, le kaolin, la fluorine ;
- assurent 10 % des exportations en minéraux industriels.

De leur activité dépend, pour des raisons de sécurité d'approvisionnement et de compétitivité sur des marchés de taille européenne, un ensemble important de l'économie nationale dont le chiffre d'affaires global est estimé à environ 70 milliards de francs, et l'effectif employé à 120 000 personnes.

#### 3.3.2. Données nationales de production

La production française annuelle de sables et grès siliceux qui se situait entre 5,5 et 5,8 millions de tonnes jusqu'en 1987 a connu depuis une nette augmentation pour dépasser 6 millions de tonnes ainsi réparties :

- sables : 93 % largement prédominants
- quartzites : 3 %
- galets : 3 %
- grès : 1 %

Leur provenance est la suivante :

- Picardie = 35 %
- Bassin de Paris = 31 %
- Sud-Est = 17 %
- Sud-Ouest = 10 %
- Alsace = 5 %
- Autres = 2 %

Quant au commerce extérieur de la silice, les statistiques douanières montrent :

- sur la période 1985-1992 une diminution progressive des importations, et une tendance à la reprise depuis 1993 ;
- au cours des dix dernières années, une érosion des exportations d'environ 300 000 tonnes au total.

La consommation apparente nationale atteint dans un tel contexte un maximum en 1990-1991, et conserve actuellement un niveau élevé, dépassant de près de 1 Mt le niveau des années 1980 avec un taux de croissance en volume de près de 20 % sur la période correspondante.

### 3.3.3. Données nationales de consommation

Les industries consommatrices sont essentiellement :

- la verrerie pour 45 %,
- la fonderie pour 35 %,
- autres pour 20 %,

avec une très large gamme de produits fabriqués.

Pour la plupart de ces utilisations, la silice est une matière première indispensable et sans substitut.

#### **a) La verrerie**

L'industrie du verre regroupe deux activités très différentes :

- **le verre mécanique**, industrie à investissement lourd, effectue une production de masse dans les domaines du vitrage, de la fibre, du verre d'emballage, du verre de table et du verre technique ;
- **le verre " soufflé " ou " à la main "**, production artisanale tournée vers l'Art et la Création, effectue des productions de prestige ou de précision.

Elle réalise un chiffre d'affaires d'environ 35 milliards de francs, dont 30 % à l'exportation et emploie 50 000 personnes.

La France est le deuxième exportateur mondial dans ce domaine avec des entreprises de première importance internationale.

La fabrication du verre se fait essentiellement à partir de mélanges de sables extra-siliceux (70 à 75 %  $\text{SiO}_2$ ) et de divers adjuvants (fondants, stabilisants, ...).

La coloration du verre étant très dépendante de la teneur en oxydes métalliques (en particulier  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ), une très grande pureté du sable d'origine et une grande constance des caractéristiques des produits livrés sont nécessaires.

La localisation relative des gisements de sables verriers et des usines consommatrices pèse de façon très importante car, malgré les contraintes qualitatives imposées à la matière première, le transport constitue une part déterminante du coût.

Les principales exploitations concernées se situent dans trois départements : 30 % dans l'Oise et l'Aisne, 40 % en Seine et Marne, part qui tend à croître en raison de la qualité des produits.

### **b) La fonderie**

L'industrie française de la fonderie représente un chiffre d'affaires de 25 milliards de francs, dont le quart à l'exportation, et emploie 45 000 personnes.

La France est le 6ème producteur mondial de pièces de fonderie, en fournissant 10 % du marché.

La demande du secteur porte sur des sables fins capables de résister au choc thermique de la coulée du métal fondu dans deux types d'utilisations :

- la réalisation des moules dans lesquels seront coulés les métaux,
- la confection des noyaux qui correspondront aux parties évidées des pièces quand celles-ci sont creuses.

Le choix d'un sable de fonderie dépend, outre la réfractarité qui est sa qualité première, de différents critères qui sont : la finesse moyenne, l'étalement granulométrique, la teneur en fines particules, la teneur en certaines impuretés, la fragilité des grains et leur forme.

Les sables du Bassin Parisien répondent particulièrement bien aux spécifications industrielles en la matière.

### **c) La métallurgie**

L'industrie électrométallurgique française est :

- la 3ème productrice mondiale de silicium métallurgique après les USA et la Norvège ;

- la 4ème pour le ferro-silicium après les USA, la Norvège et le Japon.

Ces produits sont élaborés par électrométallurgie à partir de matériaux siliceux à haute pureté en silice, comme les quartzites, les galets de quartz et les grès hypersiliceux.

Dans ce domaine, les spécifications industrielles concernent la composition chimique et la granulométrie, et varient d'une unité de production à l'autre :

- les matériaux les plus nobles (basses teneurs en fer et en alumine notamment), destinés à la fabrication du silicium métal, sont les grès du Bassin Parisien (régions de Fontainebleau et de Nemours) et les galets de quartz du Lot et de Dordogne ;
- les ferro-alliages de haute pureté sont élaborés à partir des galets de quartz de Dordogne, les autres qualités faisant appel aux quartzites exploités dans l'Allier, le Gard et en Savoie.

#### **d) Les industries de haute technologie**

La silice intervient dans des industries où la France est :

- numéro 1 mondial pour les métasilicates (fabrication de détergents en substitution aux phosphates) ;
- numéro 2 mondial pour les silices précipitées (charges minérales, abrasifs, agents stabilisants) ;
- numéro 2 européen pour les silicates (adhésifs et agents agglomérants).

Le chiffre d'affaires ainsi réalisé avoisine le milliard de francs, pour un millier de personnes employées.

Pour toutes ces applications, la silice est indispensable et ne connaît aucun substitut.

#### **3.3.4. Données sur l'extraction de sables industriels dans l'Oise**

<b>Production</b>	1,1 à 1,2 Mt/an
<b>Sous-production sablons</b>	20 à 30 000 t/an
<b>Réserves autorisées</b>	12 Mt en 1995 (130 ha)
<b>Besoins</b>	Stables en quantité à l'horizon 2010 mais plus exigeants en qualité.



## **D - Les Modalités de transport**



## 1. Inventaire des moyens de transport

Actuellement, les matériaux sont transportés par les trois modes :

- route,
- SNCF,
- voie d'eau.

Seul le Service de Navigation a pu fournir des chiffres concernant les matériaux transportés par son réseau dans l'Oise :

- Expéditeur/Exportateur

. Graviers de carrières

730 t	Oise
982 t	Seine-Saint-Denis
1365 t	Val de Marne
2925 t	Nord
-----	
6002 t	

. Sable de carrières

2294 t	Yvelines
172966 t	Hauts de Seine
115255 t	Seine Saint Denis
5910 t	Val d'Oise
148852 t	Nord
86345 t	Pas de Calais
3317 t	Oise
-----	
534939 t	
<b>540941 t</b>	

- Destinataire/Importateur

. Sable de carrières

4894 t	Aisne
93201 t	Eure
3317 t	Oise
2418 t	Seine Maritime
<hr/>	
103830 t	

. Graviers de carrière

69639 t	Aisne
730 t	Oise
<hr/>	
70369 t	
<b>174199 t</b>	

Pour la SNCF et la route, il n'existe pas de statistiques, ni au niveau départemental, ni au niveau régional.

Le constat que l'on a fait pour chacun des modes permet de dire qu'il n'y a pas de difficultés actuellement pour le transport des matériaux dans l'Oise.

## **2. Inventaire des réseaux de transport**

Les principales voies de transport (autoroutes, routes nationales, fleuves et rivières, voies ferrées) sont représentées sur la carte des centres de production et de consommation du département de l'Oise en Annexe 2.

Des cartes plus précises des 3 réseaux de transport sont données en Annexe 3 :

- carte des voies navigables de la région,
- carte SNCF des gares ou points d'arrêts,
- carte des principales routes du département de l'Oise.



### **3. Inventaire des diverses nuisances et des inconvénients dûs au transport**

#### **3.1. TRANSPORT PAR LA ROUTE**

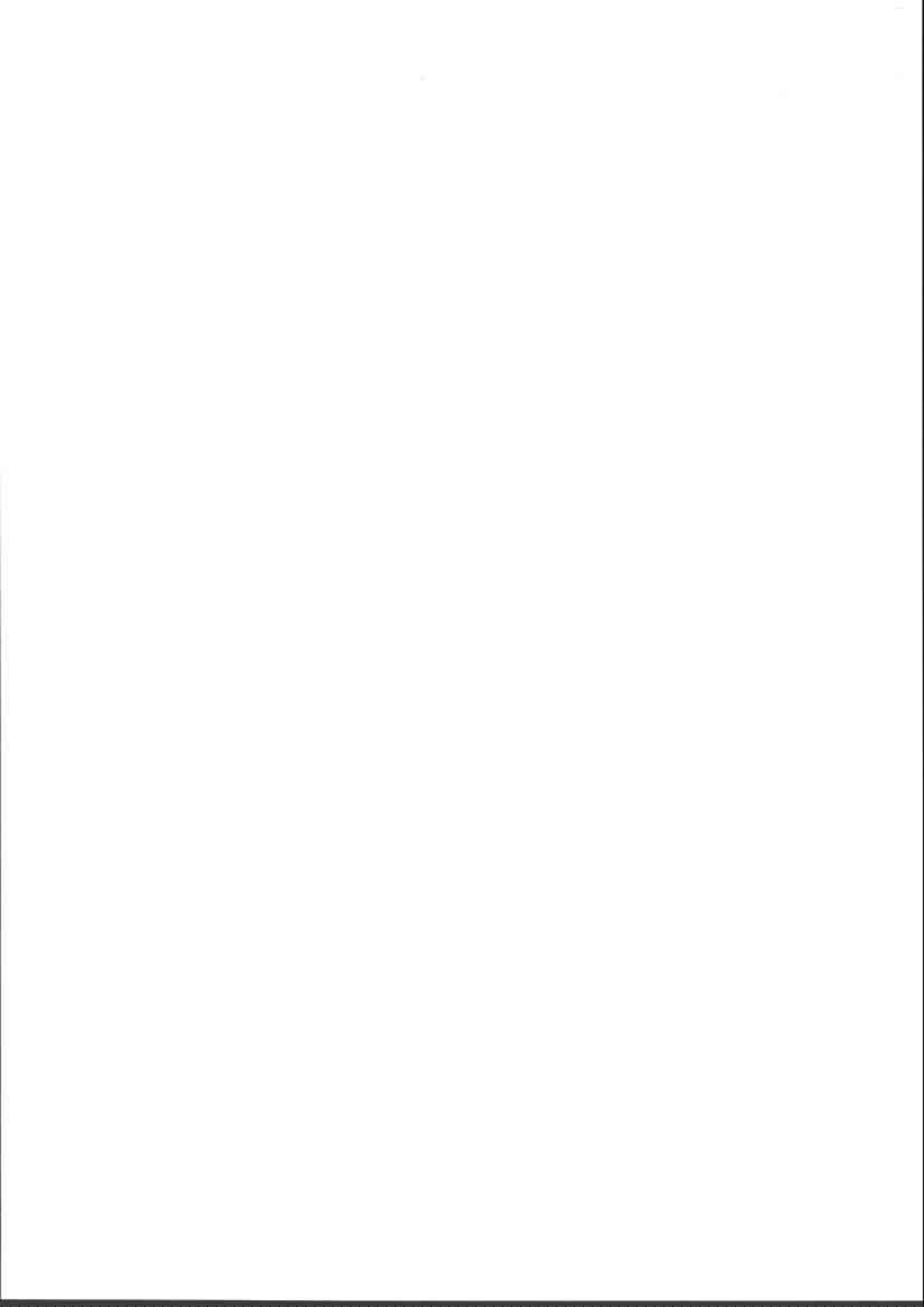
Le transport par la route est d'une grande facilité mais il génère un nombre important de poids lourds sur les routes et augmente l'insécurité. Cela entraîne à faire ponctuellement des renforcements ou aménagements de chaussées.

#### **3.2. TRANSPORT PAR VOIE FERRÉE**

Le transport par voie ferrée ne présente pas d'inconvénient majeur mis à part l'aménagement d'embranchement dans les exploitations.

#### **3.3. TRANSPORT PAR VOIE D'EAU**

Le transport par voie d'eau ne présente pas d'inconvénient particulier sauf à aménager des quais de chargement et de déchargement et à effectuer le raccordement des transports par camions.

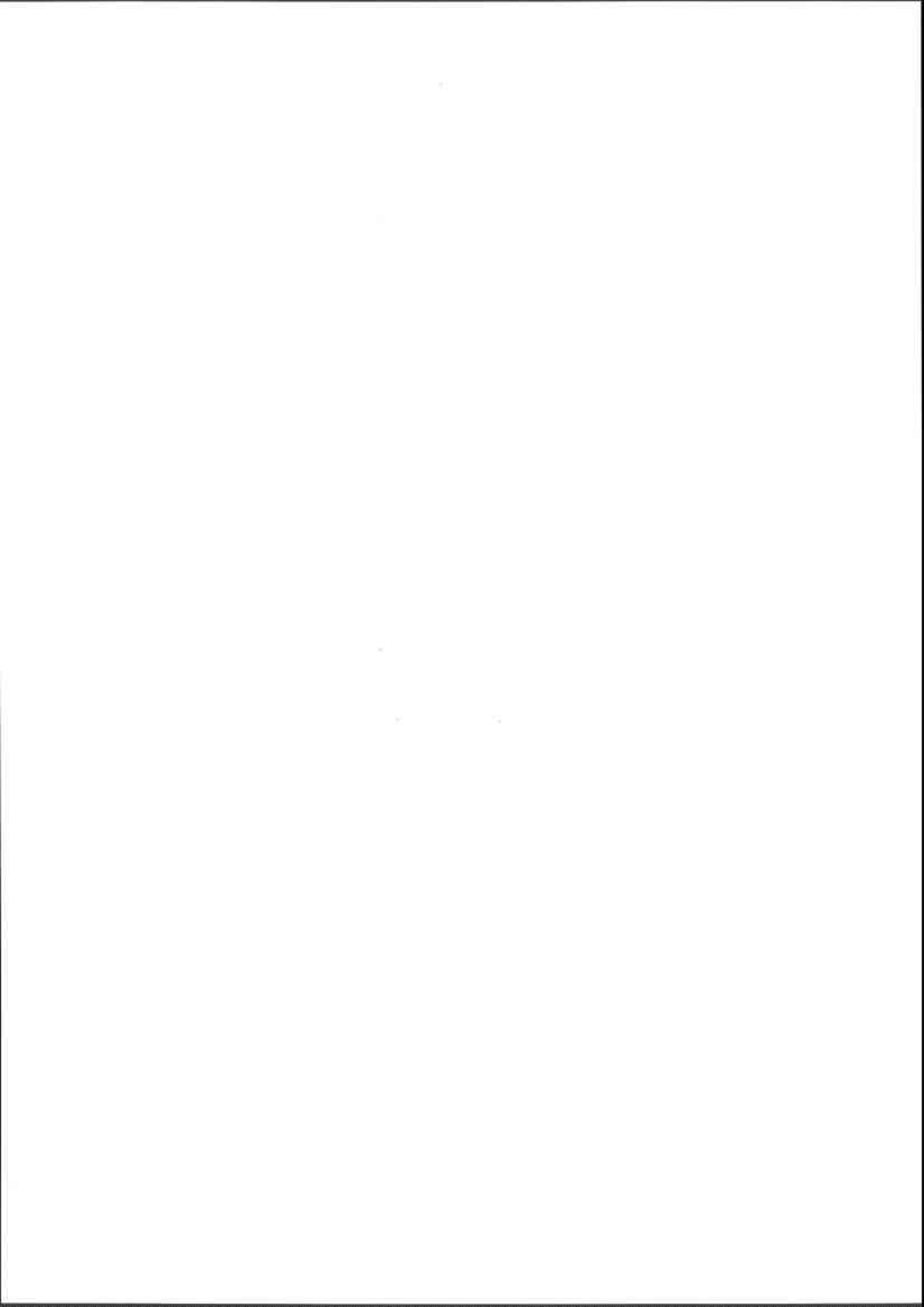


## **4. Orientations à privilégier**

Il convient notamment :

- que les carrières d'une certaine importance soient reliées par des voies spécifiques aux voies de circulation importante de façon à éviter la traversée des zones habitées,
- que les grandes carrières nouvelles dont les centres de consommation ne sont pas uniquement locaux, soient directement raccordées à un moyen de transport en site propre.

D'une façon générale, il est souhaitable de privilégier les transports par voie d'eau et voie ferrée afin de limiter la circulation de poids lourds.



## **5. Conclusion**

Dans l'état actuel de nos connaissances, les différents modes de transport (route, rail, voie d'eau) sont en capacité de prendre en charge davantage de fret sans gêne pour les circulations concernées.

Par ailleurs, il convient de sensibiliser les maîtres d'ouvrages sur l'intérêt de privilégier, dans leurs cahiers des charges, les modes de transport de matériaux présentant le plus faible impact sur l'environnement.



## **E - La Protection du milieu environnant**



# **1. Analyse de l'impact des carrières existantes sur l'environnement** (thème n° 4 de la circulaire du 11/01/1995)

## **1.1. MÉTHODE DE TRAVAIL ADOPTÉE**

Par carrières existantes, la circulaire du 11 Janvier 1995 prise en application du décret n° 94.603 du 11 Juillet 1994 relatif au schéma départemental des carrières entend les carrières autorisées actuellement en activité.

Pour chacune d'entre elles, elle propose l'élaboration d'une fiche qui reprendrait les caractéristiques de l'exploitation, sa situation administrative à l'égard des législations de protection de l'environnement et du code minier ainsi que sa conformité à l'égard de ces textes, le réaménagement prévu et, le cas échéant, les problèmes d'environnement qu'elle pose ainsi que les actions administratives et techniques envisagées pour les résoudre.

Enfin, une carte du département présentant la répartition de ces carrières existantes est souhaitée.

Le groupe de travail a estimé que la seule considération des carrières actuellement autorisées ne pourrait conduire à une évaluation correcte de l'impact de l'activité "carrière" sur l'environnement. Aussi, a-t-il pris la décision d'intégrer à cette réflexion l'ensemble des carrières qui, la plupart du temps, se matérialisent par des myriades d'exploitations sur un secteur donné (chapelets de carrières, mitage des vallées,.....).

Afin que cet exercice soit plus pertinent, il a été décidé de raisonner par vallées, tronçons de vallées ou secteurs homogènes. Enfin, pour la clarté de l'exposé, cette analyse sera traitée par type de carrières soit, d'une part, les carrières en eau issues des extractions de matériaux alluvionnaires et, d'autre part, les carrières hors d'eau issues de l'exploitation de la silice, des sablons, de la pierre de taille, de l'argile et de la craie.

## **1.2. LE CONSTAT**

### **1.2.1. Les carrières en eau issues des extractions de matériaux alluvionnaires**

#### ***1.2.1.1. Analyse des impacts potentiels à l'échelle de la carrière***

##### **• Le rabattement de la nappe**

Pour certaines carrières, l'exploitation s'effectue encore avec rabattement total ou partiel de la nappe. Cette pratique n'est désormais autorisée qu'à titre exceptionnel, dans des cas

dûment justifiés. Mais, lorsqu'il est encore pratiqué, le rabattement de nappe peut conduire :

- aux apports de fines particules dans le milieu naturel lorsque la décantation est mal maîtrisée ;
- au tarissement des fossés ou ruisseaux qui sont souvent des frayères, en activité ou potentielles ;
- à la perturbation de l'alimentation en eau des forages, lorsqu'ils sont situés à proximité ;
- au dessèchement et à la déstabilisation des terrains environnants lorsque le volume pompé est important (dans le cas de zones humides à proximité, cet impact est particulièrement marqué).

Quelques mesures destinées à réduire certains de ces impacts potentiels ont été parfois mises en oeuvre : mise en place d'une barrière hydraulique (fossé étanche ceinturant l'extraction et réalimentant en continu la nappe superficielle), décantation des eaux d'exhaure dans des fossés et contrôle des matières en suspension avant rejet dans le milieu naturel.

En outre, le rabattement de nappe peut être un élément positif dans le cadre des opérations de décapage des terrains de découverte. Ces terrains étant particulièrement chargés en matières en suspension, l'expérience montre qu'il est souvent préférable de les manipuler à sec.

#### • La mise à l'air libre de la nappe

La nappe aquifère étant mise à jour, elle est exposée aux pollutions et, tout particulièrement, aux pollutions accidentelles. Celles-ci peuvent provenir de l'exploitation même ou être contenues dans les eaux de ruissellement. Le drain ou filtre naturel étant supprimés, les polluants ne sont plus retenus.

Au cours de l'exploitation, certaines précautions peuvent être prises afin de limiter les risques (cas des fuites d'hydrocarbures par exemple) mais, dans le cadre de l'après-carrière, la présence de plans d'eau demeure un facteur de risque de pollution non négligeable.

• **Les incidences sur les eaux souterraines**

La nature et le degré de ces incidences dépendent étroitement :

- de la position de la carrière par rapport au système aquifère ;
- de la position de la carrière par rapport à la rivière ;
- du degré de colmatage du fond et des berges de la carrière ;
- de la forme et de la dimension des excavations.

• **Les incidences sur les eaux superficielles**

Sur le plan quantitatif, les rivières du département de l'OISE sont étroitement liées aux nappes. Aussi, ce dynamisme alliant, d'une part, le principe des vases communicants et, d'autre part, le rôle d'éponge lié aux zones humides constitue la respiration de l'aquifère et du système hydraulique. Interposer des carrières dans ce mécanisme naturel conduit à modifier les solidarités longitudinales, transversales et verticales du système hydraulique. Selon l'importance de ces modifications, l'impact sera plus ou moins marqué.

En outre, c'est surtout la concentration d'un grand nombre de carrières sur un espace donné qui provoque ces problèmes et les aggrave.

Sur le plan qualitatif, l'impact est plus ou moins important selon que les carrières communiquent directement ou non avec les rivières, sachant qu'aujourd'hui ne sont quasiment plus autorisées de carrières en communication directe avec les eaux libres. Les modifications apportées peuvent être les suivantes :

● **en cas de communication directe :**

- des variations dans la composition physico-chimique des eaux ;
- une augmentation de la température de l'eau, des matières en suspension, de la turbidité ;

● **dans tous les cas et selon des degrés divers :**

- une diminution et/ou une modification des populations animales et végétales des cours d'eau ;
- la disparition d'écosystèmes en voie de raréfaction ;

- l'apport d'espèces non souhaitables dans les rivières, surtout en cas de rivières à salmonidés dominants ;

• dans les cas de communication directe et pendant l'exploitation :

- le colmatage des fonds par les fines et les matières organiques pouvant conduire à l'inefficacité des frayères à salmonidés, au ralentissement des éclosions des oeufs de salmonidés, voire à l'augmentation du taux de mortalité de ces oeufs et des alevins.

• Les émanations de bruits et de poussières

Ces émanations ont des origines diverses qui peuvent être identifiées et donc traitées en conséquence. Des solutions satisfaisantes pour les éliminer ou les réduire sont, la plupart du temps, mises en oeuvre.

Ce point est d'autant plus sensible que l'on se situe à proximité des habitations.

• La banalisation des fonds de vallées

Les réaménagements de carrières en eau donnent quasi systématiquement lieu à création de plans d'eau. Ceci a pour conséquence de banaliser les fonds de vallées en supplantant des milieux naturels plus diversifiés et, actuellement, la plupart du temps, d'un très grand intérêt écologique.

Aussi, même si les réaménagements sont effectués avec le plus grand soin, le bilan sur l'environnement est devenu rarement positif sur cet aspect. Ce constat est d'autant plus vrai lorsque des zones humides sont concernées.

En outre, cette banalisation est d'autant plus marquée qu'une concentration exagérée en sites d'extraction existe sur un secteur donné (cas de la basse vallée de l'OISE et de la vallée de l'AISNE, par exemple).

• Le remblayage avec des matériaux extérieurs au site

En cas de réaménagement conduisant à un remblayage avec des matériaux extérieurs au site, une extrême vigilance doit être accordée à la nature de ces matériaux : la garantie de leur innocuité est indispensable.

En l'absence de ces précautions, les impacts peuvent conduire à de nombreuses conséquences négatives : perturbation du transfert hydraulique, pollutions chimiques altérant la qualité de l'eau et des sols, etc.

C'est pourquoi d'une part, des garanties quant à la qualité de ces matériaux sont indispensables. D'autre part, des assurances quant au maintien des conditions

d'écoulement de l'eau dans les vallées doivent être données : pour ce faire, les matériaux apportés doivent avoir des perméabilités peu différentes par rapport à celles des granulats extraits. Ces problèmes de perméabilité doivent être appréciés en fonction du type de matériaux extérieurs au site mis en place (gravats, terres) et des substrats naturels rencontrés (craies fracturées, sables de Guise, argiles Sparnaciennes).

• **L'absence de gestion ou le mauvais entretien des sites restitués à leurs propriétaires**

Certes, ce problème concerne l'après-carrière et ne relève donc pas de la responsabilité des carriers. Mais les difficultés que pose ce déficit de gestion, notamment dans le cas de plans d'eau, imposent que des mesures soient envisagées afin de résorber ces impacts.

A titre d'exemple, ces impacts peuvent être l'altération de la qualité de l'eau, des proliférations végétales témoignant de l'eutrophisation, des mortalités piscicoles.

• **Le manque d'intégration paysagère**

Les réaménagements des carrières anciennes ont assez peu tenu compte de la problématique "paysage". Cette notion est, aujourd'hui, mieux appréhendée mais demeure à travailler davantage.

Des efforts sont consentis à l'échelle de la carrière, mais cela ne suffit pas car l'insertion paysagère doit se concevoir dans un espace plus vaste : à l'échelle d'un tronçon de vallée, par exemple. Et, dans ce cadre, ce n'est pas la seule problématique "carrière" qui est concernée : de nombreux autres acteurs interviennent dans l'évolution d'un paysage.

• **Les incidences sur le patrimoine archéologique**

Sans précautions adaptées, notamment lors des opérations de décapage, les sites archéologiques seraient endommagés et rendus scientifiquement inexploitable.

Une étroite collaboration s'est instaurée entre les carriers et la Direction Régionale de l'Archéologie et de la Culture afin de procéder au mieux dans ce domaine.

A noter, toutefois, que les fouilles archéologiques réclament parfois des modes opérationnels contradictoires avec certaines recommandations précédemment développées, comme le rabattement de nappe qui est par ailleurs proscrit.

• **La requalification de zones mal valorisées**

Sur certaines zones non ou mal valorisées, l'ouverture d'une carrière peut être l'occasion de les requalifier et de leur donner une vocation (zones de loisirs,...). Le succès de ces opérations sera d'autant plus vrai que la maîtrise foncière est assurée.

### **1.2.1.2. Analyse des impacts à l'échelle des vallées ou tronçons de vallées**

#### **• La basse vallée du Thérain**

La basse vallée du Thérain, depuis Beauvais jusqu'à la confluence Thérain/Oise, a été très fortement exploitée pour ses granulats. La plupart des extractions sont anciennes et, pour cette raison, n'ont pas donné lieu à des réaménagements les plus optimaux qui soient.

Le mitage de cette basse vallée du Thérain est très important. Certains plans d'eau communiquent plus ou moins directement avec la rivière ; ce qui est dommageable pour la vie piscicole d'autant plus que le Thérain est classé en première catégorie piscicole, donc à salmonidés dominants.

Les nombreux plans d'eau issus des extractions ont remplacé des milieux naturels écologiquement plus diversifiés, banalisant de par là même le fonds de vallées.

En corollaire, l'intégration paysagère à l'échelle de ce tronçon de vallée est loin d'être optimale. La vocation future des plans d'eau et, donc les réaménagements des sites d'extraction, n'ont pas fait l'objet d'une analyse globale.

Les plans d'eau sont utilisés à des fins de loisirs halieutiques ou nautiques. Les propriétaires, qu'ils soient privés ou publics, s'avèrent satisfaits des sites qui leur sont restitués, tout au moins jusqu'à ce que les dysfonctionnements des écosystèmes aquatiques liés au manque de gestion (pollution des eaux, eutrophisation, mortalités piscicoles...) apparaissent. C'est, en effet, à ce moment là, qu'ils interrogent les Services compétents quant aux raisons de ces évolutions et aux solutions qui pourraient être apportées.

#### **• La haute vallée du Thérain**

En amont immédiat de Beauvais, un constat identique à celui qui vient d'être brossé sur la basse vallée du Thérain peut être établi. Le mitage y est très important et les plans d'eau hypothèquent l'intérêt de ce secteur pour la production d'eau potable.

Plus en amont sur cette vallée, les extractions sont moins importantes mais les demandes s'y poursuivent. Cette haute vallée du Thérain étant extrêmement intéressante pour le maintien des populations sauvages de salmonidés (truite fario), toute extraction et toute création de plan d'eau conduisent à des impacts négatifs sur ce patrimoine naturel devenu très rare dans le département de l'Oise. En effet, certains petits fossés ou ruisseaux disparaissent dans les plans d'eau qui résultent de ces extractions, faisant de par là même disparaître les zones de frayères. De plus, dans ces plans d'eau, se pratique souvent une activité pêche intense nécessitant des réempoissonnements et ces derniers ne sont pas toujours faits avec des sujets en bon état sanitaire, ni avec des espèces appropriées. Le poisson blanc supprime souvent les salmonidés et des espèces

indésirables se retrouvent plus facilement dans le Thérain, même en l'absence de communications directes avec la rivière. Sur ce dernier point, il est clair qu'une communication directe aggrave fortement le problème.

• **La vallée de l'Aisne**

Depuis son entrée dans le département de l'Oise et jusqu'à sa confluence avec la rivière Oise, l'Aisne présente une vallée qui a été surexploitée pour les extractions de granulats.

A l'heure actuelle, plus aucune demande d'extraction n'est déposée. Toutefois, il semble opportun de se pencher sur le cas de cette vallée car le mitage y est important et les plans d'eau de facture plutôt ancienne ne disposent pas des morphologies les plus optimales qui soient. En conséquence, ils n'évoluent pas de façon très satisfaisante et des problèmes de dysfonctionnements de ces écosystèmes aquatiques sont souvent signalés par les propriétaires. Certains de ces sites mériteraient de faire l'objet d'une réhabilitation.

• **La vallée de l'Oise en aval de Compiègne**

Depuis l'aval de Compiègne et jusqu'à sa sortie du département de l'Oise, la vallée de l'Oise a fait, et fait encore, l'objet d'extractions intenses. Certains sites d'extractions très anciens ont laissé place à de nombreux plans d'eau de morphologie non optimale. Certains ont été remblayés avec des matériaux extérieurs au site, provenant très souvent de la région parisienne, et dont l'innocuité n'a pas été prouvée en son temps. Aussi, les problèmes de pollution de nappe et de circulation de ces eaux sont mal connus et l'évolution de quelques secteurs (Longueil-Sainte-Marie/Verberie, par exemple) soulève des interrogations.

Outre les carrières, il convient également de souligner que cette zone aval de Compiègne, et tout particulièrement le secteur Chevrières/Longueil-Sainte-Marie/Verberie, a fait l'objet au cours de ces dernières années de très nombreux aménagements (urbanisme, voie industrielle, autoroute, TGV, ....). La conséquence se matérialise aujourd'hui par un impact paysager extrêmement fort compte tenu de leurs effets cumulatifs.

Pour ce qui est des carrières, dans ce secteur, plusieurs sites de tailles importantes sont en cours d'exploitation, en fin d'exploitation ou en cours de réaménagement. Ces phasages à des stades différents, mais aussi le retard pris dans certains réaménagements, donnent l'impression d'une exploitation anarchique sur ce secteur. Ici encore, c'est la forte concentration en carrières sur un secteur qui contribue à cette image défavorable.

Aussi, afin de pallier ces inconvénients, faut-il être très vigilants et très stricts sur les remises en état des carrières de ce secteur, mais aussi sur les aménagements globaux de cette partie aval de la vallée de l'Oise.

Des actions de réhabilitation de ce secteur s'imposent à tout niveau. Des propositions en ce sens pourraient être faites en ce qui concerne les carrières. En effet, ces dernières peuvent constituer l'un des maillons des modifications structurelles d'un secteur, et dont l'effet peut être positif ou négatif selon que les impacts ont été bien ou mal appréhendés.

#### • La vallée de l'Oise en amont de Compiègne

Depuis son entrée dans le département de l'Oise et jusqu'à la confluence Oise/Aisne, la vallée de l'Oise n'a pas fait l'objet de beaucoup d'autorisations d'extraction.

Ce tronçon de vallée présente des caractéristiques écologiques naturelles exceptionnelles que l'on rencontre également, plus en amont, dans le département de l'Aisne, dès Vendeuil/La Fère. L'ensemble de ce secteur comprend de grands systèmes prairiaux inondables qui lui confèrent un intérêt majeur pour la flore et la faune (en particulier l'avifaune), ainsi que pour le maintien de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques puisque les zones humides jouent entre autres leur rôle de soutien d'étiage.

De fait, cette zone s'étendant de La Fère à Thourotte constitue l'un des derniers secteurs de la vallée de l'Oise qui ne soit pas déjà largement exploité par les carrières : c'est précisément cela qui fait son intérêt écologique. Cet intérêt est reconnu puisque ce tronçon de vallée est dans sa totalité répertorié en Z.N.I.E.F.F. et en Z.I.C.O., et qu'un classement en Zone de Protection Spéciale (Z.P.S.) est en cours.

Les caractéristiques écologiques particulières de cette zone conduisent à son intérêt exceptionnel dont la présence de certaines espèces rares (avifaune essentiellement). Aussi, même si les réaménagements de carrières étaient effectués avec le plus grand soin, les nouveaux milieux qui apparaîtraient ne permettraient pas la conservation de ces espèces rares car elles ont impérativement besoin d'habitats très particuliers (exemple : le Râle des Genêts qui nécessite d'importantes étendues de prairies humides herbeuses).

### **1.2.2. Les carrières hors d'eau**

#### **1.2.2.1. Les carrières issues de l'extraction de la silice**

Sept sites sont recensés dans le département de l'Oise.

Généralement situées au flanc de buttes témoins, les carrières de silice actuellement en activité offrent, pour la plupart d'entre elles, un impact visuel qui pourrait être préjudiciable au paysage si aucune précaution n'était prise.

Aussi, lorsqu'un défrichement s'avère nécessaire, il est réalisé par phases limitées aux besoins. En effet, les arrêtés ministériels d'autorisation de défrichement imposent au carrier le dépôt d'un plan de géomètre préalable à tout défrichement. La durée de validité des autorisations a été prolongée de 5 à 15 ans, ce qui permet de mieux coordonner les phases de défrichement aux phases d'exploitation du matériau.

En outre, des défrichements limités en surface sont moins pénalisants pour la faune et la flore. Toutefois, des coupes à blanc étoc contiguës aux surfaces défrichées pour des raisons économiques sont souvent confondues avec des opérations de défrichement et peuvent avoir des impacts paysagers non négligeables.

Les transports peuvent également être sources d'impacts. Toutefois, dans la grande majorité des cas, les unités annexes de traitement ou le site même de la carrière sont raccordés au réseau ferroviaire ou au réseau fluvial. Ceci limite considérablement les impacts liés aux transports puisque ceux qui sont nécessaires à l'approche des matériaux se font sur une distance limitée (guère plus de 20 km). De plus, ces transports se font souvent sur des routes dont l'amélioration a été souvent prise en charge par l'exploitant, cet effort pouvant se justifier économiquement lorsque les gisements sont importants et donc que les durées d'exploitation sont très longues (30 ans).

Les impacts liés aux poussières peuvent la plupart du temps être combattus efficacement. Lors des travaux de découverte, et chaque fois que des problèmes de proximité se posent, ces travaux sont effectués à des périodes les mieux appropriées, d'autant plus que l'on se situe sur la partie sommitale des gisements. Si nécessaire, les pistes sont arrosées ou ces travaux s'effectuent en période humide. Quant aux poussières liées à l'extraction, elles se trouvent généralement bien "piégées" par la situation même des lieux, qui sont souvent encaissés ou situés en zone boisée.

S'agissant du bruit, l'impact est limité par l'utilisation d'engins dont les caractéristiques répondent aux normes, par la conservation ou la mise en place d'écrans boisés, par l'édification de talus permanents ou temporaires. L'utilisation d'explosifs, bien que réduite au strict nécessaire, peut poser quelques problèmes vis-à-vis des riverains : afin de réduire cette gêne, les tirs sont effectués par campagne et à heures régulières. La circulation interne est également source de bruits et l'utilisation de convoyeurs à bandes à la place de camions permet de diminuer le bruit, mais aussi les poussières.

Enfin, les tirs de mines ou l'usage d'explosifs peuvent induire des vibrations mais les techniques disponibles permettent de limiter cet impact.

Quant à l'impact sur l'eau, ces carrières étant situées au-dessus d'une couche d'argile, les nappes sous-jacentes sont souvent bien protégées et la pérennité des sources est maintenue en pied des buttes témoins contenant les gisements. Le débit de ces sources n'est pas affecté dans la mesure où l'exploitation n'affecte pas les couches d'argile et qu'elle laisse subsister une couche sableuse suffisante capable de conserver une réserve hydrique. Par ailleurs, des dispositions très strictes doivent être prises afin d'éliminer les risques de pollutions accidentelles.

Enfin, la remise en état conduit principalement à des réaménagements agricoles ou forestiers qui, bien que corrects, n'utilisent pas toutes les possibilités. Par exemple, un effort plus important pourrait être fait en faveur de la biodiversité : création de petites pelouses calcaires, petites mares, front de taille boisé en l'état permettant la colonisation de certains oiseaux. Cette possibilité d'enrichissement des écosystèmes est encore trop peu employée.

#### **1.2.2.2. Les carrières issues de l'extraction de la pierre de taille**

Ces carrières concernent essentiellement le calcaire du Lutétien, matériau exploité de longue date.

Les impacts de ces exploitations sont plus ou moins importants selon qu'elles sont anciennes ou récentes.

Dans le cas d'anciennes exploitations, les réaménagements sont très sommaires et parfois n'ont même pas été faits. Par exemple, les fronts de taille n'ont pas été réaménagés et posent même, dans certains cas, des problèmes de sécurité (secteur de St-Maximin, par exemple).

Les exploitations récemment autorisées ne devraient pas présenter ces inconvénients puisque les réaménagements sont prévus dès le stade de l'étude d'impact : préconisations concernant les fronts de taille, le remblayage, le maintien de la qualité des nappes, etc. Cependant, quelques dysfonctionnements sont apparus sur des exploitations récentes dans la mesure où les opérations de décapage sont confiées à une entreprise autre que celle qui exploite la pierre et que les deux activités n'ont pas la même logique. Il est tout à fait intéressant que certains matériaux moins nobles présents sur ces sites puissent trouver une valorisation économique mais il faut veiller à ce que les opérations de décapage soient phasées avec le rythme d'exploitation de la pierre de taille de façon à ne pas découvrir un gisement de très haute qualité, exceptionnel et très rare, qui va s'altérer sous l'action de l'eau et de la lumière.

Lorsqu'on additionne carrières anciennes et carrières récentes, c'est un espace considérable et continu qui est affecté par ces extractions puisqu'on exploite la totalité d'un banc de calcaire. Ces autorisations étant données au coup par coup, l'intégration paysagère de ces carrières est loin d'être satisfaisante : le mitage est important. En conséquence, sur l'ensemble de ce secteur, des propositions de réhabilitation seraient tout à fait bienvenues et pertinentes.

Un autre matériau est à prendre en considération : le calcaire du Jurassique situé dans le pays de Bray.

### **1.2.2.3. Les carrières issues de l'exploitation de l'argile**

Ces carrières concernent essentiellement le Pays de Bray et le bassin versant de l'Avelon.

Ici encore, la situation apparaît tout à fait différente selon que l'on parle de carrières anciennes ou de carrières récentes.

Dans le cas des carrières anciennes, l'intégration paysagère a rarement été prise en compte ; ces exploitations d'origine artisanale voire familiale qui sont aujourd'hui disparues ont laissé à des tiers peu informés la responsabilité de réaliser des réaménagements souvent sommaires qui, nonobstant les risques liés à la stabilité des sols, ont permis l'apparition de dépotoirs ou de décharges de tout type.

Concernant les carrières récentes, la politique foncière menée par les exploitants actuels (industriels) visant à acquérir les propriétés destinées à l'exploitation tend à garantir le respect des engagements pris dans le cadre des arrêtés préfectoraux tant en cours d'exploitation qu'après la remise en état des sites. Les problèmes liés au réaménagement sont investigués dès l'amont du projet ce qui conduit à une meilleure intégration dans le paysage. Ces réaménagements se rapportent à la fois à des carrières en eau et à des carrières hors d'eau. En effet, les réaménagements peuvent faire appel à du reboisement, à la reconstitution de prairie ou à la création de plan d'eau.

Néanmoins, la vision paysagère globale n'est pas systématiquement appréhendée lors des études d'impact. Ceci est d'autant plus regrettable que le Pays de Bray dispose d'une forte identité étroitement liée à son paysage et qu'il convient de ne pas le compromettre.

La prise en compte de ce thème s'impose autant pour ce qui est des carrières que pour le domaine agricole où la culture intensive a tendance à supplanter l'élevage avec toutes les modifications structurelles prévisibles.

Plusieurs études paysagères sont actuellement en cours sur ce secteur : le cas des carrières y est abordé et leurs conclusions pourront judicieusement être prises en compte pour les exploitations à venir.

Il est à noter que l'exploitation des carrières d'argile se remarque par son caractère saisonnier. En effet, l'extraction des matériaux est en principe réalisée de mai à septembre, période où les conditions météorologiques sont les plus favorables.

Les matériaux bruts sont évacués directement vers les usines de traitement (tuilerie, briqueterie) où ils sont stockés avant leur utilisation. Les transports peuvent être source de nuisance, toutefois l'implantation des usines près des gisements permet l'acheminement des matériaux sur des distances assez courtes (guère plus de cinq kilomètres) ce qui limite les impacts liés à la circulation des véhicules.

En ce qui concerne les poussières, l'argile étant un matériau naturellement humide son extraction n'émet pas de matière pulvérulente. Seule la circulation des engins et des camions sur les pistes peut dans certains cas provoquer un envol de poussière qui est réduit par un arrosage des pistes en cas de besoin.

Il n'y a aucune installation annexe dans les carrières d'argile. De ce fait, l'impact sonore est limité à l'utilisation d'engins et de camions dont les caractéristiques répondent aux normes en vigueur.

Concernant l'impact sur les eaux superficielles, l'absence de couvert végétal et de matériaux drainant de surface entraîne une modification des conditions d'infiltration dans les zones d'exploitation d'argile, ce qui a pour effet d'augmenter le volume d'eau ruisselé sur la carrière. La perméabilité des sols de couverture et le bilan hydrique sont obligatoirement pris en compte dans la définition de l'état initial du site et de son environnement hydrogéologique. La plus grande attention est apportée dans les phasages de défrichage, de découverte, d'exploitation et de réaménagement.

L'extraction des argiles dans le Pays de Bray est directement liée à l'industrie de la terre cuite (brique, tuile, carrelage). Les procédés industriels utilisés dans ce domaine ont conduit à une très grande sélectivité des matières premières, orientée sur les aspects qualitatifs et minéralogiques des matériaux. La nature même de la géologie régionale permet, dans tous les cas recensés, l'extraction des substances utiles tout en conservant au site leur imperméabilité naturelle en laissant en fond de fouille les argiles impropres aux besoins industriels. De la sorte, l'impact sur les eaux souterraines est quasi nul.

Compte tenu de sa spécificité morphologique, le Pays de Bray offre des intérêts économiques en terme de gisement à exploiter mais également une diversité très intéressante en habitats remarquables pour la faune et la flore. Citons, par exemple, une flore rare liée aux sols acides et une richesse faunistique en insectes et batraciens dont certaines espèces protégées. Aujourd'hui, la prise en compte systématique de ces intérêts écologiques par les exploitants permet de définir avec précision les zones sensibles sur ces aspects : certains secteurs sont exclus des extractions, certains réaménagements garants de la conservation des espèces ou propices à leur développement sont mis en oeuvre.

#### **1.2.2.4. Les carrières issues de l'exploitation des sablons**

Ce type d'exploitation concerne des secteurs plutôt disséminés sur l'ensemble du département, avec toutefois un secteur davantage sollicité, à savoir les bassins versants de la Troesne, du Reveillon et du haut de l'Esches. Les secteurs de Compiègne et du Clermontois sont également très concernés.

Compte tenu de la raréfaction des matériaux alluvionnaires et de la politique du recours à des matériaux de substitution, les sablons vont être davantage sollicités. Aussi faut-il s'attendre à une augmentation des demandes d'autorisation dans ce domaine.

Actuellement, le principal impact est d'ordre paysager, d'autant plus que les secteurs où se trouvent les sablons disposent de caractéristiques morphologiques assez typées et intéressantes.

En conséquence, des analyses paysagères globales sur des secteurs présentant une "entité paysagère" cohérente sont à promouvoir. Elles permettront de fixer des règles qui seront garantes de l'intérêt que présentent ces zones peu banales. Sur ce point, citons l'étude paysagère mise en oeuvre dans le Vexin (vallées de l'Epte, de la Troesne et de l'Esches).

Dans le cas de carrières plus anciennes, les réaménagements n'ont, la plupart du temps, pas été faits comme ils auraient dû l'être. Il en découle, outre une mauvaise intégration paysagère, des problèmes de sécurité lorsque les fronts de taille ont été laissés en l'état, des risques de pollution lorsque ces excavations ont été (et sont encore) utilisées comme décharge sauvage ou dépotoir et l'apparition de "sites pollués" lorsque des dépôts de substances polluantes ou toxiques y ont été faits.

Un nombre non négligeable de ces anciennes carrières de sablons n'a pas été exploité par des professionnels de l'industrie extractive. De par là même, ces extractions ont échappé aux réglementations applicables en la matière. Les conséquences négatives sont nombreuses puisqu'aucun réaménagement n'était envisagé et ce, d'autant plus, que ces "exploitants" n'avaient pas la moindre idée d'une gestion optimale d'une carrière.

#### **1.2.2.5. Les carrières issues de l'exploitation du calcaire dur à usage routier**

Ces exploitations concernent géographiquement le Noyonnais et le Sud de l'Oise.

Les problèmes posés se rapprochent de ceux qui ont été développés pour les sablons.

Les améliorations à apporter et les techniques de réaménagement sont très proches de celles qui sont préconisées pour les sablons.

#### **1.2.2.6. Les carrières issues de l'exploitation de la craie**

- Dans le département de l'Oise, une partie des carrières hors d'eau résulte de l'exploitation de la craie qui servait et sert surtout au marnage des terres agricoles. Il peut être affirmé que chaque commune dispose d'au moins une carrière de ce type sur son territoire, qu'il s'agisse d'exploitations anciennes ou en cours. Ces carrières sont principalement exploitées par des agriculteurs.

Les exploitations anciennes ont été effectuées sans beaucoup se préoccuper d'environnement. Aussi, les conditions de réaménagement n'ont pas été optimales. On peut même dire que, dans la majorité des cas, il n'était même pas question de cette notion de réaménagement.

En conséquence, les impacts sur l'environnement sont importants :

- une mauvaise intégration paysagère ;
- des problèmes de sécurité, lorsque les fronts de taille ont été laissés en l'état ;
- des risques de pollution lorsque ces excavations ont été, et sont parfois encore utilisées comme décharge ou dépotoir (risques vis-à-vis des eaux souterraines) ;
- l'apparition de "sites pollués" dans certains cas, en raison de dépôts de substances polluantes ou toxiques ;
- une remise en état mal conduite ou jamais réalisée.

● Un autre type de carrières de craie existe dans le département de l'Oise : il s'agit de carrières d'une plus grande superficie (exemple : carrière de Boran-sur-Oise) exploitées par la profession avec une autorisation préfectorale, pour fabrication de chaux et de blanc minéral.

Dans ce cas, la préservation des intérêts environnementaux est mieux appréhendée, ne serait-ce qu'en raison de la réalisation d'une étude d'impact qui a permis d'identifier certains problèmes et de proposer des solutions pour y remédier.

Toutefois, l'intégration paysagère n'a pas, jusqu'ici, été appréhendée de la façon la plus optimale qui soit : pas de vision d'ensemble sur un secteur donné alors que ce type de carrières peut avoir un impact spectaculaire sur le paysage pendant l'exploitation (ne serait-ce qu'en terme de contraste de couleurs).

## **2. Détermination des zones devant être protégées compte tenu de la qualité et de la fragilité de leur environnement**

(thème n° 7 de la circulaire du 11/01/1995)

### **2.1. MÉTHODOLOGIE ADOPTÉE**

Le texte de la circulaire du 11/01/1995 précise que ne sont pas pris en compte les espaces protégés au titre de l'urbanisme. Le Schéma Départemental des Carrières est, en revanche, l'occasion d'un inventaire des espaces protégés au titre de l'environnement. Cet inventaire est divisé selon les cas suivants :

- les espaces bénéficiant d'une protection juridique forte au titre de l'environnement et interdisant l'exploitation des carrières ;
- les espaces bénéficiant d'une protection au titre de la loi du 31 décembre 1913 ou de la loi du 2 mai 1930 ;
- les espaces bénéficiant d'une délimitation ou d'une protection juridique au titre de l'environnement mais n'entraînant pas l'interdiction d'exploitation de carrières ;
- les espaces présentant un intérêt et une fragilité environnementale qui devraient bénéficier d'une mesure de protection au titre de l'environnement et où, notamment, les carrières ne devraient pas être autorisées ;
- les orientations et objectifs des SDAGE et SAGE existants pouvant concerner les carrières.

Cet inventaire a été complété en mentionnant certains espaces présentant un intérêt et une fragilité environnementale où les carrières pourraient nécessiter des prescriptions particulières.

### **2.2. DÉLIMITATION DES DIFFÉRENTES ZONES**

#### **2.2.1. Les espaces bénéficiant d'une protection juridique forte au titre de l'environnement et interdisant l'exploitation de carrières**

Sous cette dénomination, sont visés les espaces interdisant l'exploitation des carrières, que le classement en soi ou qu'un règlement spécifique appliqué à l'intérieur de la zone les interdise.

### **2.2.1.1. Les arrêtés préfectoraux de protection de biotope**

Le marais de Bourneville à Marolles (vallée de l'Ourcq).

Ce secteur est reporté sur la carte "gisements/contraintes" au 1/100 000e établie pour le Schéma des Carrières.

### **2.2.1.2. Les réserves naturelles volontaires**

Le Mont-Saint-Hélène à Saint-Pierre-les-Champs (promontoire sur la vallée de l'Epte).

Ce secteur est reporté sur la carte "gisements/contraintes" au 1/100 000e établie pour le Schéma des Carrières.

### **2.2.1.3. Les réserves naturelles**

Aucun espace de ce type n'a, à ce jour, été délimité dans le département de l'Oise.

### **2.2.1.4. Le lit mineur des cours d'eau**

Par lit mineur des cours d'eau, s'entendent les terrains recouverts par les eaux coulant à pleins bords avant tout débordement, qu'il s'agisse du cours principal, des bras secondaires, des bras morts ou des plans d'eau traversés par le cours d'eau.

Zones concernées : toutes les rivières du département de l'Oise.

### **2.2.1.5. Les périmètres de protection immédiate et rapprochée des captages destinés à l'alimentation en eau potable**

Les localisations des captages sont reportées sur support cartographique (carte au 1/100 000e localisant les gisements et les contraintes établie pour le Schéma Départemental des Carrières), les informations provenant de la banque de données du sous-sol du BRGM.

La liste mise à jour de ces captages est consultable à la D.D.A.F.

### **2.2.2. Les espaces bénéficiant d'une protection au titre de la loi du 31 décembre 1913 ou de la loi du 2 mai 1930.**

Sous cette dénomination sont visés les espaces où les seuls travaux autorisés sont ceux liés à leur entretien ou à leur gestion. Toute autre intervention nécessite une autorisation ministérielle.

### **2.2.2.1. Les sites classés (visés par la loi du 2 mai 1930)**

Principaux secteurs concernés : domaine de Chantilly, domaine des Aigles à Gouvieux, domaine de Lavallière à Mortefontaine.

Ces secteurs sont reportés sur la carte "gisements/contraintes" au 1/100 000e établie pour le Schéma Départemental des Carrières.

La liste de ces espaces est consultable à la DIREN Picardie.

### **2.2.2.2. Les périmètres de protection des monuments historiques**

Il s'agit des périmètres de 500 mètres autour des monuments historiques délimités en application de la loi du 31 décembre 1913.

La liste de ces monuments historiques est consultable à la D.R.A.C. (Service des monuments historiques).

### **2.2.3. Les espaces bénéficiant d'une délimitation ou d'une protection juridique au titre de l'environnement mais n'entraînant pas l'interdiction d'exploitation de carrières.**

#### **2.2.3.1. Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (Z.N.I.E.F.F.)**

En Picardie, les Z.N.I.E.F.F. sont répertoriées en plusieurs types définis comme suit :

- les Z.N.I.E.F.F. de type II constituées par les grands ensembles naturels riches et peu modifiés ;
- les Z.N.I.E.F.F. de type I qui sont des espaces naturels caractérisés par des espèces et des milieux remarquables et qui sont compris au sein d'un grand ensemble (Z.N.I.E.F.F. de type II) - (exemples : forêts de COMPIEGNE et de CHANTILLY) ;
- les Z.N.I.E.F.F. de type I-II qui sont des espaces naturels caractérisés par des espèces et des milieux remarquables, mais non compris au sein d'un grand ensemble (Z.N.I.E.F.F. de type II). En fait, les Z.N.I.E.F.F. de type I-II sont également des Z.N.I.E.F.F. de type I mais qui ne sont pas englobées dans une Z.N.I.E.F.F. de type II. D'ailleurs, le Muséum National d'Histoire Naturelle (Secrétariat de la Faune et de la Flore) a, dans son report sur informatique des contours Z.N.I.E.F.F., subdivisé les Z.N.I.E.F.F. en 2 types : Z.N.I.E.F.F. de type I (y compris les I/II) et Z.N.I.E.F.F. de type II. Ce sont ces contours numérisés qui ont été reportés sur la carte "gisements/contraintes" au 1/100 000e établie pour le Schéma Départemental des Carrières.

A signaler, qu'au niveau national, est actuellement en cours la réactualisation des Z.N.I.E.F.F. (programme Z.N.I.E.F.F., génération 2). Cette réactualisation et l'ensemble des documents qui en découlent devraient être disponibles pour fin 1998. Toutefois, les nouvelles informations recueillies sur les Z.N.I.E.F.F. pourront être communiquées aux carriers pour l'établissement de leur dossier d'étude d'impact : la DIREN fournira les inventaires les plus récents dont elle dispose.

La liste, mise à jour, de ces Z.N.I.E.F.F. est disponible à la DIREN Picardie.

Pour les Z.N.I.E.F.F. situées dans des secteurs intéressants au niveau des matériaux, une classification a été réalisée selon des critères relatifs à la fois à la flore, la faune, l'écologie globale et le paysage. Cette classification fait apparaître des sites d'intérêt régional, national, européen et européen majeur qui sont cartographiés en Annexe 5.

**Remarque** : les Z.N.I.E.F.F. n'entraînent pas en soi d'interdiction de carrières, mais une disposition du S.D.A.G.E. Seine-Normandie concernant certaines Z.N.I.E.F.F. de type I (Z.N.I.E.F.F. situées plus particulièrement en milieux humides) vient modifier cette règle (cf. paragraphe 2.2.6.1. du présent document).

### **2.2.3.2. Les Zones d'Intérêt Communautaire pour les Oiseaux (Z.I.C.O.)**

Secteurs concernés : vallée de l'Oise, marais de Sacy, massif des Trois Forêts et Bois du Roi, massifs de Compiègne, de Laigue et d'Ourscamp, massif de Retz.

La localisation de ces zones est reportée sur la carte "gisements/contraintes" au 1/100 000e établie pour le Schéma Départemental des Carrières.

La liste de ces zones est consultable à la DIREN Picardie.

### **2.2.3.3. Les Zones de Protection Spéciale (Z.P.S.)**

Les Z.P.S. sont choisies parmi les Z.I.C.O. : il s'agit d'un classement et non pas d'un simple inventaire. Des mesures de conservation doivent y être fixées. A cet égard, l'interdiction de l'exploitation des carrières n'y est pas systématique. Toutefois, une mention particulière doit être faite à la Z.P.S. "Moyenne vallée de l'Oise" s'étendant de La Fère à Thourotte et où les carrières seront interdites (courrier de Madame le Ministre de l'Environnement à Monsieur le Préfet de l'Oise en date du 02/11/95). A signaler que les carrières existantes actuellement en exploitation ont été exclues de la Z.P.S. et donc que les renouvellements d'autorisation pourront être instruits.

La localisation de cette zone est reportée sur la carte "gisements/contraintes" au 1/100 000e établie pour le Schéma Départemental des Carrières.

Tous les éléments relatifs à cette zone sont disponibles à la DIREN Picardie.

#### **2.2.3.4. Les sites inscrits**

Il s'agit de sites répertoriés dans le cadre de l'application de la loi du 2 mai 1930. Ils ne constituent pas une mesure de protection forte mais identifient des secteurs où tout projet d'aménagement est soumis à l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France.

Principaux secteurs concernés : domaine d'Ermenonville, site inscrit de la vallée de la Nonette, le Mont-Ganelon (entre Longueil-Annel et Clairoix), Gerberoy, domaine de Mortefontaine, bois de Morrière à Plailly, le Mont-Calipet à Pont-Ste-Maxence, site inscrit du Vexin Français.

La liste de ces sites est consultable à la DIREN Picardie.

#### **2.2.3.5. Les Parcs Naturels Régionaux (P.N.R.)**

Dans le département de l'Oise, les Parcs Naturels Régionaux ne sont qu'à l'état de projet : le massif des Trois-Forêts et le Vexin-Thelle.

Ces éléments sont consultables à la DIREN Picardie.

#### **2.2.3.6. Les Plans de Prévention des Risques Naturels (P.P.R.)**

Les Plans de Prévention des Risques Naturels sont prévus sur des zones géographiques soumises aux phénomènes d'inondation.

Au sein de ces P.P.R., les carrières peuvent être autorisées sous les conditions suivantes :

- lors de l'exploitation, l'impact hydraulique ne doit pas aggraver les conséquences des crues ; il devra au moins être neutre.
- le réaménagement doit donner la préférence à une solution permettant de participer à la réduction des conséquences des inondations à l'échelle du bief ou de la vallée ; à défaut, après réaménagement, l'impact hydraulique sera au moins neutre.

Secteurs concernés : vallées de l'Oise et de l'Aisne, basse vallée de la Verse, basse vallée du Thérain.

Ces Plans de Prévention des Risques sont consultables à la D.D.E.

**2.2.4. Les espaces présentant un intérêt et une fragilité environnementale qui devraient bénéficier d'une mesure de protection au titre de l'environnement et où, notamment, les carrières ne devraient pas être autorisées**

**2.2.4.1. La Zone de Protection Spéciale "Moyenne vallée de l'Oise" (de La Fère à Thourotte)**

La mise en place de cette Z.P.S. est en cours. Mais, comme déjà explicité au point 2.2.3.3., les carrières y seront interdites. Reste à doter cette zone d'une protection effective et sans ambiguïté par un instrument de droit français (arrêté préfectoral de protection de biotope, par exemple).

**2.2.4.2. Le Marais de Sacy-Le-Grand**

Ce marais est seulement répertorié en Z.N.I.E.F.F. et en Z.I.C.O. Une mesure de protection forte en droit français ainsi que des règles de gestion garantant de la pérennité du milieu y sont indispensables.

Ce secteur ne contient pas de matériaux alluvionnaires mais la tourbe y est très présente : son exploitation n'est pas compatible avec la conservation des espèces animales et végétales présentes sur le site, tout particulièrement pour l'avifaune.

La délimitation de ce secteur est consultable à la DIREN Picardie.

**2.2.4.3. Le lit majeur des rivières classées en première catégorie piscicole (salmonidés dominants)**

Par lit majeur des cours d'eau, s'entendent les terrains recouverts par les eaux en situation de débordement (zones inondables, zones naturelles d'expansion des crues).

Secteurs concernés : vallées de la Verse, de la Divette, du Matz, de l'Aronde, de la Brèche, de l'Esches, de l'Automne, de la Nonette, de la Thève, de la Troesne et du Thérain.

S'agissant de la vallée du Thérain, la proposition de la mise en place d'une mesure de protection au titre de l'environnement et de l'interdiction d'exploitation de carrières est limitée au lit majeur situé depuis les sources jusqu'à Troissereux et concerne à la fois le Thérain et son affluent le Petit-Thérain.

En fait, il s'agit de préserver le bassin amont du Thérain afin que les populations sauvages de truites fario puissent s'y maintenir et s'y développer (maintien des petits ruisseaux de fond de vallée qui sont des zones de frayères particulièrement productives, éviter la proximité d'eaux stagnantes qui induisent des peuplements végétaux et animaux moins exigeants, ...), ainsi que pour son intérêt paysager.

#### **2.2.4.4. Les périmètres de protection éloignée des captages d'eau potable dans lesquels l'hydrogéologue agréé requiert l'interdiction de carrières**

Afin d'assurer une cohérence avec les orientations du SDAGE en matière de préservation de la ressource en eau devant être utilisée pour l'alimentation en eau potable, des moyens efficaces destinés à garantir cette protection de la ressource doivent être mis en place. Aussi, une réglementation stricte doit être définie dans ces zones d'influence de la qualité de l'eau pour l'ensemble des activités. Cette nécessité est exprimée par l'hydrogéologue agréé dans le cadre de la procédure de déclaration d'utilité publique et les carrières y sont interdites.

Les localisations des captages sont reportées sur support cartographique (carte au 1/100 000e localisant les "gisements et les contraintes" établie pour le Schéma Départemental des Carrières), les informations provenant de la banque de données du sous-sol du BRGM.

La liste, mise à jour, de ces captages est consultable à la D.D.A.F.

*Dans les autres cas, une étude hydrogéologique approfondie devra être produite dans le cadre du dossier de demande d'autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement.*

#### **2.2.4.5. Les champs captants irremplaçables**

La disponibilité en eau potable constitue un enjeu stratégique pour les collectivités. Cet enjeu ne va faire que s'accroître dans un avenir proche, surtout à proximité des agglomérations les plus importantes.

Le S.D.A.G.E. Seine-Normandie a fortement mis l'accent sur ce problème en demandant expressément que tous les champs captants importants soient définis et délimités de manière précise très rapidement. Les collectivités et, tout particulièrement, les grandes agglomérations ont été sollicitées sur ce point. Les champs captants irremplaçables sont à préciser et une réglementation stricte y sera établie. Les carrières nouvelles ne devraient pas être autorisées à l'intérieur de leur périmètre.

Compte tenu de l'aboutissement prochain des études correspondantes, dans les secteurs géographiques pressentis, les dossiers de demande d'autorisation de carrières devront comprendre une étude hydrogéologique approfondie dans l'attente de la définition des limites précises de ces champs captants.

La localisation et les éléments d'information des secteurs géographiques ainsi pressentis sont disponibles à l'Agence de l'Eau et à la D.D.A.S.S.

#### **2.2.4.6. Les larris remarquables (coteaux calcaires) retenus dans les "noyaux durs" de l'inventaire réalisé dans le cadre de la Directive "Habitats"**

Certains larris reconnus d'un intérêt écologique, faunistique et floristique remarquable (études à l'appui) devraient faire l'objet d'une mesure de protection au titre de l'environnement afin qu'ils soient préservés. La plupart du temps, ces larris ne s'étendent pas sur d'importantes superficies et concernent principalement la craie qui n'est pas un matériau rare dans le département de l'Oise. Les usages liés à ce type de matériaux ne seront donc pas compromis.

Parmi ces secteurs, un zonage plus fin est apparu nécessaire afin de localiser les espaces les plus intéressants (présence d'espèces protégées, présence d'habitats figurant dans la directive européenne, ...) et de hiérarchiser leur intérêt.

Ce travail a été réalisé en 1997 dans le cadre de la mise en application de la directive "Habitats" (procédure NATURA 2000). L'information a été reportée sur cartes couleur au 1/25 000e consultables à la DIREN Picardie et à la D.D.A.F. de l'Oise. Les zones répertoriées comme "noyaux durs" ne devraient pas être autorisées aux carrières.

L'exploitation de carrières n'étant pas compatible avec le maintien de l'intérêt de ces secteurs, elles devraient y être interdites.

Une mention particulière doit cependant être octroyée à la craie indurée car cette dernière est beaucoup moins répandue que la craie blanche. Il conviendra donc d'examiner ce cas précis avec discernement.

Secteurs concernés : secteur de Sommereux à Gouy-Les-Groseillers, coteaux du Sud d'Aumale, coteaux calcaires de la haute vallée du Thérain (Therines, Thieuloy-St-Antoine, Marseille-en-Beauvaisis, St-Omer-en-Chaussée, L'Héraule, Troissereux, Juvignies), coteaux calcaires de Fontaine-St-Lucien, coteaux calcaires de la haute vallée de la Brèche (Le Plessis-sur-Bulles, Noiremont, Le Mesnil-sur-Bulles), coteau calcaire de Troussencourt, Maisoncelle-Tuilerie, coteau calcaire de Lataule, coteaux calcaires de la cuesta du Pays de Bray (de St-Aubin à Noailles), coteau calcaire du Sud de Creil, coteaux calcaires de la vallée de l'Automne, larris de Montagny-en-Vexin, coteaux calcaires de Moulin-sous-Touvent et Attichy.

Les cartes localisant ces secteurs figurent en Annexe 5.

#### **2.2.5. Les espaces présentant un intérêt et une fragilité environnementale et où les carrières pourraient nécessiter des prescriptions particulières**

Il s'agit d'attirer l'attention sur certains secteurs où il convient d'être vigilants lors des divers travaux ou aménagements de façon à ne pas compromettre leur intérêt environnemental.

### **2.2.5.1. Les passages "grande faune"**

La grande faune n'est pas menacée dans la mesure où on la considère dans les principaux massifs forestiers du département de l'Oise et que ces massifs bénéficient de mesures de protection.

Cependant, certains secteurs stratégiques pour la grande faune échappent à cette protection : il s'agit des liaisons entre les massifs forestiers dénommées passages "grande faune" et où transitent ces animaux.

Les vingt secteurs les plus importants ont été identifiés dans le département de l'Oise (étude AMBE pour le compte de la D.D.E.). La fonctionnalité de ces passages doit être préservée. Aussi, ces zones devraient-elles bénéficier d'une mesure de protection au titre de l'environnement et l'implantation d'activités à nuisances, ou l'urbanisation, n'y sont pas souhaitables.

Concernant les carrières, l'interdiction d'exploitation n'est pas systématiquement nécessaire mais les réaménagements doivent au moins tenir compte de ces spécificités et garantir la pérennité de la fonctionnalité de ces passages "grande faune". En outre, il s'agit de préserver cet intérêt dans le cadre d'aménagements plus globaux (urbanisation + activités industrielles + activités agricoles, etc.).

Secteurs concernés : zones de passage de Choisy-au-Bac et Rethondes, de Pierrefonds, de Levignen, de Versigny, de Bailly et Pimprez, de Varesnes-Bretigny, de Courteuil, de Roberval, de Saint-Etienne-Roilaye, de Mortefontaine et Ver-Sur-Launette, de Lalande-en-Son, de Cambronne, de Ribecourt, de Ponpoint, d'Etouy, de Baboeuf, de Chiry-Ourscamps et Passel, de La Neuville-d'Aumont, de Sacy-le-Grand, de Breuil-le-Vert et Neuilly-sous-Clermont.

Une carte sur laquelle sont reportés ces passages "grande faune" a été établie : elle est consultable à la D.D.E. ou à la DIREN.

### **2.2.5.2. Cas particulier de l'inventaire scientifique établi dans le cadre de l'application de la directive "Habitats"**

L'application de la directive "Habitats" (procédure "Natura 2000" actuellement en cours de discussion) a conduit à établir un inventaire scientifique très récent sur les espèces et sur les habitats. Les secteurs renfermant ces éléments ont été identifiés.

Aucune portée juridique ne peut être attribuée à cet inventaire qui est seulement une collecte d'informations scientifiques.

Il est mentionné dans le cadre de ce schéma départemental des carrières, à titre d'information, et pour préciser que les données scientifiques qu'il a permis de recenser sont à la disposition des carriers et qu'elles peuvent leur être utiles lors de l'élaboration des études d'impact.

Ces éléments sont consultables à la DIREN Picardie et à la D.D.A.F..

## **2.2.6. Les orientations et objectifs des S.D.A.G.E. et S.A.G.E. existants pouvant concerner les carrières**

Dans le département de l'Oise, aucun S.A.G.E. n'existe à ce jour : trois ou quatre sont à l'état de projet.

Quant au S.D.A.G.E. Seine-Normandie, il a été approuvé le 29 Juin 1995 et est actuellement dans sa phase de consultation finale. S'agissant des orientations de ce S.D.A.G.E. qui concernent les carrières, elles sont déclinées de la façon suivante :

### **2.2.6.1. La préservation des milieux naturels aquatiques, des zones humides à haut potentiel écologique et des ressources en eau potable**

Ces recommandations ont été prises en compte et trouvent réponses dans les points 2.2.1. à 2.2.4. du présent document.

Concernant les Z.N.I.E.F.F., le S.D.A.G.E. Seine-Normandie stipule qu'en principe l'ouverture de nouvelles carrières n'est pas compatible dans certaines Z.N.I.E.F.F. de type I. Les Z.N.I.E.F.F. de type I en question sont celles citées dans le S.D.A.G.E. Elles sont définies dans le S.D.A.G.E. Seine-Normandie comme des zones présentant une valeur écologique de premier ordre : espèces ou milieux localement rares ou remarquables qu'il importe de préserver.

Les carrières existantes et le renouvellement de leur autorisation ne sont pas concernés par cette disposition.

Ces Z.N.I.E.F.F. "eau" ont été reportées sur carte au 1/500 000e dans le cadre du S.D.A.G.E. ainsi que sur la carte "gisements/contraintes" au 1/100 000e établie pour le Schéma Départemental des Carrières. La liste de ces Z.N.I.E.F.F. "eau" est disponible à l'Agence de l'Eau Seine-Normandie et à la DIREN Picardie.

Les zones d'implantation de carrières proposées, ainsi que les conditions préconisées dans les orientations pour les réaménagements tiennent compte de la compatibilité des extractions de matériaux avec les divers autres intérêts, y compris à long terme.

### **2.2.6.2. La conservation de la fonctionnalité des vallées et le réaménagement des sites après exploitation**

Le S.D.A.G.E. recommande une analyse par vallée et non pas seulement site par site.

Cette préoccupation est reprise dans le point 3.2.1. du présent document. Un travail plus précis par tronçons de vallée ou secteurs cohérents est à engager.

Toutefois, des recommandations pour le réaménagement à l'échelle du site de la carrière ont été mentionnées dans le point 3.2.2. du présent document. En effet, dans ce domaine, des améliorations sont toujours possibles.

S'agissant de la réhabilitation d'anciens sites non réaménagés ou mal réaménagés, une proposition est faite au point 3.2.3. du présent document.

### **2.2.6.3. L'assurance de la cohérence des Schémas Départementaux des Carrières avec le S.D.A.G.E. et de la réduction des extractions de matériaux alluvionnaires**

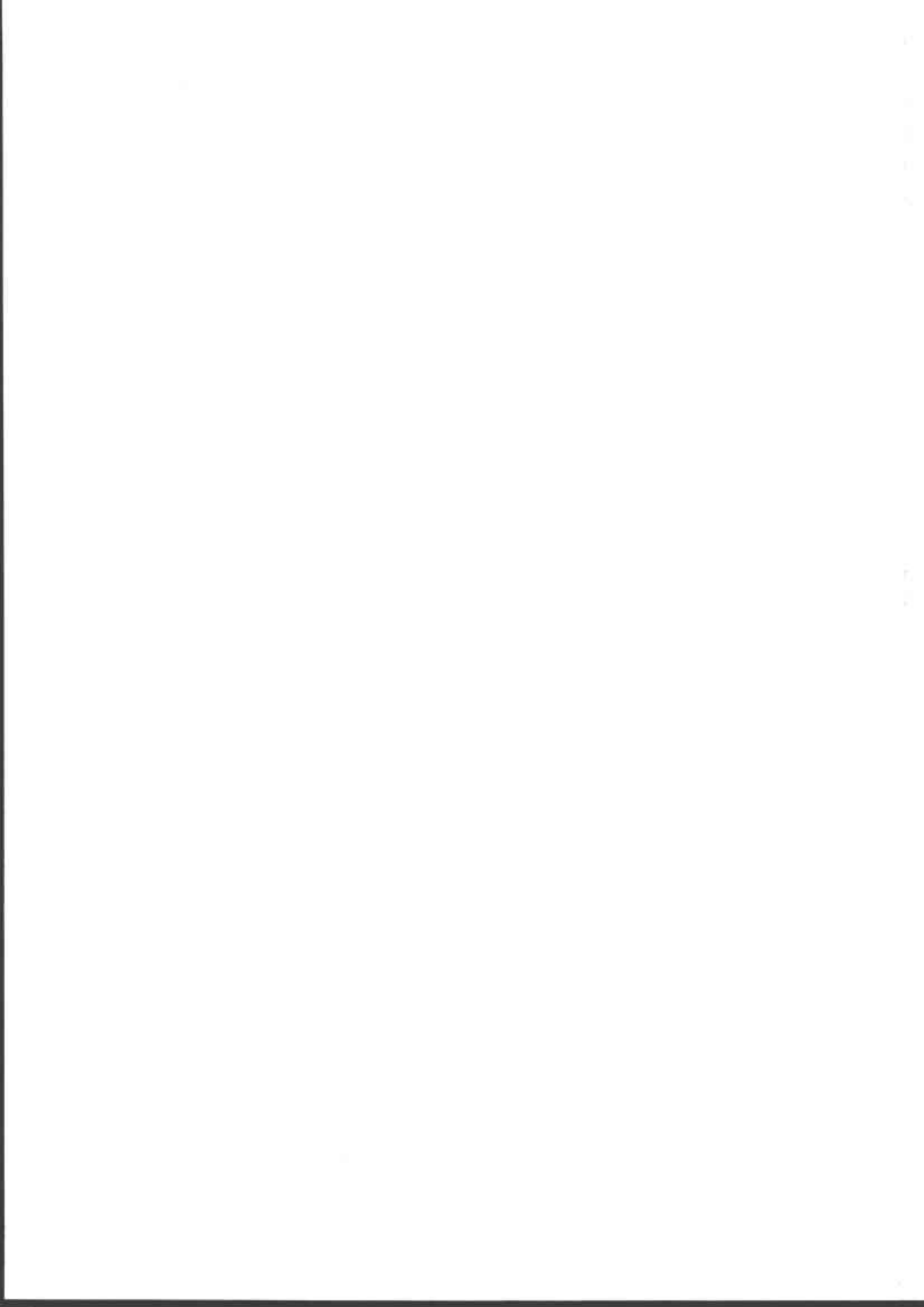
Les Schémas des Carrières devront prendre en compte les orientations définies dans le S.D.A.G.E. pour préserver la ressource en eau et l'intégrité des vallées.

Le S.D.A.G.E. demande de réduire globalement et de façon significative les extractions de granulats alluvionnaires sur l'ensemble du bassin Seine-Normandie. Pour ce faire, le S.D.A.G.E. recommande :

- d'éviter l'utilisation des matériaux alluvionnaires en remblais ;
- de préconiser, dans les appels d'offres et lorsque cela est possible, l'utilisation d'autres matériaux ;
- d'analyser les possibilités locales de recyclage et les disponibilités de substitution aux matériaux alluvionnaires ;
- de prendre en compte la provenance des matériaux dans l'étude d'impact des grands aménagements et de favoriser le transport par voie d'eau lorsque cela est possible.

### **2.2.7. Orientations et objectifs d'autres documents pouvant concerner les carrières**

Sans entrer dans des détails qui ne sont pas à l'échelle du Schéma Départemental des Carrières, l'existence de plusieurs documents auxquels il conviendra de se référer doit être rappelée car ils peuvent contenir des prescriptions pour les carrières, voire même les interdire : plans d'occupation des sols, schémas directeurs, schéma de cohérence sud-picard, travaux de bureaux d'études dans le cadre d'un aménagement cohérent du territoire de l'Oise, etc.



### **3. Orientations à privilégier en matière de réaménagement de carrières**

(thème n° 9 de la circulaire du 11/01/1995)

#### **3.1. MÉTHODOLOGIE ADOPTÉE**

Le texte de la circulaire du 11/01/1995 suggère quelques thèmes de réflexion :

- tracer quelques grands principes d'une meilleure insertion paysagère du site après exploitation ;

- en ce qui concerne les carrières en nappe alluviale :
  - éviter impérativement le mitage du paysage par des plans d'eau ;
  - ne plus donner d'autorisations dans les zones mitées, à moins qu'une exploitation contribue à l'amélioration du site et à un réaménagement correct ;
  - mesurer avec attention les conséquences après exploitation de toute extraction en nappe qui se traduit généralement par un plan d'eau.
- en ce qui concerne les extractions de roches massives :
  - assurer l'insertion paysagère de la carrière en cas de grands fronts de taille, sans attendre la fin de l'exploitation pour les fronts qui ne sont pas exploités.

- tenter de trouver des solutions pour remettre en état des sites abandonnés sans remise en état ou des sites ayant fait l'objet d'une remise en état sommaire (zone mitée) après exploitation et qui posent des problèmes d'environnement notables. Lorsqu'aucune action administrative ou judiciaire ne peut plus être intentée à l'encontre de l'exploitant, envisager la mise en oeuvre d'un réaménagement à l'aide de financements apportés par les divers participants de la commission départementale des carrières.

Par ailleurs, des échanges qui ont eu lieu lors des réunions du groupe de travail, sont ressorties la volonté et la nécessité d'élargir le champ de réflexion, y compris en terme de réaménagement, afin d'intégrer au mieux les carrières dans les projets de territoire, les plans de développement, ... . Cette notion implique que la problématique "carrière" ne soit pas seulement considérée comme une activité industrielle mais également comme un élément structurant du paysage et de l'aménagement du territoire.

## **3.2. ORIENTATIONS PROPOSÉES**

### **3.2.1. Orientations à l'échelle de tronçons de vallée ou de secteurs cohérents**

Les orientations suivantes valent quel que soit le type de carrière (alluvionnaire, massif):

- intégrer les carrières dans les projets d'aménagement global ;
- considérer les carrières comme un élément structurant du paysage ;
- prendre en compte les études paysagères réalisées par zone pouvant être considérée comme "unité paysagère" dans le but de limiter les effets du mitage des paysages et les favoriser sur les secteurs où elles n'existent pas ;
- établir des propositions de reconquête des paysages, de résorption d'impacts sur les zones où l'activité "carrière" a conduit à des dégradations, qu'il s'agisse du carrier ou du gestionnaire du futur site.

Dans le cas de carrières en eau, prendre en compte les études hydrauliques par secteurs cohérents (tronçons de vallée homogènes) existantes et les favoriser dans les zones où elles n'existent pas.

### **3.2.2. Orientations à l'échelle du site de la carrière**

Deux grands types de situations sont à examiner : le cas des carrières en eau et celui des carrières hors d'eau. Les premières concernent principalement l'exploitation des matériaux alluvionnaires et les secondes se rapportent plutôt à l'extraction de la silice, de la pierre de taille, de l'argile, des sables et de la craie.

Les orientations peuvent être identiques ou présenter quelques différences. Parmi les points exposés ci-après, lorsque des différences existent, elles seront précisées. Dans le cas contraire, les orientations valent pour les carrières en eau comme pour les carrières hors d'eau.

#### **• Prévoir une gestion future du site dès le montage du projet**

Les facteurs-clés du succès de cette opération passent par :

- une bonne organisation de la maîtrise foncière ;
- la recherche d'un partenariat ou d'un consensus pour préparer une bonne base de gestion ;

- la recherche d'une gestion optimale auprès de partenaires fiables et sur du long terme ;
- la garantie qu'aucun élément extérieur ne viendra contrecarrer le succès des réaménagements (exemple : interdire les rejets d'eaux sanitaires dans les plans d'eau).

• **Exiger des études d'impact de qualité**

Les études d'impact doivent avoir analysé en détail :

- l'état initial du site aux périodes ad hoc, pour chacun des volets à examiner ;
- les meilleurs moyens techniques et les phasages les plus pertinents pour la bonne réalisation de l'opération et les moindres impacts possibles ;
- les meilleurs partis de remise en état par rapport au contexte local (sensibilités écologique et archéologique, opportunités de synergie avec d'autres projets d'aménagement, ...).

• **Diversifier les types de réaménagement**

. Cas des carrières en eau

Les études d'impact doivent conduire à la proposition de réaménagements adaptés, variés et ambitieux qui pourront être mis en oeuvre avec l'aide des partenaires compétents.

Sur ce point, soulignons les efforts effectués en matière de reboisement. Des actions encore assez peu proposées pourraient être davantage utilisées: création de biotopes adaptés à certaines espèces, préservation de zones sensibles sur le plan faunistique ou floristique, mise en place de bois alluviaux,... En matière de remise en état forestier, le préalable est la recherche de groupements végétaux à réintroduire qui seront les mieux adaptés aux milieux nouvellement créés.

. Cas des carrières hors d'eau

Dans ces types de carrières, les principaux réaménagements proposés sont la remise en état agricole ou le reboisement.

S'agissant du reboisement, et afin de se donner de meilleures garanties de résultats, plusieurs conditions sont à réunir. Des analyses de sol fines sont préalablement nécessaires afin de définir avec précision les essences à introduire. Toutefois, l'expérience acquise montre qu'il est impossible de réintroduire

directement uniquement des essences locales. Il s'avère nécessaire d'implanter au préalable des essences pionnières (aulne blanc, aulne à feuille en coeur, aulne vert, acacia, ...) qui auront plusieurs effets :

- une restructuration des horizons pédologiques supérieurs grâce à leur pouvoir de fixation de l'azote ;
- la création d'une "ambiance forestière", nécessaire au développement des essences locales, par leur vitesse de croissance plus rapide.

L'installation, dans le même temps, des essences locales adaptées est possible. Des essais concluants ont même montré la possibilité d'introduction d'espèces arbustives (cornouiller, érable champêtre, troène...). Ces méthodes permettent de recréer des écosystèmes plus riches.

S'agissant de remise en état agricole, une bonne réutilisation agronomique des sols sera possible dans la mesure où seront respectés les principes suivants :

- conservation des terres végétales de découverte avec mise en place de cultures fourragères pour éviter le lessivage des éléments minéraux ;
- bon nivellement du fond de fouille afin d'éviter la formation de mouillères ;
- sous-solage des terrains rendus et mise en place d'une culture de légumineuses pour restructurer les horizons pédologiques.

D'autres types de réaménagement peuvent s'avérer très pertinents et participer à l'enrichissement écologique d'un secteur comme, par exemple, la création de pelouses calcaires, l'utilisation des fronts de taille par l'avifaune, micro-mares, .....

#### • **Phaser les opérations de défrichement**

##### . Cas des carrières hors d'eau

Afin de limiter les impacts paysagers, de faciliter la recolonisation par la faune et, compte tenu de la longue durée de ces types d'exploitations, les défrichements doivent se faire au rythme de l'avancement des extractions. L'exploitant doit donc pouvoir étaler le défrichement dans le temps, d'où la nécessité de validité des autorisations de défrichement sur des périodes suffisamment longues.

#### • **Limiter l'impact sur le régime des eaux superficielles et souterraines**

##### . Cas des carrières en eau

- adapter les modes d'exploitation aux conditions hydrauliques des vallées ;

- si nécessaire, recourir à des études hydrauliques plus poussées et sur des tronçons de vallées afin de mieux appréhender les impacts cumulés de plusieurs aménagements ;
- localiser de façon judicieuse l'implantation du site d'extraction par rapport au fonctionnement hydrologique du secteur ;
- adapter la forme et l'orientation des excavations afin de réduire l'impact sur l'écoulement de la nappe et de la rivière ;
- proscrire le rabattement de nappe.
- en cas de remblayage avec des matériaux extérieurs au site, s'assurer de ne pas perturber les conditions d'écoulement de l'eau dans les vallées (perméabilités peu différentes de la situation initiale).

• **Réduire au maximum les risques de pollution des eaux**

. Cas des carrières en eau

- exiger des garanties pour éviter les pollutions accidentelles ;
- interdire les communications directes avec les cours d'eau ;
- proscrire le rabattement de nappe.

. Cas des carrières hors d'eau

- exiger des garanties afin d'éviter les pollutions accidentelles ;
- exiger des dispositions afin de protéger les nappes.

• **Réduire les impacts liés au bruit, aux poussières et à la circulation**

. Cas des carrières en eau

- concernant le bruit, agir sur les engins de chantier et sur les installations de traitement (capotage des moteurs, écrans antibruit, installations dans un bâtiment,...) ;
- concernant les poussières, arroser si nécessaire et préférer des techniques moins génératrices de poussières (convoyeurs à bandes plutôt que des camions, etc...) ;

- concernant la circulation, privilégier les convoyeurs à bandes et le transport par voie d'eau par exemple, éviter les traversées d'agglomérations, etc...

. Cas des carrières hors d'eau

Les mesures préconisées sont identiques à celles qui sont proposées pour les carrières en eau. Mais, il convient d'y ajouter des mesures liées à des opérations spécifiques aux exploitations de roches massives, tels les tirs de mine ou le recours aux explosifs.

Afin de limiter l'impact de ces tirs ou de ces explosifs, il y a lieu :

- de restreindre leur usage au strict nécessaire ;
- si nécessaire, de mettre en oeuvre des plans de tirs élaborés, des amorçages de fond de trous, de micro retards ou d'explosifs plus élaborés et judicieusement choisis. Mais, le coût de telles mesures étant très élevé, les prescrire seulement en cas d'absolue nécessité.

• Exiger l'innocuité des matériaux de remblais extérieurs au site

- mettre en place une procédure d'assurance qualité pour ces matériaux ;
- proscrire le remblayage avec de tels matériaux à proximité des captages et des champs captants, car malgré les analyses le risque zéro n'existe pas.

• Se donner les moyens de la réussite des réaménagements

- disposer d'une superficie globale suffisante ;
- composer avec la profondeur du gisement ;
- adapter la taille et les contours des plans d'eau ;
- garder et utiliser au mieux les matériaux de découverte ;
- rechercher un maximum de biodiversité (profils diversifiés des berges, création de hauts fonds et/ou d'îlots,...) ;
- prévoir des moyens de gestion des habitats de la faune et de la flore.
- rechercher un maximum de diversité avec, par exemple :
  - dans le cas des carrières en eau, des profils diversifiés des berges, la création de hauts fonds et/ou d'îlots,... ;

- dans le cas des carrières hors d'eau, une meilleure valorisation des fronts de taille, la reconstitution de pelouses calcaires,...

• **Limiter l'impact paysager**

. **Cas des carrières en eau**

- pendant l'exploitation, réduire la superficie des travaux en procédant à des phasages, masquer l'activité par la mise en place de talus paysagers, traiter les accès à la carrière, aménager les abords de la carrière, effectuer des plantations d'arbres, etc...

- après l'exploitation : en fait, les modalités de l'insertion paysagère doivent être pensées en amont, c'est-à-dire au moment de l'étude d'impact.

. **Cas des carrières hors d'eau**

Les mesures à adopter sont identiques à celles qui ont été préconisées pour les carrières en eau. Leur pertinence est encore accrue en cas d'importants fronts de taille et lorsque les exploitations se font sur des hauteurs (buttes témoins) et qu'elles sont donc perceptibles de très loin.

### **3.2.3. Orientations en matière de réhabilitation de sites dégradés**

Dans le cadre d'une " Charte professionnelle de l'industrie des granulats ", les producteurs de granulats de la région Picardie ont créé un fonds professionnel de garantie et d'action comportant, en particulier, un fonds régional d'action destiné notamment à financer ou à cofinancer la résorption des points noirs, résultant d'anciennes extractions de granulats, et à améliorer la remise en état des sites du passé et leur insertion dans l'environnement.

Ces actions sont entreprises, après épuisement des recours prévus par la législation et sur décision d'un comité professionnel régional de gestion.

Ce dernier :

- décide des actions à mener,
- fixe le montant de la cotisation destinée au fonds régional d'action,
- affecte les financements dans la limite des sommes disponibles,
- assure le suivi des opérations.

En vue de programmer ces opérations, l'UNICEM Picardie a procédé à un recensement des " points noirs " de l'Oise susceptibles de bénéficier d'une réhabilitation.

Dans la mesure où des cofinancements pourraient être trouvés auprès des collectivités locales ou d'autres organismes, l'UNICEM Picardie pourrait décider d'engager une action sur un site éligible du département.

Au-delà, la réhabilitation des sites dégradés anciens peut être envisagée au cas par cas, dans le cadre de réaménagements globaux d'extractions nouvelles situées à proximité, après accord et participation des propriétaires ou des gestionnaires des sites concernés.

## **Conclusion générale**



## **Conclusion générale**

Le département de l'Oise dispose de ressources naturelles variées et importantes en matériaux de carrière. Elles sont exploitées activement pour approvisionner les activités consommatrices non seulement locales, mais aussi celles de la région Ile-de-France et d'autres régions françaises, et même à l'étranger.

Les matériaux alluvionnaires des vallées de l'Oise et du Thérain représentent environ 60% de la production en matériaux du département. Compte tenu de l'épuisement progressif et irréversible des gisements de granulats alluvionnaires, il est rappelé que ces matériaux nobles doivent être réservés pour des usages où ils sont difficilement remplaçables et que l'utilisation de matériaux locaux de substitution doit être développée.

Le département de l'Oise a un fort potentiel en matériaux de substitution, que ce soient des sables, des granulats calcaires, ou des matériaux issus du recyclage de produits industriels ou de matériaux de démolition. Toutefois, des recherches sont encore nécessaires pour affiner les techniques de traitement et d'utilisation de ces matériaux de substitution, en fonction de leurs caractéristiques mécaniques et physico-chimiques et des caractéristiques des ouvrages à réaliser.

Les sables siliceux industriels du Sud du département occupent une part importante dans l'industrie de la silice en France. Les besoins seront stables en quantité à l'horizon 2010, mais plus exigeants en qualité. Le schéma signale quelques gisements stratégiques qu'il est nécessaire de préserver.

Les matériaux argileux du Pays de Bray ont une importance stratégique pour l'industrie française des tuiles et briques. Seule réserve au Nord de la Loire dont la minéralogie permet une utilisation viable dans les procédés industriels modernes, les productions sont amenées à croître fortement dans les années à venir.

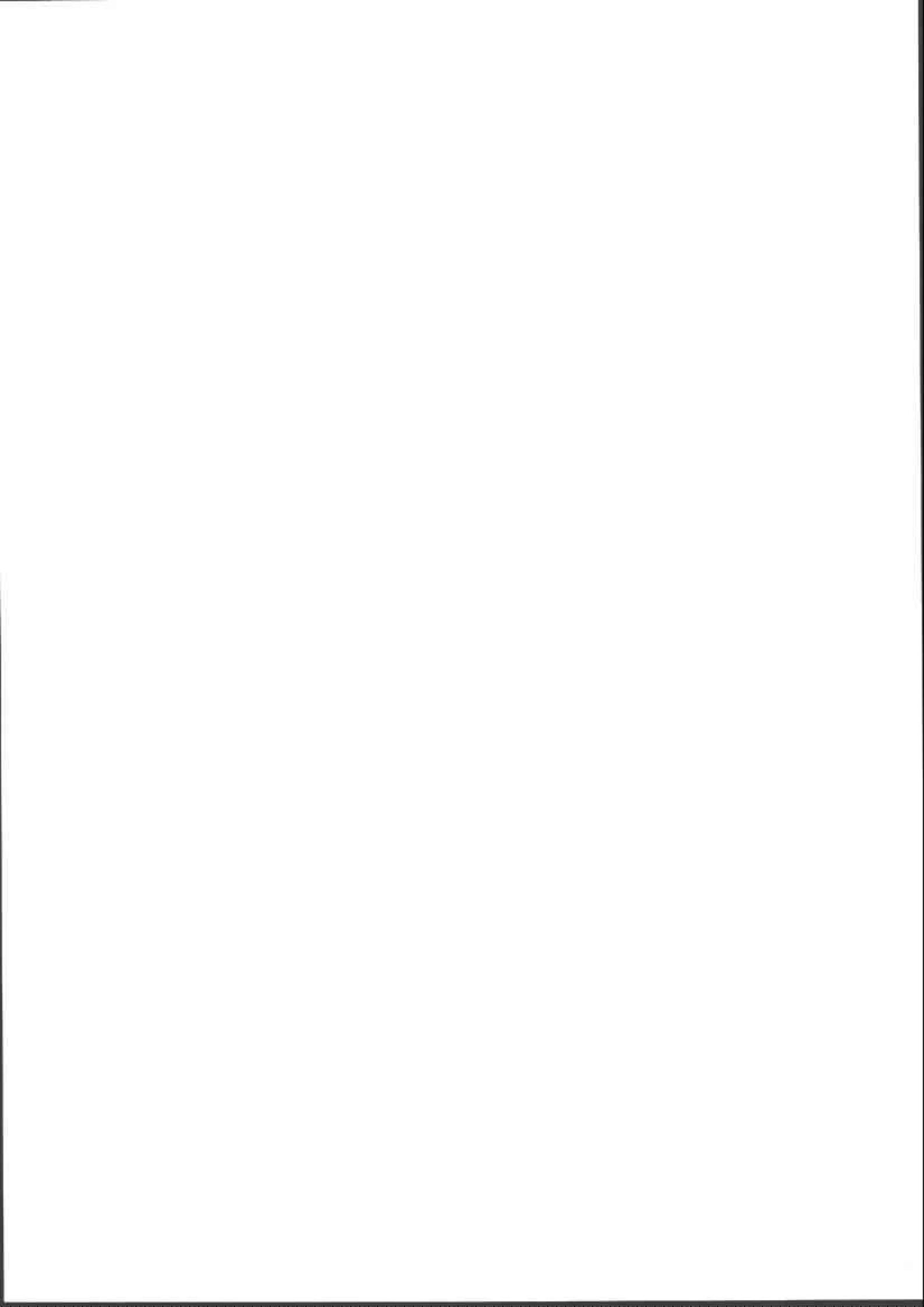
La pierre de construction calcaire des vallées de l'Oise et de l'Aisne est utilisée depuis plusieurs siècles en France et même à l'étranger pour de nombreux et prestigieux travaux, tant en construction neuve qu'en restauration de monuments historiques (restauration des monuments parisiens notamment). Il est donc nécessaire d'assurer la protection et la pérennité de ces gisements.

En vue d'une utilisation économe et rationnelle des matériaux, notamment des granulats alluvionnaires, le Schéma des Carrières de l'Oise suggère de mettre en place un "Observatoire des matériaux" dont un des principaux rôles serait de guider les prescripteurs et les consommateurs dans leurs décisions sur le choix du matériau et les techniques d'utilisation.

Les besoins en matériaux dans les dix ans à venir devraient rester stables dans la plupart des domaines, sauf pour les travaux routiers où ils pourraient croître de 10% et les usines de tuiles et briques dont l'activité augmenterait de 30%. Les infrastructures de transport actuelles du département (route, rail, voie d'eau) ont la capacité d'absorber davantage de flux de matériaux. Il convient de sensibiliser les maîtres d'ouvrage sur l'intérêt de privilégier les transports par voie d'eau et voie ferrée afin de limiter la circulation de poids lourds et limiter l'impact sur l'environnement.

La préservation de l'environnement a fait partie intégrante de la réflexion sur la politique des matériaux dans le département de l'Oise, dans une perspective de développement durable. L'examen de l'impact des carrières sur l'environnement d'une part, et la détermination des zones à protéger en raison de la qualité et de la fragilité de leur environnement d'autre part, ont conduit à établir des recommandations concernant toutes les étapes de la vie d'une carrière : du choix du site d'implantation au contenu de l'étude d'impact, jusqu'aux méthodes d'exploitation, modes de réaménagement et actions de réhabilitation de sites dégradés.

**Annexes**



## **Liste des annexes**

**Annexe 1** - Carrières en activité dans l'Oise en 1995 :

- tableau récapitulatif
- plan de situation

**Annexe 2** - Cartographie des centres de production et de consommation des matériaux dans le département de l'Oise

**Annexe 3** - Cartes des réseaux de transport dans le département de l'Oise :

- carte des voies navigables de la région
- carte SNCF des voies ferrées, gares et points d'arrêt
- carte des principales routes du département

**Annexe 4** - Carte des milieux naturels et des niveaux d'intérêt (Inventaire basé sur la flore, la faune, l'écologie globale et le paysage)

**Annexe 5** - Documents cartographiques localisant les larris remarquables

**Annexe 6** - Echelle des temps géologiques

**Annexe 7** - Glossaire

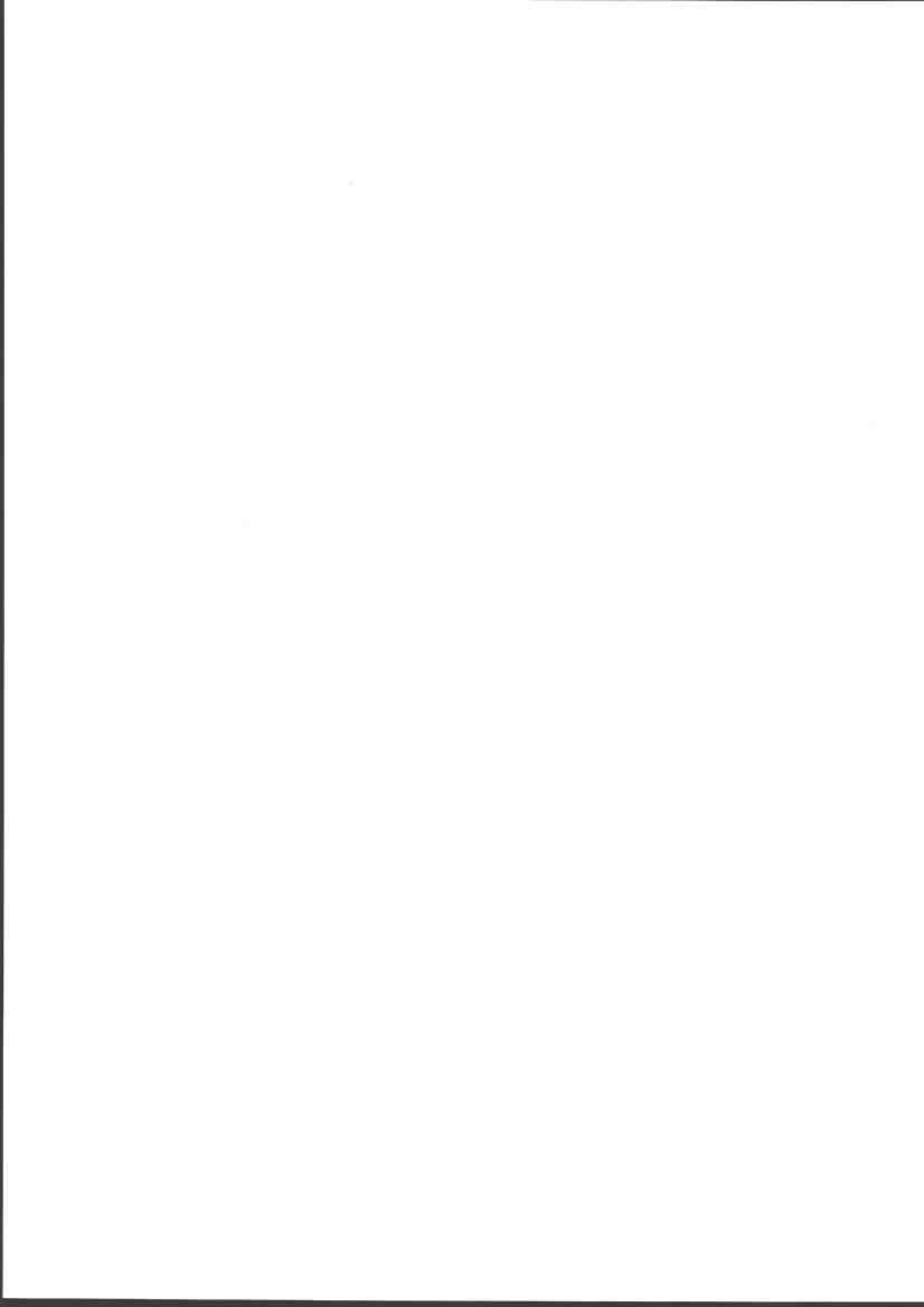


***Schéma départemental des carrières  
de l'Oise***

**Carrières en activité dans l'Oise en 1995 :**

- **Tableau récapitulatif**
- **Plan de situation**

**Septembre 1997**



## Schéma des carrières de l'Oise : Tableau des carrières en activité en 1995 (source DRIRE et EXPLOITANTS).

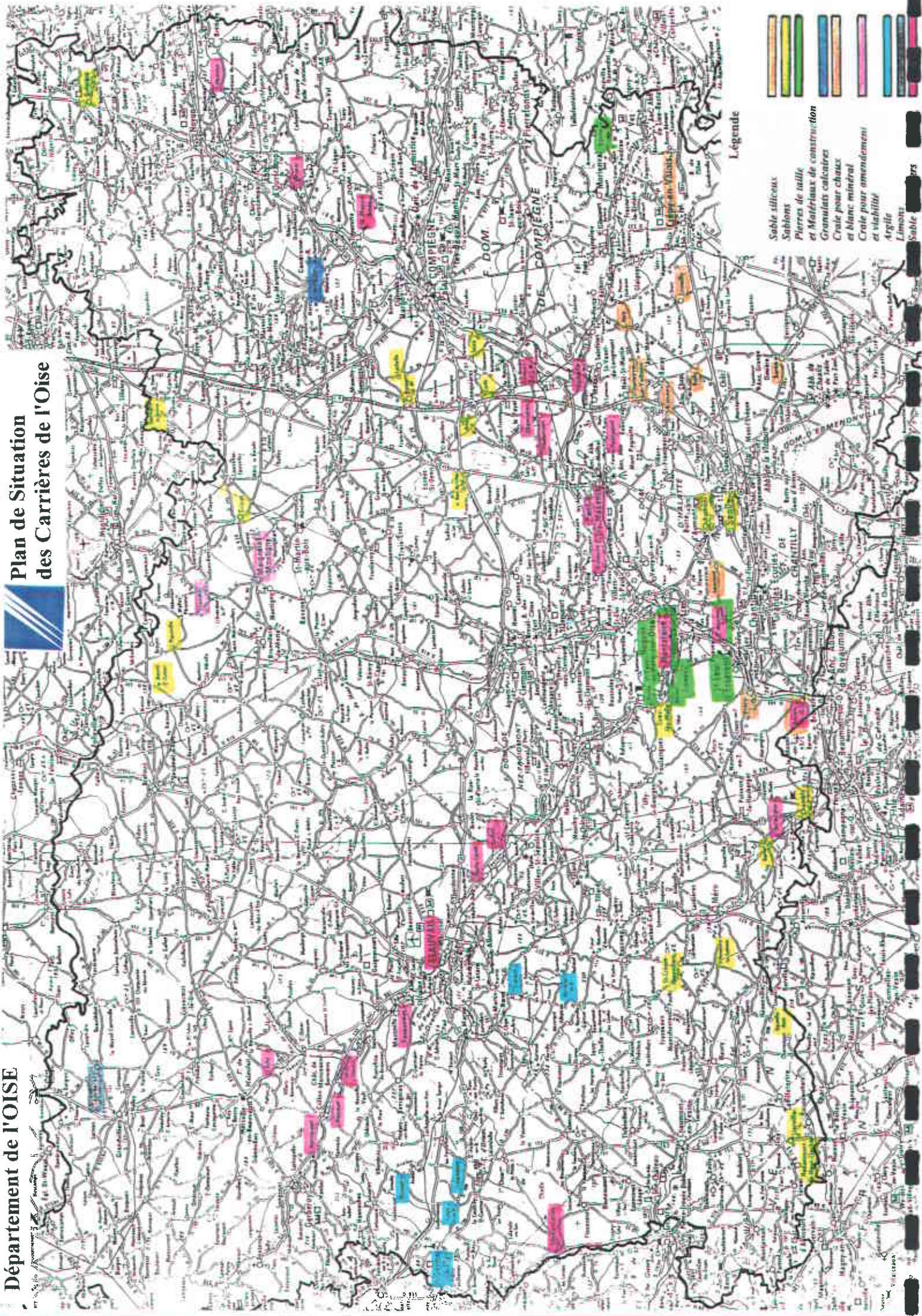
Matériau	Commune	Lieu-dit	Autorisation ou dernière transaction	Année expiration	Exploitant	Surface autorisée * ha	
Sable Siliceux	APREMONT	La Haute Pommeraye	08/01/1993	2000	Catteau	58,9	
	BARON	La Plaine de Beaufileu	12/08/1988	2018	Samïn	26,3	
	CREPY EN VALOIS	La Pierre aux Corbeaux	19/05/1989	2008	Bervialle	113,0	
	NERY-FULLY-TRUMILLY	Le Mont Comon	14/05/1980	2010	Samïn	56,2	
	TRUMILLY	Le Mont Comon	03/09/1980	1999	Siffraco	22,0	
	VILLENEUVE SUR VERBERIE	Butte du Moulin et Haut Montel	24/01/1992	2014	Samïn	22,0	
	Sablons	ALLONNE	Les Coutumes Terres	04/10/1991	1996	Lefebvre	39,0
		ALLONNE	La Marière	17/12/1985	2000	Chouvet	17,6
		ALLONNE	Bois St Lucien	19/03/1990	2005	Sables Allonne	7,0
		ARSY	Le Grand Bois	03/01/1991	1997	Redland	6,0
ARSY		Le Grand Bois	15/06/1989	1999	Redland	4,9	
BORNEL		Les Anglais	13/06/1991	1996	ORSA	3,0	
BOULOGNE LA GRASSE		La Réserve	14/02/1991	2003	Bét. Ind. Pic.	4,5	
BRASSEUSE		Le Haut Montel	06/11/1985	2015	Samïn	30,0	
CANLY		La Hayette	20/07/1990	1995	Gobitta	4,0	
CHAMBLY BELLE EGLISE		Le Bois St Ladre	22/06/1992	1997	ORSA	42,6	
CIRES LES MELLO	La Remise de Villeneuve	26/07/1991	2006	SMS	4,9		
GUISCARD	Le Grand Nacdaire	15/05/1985	1995	Brézillon	3,5		
HADANCOURT	Le Grand Nacdaire	07/06/1993	2003	Thomas	3,0		
JAux	Le Bois de Plaisance	16/08/1990	1995	SIVOM rég. Comp.	14,2		
LACHELLE	Le Bois de St Ternut	11/03/1991	1996	ORSA	4,4		
LE MESNIL SAINT FIRMIN	Bois des Bains Est	11/07/1986	1995	Vantomme	0,9		
LIERVILLE	La Sablière	24/12/1990	1998	Servex	11,9		
LIHUS	Le Moulin de la Grippe	11/09/1992	1997	STP	8,7		
NEUVILLE BOSC	La Tête des Polifiers	19/01/1990	1995	De Korinck	9,4		
PLAINVILLE	Bois de Sérévillers	18/04/1991	2001	Verlége	9,5		
REMY	Au Dessus du Jardin	06/09/1991	2001	Complègnoise TP	2,2		
SAINTE CREPIN IBOUVILLERS	Les Bruyères	15/03/1991	2006	Gobitta	27,5		
SENLIS	Le Tombray	17/01/1986	1996	Complègne	0,9		
TRICOT	A droite du Chemin des Rosiers	27/03/1985	1995	Dufoug	3,1		
VILLENEUVE LES SABLONS	Le Bois des Saules	11/05/1993	2001	STP	11,0		
Pierres de Taille et Granulats calcaires	BONNEUIL EN VALOIS	Clocher de Bonneuil	05/09/1984	2002	Mascitti	18,1	
	CHEVINCOURT	Le Haut de la Cavée	20/07/1992	2002	Antrope	10,5	



Juillet 1996

## Schéma des carrières de l'Oise : Tableau des carrières en activité en 1995 (source DRIRE et EXPLOITANTS).

	BAILLEUL SUR THERAIN	Moulin de la Saulx		30/06/1989	1999	Chouvet	22,6
	BEAUVAIS	Le Canada		01/09/1989	1999	Chouvet	11,8
	FOUQUENIES	Pature de Montmille		05/02/1991	2000	Chouvet	10,3
	HAUCOURT	La Prairie d'Haucourt		07/10/1994	2004	Chouvet	9,0
	MARTINCOURT	Prairie de Crillon		12/10/1989	1999	Chouvet	8,6
	MILLY	Pature de Campdeville		18/08/1993	1997	Langlois	6,8
	MONTATAIRE	Marais de la ville		25/09/1990	2005	Gobitta	23,3
	ROCHY CONDE	Champart		19/12/1989	1995	Chouvet	11,3
	ROCHY CONDE	Les Longues Rayes		29/01/1991	1999	Chouvet	7,1
Sables et graviers de l'Oise	BORAN SUR OISE	La Pointe Herbière		12/02/1992	1996	G.S.M.	26,4
	BRENOUILLE	Boissy Croisette		11/04/1986	1996	Gobitta	14,0
	CHAMBLY BELLE EGLISE	Le Marais		07/05/1992	1995	Mouret	31,7
	HOUDANCOURT	Les Trente Arpents		12/06/1989	2003	Gobitta	61,4
	HOUDANCOURT	Le Marais		15/08/1988	1998	Gobitta	14,8
	LE PLESSIS BRION	Petit Muid		17/07/1990	2005	Gobitta	21,8
	LONGUEIL SAINTE MARIE	Les Prés Grisards		07/10/1988	2008	Gobitta	109,0
	LONGUEIL SAINTE MARIE	Le Bois d'Ageux		05/05/1989	1999	Gobitta	36,1
	LONGUEIL SAINTE MARIE	Le Bois de la Commune		01/10/1990	2000	Gobitta	54,6
	LONGUEIL SAINTE MARIE	La Queue de Rivecourt		18/05/1990	1998	Mouret	21,8
	LONGUEIL SAINTE MARIE	Port Salut - Les Pointes		31/07/1992	1996	ORSA	64,9
	LONGUEIL SAINTE MARIE	L'Orméon		22/10/1992	1996	ORSA	7,2
	PIMPREZ	La Fréneuse		04/09/1984	1999	Gobitta	55,1
	PONT SAINTE MAXENCE	Le Grand Bosquet - Le Jonquoire		16/01/1991	2001	ORSA	33,7
	PONT SAINTE MAXENCE	Le Fond Margenne		22/05/1989	1999	ORSA	36,1
	PONTPOINT	Le Quesnoy		01/08/1991	2003	ORSA	57,9
	PONTPOINT	Les Longues Rayes		23/04/1990	2000	ORSA	35,6
	SAINTE MAXIMIN	Saintes Barbes		02/12/1991	2001	Lecieux	32,1
	VARESNES	Le Bois du Lombril		30/08/1984	1997	Gobitta	43,9
	VERBERIE	Les Gats La Plaine		24/01/1992	1996	ORSA	148,3

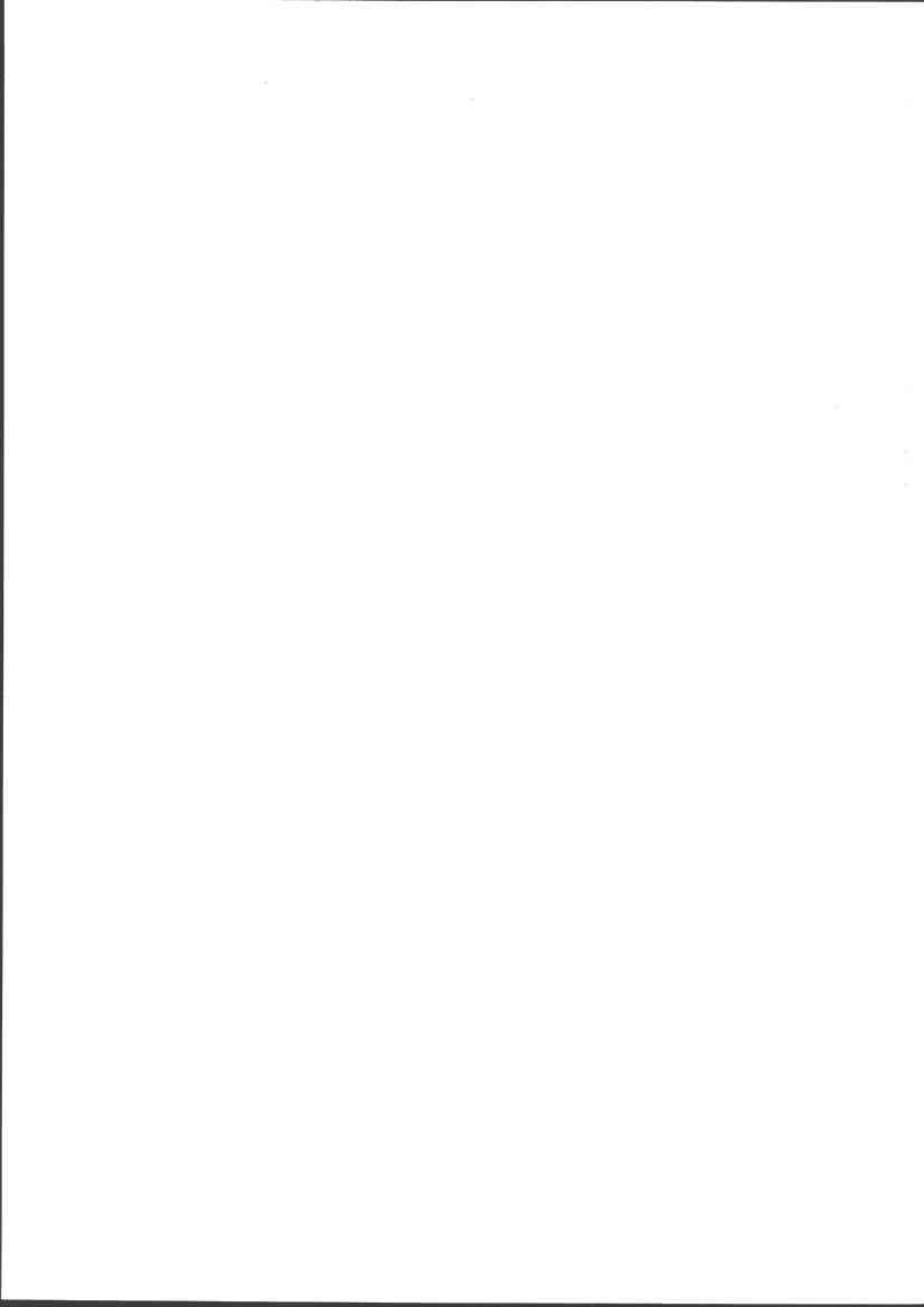


- Légende**
- Sable siliceux
  - Sablons
  - Pierres de taille
  - et Matériaux de construction
  - Granulats calcaires
  - Crête pour chaux
  - et blanc; minéral
  - Crête pour amendement
  - et vichitill
  - Argile
  - Limons
  - Sable

***Schéma départemental des carrières  
de l'Oise***

**Cartographie des centres de production  
et de consommation de matériaux  
dans le département de l'Oise**

**Septembre 1997**

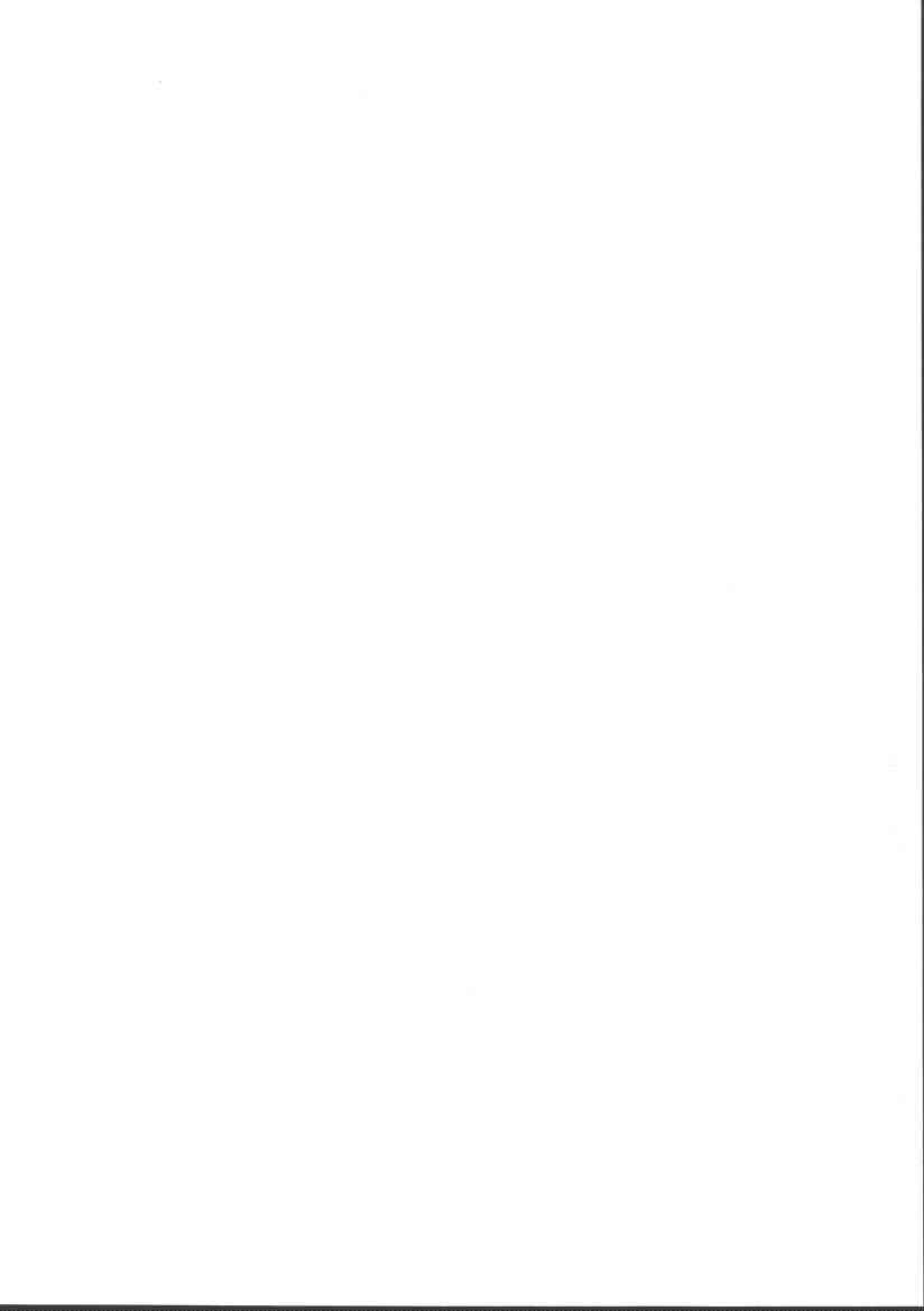


***Schéma départemental des carrières  
de l'Oise***

**Cartes des réseaux de transport  
dans le département de l'Oise :**

- **carte des voies navigables de la région**
- **carte SNCF des voies ferrées, gare et points d'arrêt**
- **carte des principales routes du département**

**Septembre 1997**



# SCHEMA DEPARTEMENTAL DES CARRIERES DE L'OISE

## CENTRES DE PRODUCTION DE MATERIAUX DE SUBSTITUTION

<b>B</b>	Récupération du béton
<b>I</b>	Usine d'incinération des O.M.
<b>F</b>	Sable de silice

## CENTRES DE PRODUCTION

	Sablons routiers
	Sablons Industriels
	Calcaires (granulats et pierre de taille)
	Sables et graviers
	Argile
	Craie (industrielle et amendement calcaire)

## CENTRES DE CONSOMMATION

	Béton prêt à l'emploi
	Béton préfabriqué
	Centrales de malaxage
	Verreries
	Sucreries
	Tulleries
	Usines de transformation de craie
	Fonderies
	Centrales d'enrobage
	Taille de pierre

## LEGENDE

	AUTOROUTES
	ROUTES NATIONALES
	FLEUVES ET RIVIERES
	VOIES FERREES

SEINE-MARITIME  
76

SOMME  
80

EURE  
27

VAL D'OISE  
95

AISNE  
02

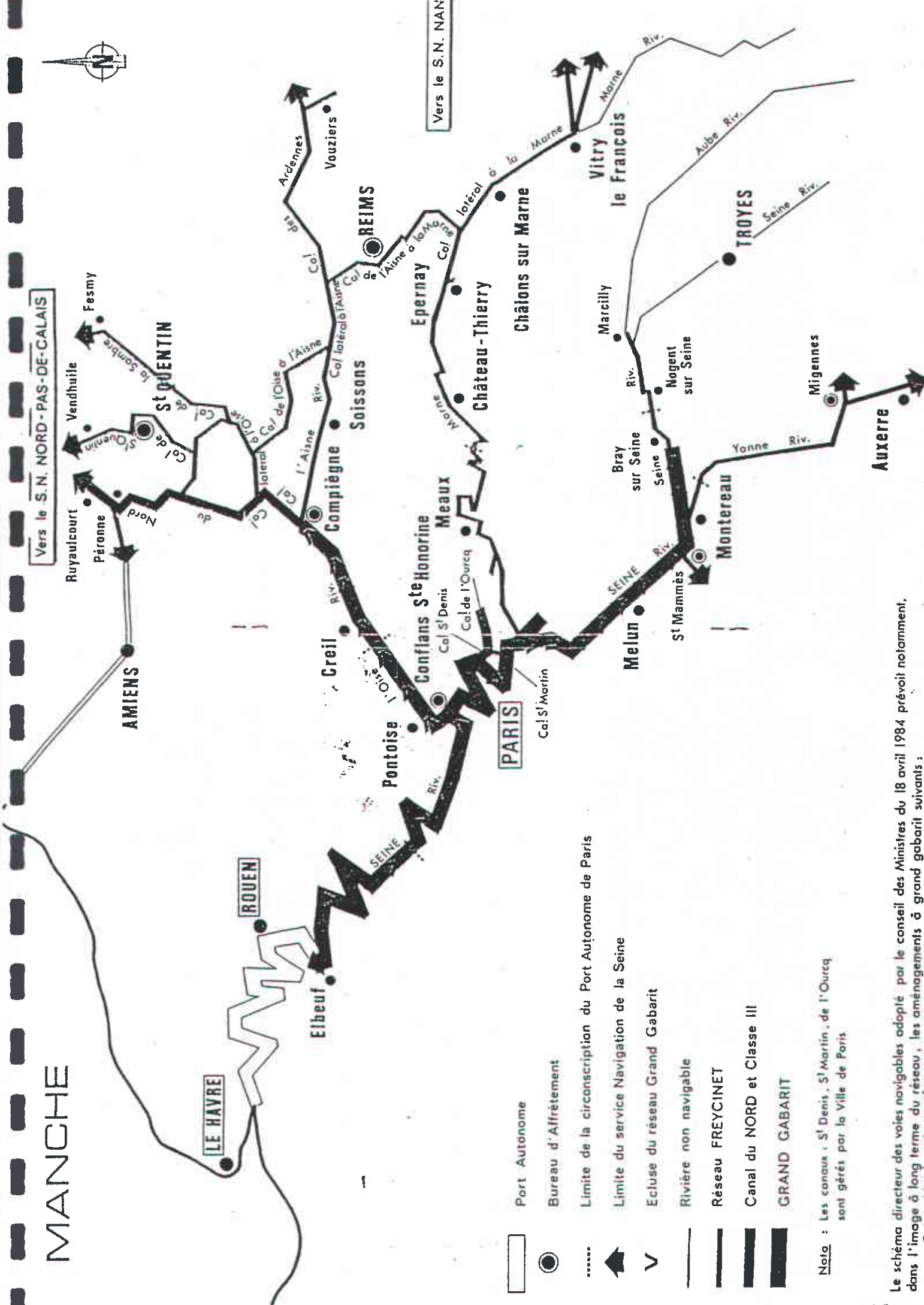
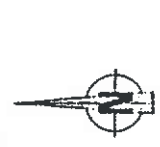
SEINE-ET-MARNE  
77










T/an (Production moyenne)

	Plateau Picard	Oise	Valois	Pays de Bray	Thérain	Vexin
Sablons routiers	50.000	500.000	50.000		100.000	50.000
Sablons Industriels			1.200.000			
Calcaires granulats pierre de taille		480.000	40.000			
Sables et graviers		3.500.000		550.000		
Argile				175.000		
Craie Industrielle amendement	80.000	320.000				

MANCHE

Vers le S.N. NORD-PAS-DE-CALAIS



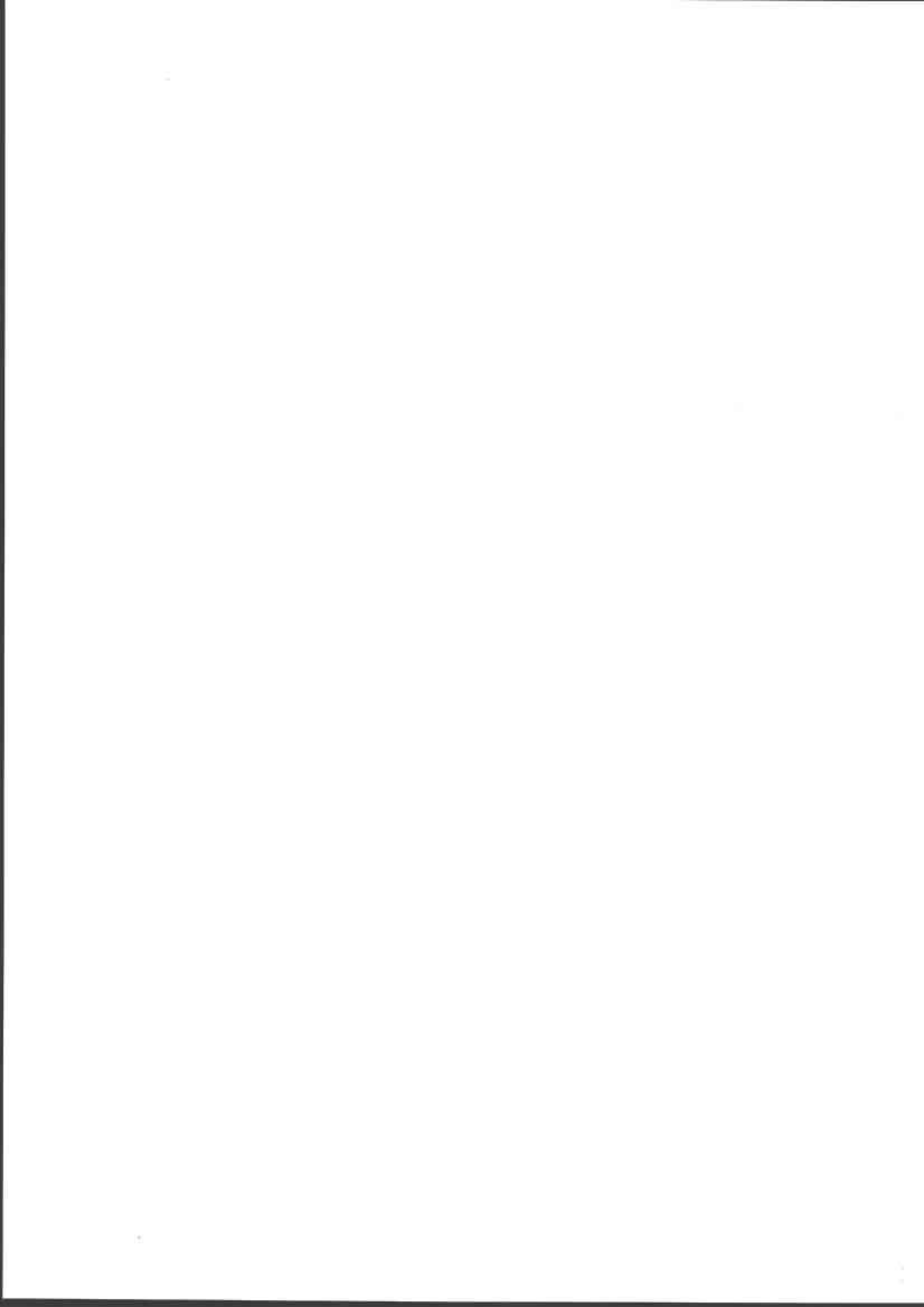
-  Port Autonome
-  Bureau d'Affrètement
-  Limite de la circonscription du Port Autonome de Paris
-  Limite du service Navigation de la Seine
-  Ecluse du réseau Grand Gabarit
-  Rivière non navigable
-  Réseau FREYCINET
-  Canal du NORD et Classe III
-  GRAND GABARIT

Nota : Les canaux : S' Denis, S' Martin, de l'Ourcq sont gérés par la Ville de Paris

Le schéma directeur des voies navigables adopté par le conseil des Ministres du 18 avril 1984 prévoit notamment, dans l'image à long terme du réseau, les aménagements à grand gabarit suivants :  
 - Seine-Nord, soit par S' Quentin, soit par le canal du Nord







***Schéma départemental des carrières  
de l'Oise***

**Cartes des milieux naturels et des niveaux d'intérêt  
(Inventaire basé sur la flore, la faune,  
l'écologie globale et le paysage)**

**Septembre 1997**



**Définition des niveaux d'intérêt :**

Niveau d'intérêt européen majeur : Le site concerné présente au moins 2 critères de niveau européen.

Niveau d'intérêt européen : Le site concerné présente au moins un critère de niveau européen.

Niveau d'intérêt national : Le critère de niveau le plus élevé est de niveau national.

Niveau d'intérêt régional : Le critère de niveau le plus élevé est de niveau régional.

Pour chaque critère étudié, la présence d'un seul élément suffit pour conférer au site le niveau d'intérêt qu'il définit par sa rareté : par exemple, la présence d'une seule espèce d'Oiseau protégée au niveau européen suffit pour conférer au site un niveau d'intérêt de niveau européen.







**SCHEMA DEPARTEMENTAL DES CARRIERES DE L'OISE**

Inventaire des milieux naturels basé sur :  
la flore, la faune, l'écologie globale, le paysage

Groupe de travail E

Carte des sites inventoriés  
et niveaux d'intérêt.

-  Sites d'intérêt européen majeur
-  Sites d'intérêt européen
-  Sites d'intérêt national
-  Sites d'intérêt régional

AERU Décembre 1995

***Schéma départemental des carrières  
de l'Oise***

**Documents cartographiques localisant  
les larris remarquables**

(pour certains secteurs, des inventaires faune/flore complémentaires sont nécessaires afin de localiser de façon plus précise les secteurs les plus intéressants)

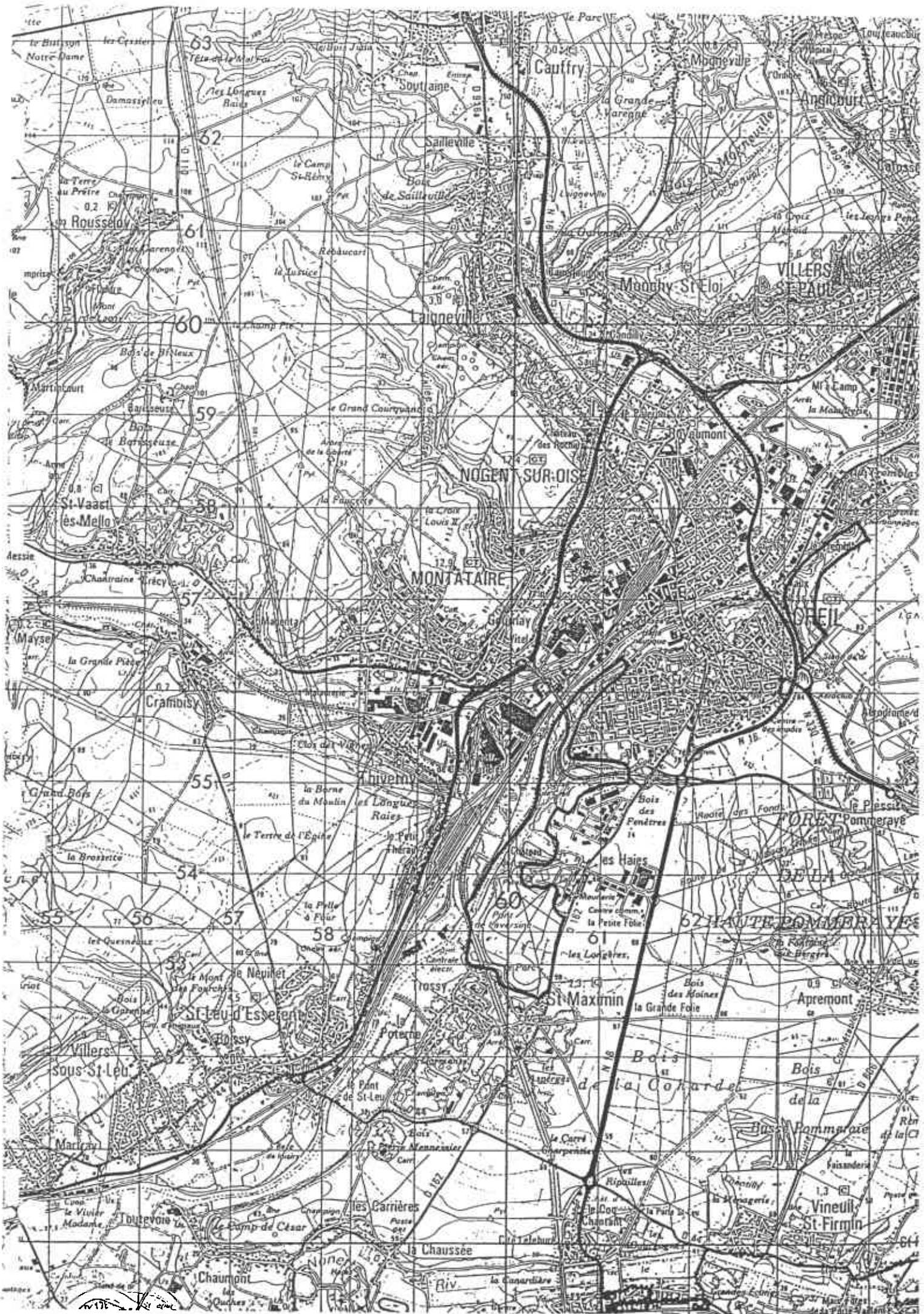
**Septembre 1997**

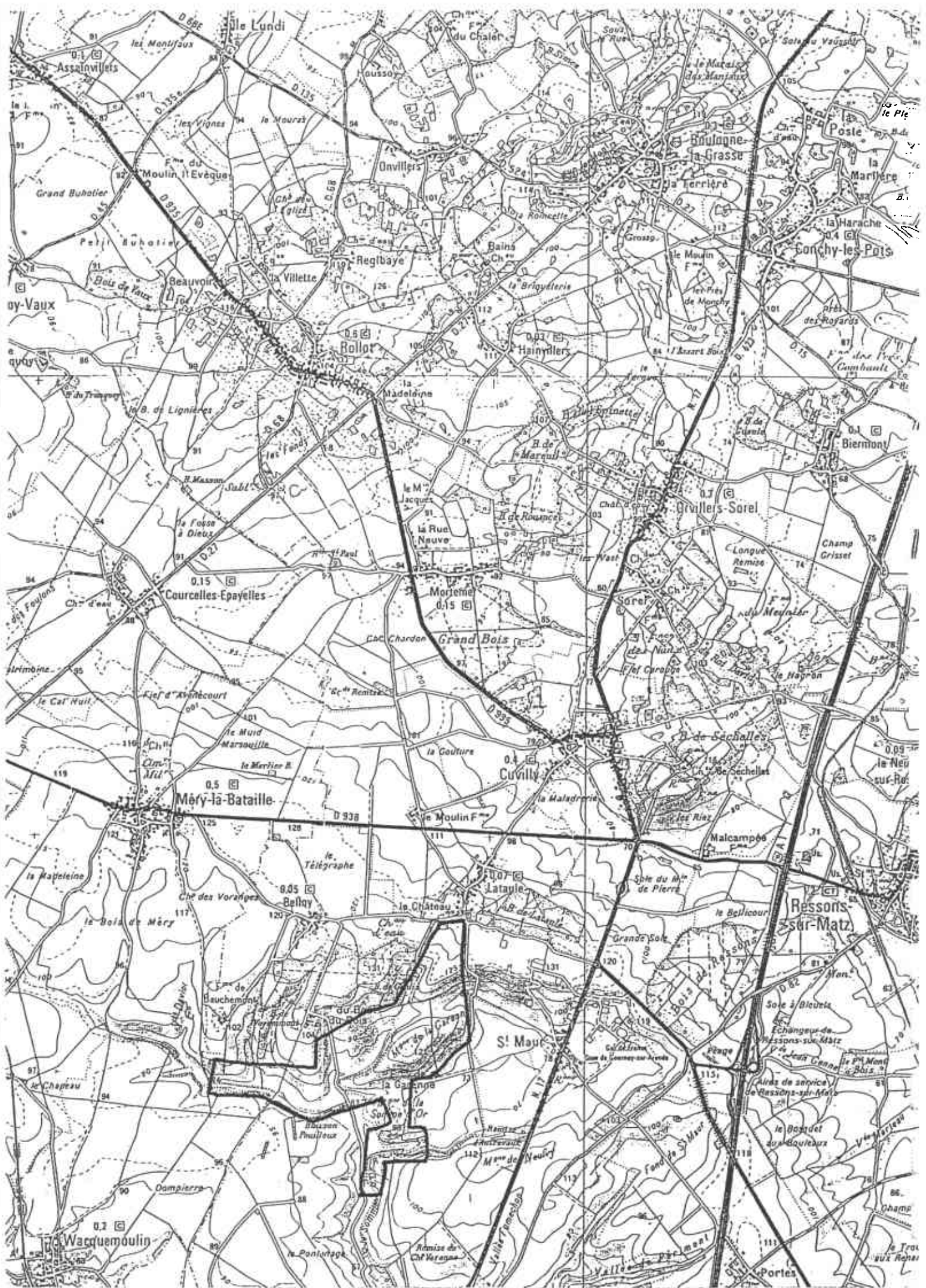




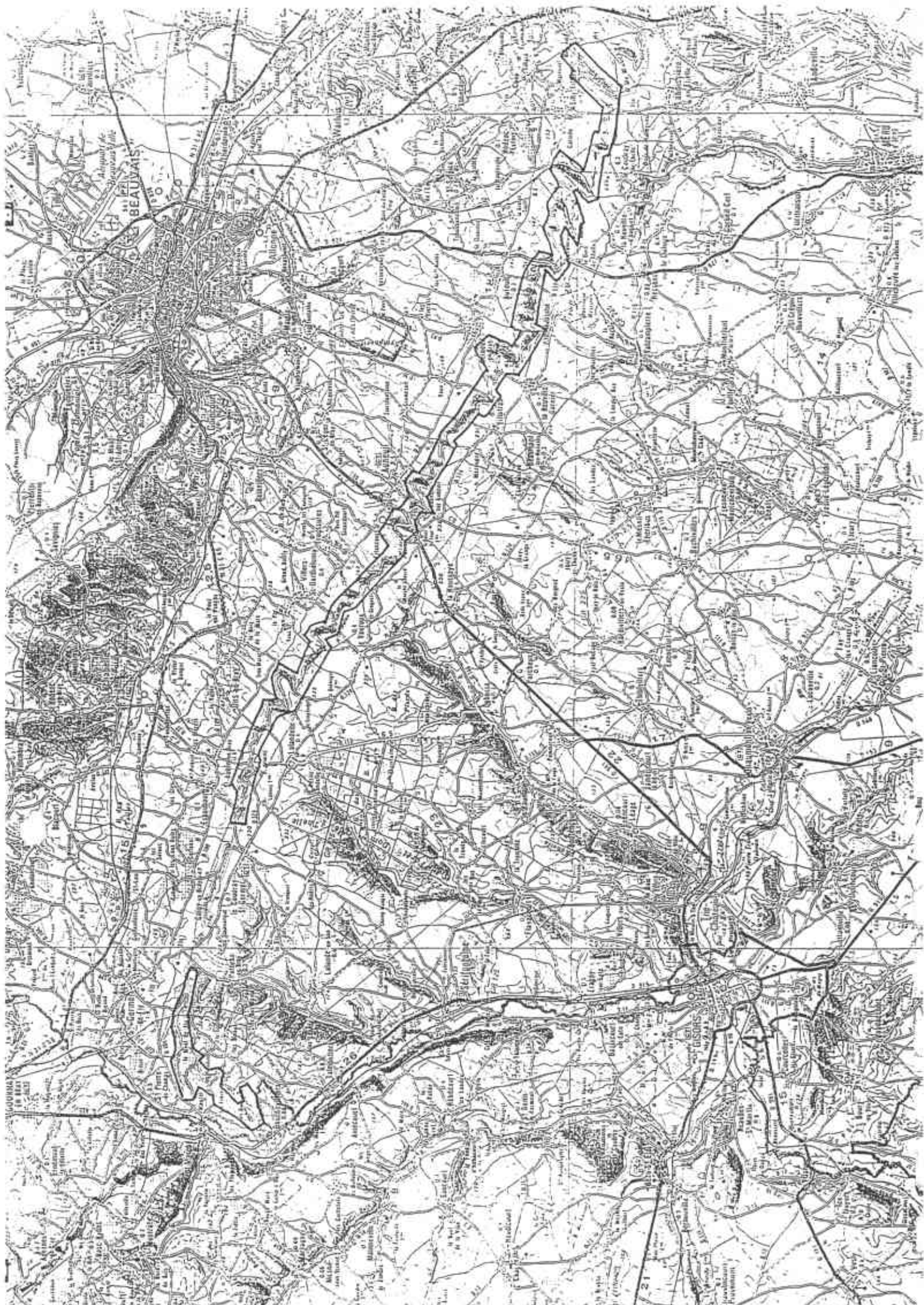


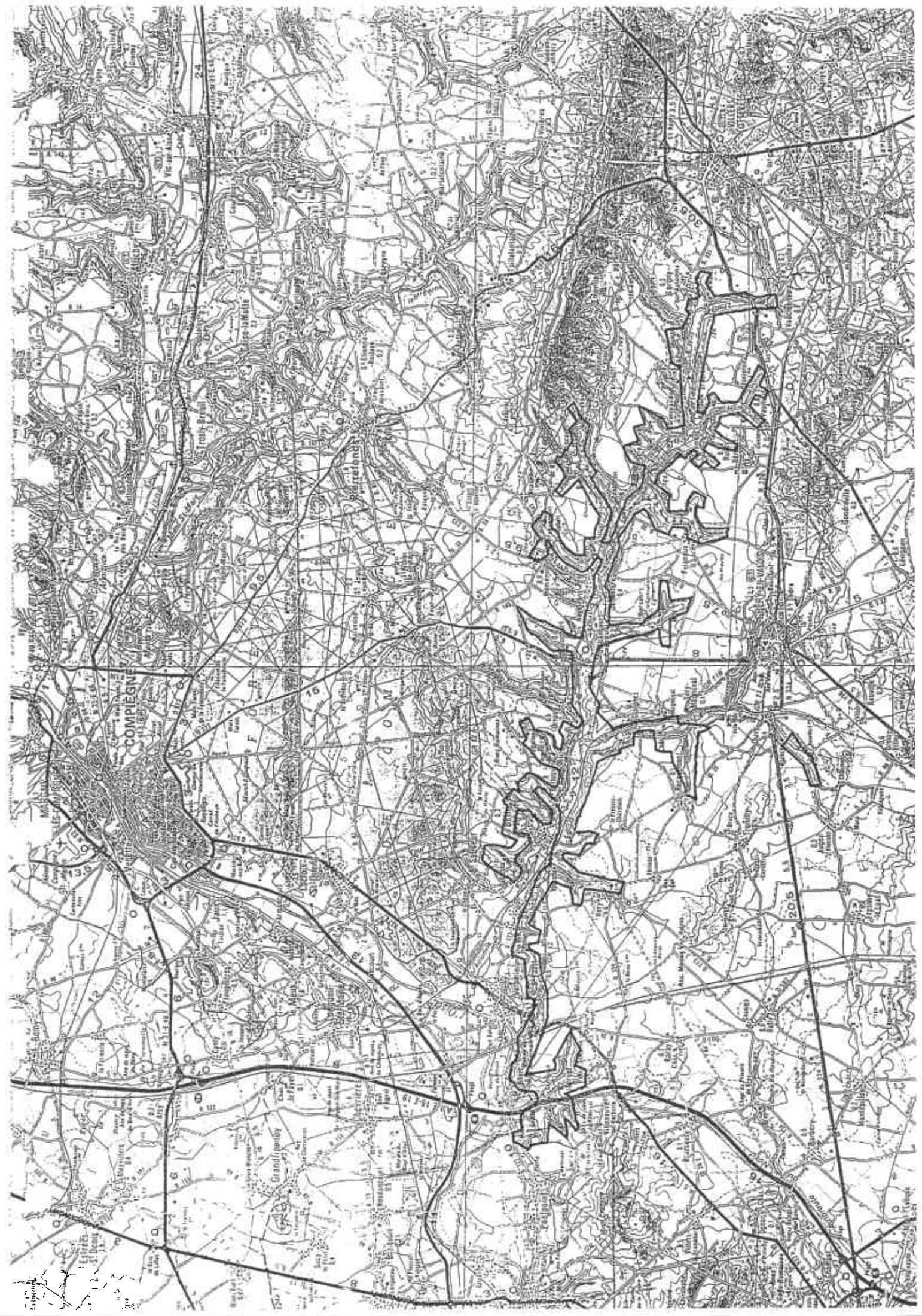
129













***Schéma départemental des carrières  
de l'Oise***

**Echelle des temps géologiques**

**Septembre 1997**

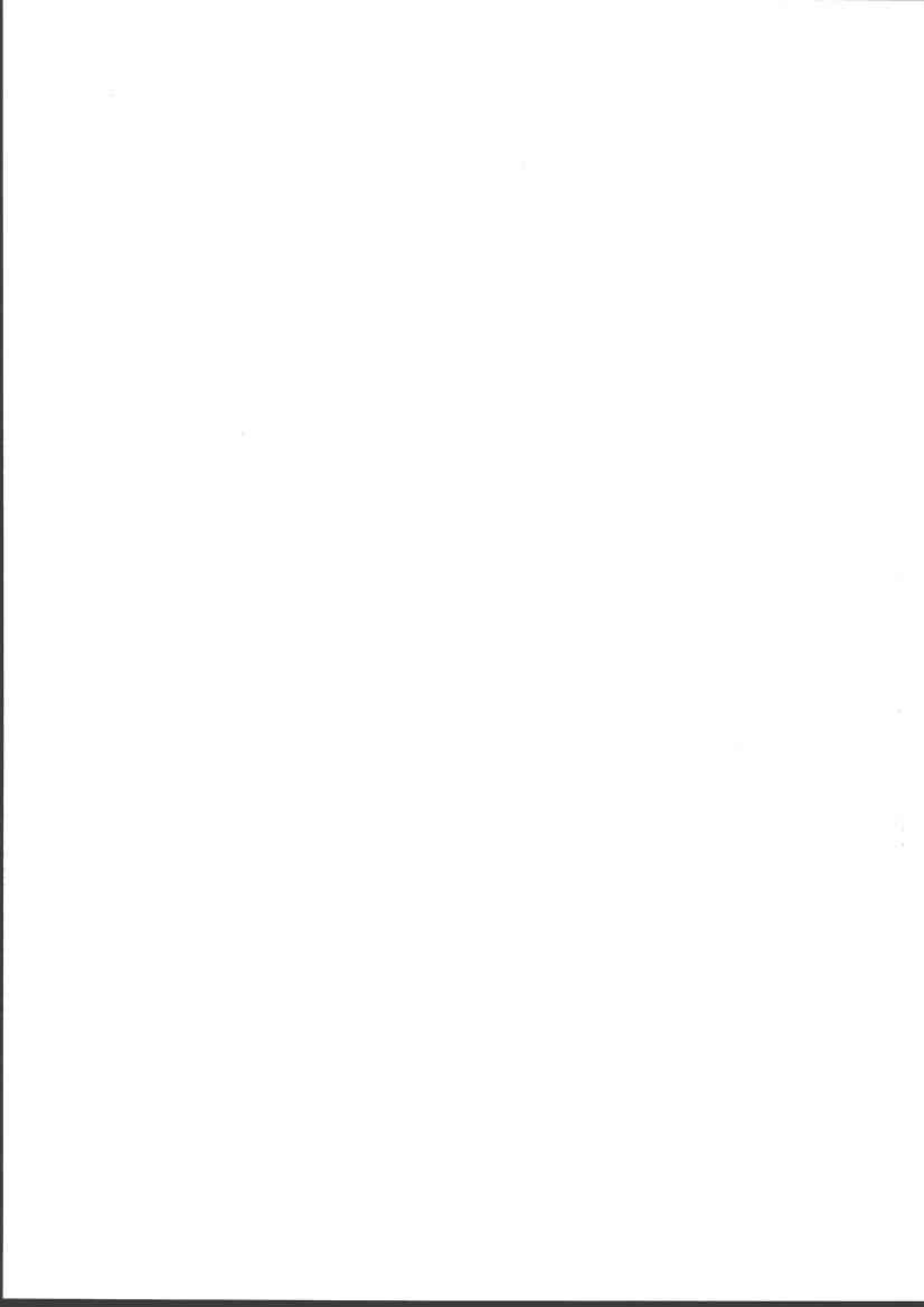
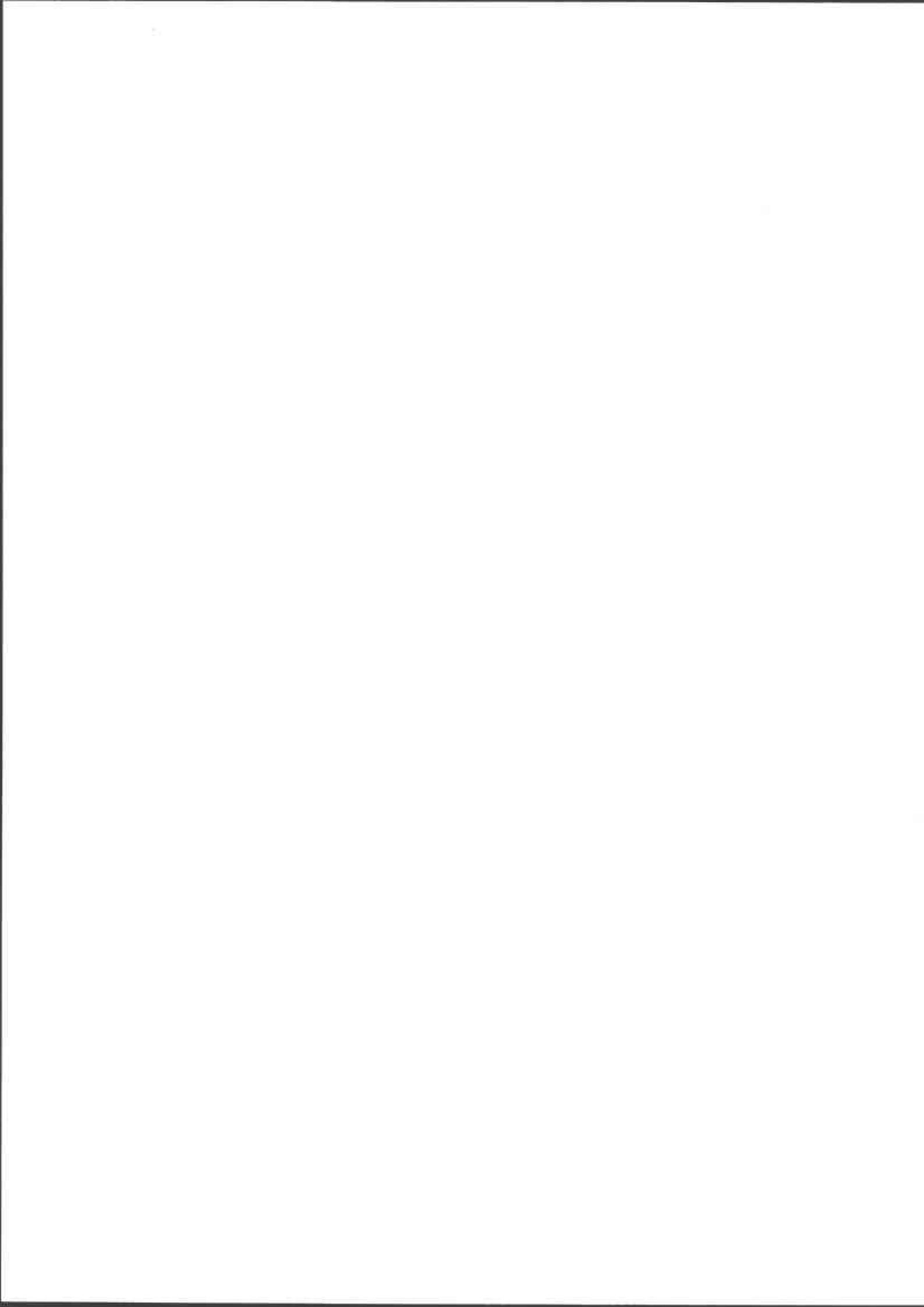


Schéma départemental des carrières de l'Oise

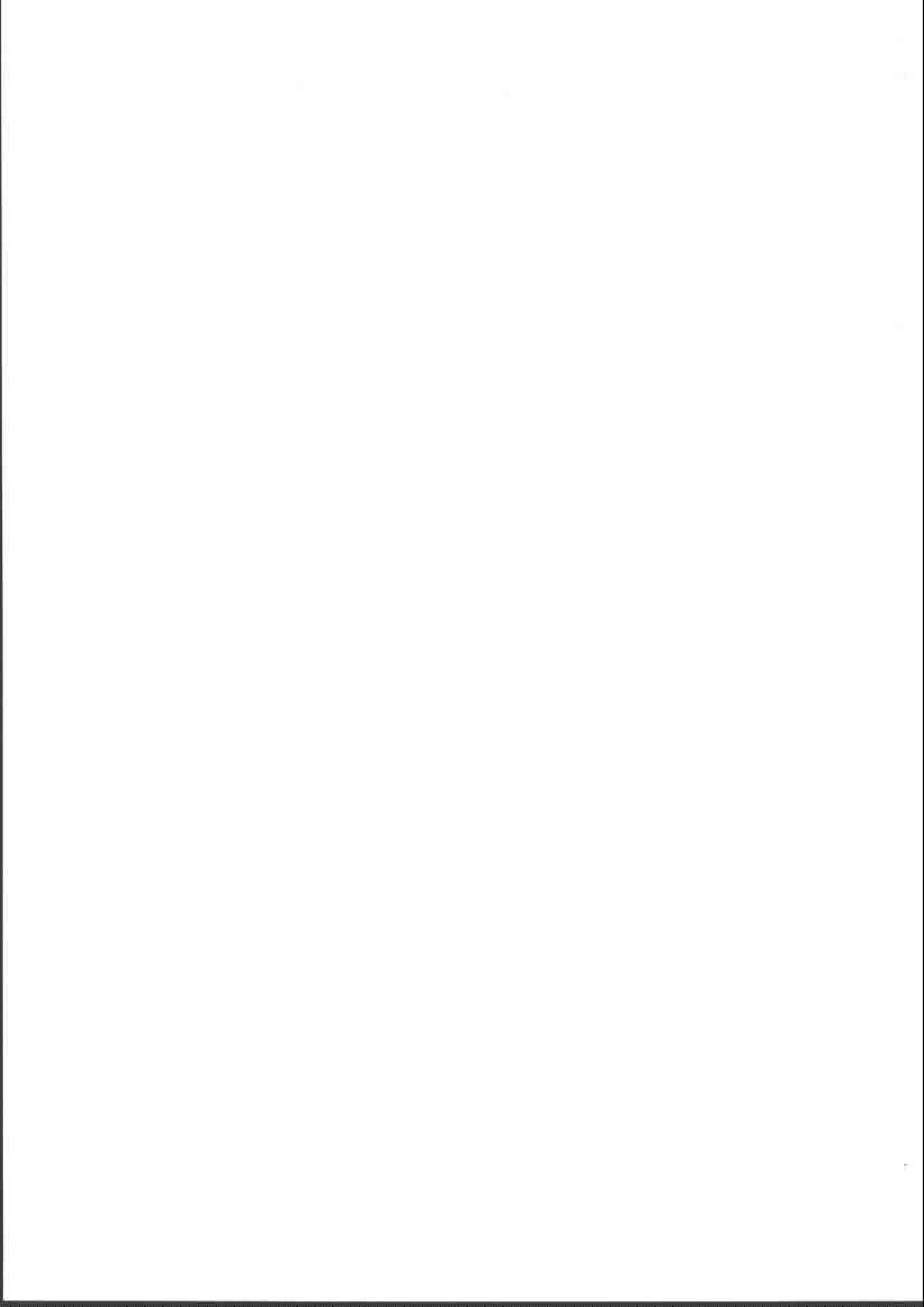
m. a.	ÈRE	SYST. PER.	SOUS-SYST. ÉPOQUE	Étages	sous-étages et autres dénominations		
<b>QUATERNAIRE (voir tableau)</b>							
1.0	<b>CÉNOZOÏQUE TERTIAIRE</b>	<b>PALEOGÈNE (NUMMULTIPLIÉ)</b>	<b>PLIO-CÈNE</b>	Plaisancien / Astien	Villafranchien inf.		
6				<b>MIOCÈNE</b>	Tabianien = Zancéen		
10					Messinien	Pontien	
15			<b>MIOCÈNE</b>	SUP.	Tortonien	Tortonien	
					Serravallien	Vallésien	
				Langhien			
				MOY.	Burdigalien	Helvétien	
					Aquitainien		
25			<b>PALEOGÈNE (NUMMULTIPLIÉ)</b>	<b>OLIGO-CÈNE</b>	Chattien		
37					Stampien	Stampien s.str.	
43				<b>ÉOCÈNE</b>	SUP.	Priabonien	Sannoisien
49						Bartonien (s.str.)	Ludien
55					INF.	Lutétien	Marinesien
						Yprésien	Auvervien
				<b>PALÉO-CÈNE</b>		Cuisien	
		Spornacien - Ilerdien					
		Thauétien			Landénien		
65	<b>SECONDAIRE = MÉSOZOÏQUE</b>	<b>CRÉTACÉ</b>		<b>SÉNOMIEN</b>	Maestrichtien	Rognacien	
75			SUP.		Campanien	Bégudien	
88					Santonien	Fuvélien	
			<b>NEOCOMIEN</b>	SUP.	Coniacien	Valdonnien	
					Turonien	Emschérien	
100				INF.	Cénomannien	Angoumien	
106					Albien	Ligérien	
118					Aptien	Vraconien	
141			<b>JURASSIQUE</b>	SUP.	Barrémien	Clansayésien	
					Hauterivien	Gargasien	
					Valanginien	Bédoulien	
				MOY.	Berriasien		
					Portlandien		
					Kimméridgien		
					Oxfordien		
160	<b>JURASSIQUE</b>	MOY.	Callovien				
176			Bathonien				
		INF.	Bajocien				
			Aalénien				
			Toarcien				
200	<b>TRIAS</b>	SUP.	Domérien	Pliensbachien			
			Carixien	= Charmouthien			
			Sinemurien	Lotharingien			
			Hettangien	Sinemurien			
			Rhétien				
215		MOY.	Norien				
			Carnien				
			Ladinien				
			Anisien = Virgilorien				
			Warténien = Scythien				
225	<b>TRIAS</b>	INF.					
230							



*Schéma départemental des carrières  
de l'Oise*

**Glossaire**

**Septembre 1997**



## **GLOSSAIRE**

**Albien** : Cf. Echelle stratigraphique

**Alluvial** : Produit par les alluvions. Exemple : les terrasses.

**Alluvions** : Sédiments des cours d'eau et des lacs composés, suivant les régions traversées et la force de courant, de galets, de graviers, et de sables en dépôts souvent lenticulaires. La fraction fine des alluvions est constituée d'argile et limon.

**Alluvionnaire** : Contenu dans les alluvions. Exemple : les granulats.

**Aquifère** (substantif) : Couche de roche suffisamment conducteur d'eau souterraine pour permettre l'écoulement d'une nappe souterraine et le captage de quantités d'eau appréciables. Un aquifère comporte une zone saturée (milieu solide + eau) et parfois une zone non saturée (sans eau).

**Aquifère** (adjectif) : Qui contient de l'eau, qui est conducteur d'eau ; remarque : les termes de nappe aquifère et de ressource aquifère sont à proscrire.

**Arrêté de Protection de Biotope** : Arrêté préfectoral visant la conservation des biotopes, permettant au Préfet de prendre les dispositions nécessaires pour assurer la protection des biotopes indispensables à la survie d'espèces protégées, en application des articles 3 et 4 de la loi du 10 Juillet 1976.

**Ballast SNCF** : Roche dure concassée utilisée dans l'infrastructure des voies de chemin de fer pour soutenir les traverses.

**Barrémien** : Cf. Echelle stratigraphique

**Bartonien** : Cf. Echelle stratigraphique

**BPE** : Béton prêt à l'emploi.

**B.R.G.M.** : Bureau de Recherches Géologiques et Minières.

**BTP** : Bâtiments Travaux Publics.

**Captage** : Toute action ou tout ouvrage de prise, d'extraction d'eau souterraine à des fins d'utilisation, par gravité (captage d'une source ou captage par galerie) ou par puisage (captage par puits).

**Catégorie Piscicole** : Les cours d'eau français sont répartis, sur le plan administratif, en deux catégories piscicoles. La première catégorie piscicole concerne les rivières propices aux Salmonidés (saumon, truite fario, ...), alors que la deuxième catégorie piscicole se rapporte aux rivières à poisson blanc (Cyprinidés, brochet, ...). Ces catégories piscicoles sont à ne pas confondre avec les classes de qualité utilisées dans les cartes d'objectifs de qualité des cours d'eau.

Le classement en catégorie piscicole est basé sur la typologie des cours d'eau (morphologie, vitesse de courant, température de l'eau, ...). En fait, il s'agit d'une aptitude du cours d'eau à abriter tel ou tel peuplement piscicole.

**CCI** : Chambre de Commerce et de l'Industrie.

**CETE** : Centre d'Etudes Techniques de l'Equipement.

**Champ de captage (=champ captant)** : Domaine comportant un certain nombre de captages, de puits de pompage interconnectés ou non, disposés de manière à restreindre leurs interférences et exploités ensemble pour une même utilisation.

**CIAT** : Comité Interministériel pour l'Aménagement du Territoire.

**Crétacé** : Cf. Echelle stratigraphique

**DCE** : Dossier de Consultation des Entreprises (dans le cadre d'un marché public).

**DDAF** : Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt.

**DDE** : Direction Départementale de l'Equipement.

**Directive "Habitats"** : Directive européenne n° 92/43 du 21 Mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels, ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Elle prévoit la réalisation d'un inventaire scientifique des sites abritant les types d'habitats naturels inscrits à la directive, établi au niveau régional, puis national, sur la base duquel seront désignés des sites d'importances communautaires que l'on nommera Zone Spéciale de Conservation (Z.S.C.). Ces dernières constitueront le réseau "Natura 2000" avec les Zones de Protection Spéciale (Z.P.S.), prises en application de la directive n° 79/409 du 02 Avril 1979, concernant la conservation des oiseaux sauvages, aussi dénommée directive "Oiseaux".

**DRE** : Direction Régionale de l'Equipement.

**DRIRE** : Direction Régionale de l'Industrie de la Recherche et de l'Environnement.

**DUP** : Déclaration d'utilité Publique.

**Echelle stratigraphique** : Echelle récapitulant les principales divisions des temps géologiques (ères, systèmes, sous-systèmes, étages, sous-étages) - cf. Annexe 6.

**Eocène** : Cf. Echelle stratigraphique

**F RTP** : Fédération Régionale des Travaux Publics.

**Gisement minéral** (ou **gîte minéral**) : Concentration naturelle dans le sol d'une substance minérale dont la teneur et le cubage sont tels qu'on puisse envisager l'exploitation. Cette notion est à la fois géologique (prise en compte de la nature de la roche et de sa situation dans le sous-sol) et économique (réponse à la satisfaction d'un besoin).

**Glauconie** : Association de minéraux argileux à forte teneur en fer, parfois présente dans les formations sableuses (sables glauconieux) et les granulats alluvionnaires. La présence de glauconie rend l'exploitation de ces matériaux difficile.

**Granulat** : Ensemble de constituants inertes des mortiers et bétons (sable, cailloux, graviers).

**Granulat** (définition économique et technologique) : Matériau meuble dont les éléments ne sont pas solidaires les uns des autres, obtenus en exploitant les alluvions des cours d'eau (sables ou graviers) avec ou sans concassage ultérieur, ou par concassage des roches massives (calcaires par exemple). Leur taille maximale est de 80 mm (maille ronde), leur taille minimale étant celle des sables fins ou sablons.

**Granulométrie/Courbe granulométrique** : Classement d'un produit en pourcentage de grains de différentes grosseurs qui le compose.

**Hydrogéologie** : Partie de la Géologie qui étudie les nappes d'eau souterraine.

**INSEE** : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques.

**Jurassique** : Cf. Echelle stratigraphique

**Kimméridgien** : Cf. Echelle stratigraphique

**Laitiers d'aciérie** : Déchets de l'industrie métallurgique qui a des propriétés proches de celles du ciment.

**Larris** : coteau calcaire.

**Liant hydraulique** : Matériau qui combiné à l'eau provoque une cristallisation qui engendre une prise et un durcissement (exemple chaux, ciment, laitier).

**Liant hydrocarbure** : Matériau provenant de l'industrie pétrolière ou minière qui a haute température se trouve à l'état liquide et se solidifie en refroidissement pour lier les éléments auquel il est mélangé (bitume).

**Lit majeur** : terrains, situés de part et d'autre d'un cours d'eau, recouverts par les eaux en situation de débordement (zones inondables, zones naturelles d'expansion des crues).

**Lit mineur** : terrains recouverts par les eaux coulant à pleins bords avant tout débordement du cours d'eau, qu'il s'agisse du cours principal, des bras secondaires, des bras morts ou des plans d'eau traversés par le cours d'eau.

**Ludien** : Cf. Echelle stratigraphique

**Lutétien** : Cf. Echelle stratigraphique

**Matériaux nobles** : Matériau de carrière de très haute qualité et donc de forte valeur ajoutée.

**Nappe d'eau souterraine** : Ensemble des eaux comprises dans la zone saturée d'un aquifère. Une nappe libre est une nappe à surface libre. Une nappe captive est une nappe -ou partie de nappe- sans surface libre.

**Natura 2000** : Le réseau "Natura 2000" sera constitué des Zones de Protection Spéciale (Z.P.S.), désignées en application de la directive européenne n°79/409 du 02 Avril 1979, concernant la conservation des oiseaux sauvages (directive "Oiseaux") et des Zones Spéciales de Conservation (Z.S.C.), désignées en application de la directive européenne n° 92/43 du 21 Mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels, ainsi que de la faune et de la flore sauvages (directive "Habitats").

**OCDE** : Organisation de Coopération et de Développement Economiques.

**Oligocène** : Cf. Echelle stratigraphique

**Ouvrage linéaire** : (exemple canal, route, voie ferrée) infrastructure de transport.

**Parc Naturel Régional (P.N.R.)** : A l'initiative des régions, dans le cadre de leur compétence en matière d'aménagement du territoire, peut être classé en P.N.R. un territoire à l'équilibre fragile, au patrimoine naturel et culturel riche et menacé, faisant l'objet d'un projet de développement fondé sur la préservation et la valorisation du patrimoine (décret n° 94.765 du 1er Septembre 1994 pris pour l'application de l'article L.244-1 du code rural et relatif aux parcs naturels régionaux).

**Passages "grande faune"** : Secteurs identifiés comme espaces où se déplacent les grands animaux sauvages (cerfs, chevreuils, sangliers, ...). Lorsque ces zones croisent un projet d'aménagement (ex : infrastructure routière ou autoroutière, ...), des dispositions sont prises afin de ne pas entraver les déplacements d'animaux.

**Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles (P.P.R.)** : Les P.P.R. sont institués sur la base de la loi n° 95-101 du 02 Février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement (article 16) et du décret d'Octobre 1995. Ils ont pour objet :

- de délimiter des zones exposées aux risques impliquant, soit l'interdiction de tout type de construction ou d'aménagement, soit des prescriptions particulières si certains d'entre eux sont autorisés ;
- de délimiter les zones non exposées aux risques, mais où des aménagements de toute nature pourraient aggraver les risques ou en provoquer de nouveaux ;
- de définir des mesures de protection ou de prévention à réaliser par les collectivités publiques, ainsi que celles qui peuvent incomber aux particuliers ;
- de définir des mesures qui doivent être prises pour les biens existants à la date d'approbation du plan.

**Portlandien** : Cf. Echelle stratigraphique

**P.O.S.** : Plan d'Occupation des Sols.

**Rabattement de nappe** : Action de rabattre en permanence ou temporairement la surface piézométrique d'une nappe dans une aire limitée pour permettre ou faciliter divers travaux dans le sous-sol.

**Réserve géologique** : Estimation très grossière du volume (ou du tonnage) de matériau disponible dans un secteur donné (par exemple un tronçon de vallée) établie à partir de la superficie des affleurements et de l'épaisseur moyenne de la formation géologique concernée. La précision de l'estimation est directement liée à la qualité du levé géologique effectué et de sa restitution sur carte ainsi qu'au nombre de sondages recoupant en totalité la formation concernée. Les réserves géologiques (sauf indication contraire) ne tiennent pas compte des contraintes.

**Réserve naturelle** : Mesure de protection très forte instituée pour une durée indéterminée par décret du Ministre de l'Environnement. Un comité consultatif de gestion est mis en place auprès du Préfet afin d'assurer le suivi de la gestion et de veiller à l'application de la réglementation spécifique précisée dans le décret.

**Réserve Naturelle Volontaire** : Créée à l'initiative d'un propriétaire pour assurer la protection de ses terrains dans la mesure où la faune et la flore présentent un intérêt particulier sur le plan scientifique et écologique. L'agrément est prononcé par le Préfet après consultation des différents services compétents et du Conseil Municipal pour une

période de six ans, renouvelable par tacite reconduction. La décision d'agrément prévoit la réglementation applicable dans la réserve.

**Sable industriel** : Sable dont la teneur en silice est supérieure à 97 %.

**SANEF** : Société des Autoroutes du Nord et de l'Est de la France.

**Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (S.D.A.G.E.)** : Document de planification, destiné à fixer les orientations de la gestion équilibrée de l'eau et des milieux aquatiques à l'échelle du bassin (SEINE-NORMANDIE pour le département de l'OISE), établi en application de la loi sur l'eau du 03 Janvier 1992. Il est opposable à l'Administration mais pas aux tiers.

Le S.D.A.G.E. prévoit un découpage du territoire du bassin en Schémas d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (S.A.G.E.). La plupart du temps, ce découpage s'établit sur la base du bassin versant d'un cours d'eau principal (ex : OISE, AISNE, THERAIN,...) afin de faciliter des choix plus précis.

**Sédimentation** : Ensemble de processus conduisant à la formation de sédiments.

**Sénonien** : Cf. Echelle stratigraphique

**Silice amorphe** : Silice sous sa forme vitreuse et donc non cristalline.

**Site classé** : Classement au titre de la loi du 02 Mai 1930 pour les sites dont l'intérêt paysager, artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque exceptionnel justifie une politique rigoureuse de conservation.

**Site inscrit** : Inscription au titre de la loi du 02 Mai 1930 de sites qui, sans présenter une valeur ou une fragilité telle que soit justifié leur classement, ont suffisamment d'intérêt pour que leur évolution soit surveillée de très près.

Classement ou inscription au titre des sites constitue une servitude d'utilité publique. Sur les terrains compris dans un site, il est fait obligation "de ne pas procéder à des travaux autres que ceux d'exploitation courante en ce qui concerne les fonds ruraux, et d'entretien normal en ce qui concerne les constructions sans avoir avisé, quatre mois à l'avance, l'Administration de leur intention" (cf. article 4). En site classé, ces travaux sont soumis à autorisation spéciale du Ministre de l'Environnement, donnée après avis de la Commission des Sites, perspectives et paysages et le cas échéant de la Commission Supérieure des Sites. En site inscrit, ces travaux sont soumis à un avis simple du Préfet, à l'exception des permis de démolir qui nécessitent l'avis conforme de l'Architecture des Bâtiments de France.

**Sparnacien** : Cf. Echelle stratigraphique

**Stampien** : Cf. Echelle stratigraphique

**Stratigraphie** : Partie de la Géologie qui étudie la succession dans le temps et dans l'espace des dépôts sédimentaires généralement arrangés en couches (ou strates).

**Substratum** : Terme général désignant sur quoi repose une formation géologique donnée.

**Surface piézométrique** : Lieu des niveaux piézométriques. Niveau supérieur d'une colonne de liquide statique qui équilibre la pression hydrostatique au point auquel elle se rapporte.

**Terrasse** : Replat situé sur un versant de vallée -parfois les deux-, à une altitude supérieure à celle du cours d'eau. Les terrasses représentent les restes d'un lit ancien dans lequel le cours d'eau s'est enfoncé. Les terrasses alluviales sont formées d'alluvions.

**Thanétien** : Cf. Echelle stratigraphique

**TP** : Travaux Publics.

**UNICEM** : Union Nationale des Industries de Carrières et Matériaux de construction.

**UNPG** : Union Nationale des Producteurs de Granulats.

**URPG** : Union Régionale des Producteurs de Granulats.

**Wealdien** : Cf. Echelle stratigraphique

**Yprésien** : Cf. Echelle stratigraphique

**Zone d'Intérêt Communautaire pour les Oiseaux (Z.I.C.O.)** : Zones identifiées comme les plus remarquables vis-à-vis des oiseaux sauvages, sur la base de références scientifiques et en application de la directive européenne n° 79/409 du 02 Avril 1979.

**Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (Z.N.I.E.F.F.)** : Il s'agit d'un inventaire, établi au niveau national, qui a pour but de localiser et de décrire les zones naturelles présentant un intérêt écologique, faunistique ou floristique particulier. Cette base de données constitue, pour les élus, l'Administration et les usagers, un outil d'aide à la décision important. La délimitation en Z.N.I.E.F.F. n'entraîne pas, en soi, de contraintes réglementaires, mais les espèces végétales ou animales protégées, que peuvent abriter ces zones, en induisent.

**Zone de Protection Spéciale (Z.P.S.)** : Cf. Natura 2000.

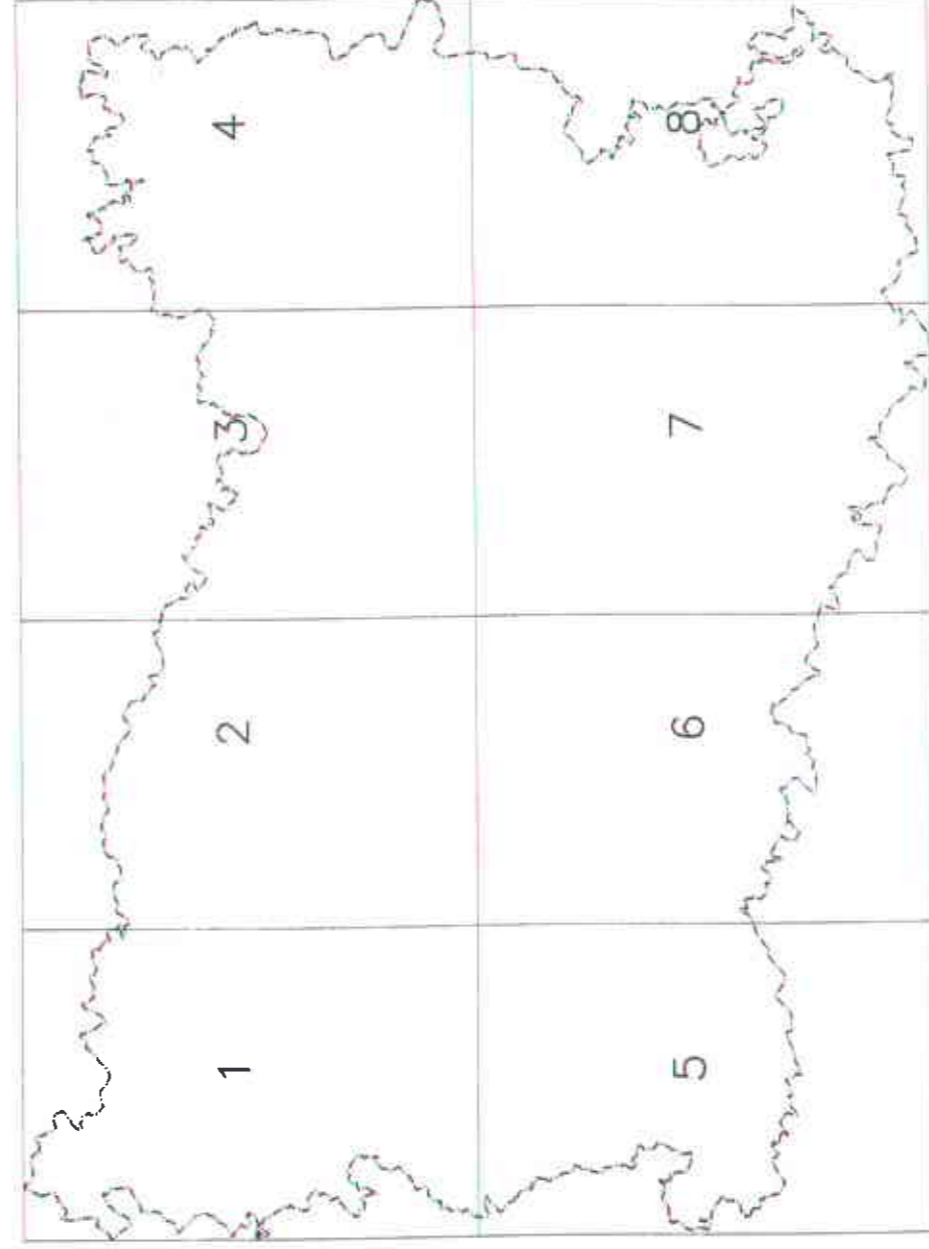
**Zone Spéciale de Conservation (Z.S.C.)** : Cf. Natura 2000.

\* \* \*



# *SCHÉMA DÉPARTEMENTAL DES CARRIÈRES DÉPARTEMENT DE L'OISE*

Septembre 1997





0 1 2 3 4 5 Km

Echelle 1/100 000





# RESSOURCES NATURELLES EN MATERIAUX




## Granulats alluvionnaires

-  Basses terrasses (alluvions en eau) (Quaternaire)
-  Moyennes et hautes terrasses (alluvions hors d'eau) (Quaternaire)




## Sables siliceux industriels

-  Sables de Fontainebleau (Stampien, Oligocène)
-  Sables de Beauchamp et d'Auvers (Auversien, Eocène sup.)





## Sablons

-  Sables de Cuise (Cuisien, Eocène inf.)
-  Sables de Bracheux (Thanétien, Eocène inf.)
-  Sables verts de l'Albien inf. (Crétacé inf.)



## Matériaux argileux

-  Argiles de Gault de l'Albien moyen (Crétacé inf.)
-  Argiles panachées du Barrémien (Crétacé inf.)
-  Argiles et sables du Wealdien (Crétacé inf.)





## Matériaux carbonatés

-  Calcaires du Lutétien (Eocène moy.)
-  Calcaires bruns dolomitisés du Coniacien (Sénonien, Crétacé sup.)
-  Craie pour chaux et "blanc minéral" (Companien, Crétacé sup.)
-  Calcaires du Portlandien (Jurassique sup.)

## Autres matériaux

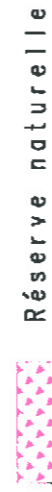
-  Tourbes (Quaternaire)
-  Gypse, marnes et calcaires du Ludien (Eocène sup.)

## CARRIERES

-  carrières en activité en 1995
-  carrières terminées
-  Gisements potentiels connus
-  Ballastières, carrières en eau

## **DONNEES ENVIRONNEMENTALES**

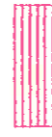
Espaces interdisant l'exploitation des carrières



Réserve naturelle



Arrêté de biotope



Sites classés (grande superficie)



Sites classés (petite superficie)



ZPS Moyenne Vallée de l'Oise



Captages AEP (périmètres immédiats et rapprochés)

Espaces n'entraînant pas l'interdiction d'exploitation des carrières



ZNIEFF de type II



ZNIEFF de type I

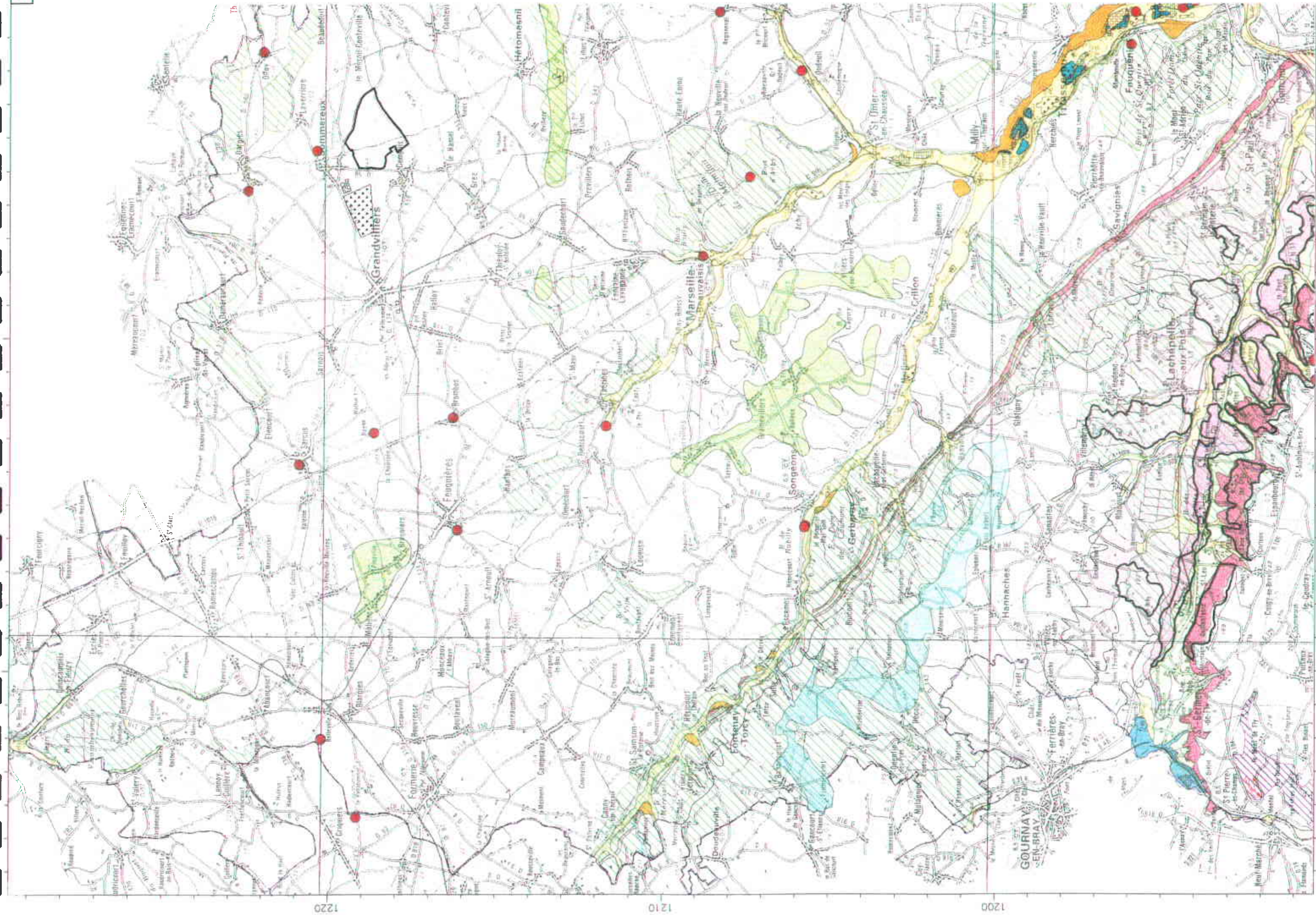


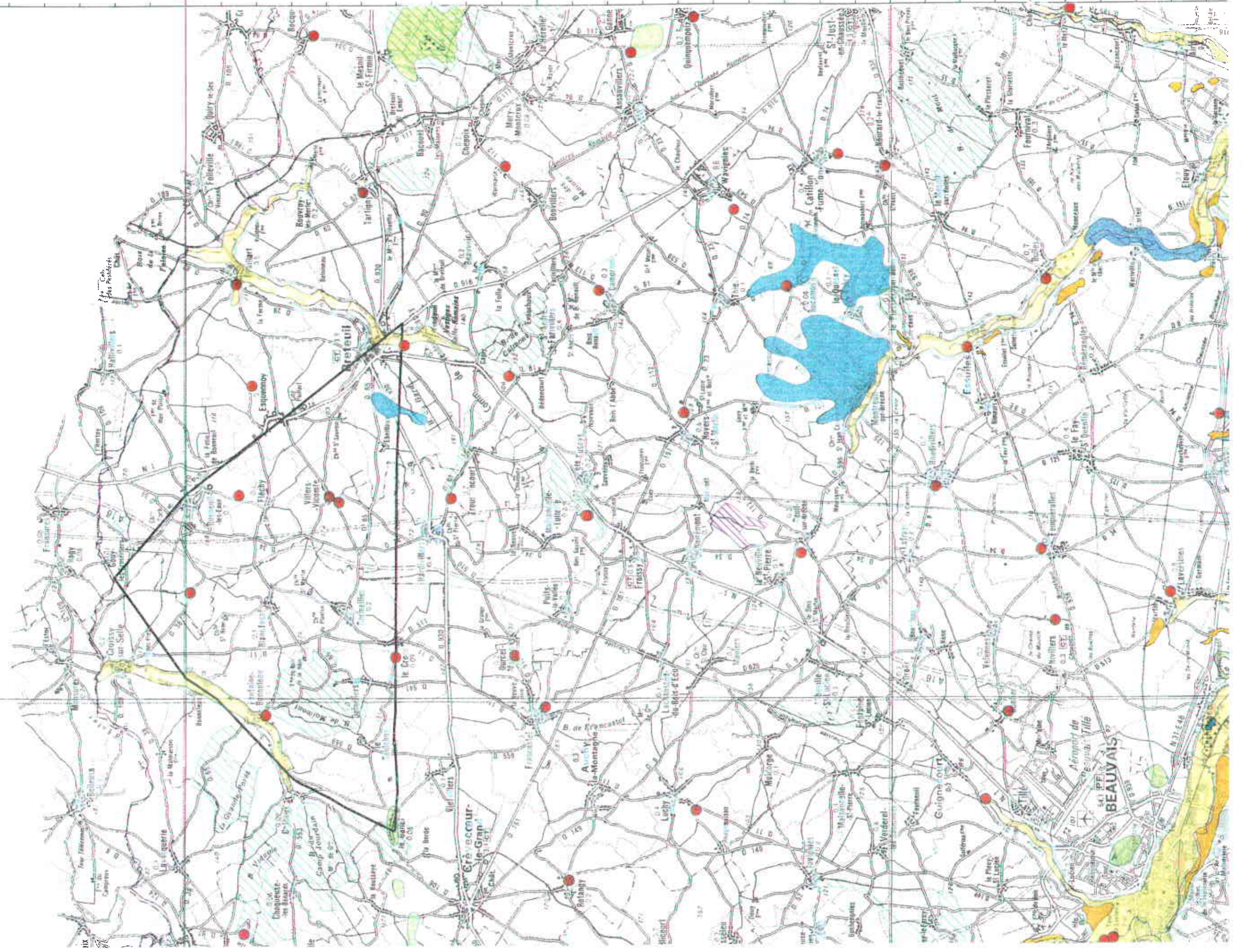
ZICO

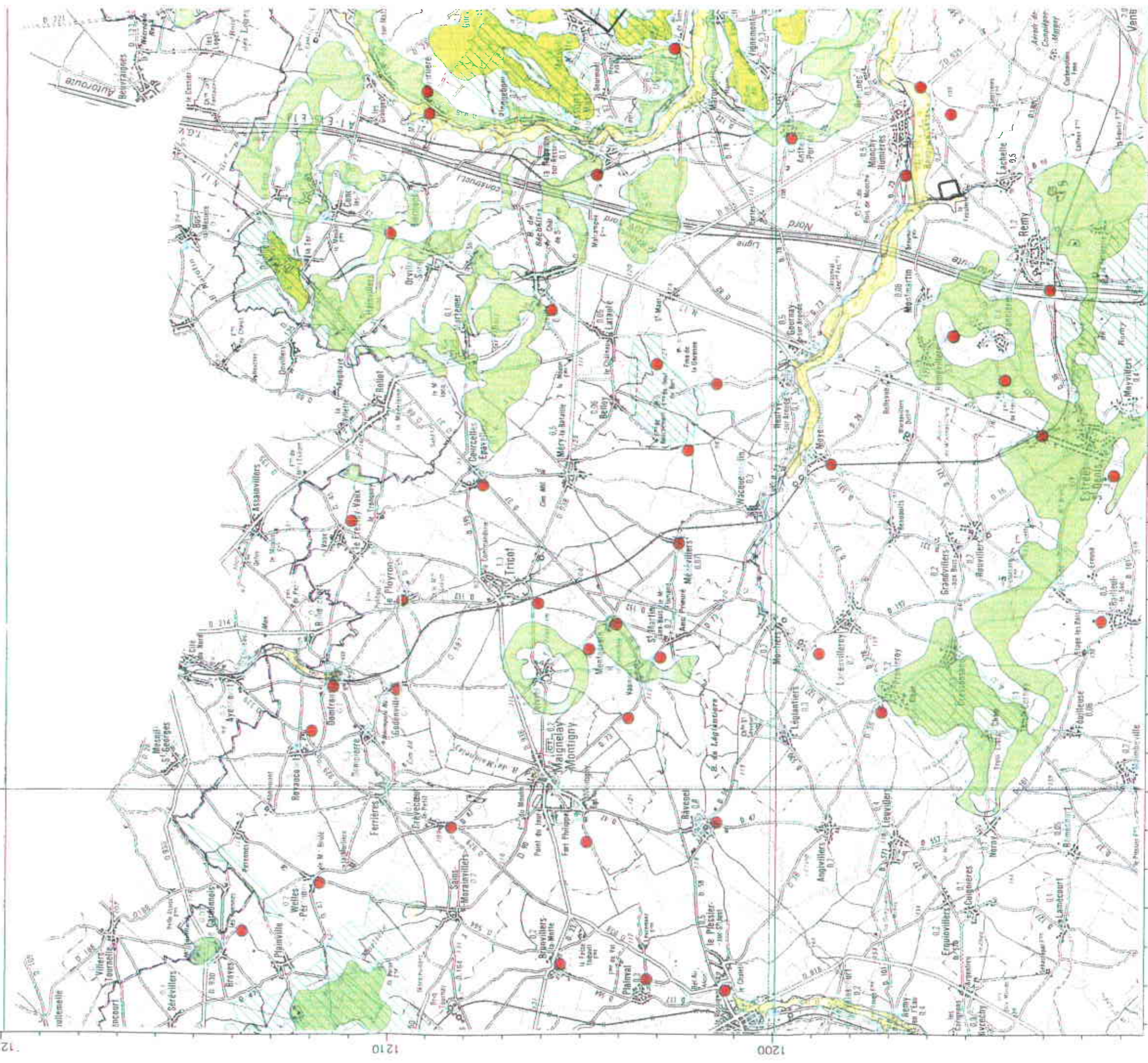
Espaces où les carrières ne devraient pas être autorisées



ZNIEFF de type I retenue dans le SDAGE







630

620

610

630

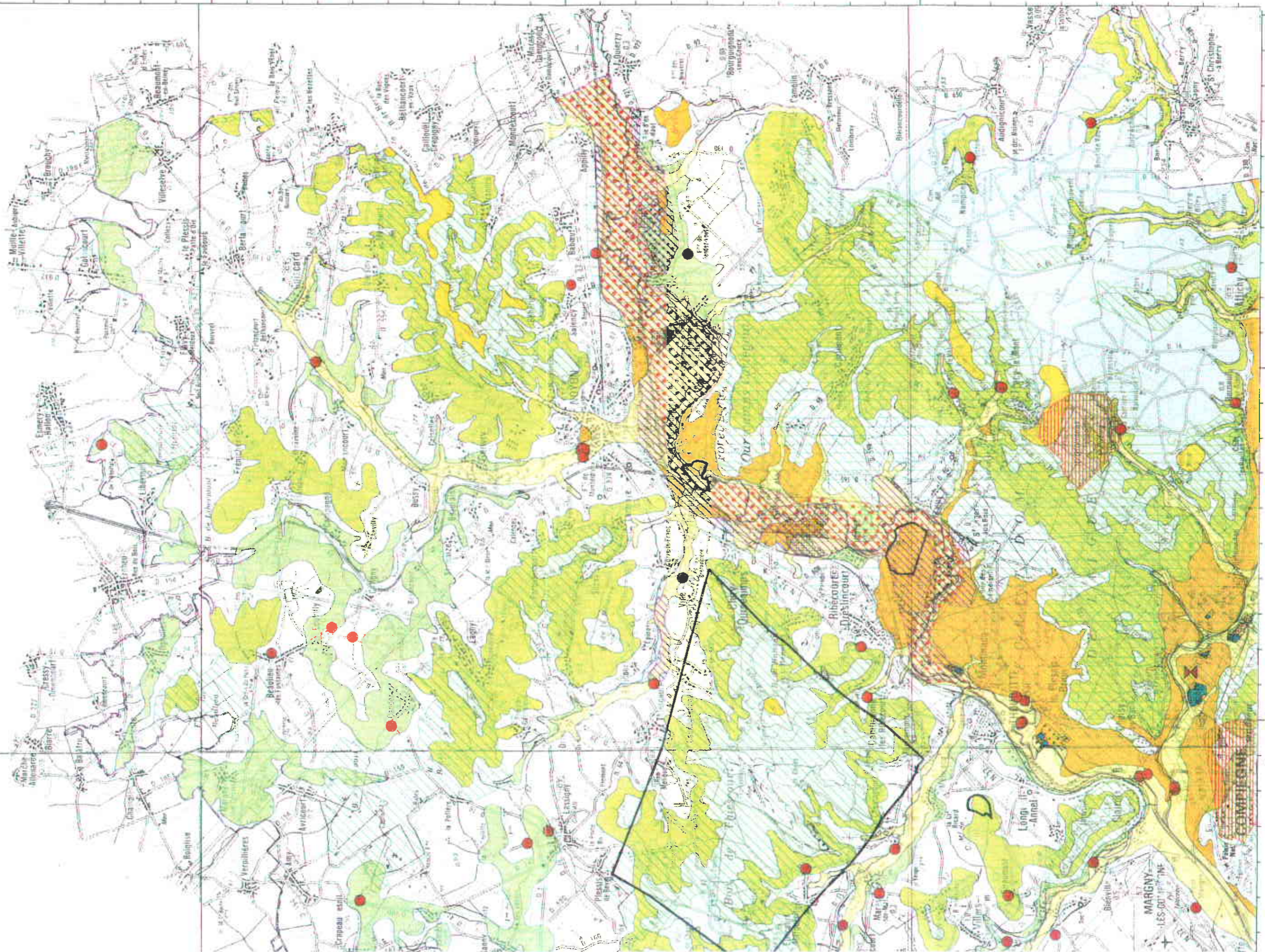
620

610

1220

1210

1200



COMPIEGNE

MARGNY  
LES-OUVRIERS

