

Schéma départemental LOT des carrières

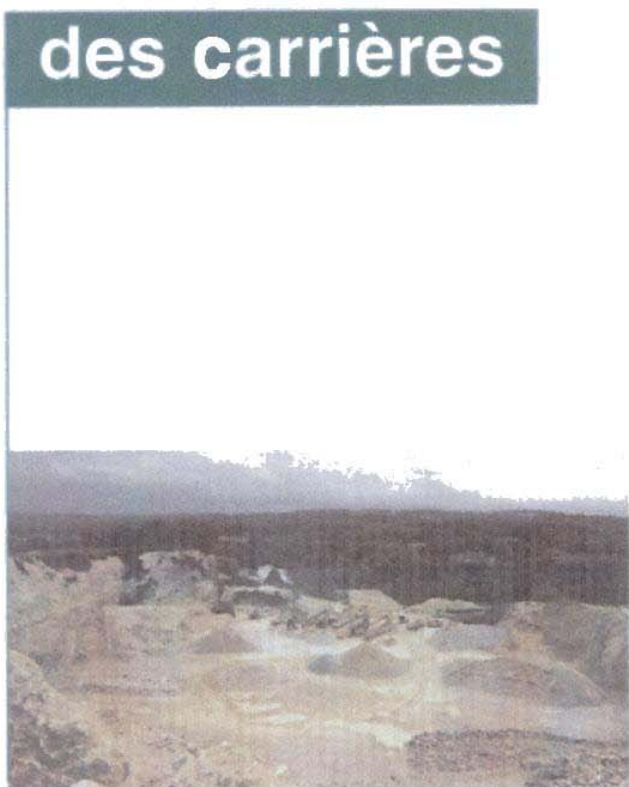


TABLE DES MATIÈRES DU SCHÉMA

1 - PRÉSENTATION	5
2 - ÉTUDE ÉCONOMIQUE	13
2.1. Les granulats	13
2.1.1. Les zones d'activité BTP	13
2.1.2. Les productions	18
2.1.3. Les flux de granulats	25
2.1.4. Les consommations de granulats	28
2.1.5. Les modes de transport	30
2.1.6. Les utilisations de granulats	30
2.1.7. Estimation des besoins courants	35
2.2. Les carrières de pierre du Lot	36
2.2.1. La production	36
2.2.2. Les flux	37
2.2.3. Conclusions	40
3 - ÉTUDE DES RESSOURCES ET DES CARRIÈRES	41
3.1. Présentation	41
3.2. Documentation disponible	42
3.3. Description des gisements	44
3.3.1. Les roches calcaires (roches massives)	44
3.3.2. Les roches éruptives ou métamorphiques (roches massives)	49
3.3.3. Les grès (Hettangien)	49
3.3.4. Les roches meubles	50
3.3.5. Les grèzes (castines)	51
3.3.6. Les formations géologiques utilisées dans la construction traditionnelle	51
3.4. Analyse de l'impact des carrières existantes sur l'environnement	56
3.4.1. Impacts potentiels	56
3.4.2. Impacts particuliers dans le département	61

4 - ANALYSE ENVIRONNEMENTALE	63
4.1. Le patrimoine	63
4.1.1. Le patrimoine bâti historique	63
4.1.2. Le patrimoine archéologique	66
4.1.3. Le patrimoine paléontologique et géologique	68
4.1.4. Conclusions	70
4.2. L'urbanisme et le cadre de vie	71
4.2.1. Le cadre de vie	71
4.2.2. Les plans d'occupation des sols (POS)	72
4.2.3. Les communes à POS dans le Lot	73
4.3. Le milieu naturel	74
4.3.1. Les arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB)	74
4.3.2. Les réserves naturelles volontaires (RNV)	74
4.3.3. Les zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF)	75
4.3.4. La directive Habitats	77
4.3.5. Le parc naturel régional des Causses du Quercy	79
4.3.6. Les espaces naturels sensibles et espaces naturels remarquables	80
4.4. L'eau	83
4.4.1. Le cadre législatif	83
4.4.2. Préservation des milieux aquatiques et du libre écoulement des eaux	84
4.4.3. Protection de la ressource en eau	85
4.5. L'agriculture et l'agro-alimentaire	96
4.5.1. Une place importante dans le Département	96
4.5.2. L'entretien de l'espace	96
4.5.3. Des caractéristiques originales	97
4.5.4. Forces et faiblesses de l'agriculture lotoise	98
4.5.5. Agriculture et Carrières	100
4.6. La forêt	101
4.7. Schémas des carrières et prise en compte du paysage	106
4.7.1. Impact des carrières sur le paysage	106
4.7.2. Recommandations pour la prise en compte du paysage dans les projets de carrière	107
4.7.3. Contenu de l'étude d'impact	108
4.7.4. Guide méthodologique	109

5 - L'APPROVISIONNEMENT DES MARCHÉS	110
5.1. Prévision des besoins	114
5.1.1. Les besoins courants.....	114
5.1.2. Les besoins exceptionnels	114
5.2. Les orientations prioritaires et les objectifs à atteindre pour les gisements actuels.....	116
5.3. La maîtrise de la consommation et l'utilisation rationnelle des matériaux	121
5.4. Les matériaux de substitution et de recyclage	122
5.5. Les différents modes de transport des matériaux	123
6 - LES RECOMMANDATIONS POUR LES RÉAMÉNAGEMENTS	124
6.1. Pourquoi réaménager ?	124
6.2. Comment réaménager ?	125
6.3. Quel réaménagement choisir ?	125
6.4. Le rôle des collectivités territoriales.....	127
6.5. Différents types de réaménagements	127
6.5.1. Les réaménagements possibles dans différents contextes	127
6.5.2. Les roches massives	128
6.5.3. Les carrières de pierre plate du Lot	128
6.5.4. Les carrières de sables et galets sidérolithiques	128
6.6. Quelques exemples locaux de réaménagements.....	130
6.6.1. Carrières de roches massives.....	130
6.6.2. Carrières de pierre plate du Lot.....	130
7 - LES GRANDES ORIENTATIONS DU SCHÉMA	131

TABLE DES ANNEXES

- ANNEXE 1 Les principales formations géologiques s/chapitre 3.3.6
- ANNEXE 2 Les phosphorites s/chapitre 4.1.2.
- ANNEXE 3 Les communes à P.O.S. dans le Lot s/chapitre 4.2.3.
- ANNEXE 4 Prescriptions s'appliquant à l'étude d'impact d'un projet de carrière en ZNIEFF, ENR, zone inventoriée Directive Habitat. s/chapitre 4.3.3.
- ANNEXE 5 Inventaire scientifique initial des zones D.H. s/chapitre 4.3.4.
- ANNEXE 6 Les points de captage A.E.P. s/chapitre 4.4.3.
- ANNEXE 7 Réglementation défrichement chapitre 4.6.
- ANNEXE 8 Les grandes orientations du schéma (cas de Salviac) chapitre 7.

1. PRÉSENTATION

LA RÉGLEMENTATION DANS L'HISTOIRE DES CARRIÈRES

En raison de la prise en compte des problèmes de nuisances pour l'environnement et pour la Qualité de la Vie, on assiste à partir de 1970 à une 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. Cette exigence nouvelle qui est source de progrès, vient d'être encore amplifiée par les textes récents de 1993 et 1994.

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 suffit. Le maire est 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 ha ou d'une production supérieure à 150 000 t/an ; la demande d'autorisation comporte désormais une étude d'impact;
- depuis le 12 juin 94, toutes les carrières sont considérées comme installations classées et de fait soumises à autorisation préfectorale avec enquête publique, quelle que soit leur importance.

1 - AVANT 1970

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

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 exploitées 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".

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

2 - APRÈS 1970 :

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 limités permettant de refuser l'autorisation 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 les premières dispositions relatives à la remise en état des lieux après exploitation.
- ⇒ **la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées** pour la protection de l'environnement s'étend aux carrières dans le domaine d'application de la loi du 19 décembre 1917 et renforce les divers moyens de lutte contre les nuisances.

Cette loi a pour effet de soumettre les carrières à deux régimes législatifs puisque le Code Minier leur était déjà applicable.

Après un long délai de mise au point, du fait notamment des difficultés juridiques rencontrées, le décret n° 79-1108 du 20 décembre 1979 abroge et remplace le décret du 20 septembre 1971. Ce nouveau décret fixe les procédures à suivre pour autoriser les exploitations de carrières, leurs renouvellements, leurs extensions, leurs retraits et les renonciations à celles-ci, suivant l'importance de ces carrières.

Les demandes d'ouverture de carrières importantes (superficies supérieures à 5 ha ou production annuelle supérieure à 150 000 t) comportent désormais une étude d'impact et sont soumises, en plus de la consultation administrative existante, à une enquête publique. Les autres restent soumises à une procédure "allégée" sans enquête publique.

3 - À PARTIR DE LA RÉFORME DE 1993

3.1 La loi du 4 janvier 1993

⇒ **la loi du 4 janvier 1993** relative aux carrières a notamment pour objet de changer la base juridique des autorisations d'ouverture et d'exploitation des carrières.

Les principaux textes d'application datés du 9 juin 1994 ont été publiés au Journal Officiel du 12 juin 1994. Il s'agit :

- du décret n° 94-484 du 9 juin 1994 modifiant le décret du 21 septembre 1977 traitant des procédures d'autorisation ;
- du décret n° 94-485 du 9 juin 1994 inscrivant les carrières dans la nomenclature des installations classées ;
- du décret n° 94-486 du 9 juin 1994 relatif à la Commission départementale des carrières ;
- d'une circulaire d'application du 9 juin 1994 ;
- de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premiers traitements.

Ces textes constituent le dispositif réglementaire du nouveau régime des carrières désormais applicable, auquel s'ajoute le décret n° 94-603 du 11.07.94 relatif aux schémas départementaux des carrières paru au Journal Officiel du 20.07.94.

3.2 Date d'entrée en vigueur du nouveau régime : le 14 juin 1994

En application de l'article 30 de la loi du 4 janvier 1993 :

- les demandes d'autorisation qui ont été présentées avant le 14 juin 1994 sont instruites selon l'article 106 du code minier et le décret d'application du 20 décembre 1979 ;
- les demandes d'autorisation présentées à partir du 14 juin 1994 sont instruites selon la loi du 19 juillet 1976 et le décret d'application du 21 septembre 1977 modifié ;
- les carrières légalement autorisées par un arrêté préfectoral antérieur au 14 juin 1994 peuvent continuer à être normalement exploitées jusqu'au terme fixé par l'arrêté sans formalité particulière.

3.3 Les effets de la loi du 4 janvier 1993

Le principe fondamental de la loi du 4 janvier 1993 est le transfert des carrières du code minier à la législation sur les installations classées.

Les grands principes de la loi du 4 janvier 1993 sont :

- Transfert des carrières à la loi sur les installations classées ;
- Généralisation des autorisations avec étude d'impact et enquête publique ;
- Obligation de constituer des garanties financières ;
- Les durées des autorisations :
 - * durée maximale des autorisations à exploiter à 30 ans,
 - * pour les terrains boisés soumis à autorisation de défrichement, la durée est limitée à 15 ans au maximum, renouvelable.

La commission départementale des carrières, présidée par le Préfet, une instance consultative avec pour mission d'examiner les demandes d'autorisation d'exploiter et d'émettre un avis motivé sur celles-ci.

Elle élabore le schéma des carrières.

⇒ Le schéma départemental des carrières

⇒ Délai de recours des tiers

Par dérogation au droit commun des installations classées, l'article 6 de la loi fixe à 6 mois, au lieu de 4 ans, le délai de recours des tiers contre les arrêtés préfectoraux d'autorisation d'exploiter.

Le point de départ de ce délai est constitué par l'achèvement des formalités de publicité de la déclaration de début d'exploitation que l'exploitant doit transmettre au préfet.

Le délai de recours de l'exploitant reste fixé à 2 mois à compter de la notification de l'arrêté préfectoral.

⇒ Permis d'exploitation

L'article 14 de la loi confirme les dispositions de l'article 109 du code minier, relatif aux permis d'exploitation de carrières : un permis d'occupation temporaire doit être obtenu, selon des modalités à fixer par décret, ainsi qu'une autorisation délivrée au titre de la législation sur les installations classées.

⇒ Hygiène et sécurité du personnel

L'article 12 de la loi confirme la compétence du service des mines (actuellement DRIRE), agissant sous l'autorité hiérarchique du Ministère de l'Industrie, pour tout ce qui a trait à l'hygiène et à la sécurité dans les carrières.

En effet, cet article donne une nouvelle rédaction de l'article 107 du code minier, afin d'y regrouper toutes les dispositions légales relatives à l'hygiène et à la sécurité du personnel, qui restent applicables aux carrières.

⇒ Limites réglementaires

L'article 25 de la loi soumet à la législation sur les installations classées, au même titre que les carrières, toutes les opérations de dragage des cours d'eau et les affouillements du sol portant sur une superficie ou une quantité de matériaux au moins égale à des seuils fixés par décret, lorsque les matériaux extraits sont commercialisés ou utilisés à des fins autres que la réalisation de l'ouvrage sur l'emprise duquel ils ont été extraits.

Cette disposition légale est de nature à éviter les exploitations irrégulières entreprises sous couvert de travaux (" zones d'emprunt") ou de création de plans d'eau.

LE SCHÉMA DÉPARTEMENTAL DES CARRIÈRES ET LA LÉGISLATION

La loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relatives aux installations classées pour la protection de l'environnement, modifiée par la loi n° 93-3 du 4 janvier 1993 relative aux carrières, introduit l'obligation de la réalisation du schéma départemental des carrières par son article 16-3.

Les autorisations de carrières devront être compatibles avec les orientations et objectifs définis par ce schéma.

Les autorisations devront par ailleurs respecter les différents textes de la législation des installations classées comme indiqué au chapitre précédent.

La loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau a créé les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) et les schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE).

Les autorisations de carrières qui peuvent avoir un impact notable sur l'eau, notamment, celles autorisant les extractions en nappe alluviale, doivent être compatibles avec les orientations et objectifs des SDAGE et des SAGE.

Il convient donc que les orientations et objectifs des SDAGE et SAGE d'une part, et ceux des schémas départementaux des carrières d'autre part, soient compatibles entre eux et cohérents. Une circulaire en date du 4 mai 1995 est venue préciser l'articulation entre ces différents schémas.

UTILITÉ DU SCHÉMA

Le schéma départemental des carrières définit les conditions générales d'implantation des carrières dans le département. Il doit constituer un instrument d'aide à la décision du préfet lorsque celui-ci autorise les exploitations de carrière en application de la législation des installations classées. Il prend en compte la couverture des besoins en matériaux, la protection des paysages et des milieux naturels sensibles, la gestion équilibrée de l'espace, tout en favorisant une utilisation économe des matières premières. Le schéma départemental des carrières représente la synthèse d'une réflexion approfondie et prospective sur la politique des matériaux dans le département et sur l'impact de l'activité des carrières sur l'environnement.

ÉTABLISSEMENT DU SCHÉMA

La rédaction du projet de schéma a été confiée à un Comité de pilotage dont les membres appartiennent pour la plupart à la commission départementale des carrières. Le comité a été animé par la DRIRE.

Le comité de pilotage a défini l'organisation et la méthodologie de l'élaboration du schéma. Pour cela, il a constitué deux groupes de travail - subdivisés en fonction des besoins en sous-groupes restreints spécialisés - correspondant aux différents thèmes du schéma et a coordonné leurs travaux.

Au groupe n°1, animé par Jean-Pierre Labro, Conseiller Général, ont été confiés les volets économie - besoins - approvisionnements, ressources, transports.

Au groupe n°2, animé par la DRIRE, a été confié l'ensemble des données de la protection du milieu environnemental.

CONTENU DU SCHÉMA

Le schéma, après analyse des thèmes suivants :

- les besoins,
 - les ressources,
 - les modes d'approvisionnements,
 - les modalités de transport,
 - la protection du milieu environnemental,
- est constitué d'une notice, d'un rapport et de documents graphiques :

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 :

- a) une analyse de la situation existante concernant, d'une part, les besoins du département et ses approvisionnements en matériaux de carrières et, d'autre part, l'impact des carrières existantes sur l'environnement,
- b) un inventaire des ressources connues en matériaux de carrières qui souligne éventuellement l'intérêt particulier de certains gisements,
- c) une évaluation des besoins locaux en matériaux de carrière dans les années à venir, qui prend en compte éventuellement des besoins particuliers au niveau national,
- d) les orientations prioritaires et les objectifs à atteindre dans les modes d'approvisionnement de matériaux, afin de réduire l'impact des extractions sur l'environnement et de favoriser une utilisation économe des matières premières,
- e) un examen des modalités de transport des matériaux de carrières et les orientations à privilégier dans ce domaine,
- f) les zones dont la protection, compte-tenu de la qualité et de la fragilité de l'environnement, doit être privilégiée,
- g) les orientations à privilégier dans le domaine du réaménagement des carrières.

les documents graphiques établis à l'échelle du 1/25 000 pour le secteur dit des "Pierres du Lot" et au 1/100 000 pour le reste du département, présentent de façon simplifiée, mais explicite :

- les principaux gisements connus en matériaux de carrières,
- les zones définies au f) ci-dessus,
- l'implantation des carrières autorisées.

PROCÉDURE D'APPROBATION

Le schéma est soumis pendant deux mois à la consultation du public et approuvé, après avis du Conseil Général et des Commissions départementales des départements voisins, par le représentant de l'État 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.

2. ÉTUDE ÉCONOMIQUE

2.1. LES GRANULATS

2.1.1. Les zones d'activité BTP

Le Lot s'étend sur une superficie de **5.217 km²**. Il regroupe **340 communes**, dont **11 communes urbaines**.

En 1990, sa population s'élève à **155.816 habitants**. Par rapport à 1982, elle est en progression de + 1 %.

48.076 habitants résident dans des communes urbaines, soit 31 % de la population.

Cahors, la préfecture, comprend **19.735 habitants**, soit 13 % du département.

La densité de population est de **30 habitants au km²**.

Afin de déterminer les pôles d'attraction du département en matière de production d'ouvrages de bâtiment et de génie civil, nous nous appuierons d'abord sur le développement du tissu urbain (les unités urbaines) puis, pour les agglomérations significatives, sur l'extension de ce que l'on pourrait dénommer leur zone d'influence (les zones de peuplement industriel et urbain).

- **Les unités urbaines**

Les unités urbaines sont des zones bâties constituées par des constructions avoisinantes formant un ensemble, et regroupant au moins 2.000 habitants. Elles peuvent s'étendre sur plusieurs communes et composer alors des agglomérations multicommunales, ou n'appartenir qu'à une seule commune et former les villes isolées. Les unités urbaines rendent compte de l'extension actuelle des périmètres urbanisés.

Une unité urbaine a une population supérieure à 20.000 habitants : l'agglomération de **Cahors**. Cette agglomération regroupe, dans le département, 22.676 habitants, soit 15 % de la population. Par rapport à 1982, cette population est en augmentation de + 3 %.

- **Les zones de peuplement industriel et urbain**

Les ZPIU sont des unités géographiques plus vastes que les villes et agglomérations. Elles englobent des zones intermédiaires situées au voisinage d'une grande ville, telles que les petites communes industrielles et surtout les communes-dortoirs. Les limites entre les différentes zones sont déterminées en fonction des migrations quotidiennes domicile/travail. Certaines ZPIU peuvent s'étendre sur plusieurs départements.

Cahors = **50.251 habitants dans le Lot**
soit 32 % de la population départementale

Figeac = **32.494 habitants, dont :**

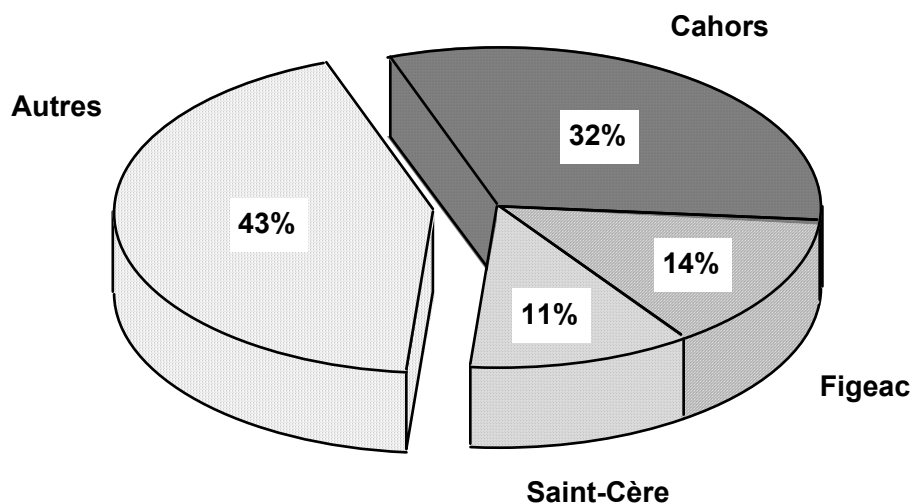
- **21.288 habitants dans le Lot**
soit 14 % de la population départementale
- 7.785 habitants dans l'Aveyron
- 3.421 habitants dans le Cantal

Saint-Céré = **19.364 habitants, dont :**

- **17.275 habitants dans le Lot**
soit 11 % de la population départementale
- 2.089 habitants dans la Corrèze

Ces zones regroupent, dans le département, **88.814 habitants**, soit 57 % de la population.

Répartition de la population départementale entre ZPIU :



- **Les zones d'activité BTP**

Les zones d'activité BTP sont des pôles géographiques où se concentre, dans le temps et à un niveau significatif, une partie de la production départementale d'ouvrages de bâtiment et de génie civil. Elles sont définies à partir de deux critères :

- Hors travaux exceptionnels, localement, la production d'ouvrages répond à un besoin exprimé par la population locale. Ce besoin - immédiat ou anticipé - est d'autant plus important que la population est nombreuse. Les zones d'activité sont construites sur les principales ZPIU ; comme celles-ci, elles peuvent s'étendre sur plusieurs départements.
- Une production continue et significative d'ouvrages induit, en amont, un tissu industriel composé d'unités fixes de valorisation de granulats : centrales de béton prêt à l'emploi (BPE), usines de produits en béton (IB), centrales d'enrobés (BB).

Les principales zones d'activité BTP du département sont constituées des ZPIU de Cahors, Figeac et Saint-Céré. Elles représentent au total :

- 57 % de la population ;
- 100 % de la fabrication de béton prêt à l'emploi ;
- 37 % de la fabrication de produits en béton ;
- 3 centrales sur 3 de fabrication de produits hydrocarbonés.

- **La zone de Cahors :**

Cette zone d'activité (ZPIU de Cahors) regroupe 32 % de la population et concentre :

- 49 % de la fabrication départementale du BPE, ce qui correspond à une consommation d'environ 30.000 tonnes de granulats en 1992, sur un site ;
- 15 % de la fabrication départementale de produits en béton, soit une consommation de 10.000 tonnes de granulats en 1992, sur 2 sites ;
- 1 centrale de produits hydrocarbonés sur 3.

- **La zone de Figeac :**

Formée par la ZPIU de Figeac, cette zone déborde sur les départements de l'Aveyron et du Cantal. Dans le département, elle englobe 14 % de la population, et concentre :

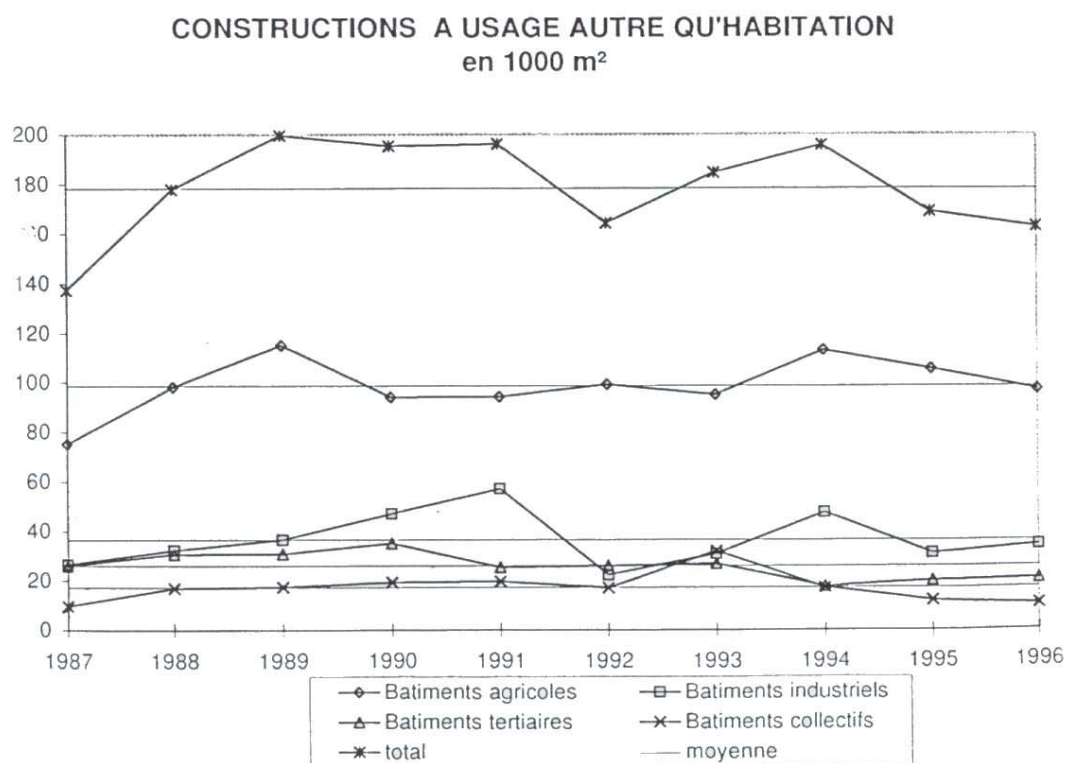
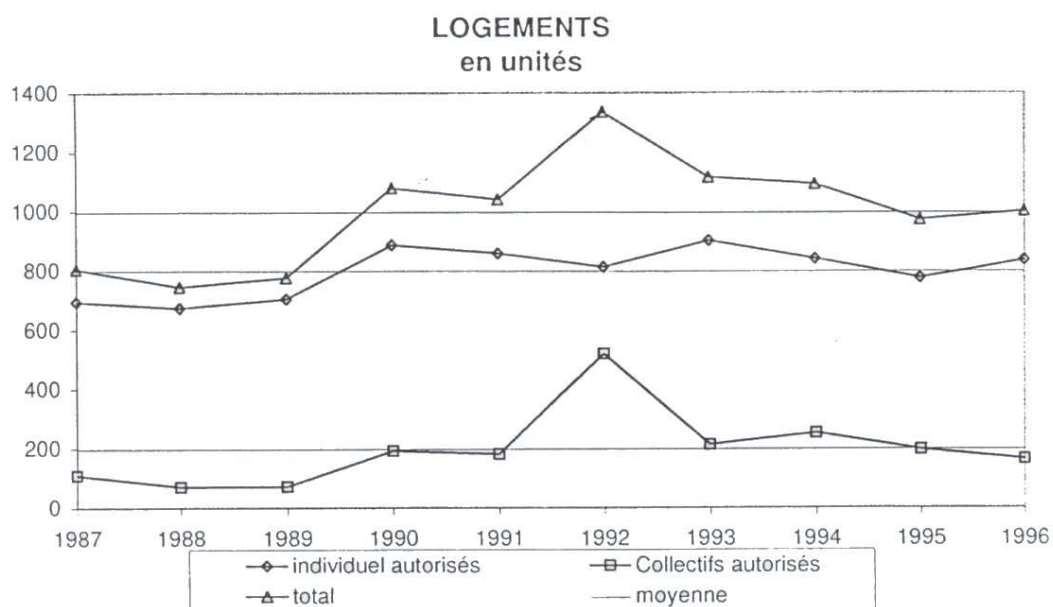
- 23 % de la fabrication départementale du BPE, soit une consommation de l'ordre de 20.000 tonnes de granulats en 1992, sur un site ;
- 2 centrale de produits hydrocarbonés sur 3.

- **La zone de Saint-Céré :**

La zone, constituée de la ZPIU de Saint-Céré, s'étend sur le département de la Corrèze. Dans le département, elle comprend 11 % de la population et :

- 28 % de la fabrication départementale du BPE, soit une consommation de 20.000 tonnes de granulats en 1992, sur 2 sites ;
- 22 % de la fabrication départementale de produits en béton, soit une consommation d'environ 10.000 tonnes de granulats en 1992, sur 2 sites ;

- **L'activité départementale du bâtiment**



2.1.2. Les productions

Entre 1982 et 1995, la production du département varie entre 1 et 1,4 million de tonnes. Elle se situe, en moyenne, à 1,2 million de tonnes par an. L'amplitude annuelle maximale est de 130.000 tonnes.

Jusqu'en 1988, les extractions varient entre 1 et 1,2 million de tonnes. Depuis 1989, elles se situent aux environs de 1,4 million de tonnes.

En 1995, la production s'établit à **1,6 million de tonnes** ; elle se décompose en :

- Alluvionnaires	127.000 tonnes	6 %
- Roches massives	1.350.000 tonnes	84 %
- Autres sables	170.000 tonnes	10 %.

Entre 1982 et 1995, on constate **une diminution forte et régulière de la part des sables et graviers d'origine alluviale** dans la structure de production : la part de ces matériaux baisse de 40 points, passant de 46 % à 6 %. Cette évolution se fait surtout **en faveur des granulats concassés de roches calcaires**, dont le poids progresse, dans le même temps, de 25 % à 66 % (+41 points). Quant à la part des roches éruptives, elle est stabilisées aux environs de 15 %. Enfin, les autres sables varient, selon les années, entre 3 et 10 %.

- **Les alluvionnaires**

Depuis 1982, on assiste à une baisse continue de la production des matériaux alluvionnaires : leur volume passe de 530.000 tonnes en 1982, à 480.000 en 1985, 360.000 en 1989, puis atteint 210.000 tonnes en 1992.

En 1993, la production des sables et graviers d'origine alluviale se stabilise à **210.000 tonnes** ; pour décroître à nouveau et atteindre 127 000 tonnes en 1995.

La production de matériaux d'origine alluviale est actuellement limitée à la seule vallée de la Dordogne.

Cette production est principalement réalisée par un seul établissement qui produit annuellement 110 000 tonnes de graves 0/100 avec 25 % de sable.

- **Les roches massives**

Entre 1982 et 1986, les extractions de roches massives se situent, en moyenne, à 580.000 tonnes. A partir de 1987, elles progressent fortement, enregistrant certaines années des progressions supérieures à 10 % : elles s'élèvent ainsi à 720.000 tonnes en 1988, 1.010.000 tonnes en 1990, puis 1.130.000 tonnes en 1992.

Avec **1,2 million de tonnes** en 1993, les extractions de ces matériaux atteignent le plus haut volume de ces dernières années. On distingue deux substances :

- **Les roches calcaires**

Depuis 1982, les extractions de granulats concassés de roches calcaires augmentent régulièrement : de 300.000 tonnes, elles progressent à environ 400.000 tonnes en 1987, 500.000 tonnes 1989 et 600.000 tonnes en 1990. Depuis, **leur volume s'établit entre 700.000 et 800.000 tonnes**.

En 1993, ces matériaux sont exploités sur les communes de Alvignac, Aujols, Bretenoux, Carennac, Carluet, Grèzes, Lalbenque, Lissac-et-Mouret, Martel, Montcabrier, Pinsac, Puy-L'Evêque, Rocamadour, Saint-Jean-Lespinasse, Saint-Simon, Thémines et Villesèque.

- **Les roches éruptives**

Entre 1982 et 1987, la production de granulats éruptifs varie entre 200.000 et 300.000 tonnes. Entre 1988 et 1989, **elle se situe entre 350.000 et 450.000 tonnes**.

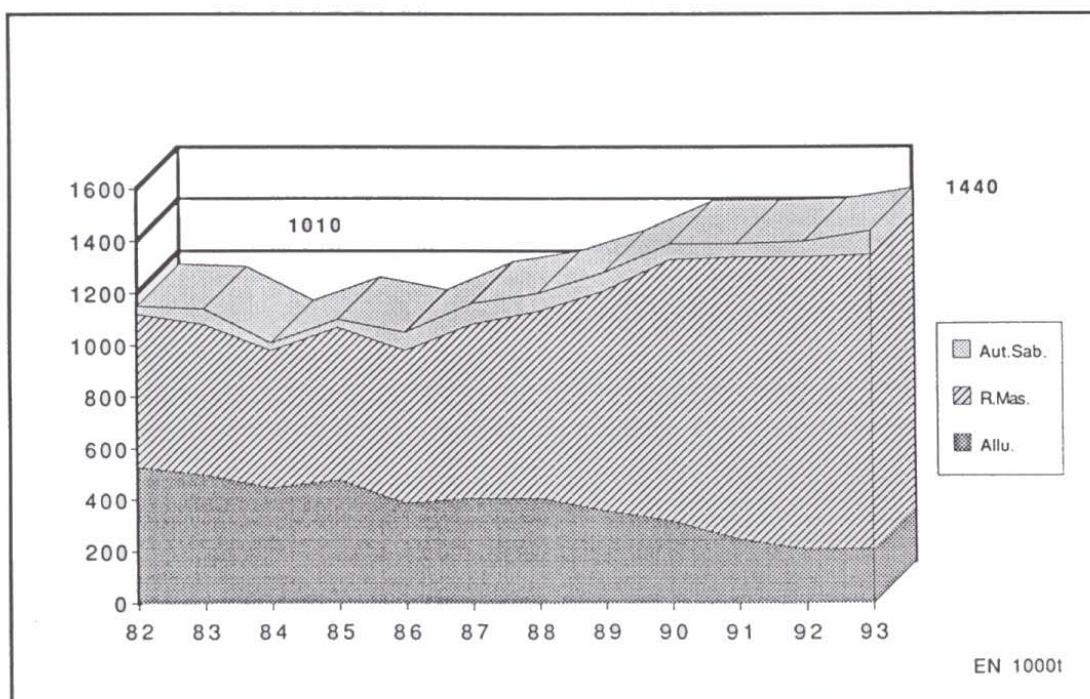
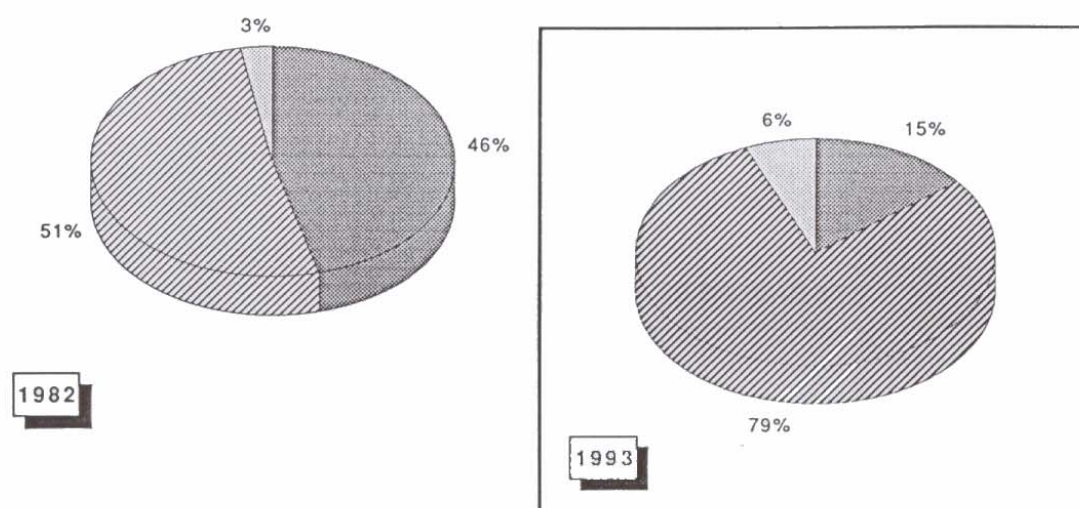
Cette substance est extraite à l'extrême Est du département, sur les communes de Bagnac-sur-Célé et Cuzac.

- **Les autres sables**

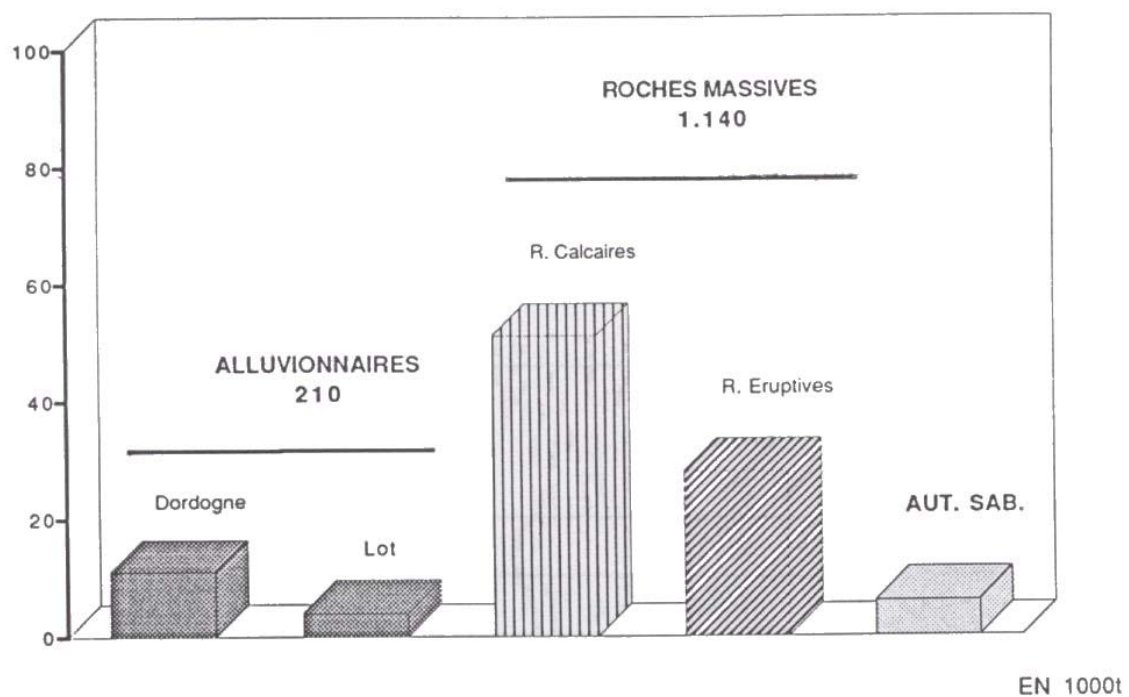
Depuis 1982, les exploitations des autres sables restent marginales : elles représentent toujours moins de **100.000 tonnes** par an (schistes et castinières). Il convient de noter l'évolution à court terme de ces extractions et l'intérêt économique qu'elles représentent pour le Lot.

En 1995, ces carrières sont situées sur les communes de Le Vigan et Saint-Denis-Catus.

EXTRACTION

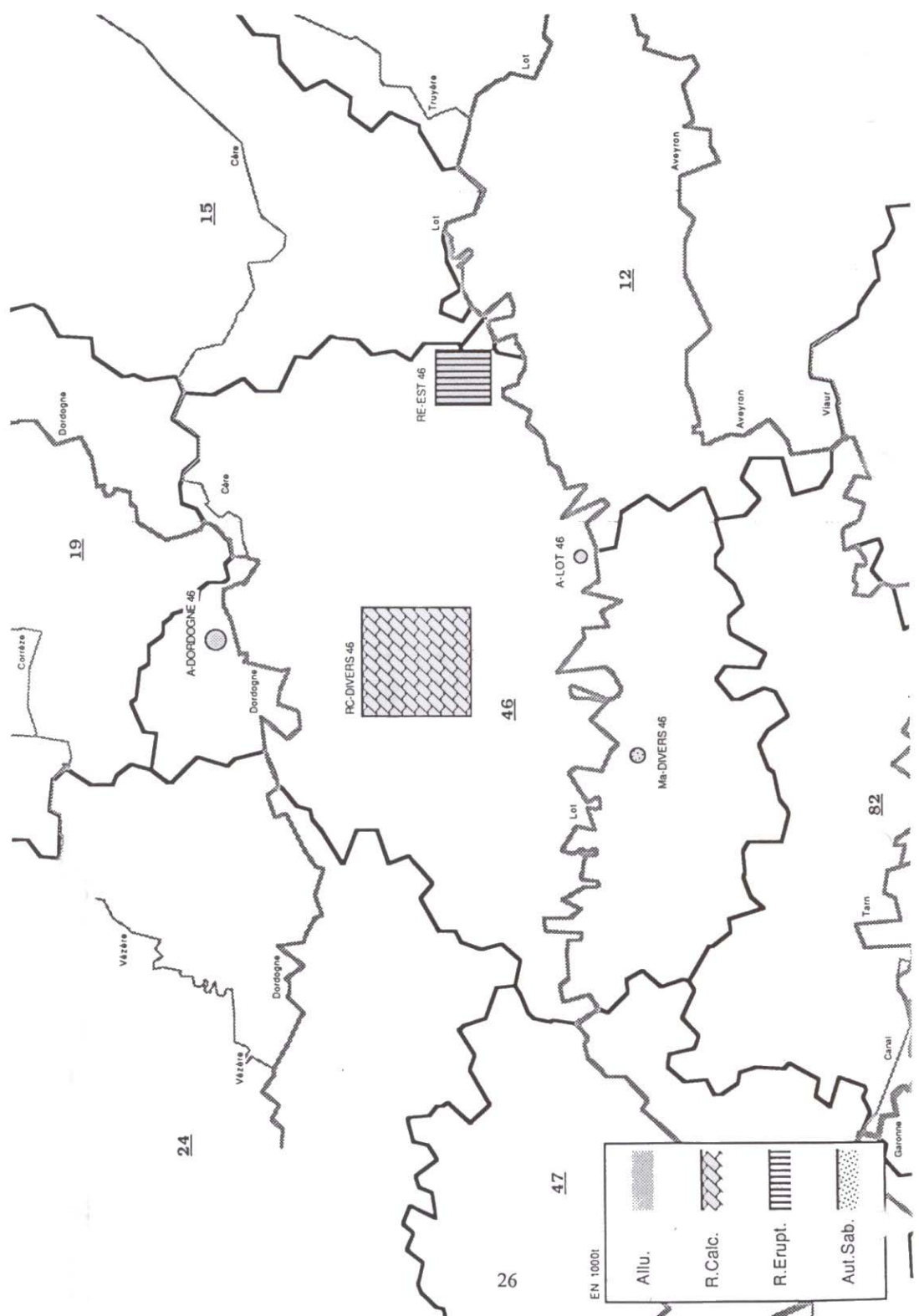


LES BASSINS DE PRODUCTION EN 1993

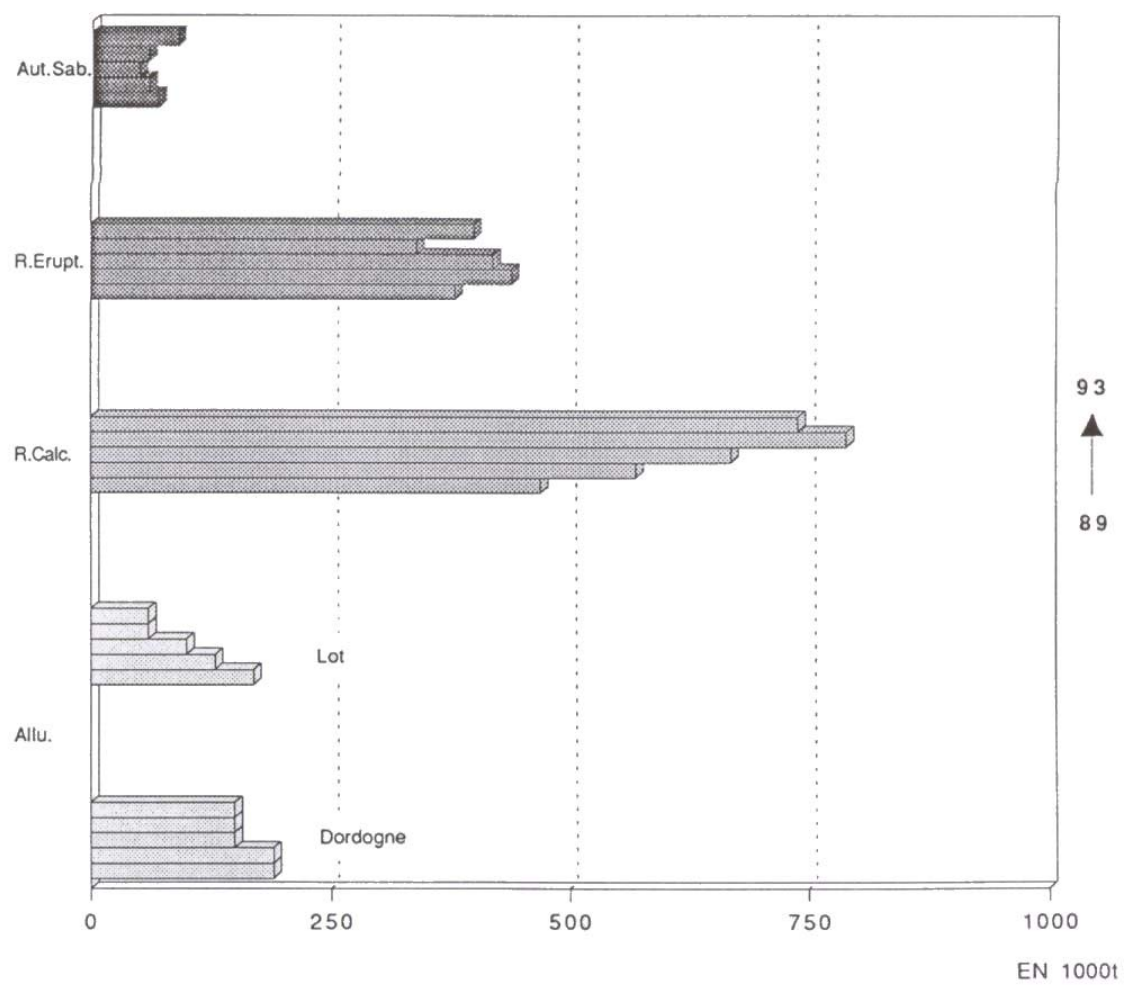


Geological map of the Dordogne region in France. The map shows the Dordogne river and its tributaries, including the Vézère, Lot, and Aveyron. Key towns and locations marked include Périgueux, Sarlat, Bergerac, and various smaller towns like Dordogne, Cère, and Trèver. The map is divided into numbered regions (12, 15, 19, 24, 46, 47, 82). A legend in the bottom right corner identifies geological features: Allu. (Alluvium), R. Calc. (Recent Limestone), R. Erupt. (Recent Eruptive), and Aut. Sab. (Autochthonous Sandstone). The map also shows the location of the Garonne river and the Canal de la Garonne.

LES BASSINS DE PRODUCTION



ÉVOLUTION DES EXTRACTIONS PAR BASSIN



2.1.3. Les flux de granulats

En 1993, le département du Lot **exporte presque autant de granulats qu'il en importe** : le déficit s'établit à seulement 10.000 tonnes.

En 1984, le département était exportateur de granulats : l'excédent, qui s'élevait à 110.000 tonnes, était principalement engendré par les exportations de matériaux alluvionnaires (solde positif de 90.000 tonnes).

• Les exportations

En 1993, les exportations du Lot s'élèvent à **210.000 tonnes**, soit 15 % de la production départementale. Elles comprennent :

- Alluvionnaires	:	90.000 tonnes,	43 %
- Roches calcaires	:	30.000 tonnes,	14 %
- Roches éruptives	:	90.000 tonnes,	43 %.

Les exportations représentent des **flux de proximité** avec les départements limitrophes.

Les exportations de matériaux alluvionnaires sont surtout destinées au département de la Corrèze (70.000 tonnes) et, dans une moindre mesure, à celui de l'Aveyron (20.000 tonnes).

Les granulats calcaires sont exportés vers la Dordogne (20.000 tonnes) et le Lot-et-Garonne (10.000 tonnes).

Enfin, les roches éruptives, exploitées le long de la frontière administrative, sont acheminées vers les départements de l'Aveyron et du Cantal.

L'ensemble de ces exportations est en très légère progression : 180.000 tonnes en 1984. Par rapport à cette année, les exportations de matériaux alluvionnaires ont diminué (moins de 40.000 tonnes), alors que celles de roches éruptives ont augmenté (plus de 70.000 tonnes).

• Les importations

En 1993, les importations du département s'élèvent à **220.000 tonnes**. Elles se décomposent en :

- Alluvionnaires	:	130.000 tonnes,	59 %
- Roches calcaires	:	40.000 tonnes,	18 %
- Roches éruptives	:	50.000 tonnes,	23 %.

Les importations représentent, pour l'essentiel, des **flux de proximité** avec les départements limitrophes, surtout celui du Tarn-et-Garonne.

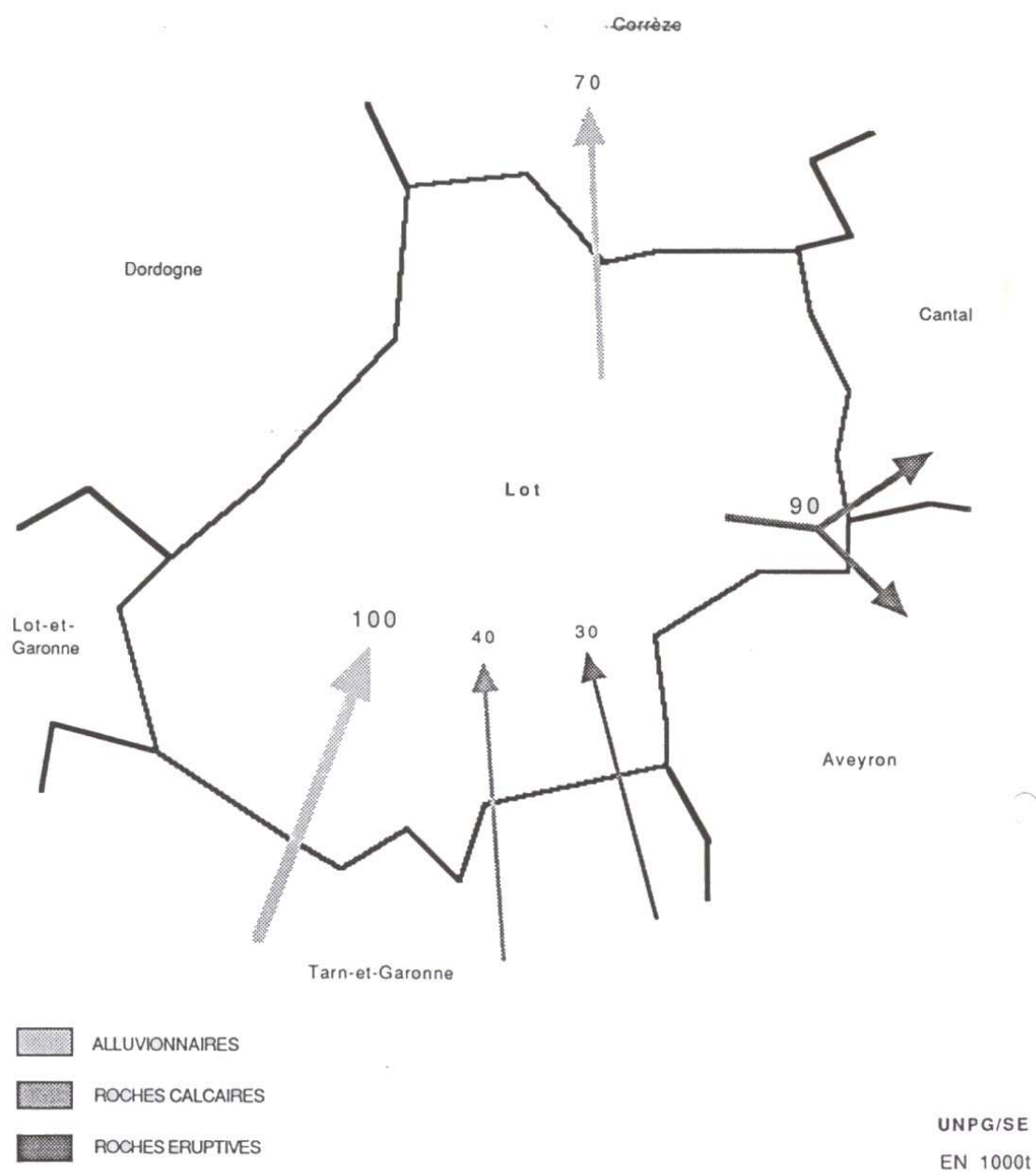
En effet, près de 80 % des importations de matériaux alluvionnaires proviennent de ce département (100.000 tonnes) ; les autres sont originaires de la Dordogne (20.000 tonnes) et, dans une moindre mesure, du Cantal et de la Corrèze.

Les roches calcaires sont uniquement importées du Tarn-et-Garonne (carrières limitrophes du département du Lot).

De même, 30.000 tonnes des roches éruptives proviennent de ce département. Mais on repère aussi des échanges avec la Corrèze (10.000 tonnes) et la Dordogne (10.000 tonnes).

Le volume des importations a triplé par rapport à 1984 (70.000 tonnes). On assiste notamment à une forte progression des importations en provenance du Tarn et Garonne : alluvionnaires, +70.000 tonnes ; éruptifs, +30.000 tonnes.

LES PRINCIPAUX FLUX DE GRANULATS



2.1.4. Les consommations de granulats

Compte tenu de ces échanges, le Lot a consommé **1,45 million de tonnes** de granulats en 1993 :

- Alluvionnaires	:	250.000 tonnes,	17 %
- Roches massives	:	1.110.000 tonnes,	77 %
- Autres sables	:	90.000 tonnes,	6 %.

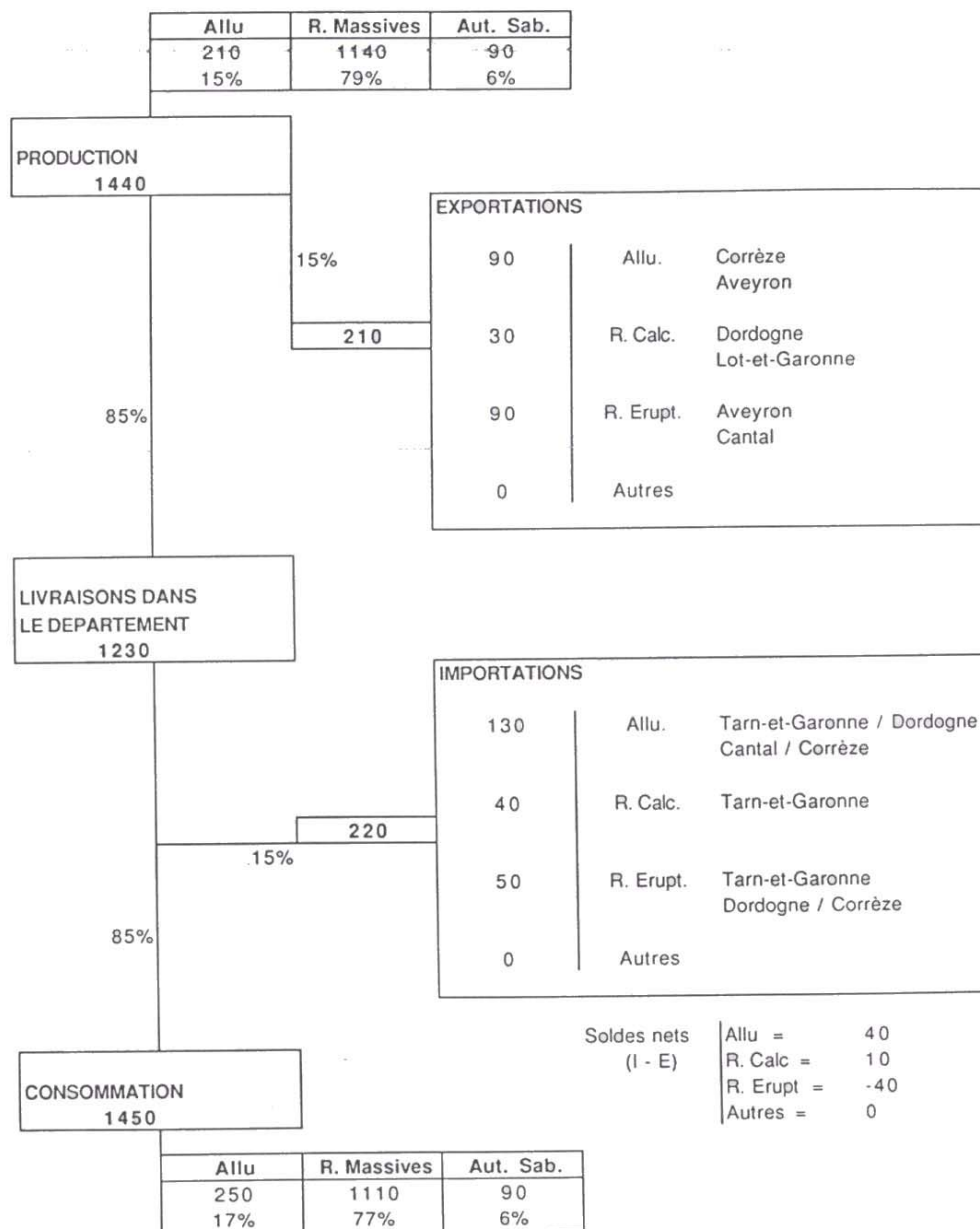
Entre 1984 et 1993, on constate une forte augmentation de la consommation départementale de granulats : celle-ci s'établissait à seulement 0,86 million de tonnes en 1984.

En 1993, la consommation par habitant s'élève à **9,3 tonnes** par an.

Dans cette consommation, la part des alluvionnaires diminue par rapport à 1984 :

- 20 points. Comme pour la production, cette évolution se fait surtout en faveur des roches calcaires, qui progressent de 16 points dans la structure d'ensemble.

CONSOMMATION



2.1.5. Les modes de transports

En dehors des livraisons de ballast pour la SNCF (on recense une carrière embranchée fer à Bagnac-sur-Célé), les granulats sont acheminés par la route, quelle que soit leur origine (importations, département) ou leur destination (exportations, département).

2.1.6. Les utilisations de granulats

On distingue deux grandes catégories d'utilisation des granulats :

- La fabrication des bétons hydrauliques	360.000 tonnes	25 %
- Les produits hydrocarbonés	140.000 tonnes	10 %
- Les autres emplois	1.090.000 tonnes	65 %

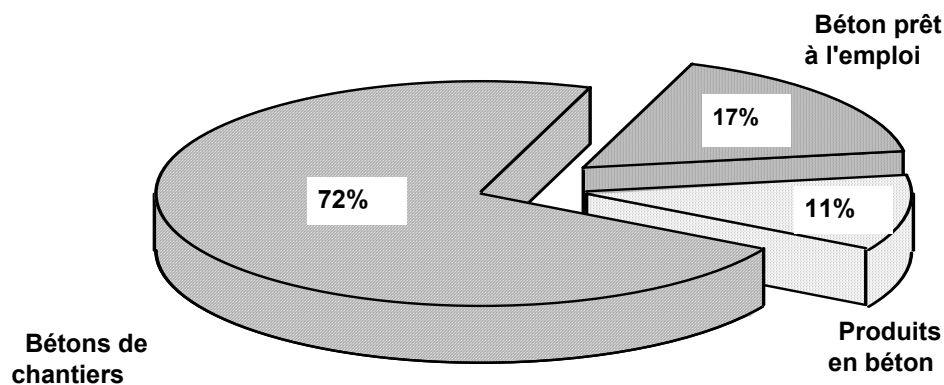
• Les bétons hydrauliques

La fabrication des bétons hydrauliques a absorbé **360.000 tonnes** de granulats en 1993, soit 25 % de la consommation.

Depuis 1982, le volume des matériaux destinés à cette utilisation varie entre 320.000 et 370.000 tonnes.

Les bétons hydrauliques sont principalement fabriqués à partir de granulats calcaires : 220.000 tonnes, soit 61 % de cette utilisation. Les matériaux alluvionnaires représentent, quant à eux, 140.000 tonnes. Cependant, les formules de fabrication sont relativement diversifiées géographiquement : tout alluvionnaire au Nord du département, mixte (alluvionnaire et calcaire) à l'Est, tout calcaire au centre.

Répartition de la fabrication des bétons hydrauliques par produit :



Cette répartition est relativement stable depuis 1982 : les bétons de chantiers représentent, en moyenne, 71 % de l'ensemble ; la part des bétons prêt à l'emploi s'établit aux environs de 17 %, celle des bétons industriels à 12 %.

- **Les produits hydrocarbonés**

En 1993, la consommation pour la fabrication des produits bitumineux s'élève à **140.000 tonnes**, soit 10 % de la consommation.

Parmi ces produits, on distingue deux catégories :

- Les graves bitumes : 25.000 tonnes, qui se décomposent en 40 % de sables et 60 % de gravillons d'origine calcaire.
- Les bétons bitumineux et enduits : 115.000 tonnes, qui se décomposent en 30 % de sables et 70 % de gravillons (3/6, 6/10 et 10/14).

Ces produits sont élaborés à partir des matériaux suivants :

- | | | | |
|--------------------|---|----------------|-------|
| - Alluvionnaires | : | 50.000 tonnes, | 36 % |
| - Roches calcaires | : | 25.000 tonnes, | 18 % |
| - Roches éruptives | : | 65.000 tonnes, | 46 %. |

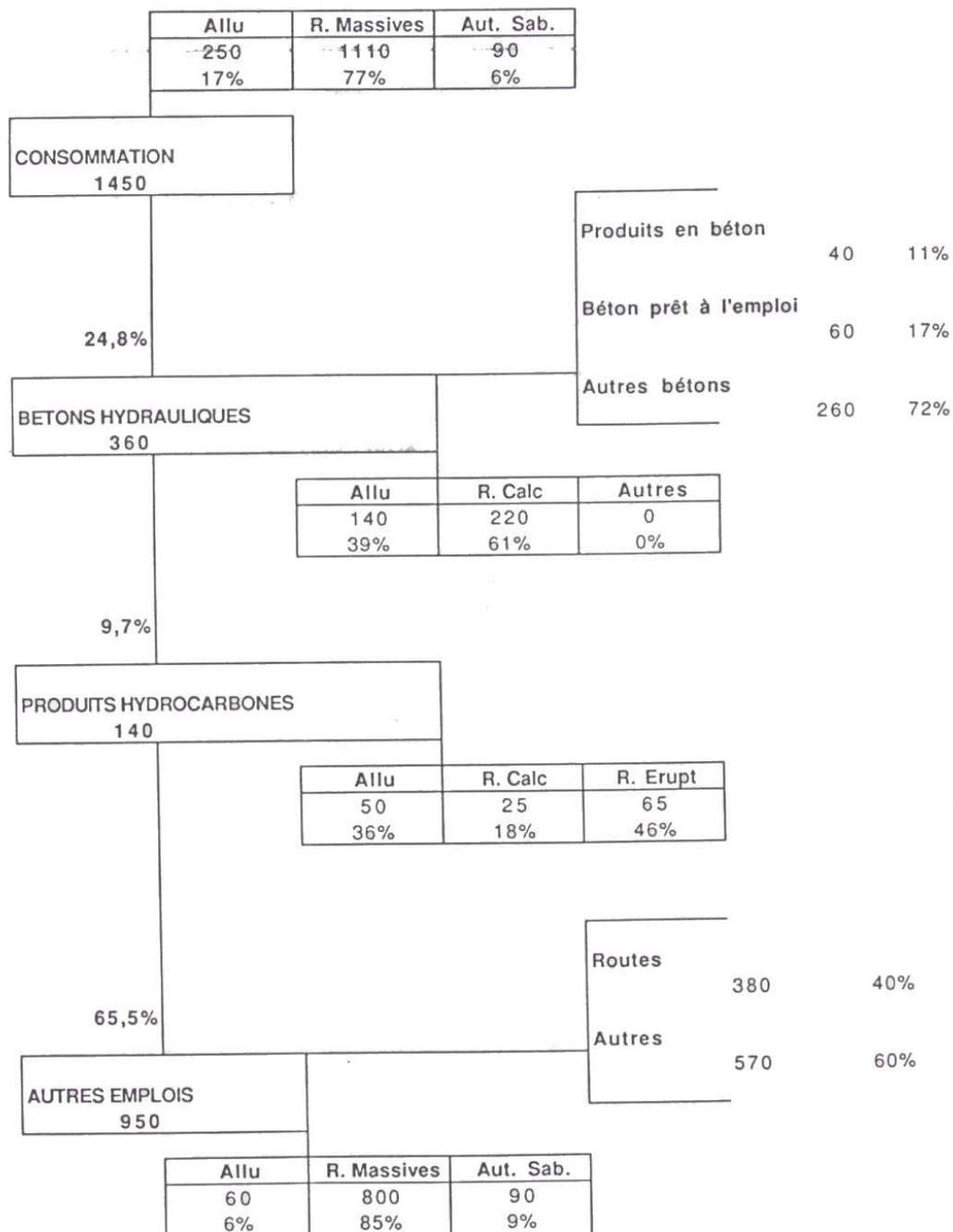
- **Les autres emplois**

Ces emplois regroupent les besoins courants (hors enrobés et bétons hydrauliques) pour la réalisation des ouvrages de génie civil (viabilité urbaine, routes, autoroutes, canalisations, travaux fluviaux, etc.). Les granulats sont alors utilisés en l'état ou avec un liant, tel que le ciment ou le laitier (les graves bitumes sont reprises dans les enrobés hydrocarbonés). On notera la production de ballast pour les voies SNCF, à partir de roches éruptives.

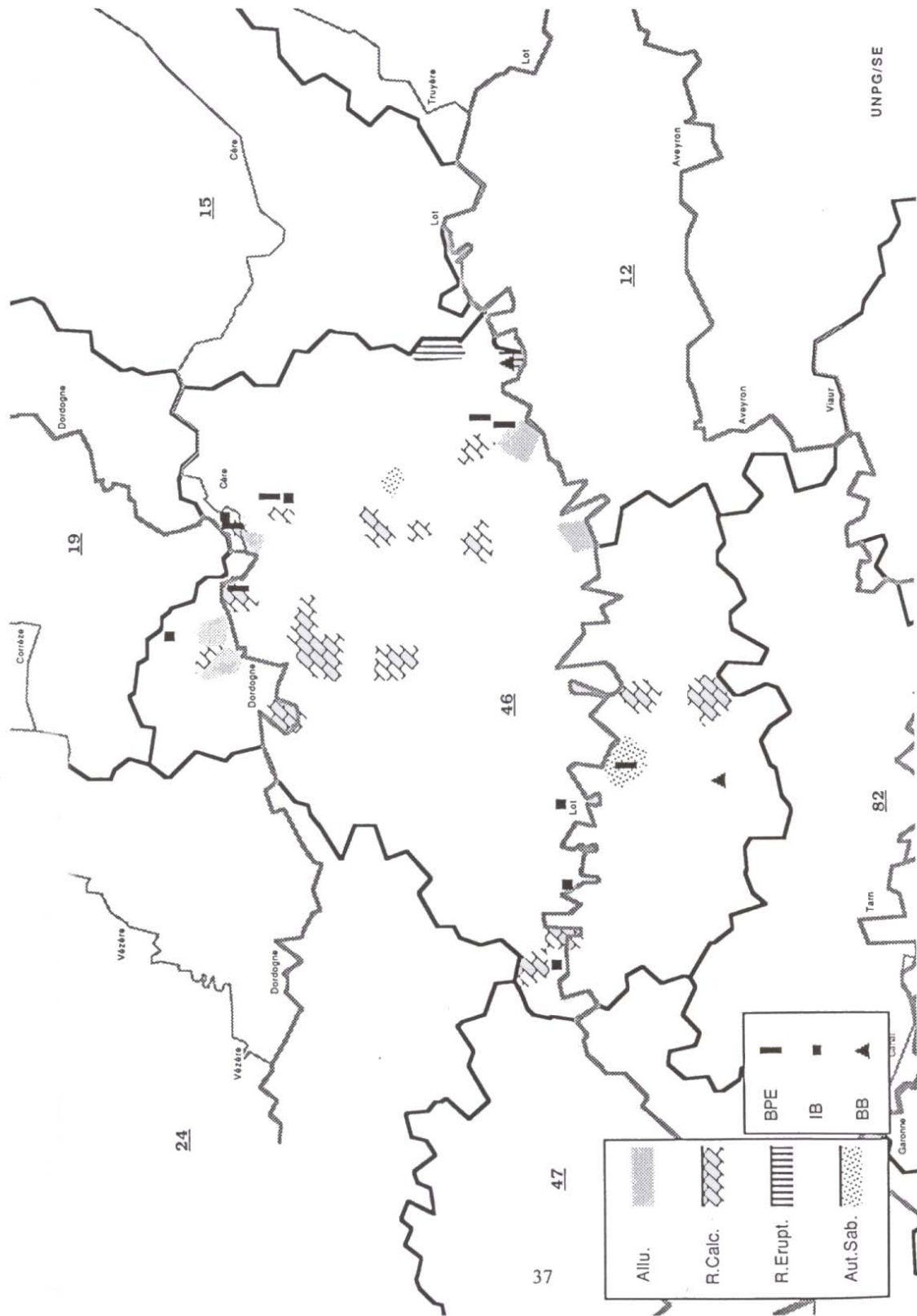
En 1993, cette demande s'élève à **0,95 million de tonnes** (65 % de la consommation) :

- Alluvionnaires	:	60.000 tonnes,	6 %
- Roches massives	:	800.000 tonnes,	85 %
- Autres sables	:	90.000 tonnes,	9 %.

UTILISATION



LES POSTES DE TRANSFORMATION FIXES



2.1.7. Estimation des besoins courants

Sur ces douze dernières années, la production du département se situe entre 1 et 1,4 million de tonnes, en moyenne à 1,2 million.

En 1993, la consommation courante (hors besoins exceptionnels) s'est élevée à 1,45 million de tonnes.

Le département est très légèrement importateur de granulats (déficit de 10.000 tonnes).

En conclusion, pour le contrôle de l'adéquation "ressources disponibles / demande" sur un horizon de 10 ans (voire 15 ans, par précaution), on estimera les besoins courants (hors travaux exceptionnels) aux environs de 1,5 million de tonnes par an.

COMPLEMENTS A L'ETUDE ECONOMIQUE GRANULATS

STATISTIQUES ANNUELLES	1994	1995
------------------------	------	------

Nombre de Carrières ayant déclaré une production

Alluvionnaires	3	4
Roches Massives	17	19
Total	20	23

Chiffre d'Affaires HT (en francs)

Vente de Matériaux	45 708 480	42 325 833
Transport	6 126 986	5 308 155
Total	51 835 466	47 633 988

Nombre d'Emplois salariés directs

Cadres & ETAM	18	14
Ouvriers	67	65
Total	85	79

Production de Granulats (en tonnes)

Alluvionnaires	107 410	74 367
Calcaires	910 791	862 063
Eruptifs	366 993	298 347
Total	1 385 194	1 234 777

2.2. LES CARRIÈRES DE PIERRE DU LOT

2.2.1 La production

De 1972 à 1985 :

La production de pierre du Lot n'a cessé d'augmenter.

Dans les premières années, les agriculteurs exploitaient, à titre d'activité annexe, leurs propres terrains essentiellement situés sur la commune de Crayssac, donc, peu de production.

Au fil des ans, avec l'arrivée de main-d'oeuvre étrangère, l'activité s'est transformée pour devenir artisanale avec l'installation sur quelques années d'une multitude de petits artisans carriers. La production a considérablement augmenté. C'est devenu l'activité principale de nouveaux exploitants. Les agriculteurs, quant à eux ont loué ou vendu leurs terrains ou leurs droits d'exploitation.

De 1985 à 1991 :

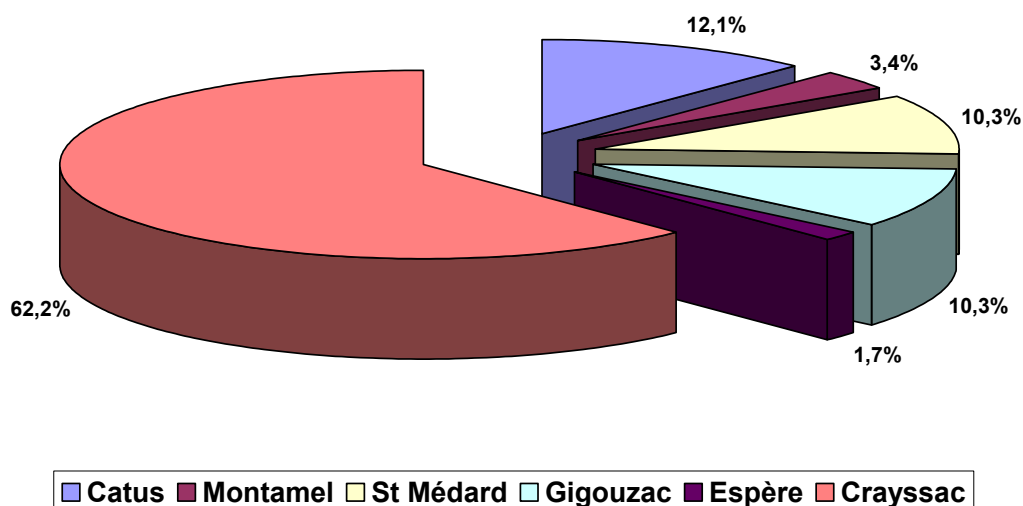
L'installation de nouveaux exploitants et l'extension à de nouvelles communes comme Gigouzac et Montamel de l'exploitation de gisement.

De 1992 à 1994 :

La production n'a cessé de décroître pour atteindre en 1994 : 42 000 tonnes pour 58 carrières exploitées par 23 carriers.

Cette diminution s'explique d'une part par la baisse de productivité des carrières (roche plus dure, hauteur de découverte plus importante, et d'autre part, par une mévente de la production qui a obligé la profession à réduire son personnel de 100 à 60 emplois aujourd'hui).

LOCALISATION DES CARRIÈRES EN 1994



2.2.2. Les flux

En 1972 le département du Lot consommait la majorité de sa production.

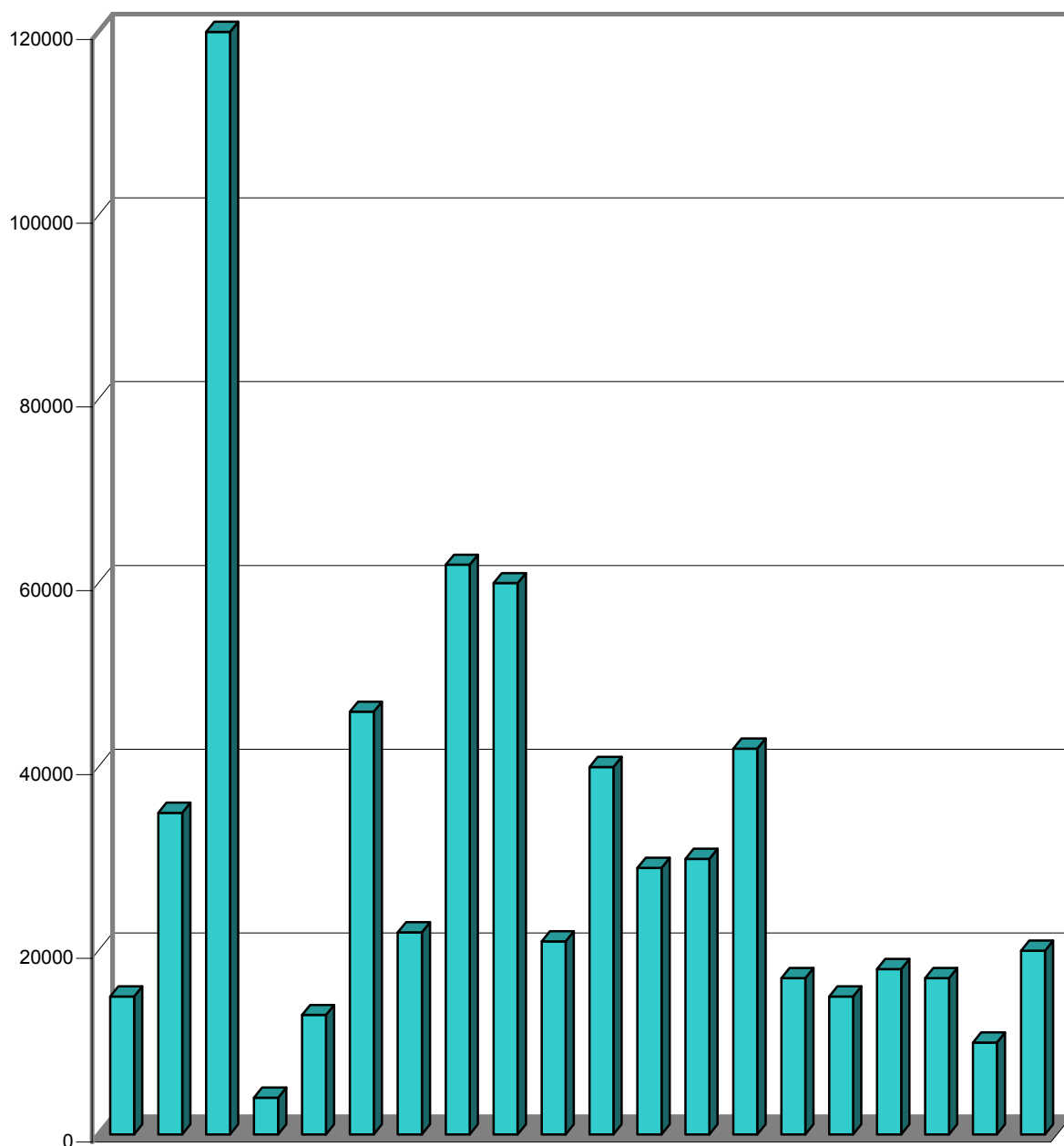
Au fur et à mesure de l'augmentation de la production, le marché s'est étendu dans un premier temps au Sud-Ouest, puis dans un deuxième temps, dans les années 80 au Grand Sud (Charente-Poitou, Aquitaine, Midi-Pyrénées, Languedoc-Roussillon, Provence-Alpes-Côte-d'Azur, Rhone-Alpes) pour dans les années 90 s'ouvrir à l'exportation dans la CEE (Belgique, Espagne, Portugal, Pays-Bas) et dans les DOM TOM.

En 1994 la quasi totalité de la production s'exporte hors du département du Lot.

Moyens de transports

La production est acheminée vers les lieux de vente par route exclusivement, soit environ 150 camions par mois, ce qui crée avec les besoins propres de chaque carrier (comptable, bureau de vérification du matériel, bureau d'étude, carburant, achats divers d'entretien) une quarantaine d'emplois induits.

Surface carrières par carrier (en m²)



Production par carrier (en tonnes)

2.2.3. Conclusions

En 1994, 58 carrières représentant 65 hectares étaient exploitées par 23 carriers sur 6 communes.

La profondeur moyenne s'étale de 4 m jusqu'à 10 m environ dans les carrières où deux bancs sont exploitables.

4 hectares ont été nécessaires pour produire 42 000 tonnes (valeur de référence de 1T/m²). On peut donc déduire des graphes précédents que chaque carrière a sa propre production (de 0,6 à 2,6 T/m²) et il est très difficile d'établir dans les carrières de pierre plate une moyenne de production au m² qui nous permettrait de déterminer avec certitude nos besoins annuels. En effet, dans certaines carrières, plusieurs bancs sont exploitables, dans d'autres le banc n'est pas homogène sur la totalité de la carrière.

En toute hypothèse, même avec le ratio le plus défavorable (0,6 T/m²), la consommation d'espace pour une production de 42 000 T/an est de 7 hectares.

3. ÉTUDE DES RESSOURCES ET DES CARRIÈRES

3.1. PRÉSENTATION

L'étude présentée intéresse l'ensemble des ressources minérales en matériaux naturels du département qui sont actuellement exploités ou susceptibles de l'être.

Géologiquement, les gisements exploités ou susceptibles de l'être correspondent par ordre d'importance décroissante :

- aux roches calcaires dures ou semi-dures (roches sédimentaires massives),
- aux autres roches dures (roches massives éruptives ou métamorphiques),
- aux alluvions tertiaires et quaternaires (roches meubles).

Les gisements, et les carrières autorisées à la fin de l'année 1994, sont présentés sur la carte hors texte à 1/100 000, intitulée :

carte des ressources et des données réglementaires et environnementales

et sur la carte hors texte à 1/25 000, intitulée :

carte des ressources et des données réglementaires et environnementales de la Pierre plate du Lot, qui intéresse 13 communes définies par le groupe de travail "Intérêts-Contraintes" lors de la séance de travail du 4 avril 1995.

Cette carte a été réalisée à l'échelle du 1/25 000 pour avoir la possibilité matérielle de reporter les limites des autorisations actuelles ou périmées de carrières (à la date du 1/12/1994). Ainsi, 56 autorisations actuelles de carrière et 305 autorisations périmées, ont été figurées sur le territoire des communes de Luzech, Labastide-du-Vert, Crayssac, Espère, St. Médard-de-Catus, Nuzéjols, Catus, Saint-Denis-Catus, Gigouzac, Montgesty, Thedirac, Uzech, Montamel,

La production de granulats à partir de roches massives ou de roches meubles et de celle de pierre plate calcaire pour dallage représente l'essentiel de l'activité du département. En dehors de ces exploitations, on ne recense qu'une carrière de calcaire pour la fabrication de chaux, deux petites carrières de pierre marbrière et une carrière de galets de quartz.

A la demande du Service départemental de l'Architecture, demande exprimée lors de la première réunion du groupe de travail "Contraintes", nous avons complété l'étude des gisements par un inventaire des formations géologiques qui ont fourni des dalles de couverture pour la construction, ce qui nous a amené, compte tenu du travail effectué, à présenter aussi un recensement bibliographique des différentes formations géologiques utilisées pour la construction traditionnelle dans le département.

3.2. DOCUMENTATION DISPONIBLE

Les documents publics essentiels permettant d'avoir une connaissance géologique générale ou plus particulière sur les ressources minérales du département sont **les cartes géologiques de la France à 1/50 000** correspondant à une couverture du territoire national selon un découpage par unité de 30 km x 20 km; ces cartes sont éditées par le BRGM et mises en vente dans les principales librairies.

Dans le Lot, les cartes à 1/50 000 actuellement disponibles sont : Brive, Cahors, Figeac, Fumel, Gramat, Gourdon, Lacapelle-Marival, Montcuq, Puy-L'Evêque, Saint-Céré, Saint-Géry, Sarlat. Celles qui ne sont pas encore disponibles, parce que non réalisées ou en cours de réalisation à cette échelle, sont Caussade, Moissac, Souillac, Villefranche-de-Rouergue. Pour ces secteurs, il faut utiliser les cartes anciennes à 1/80 000 de Agen, Aurillac, Brive, Cahors, Figeac, Gourdon, Villeréal.

Toutefois **la carte réalisée pour le Schéma a bénéficié des acquis des géologues BRGM** qui travaillent actuellement sur les feuilles non disponibles de Caussade ainsi que de Souillac en cours d'édition.

ÉTUDES CONCERNANT LES GRANULATS

- Les études de ressources (et de contraintes) financées par la Taxe Parafiscale sur les Granulats (TPFG).

On a recensé 4 études concernant pour tout ou partie le département :

- Dragages en rivière dans la région Midi-Pyrénées
Etude TPFG - 1978 - BRGM, CETE
- Ressources en sables et graviers encore exploitables dans les alluvions de la Dordogne et recherches de matériaux de substitution en roches massives.
Etude TPFG - 1979 - BRGM, CETE.
- Les gisements de roches calcaires dans le département du Lot.
Etude TPFG - 1979 - BRGM, CETE.
- Analyse du marché des granulats du département du Lot
Etude TPFG - 1984, BRGM, CETE, UNICEM.

- Les autres études concernant les granulats.

- Ressources actuelles et potentielles en granulats du département du Lot
Etude LRE de Toulouse - 1973.
- Exploitation des sables et graviers de la vallée du Lot.
Association pour l'Aménagement de la vallée du Lot - 1974 - BRGM
- Les ressources et les besoins en granulats dans le département du Lot.
Étude réalisée en collaboration inter-services de l'État (DRIRE, DDE, DDAF, SDA) - 1982

ÉTUDES SUR LES CALCAIRES (autres que granulats) = Pierre plate du Lot

- Etude géologique de la pierre de Crayssac (Lot)
Comité de développement économique du Lot - 1971 - BRGM
- Reconnaissance du gisement de Crayssac (Lot)
Comité de développement économique du Lot - 1973 - BRGM
- La pierre de Crayssac (Lot), recherches de pierres marbrières, étude géologique du gisement.
Etat, Région, Département du Lot, BRGM, Exploitants locaux - 1989 - BRGM.

AUTRES SUBSTANCES (ARGILES)

- Recherches d'argiles nobles dans le département du Lot (1^{ère} phase de travaux)
Ministère de l'Industrie, EPR - 1983 - BRGM
- Recherches d'argiles nobles dans le département du Lot (2^{ème} phase de travaux)
Ministère de l'Industrie, EPR - 1984 - BRGM
- les données géologiques concernant les ouvrages ponctuels (sondage, forage, puits, excavation, ..) archivées à la Banque du Sous-Sol du BRGM. On recense 1944 ouvrages archivés à ce jour dans le département.

L'ensemble des ces cartes, documents et études, peuvent être consultés au BRGM, Service Géologique Régional Midi-Pyrénées : 12, rue Michel Labrousse - 31106 Toulouse Cedex1 - Tél. 05.61.43.63.00 - Fax. 05.61. 43.63.09.

3.3. DESCRIPTION DES GISEMENTS

3.3.1. Les roches calcaires (roches massives)

On désigne par le terme de calcaire, une roche, d'origine sédimentaire, qui renferme au moins 50 % de carbonate de calcium, le plus souvent sous forme de calcite.

C'est sur la base de critères essentiellement géotechniques que l'on différencie dans notre région des calcaires durs et des calcaires semi-durs. Toujours dans notre région, on admet que les calcaires durs correspondent plutôt à des formations géologiques du Primaire et du Secondaire et les calcaires semi-durs à des formations du Tertiaire ou de la fin du Secondaire.

3.3.1.1. Les calcaires durs du Secondaire

Les gisements de ce type sont très développés dans le Lot où ils couvrent plus de la moitié de la superficie départementale. Ils occupent la partie centrale du département incluant le Causse de Martel au Nord, le Causse de Gramat au centre, le Causse de Limogne au Sud et le Quercy aquitain à l'Ouest du département et au Nord de la vallée du Lot.

Dans cet ensemble, compte tenu de la structure des couches à pendage général vers l'Ouest, on distingue plusieurs unités d'âge de plus en plus récent d'Est en Ouest, qui présentent un inégal intérêt pour l'extraction des granulats. Ces différentes unités sont décrites ci-après, de la plus ancienne à l'Est à la plus récente à l'Ouest..

Le Lias

Dans cet ensemble calcaire et marneux, nous avons individualisé le Sinémurien (l3-4 de la carte géologique), qui constitue le seul niveau d'intérêt pour l'exploitation des granulats. Il s'agit d'une bande étroite, discontinue, allant de Bretenoux à Capdenac.

Le Sinémurien est caractérisé par des calcaires durs, fins, gris-bleus, de 30 m d'épaisseur environ. On y note une seule carrière de granulats en activité, à Glanes, à proximité de Bretenoux et de Biars-sur-Cère.

Notons qu'à Saint Michel-Loubéjou, une petite carrière de pierre de taille (sans production en 1993) est ouverte dans une formation de calcaires et marnes du Domérien (Lias moyen). C'est la seule carrière qui exploite une telle formation.

Le Jurassique moyen et supérieur

C'est l'ensemble calcaire le plus intéressant et le plus largement représenté. Dans ces formations les niveaux exploités seront décrits d'Est en Ouest.

Les récentes feuilles géologiques à 1/50 000 offrent un découpage des unités géologiques en formations et membres lithologiques. Cette technique est plus adaptée à la géologie appliquée que l'ancien découpage stratigraphique des anciennes coupures à 1/80 000.

La formation d'Autoire (J0a - J0b-1a)

Elle est représentée essentiellement par des calcaires oolitiques massifs. Vers le sommet elle présente des calcaires micritiques en bancs et des dolomies bréchiques. Elle est exploitée à Strenquels pour les granulats, à Floirac par une petite carrière de pierre de taille, à Carennac (1 carrière de granulats + une de pierre de taille + une pour la fabrication de la chaux), et à Saint-Simon et à Lissac-et-Mouret près de Figeac pour les granulats.

La formation de Cajarc (J1b-2a ; J2b)

Elle correspond principalement à des calcaires micritiques en petits bancs métriques à passées argileuses admettant localement des calcaires oolitiques et dolomitiques. Au Nord de Gramat, le sommet de cette formation est constitué presque exclusivement de brèches. On a recensé 7 carrières de granulats dans cette formation situées à Carennac, St.-Jean-Lespinasse, Thémines, Rocamadour, Espédaillac, Livernon et Cambes.

La Formation de Rocamadour (J2c-3a ; J3b)

Elle est représentée par des calcaires micritiques en gros bancs (pluri-métriques), compacts, gris-clair, formant les hautes falaises des vallées de la Dordogne, du Lot et du Célé. Ce niveau économiquement intéressant n'est pas actuellement exploité.

La formation de Saint-Géry (J4-5a)

Elle est caractérisée par des calcaires oolitiques massifs, blancs à beige-clair, formant un corps rocheux épais de 90 m, très homogène sur l'ensemble du département. On a noté 2 carrières de granulats en activité dans cette formation, à Pinsac et à Blars.

La formation de Vers (J4-5b)

Représentée par une trentaine de mètres de calcaires micritiques, blancs à gris-clair, en bancs épais et en plaquettes gélives. Cette formation est exploitée à Vaylats.

La formation de Cras (J6-7a ; J7a)

Ces terrains forment deux ensemble lithologiques contrastés :

- à la base, ce sont des brèches dures, qui forment les hautes falaises de la vallée du Lot entre Vers et Saint-Géry (épaisseur moyenne 50 m), et qui sont exploitées à Aujols à l'Est de Cahors ;
- au sommet, ce sont des calcaires micritiques gris-clair, en bancs épais (épaisseur moyenne 30 m). Activement exploités autrefois dans la vallée du Lot autour de Cahors et au Sud du département sur la commune de Montdoumerc, ces calcaires ne sont plus exploités aujourd'hui que par une petite carrière implantée sur la commune du Montat immédiatement au Sud de Cahors, en raison de leurs médiocres qualités géotechniques. Des essais de dureté effectués dans ce niveau, sur des gravillons 6/10, indiquent en effet un Los Angeles de 26 à 28 et un Microdeval de 18 à 34.

La formation de Francoulès (J7b-8)

Cette puissante formation (>170 m), essentiellement kimméridgienne, affleure principalement au centre du département, entre Cahors et Gourdon. Elle n'a pas été figurée sur la carte, car elle présente de trop grandes variétés de faciès à l'échelle du gisement, avec des niveaux calcaires de bonne qualité alternant avec des niveaux très argileux et marneux pénalisant l'exploitation (l'équivalent de sable ES varie de 28 à 50 !).

Le Jurassique terminal

Il affleure à l'Ouest du département entre Gourdon et la vallée du Lot. On le découpe en deux horizons géologiques.

le Portlandien de Salviac (J9a) est un ensemble de 30 m d'épaisseur, correspondant à des calcaires durs en petits bancs avec des intercalations marneuses. La carrière de granulats de Salviac, au Sud de Gourdon, est ouverte dans cette formation.

Le Portlandien de Cazals (J9b) est un ensemble de calcaires et dolomies en petits ou moyens bancs, à grain fin, de couleur jaune ou grise bleutée et d'environ 100 m d'épaisseur.

A la partie inférieure, on y rencontre un à trois niveaux de calcaires dolomitiques en dalles ou en plaquettes (lames) qui correspondent aux niveaux exploités pour dallage de la Pierre plate du Lot (épaisseur de chaque niveau environ : 1.50 m).

Entre les niveaux exploités pour le dallage, les parties les plus massives du gisement sont utilisées comme pierre à bâtir et pour la fabrication de cheminées.

Les essais effectués sur les niveaux recoupés par les carrières indiquent un calcaire de dureté moyenne : Los Angeles de 28 à 30 pour les dalles et de 29 pour les parties plus massives.

La carte hors texte, pl. 2, figure les limites de la formation portlandienne de Cazals qui contient près de sa base les niveaux exploités en dalles ou en plaquettes. La carte figure aussi les limites supérieures supposées de la formation portlandienne de Cazals sous un recouvrement variable (de quelques mètres à plusieurs dizaines de mètres de terrains sablo-graveleux ou argileux) car on peut ou on pourra à l'avenir voir s'implanter des carrières dans de telles zones lorsque le recouvrement est faible à très faible.

La carte figure aussi les contours des carrières autorisées en novembre 1994. On compte actuellement 56 carrières autorisées de pierre plate du Lot dans cette formation, réparties sur les communes de Catus (7), Crayssac (36), Espère (1), Gigouzac (5), Montamel (1), Saint-Médard (6).

Le Crétacé

Le Coniacien et le Santonien inférieur.

On le rencontre à l'extrémité occidentale du département, au Nord de la vallée du Lot. Ce sont des calcaires massifs ou en bancs de 0,20 m à 1 m de puissance, cristallins à microcristallins, dont l'épaisseur totale est estimée à 110 m. Ils sont exploités comme granulats à Puy-l'Evêque et à Montcabrier (vallée de la Thèze). Ils étaient autrefois exploités par sciage en carrières souterraines au Nord-Ouest de Puy-l'Evêque.

3.3.1.2. Les calcaires semi-durs du Tertiaire

Les calcaires semi-durs du Tertiaire (Stampien terminal à Oligocène) sont localisés dans la partie Sud-Ouest du département, au Sud du Lot.

Ce sont **des calcaires lacustres** cristallisés ou bréchique ou crayeux, de qualité variable, dont l'épaisseur peut atteindre 10 à 12 m localement. Ils alternent avec des calcaires plus tendres.

Ces calcaires sont exploités en carrières de granulats à Villeséque. Ils sont caractérisés par des duretés moyennes Los Angelès de 31 à 33 sur gravillons 6/10 et 6/14 (données d'archives ne concernant pas les carrières citées). De telles duretés, correspondant à des Los Angeles supérieurs à 30, excluent pratiquement l'emploi pour certains bétons et pour une partie des techniques routières.

Le tableau présenté en page suivante résume les regroupements effectués dans le Jurassique, le Crétacé et le Tertiaire et leurs correspondances approximatives avec les attributions stratigraphiques. Il indique aussi l'intérêt des différentes couches géologiques pour les usages dans les travaux publics et le bâtiment.

	ATTRIBUTIONS STRATIGRAPHIQUES	FORMATIONS ET MEMBRES		NOTATIONS 1/50 000	ENSEMBLES GROUPEs	Intérêt TP	Bâtiment
TERTIAIRE	Stampien- Oligocène					x	x
CRETACE	Coniacien- Santonien					xx	xx
JURASSIQUE SUPERIEUR ETMOYEN	Portlandien	Formation de Cazals		J9b	PORTLANDIEN	x	
		Formation de Peyrilles		J9a			
	Kimméridgien	Formation de Francoulès		J7b-8		x	
		Formation de Cras		J7a	KIMMERIDGIEN BASAL	xx	
		Membre des brèches de Vers		J6-7a			
	Oxfordien ?	Calcaires de Vers		J4-5b	OXFORDIEN	xxx	
		Saint-Géry		J4-5a			
	Callovien ?	Rocamadour	Cabrerets	J3b	CALLOVIEN	xxx	
			Marcilhac	J2c-3a			
	Bathonien	Cajarc	Saint-Chels	J2b	BATHONIEN- BAJOCIEN	xx	
			La Bouye	J1b-2a		xx	
	Bajocien	Autoire	Pech Affamat Calvignac	JO-1a	BAJOCIEN- AALENIEN	xx	
	Aalénien		a Toulzanie	JO			
LIAS	Toarcien	Lexos		L7-8		0	
		Penne					
	Domerien	"Barre à Pecten"		L6b			
		Valeyres		L6a			
	Carixien	Brian-de-Vère		L5			
	Sinémurien	Cavagnac		L3-4	SINEMURIEN	x	
		Planioles					
	Hettangien	Capdenac		L1-2b	HETTANGIEN	0	
		Le Maillet		L1-2a			
La Madeleine		L1	HETTANGIEN BASAL	0			

3.3.1.3. Le volume des gisements

Le volume des gisements n'est pas indiqué car il nous paraît illusoire de calculer brutalement les réserves potentielles de tel ou tel secteur en multipliant la surface "géologique" par l'épaisseur de la couche exploitable, car la plupart du temps une très grande partie du gisement est gelé par les contraintes de fait qui sont intangibles et par des contraintes réglementaires ou d'environnement qui sont généralement peu ou pas négociables. De plus, dans les gisements calcaires, la connaissance géologique est parfois insuffisante.

Toutefois, on peut indiquer que les réserves géologiques connues pourraient satisfaire les besoins actuels et futurs prévisibles sans difficulté.

3.3.2. Les roches éruptives ou métamorphiques (roches massives)

Toute la partie nord-est du département entre la vallée de la Cère et la vallée du Lot est occupée par les formations éruptives ou métamorphiques du socle du Massif Central.

Les niveaux les plus intéressants de ces formations se présentent à l'exploitation sous forme de massifs de grand volume ou de filons de taille importante.

On dénombre 3 carrières de granulats en activité dans ces formations. Une carrière de granite à Gorses, dans la partie ouest du plateau de Millevaches, une importante carrière de gneiss leptynitiques avec passées d'amphibolites à Bagnac-sur-Célé et une carrière de diorite à Cuzac, en rive gauche du Lot, à l'Est de Capdenac.

Ce sont des roches de grande dureté (Los Angelès < 15, CPA >0,55) qui sont utilisées en gravillons pour les couches supérieures des chaussées. La carrière de Bagnac fournit en particulier du ballast expédiée par voie ferrée à la SNCF pour une grande partie du Sud-Ouest.

3.3.3. Les grès (Hettangien)

Ils apparaissent sur une bande de direction NW-SE, de 0,5 à 2 km de largeur entre Lacapelle-Marival et Capdenac, à l'Est du département.

Ce sont des grès durs, fins à grossiers, ou des conglomérats, de couleur lie de vin ou verte ou rousse, avec des passées d'argiles gréseuses et de dolomies localement. En surface, ils peuvent présenter une altération sous forme de sable plus ou moins cimenté. Il n'y a pas d'exploitation actuellement dans cette formation qui a été utilisée jadis abondamment pour de la pierre de construction notamment à Figeac.

3.3.4. Les roches meubles

3.3.4.1. Les alluvions quaternaires

On désigne par le terme d'alluvions des roches sédimentaires détritiques, meubles, qui résultent de l'érosion de roches massives et qui ont été transportées puis déposées à plus ou moins longue distance par les rivières et les fleuves pour former les plaines des vallées actuelles. Ils constituent notamment le remplissage des vallées actuelles du Lot et de la Dordogne.

Dans les vallées du Lot et de la Dordogne, ces dépôts constituent des bandes étroites de 0,5 à 3 km de largeur, plus ou moins continues sur toute la longueur de la rivière. Ils se présentent à partir du niveau de la rivière en 3 à 4 terrasses étagées altimétriquement jusqu'à 100 m de hauteur au-dessus de l'étiage, du niveau le plus récent (alluvions actuelles et récentes ou basse plaine) aux niveaux les plus anciens (basse terrasse, puis haute terrasse).

Les alluvions de la vallée du Lot ne font plus l'objet d'aucune exploitation et il ne reste plus qu'une gravière en activité dans les alluvions récentes de la vallée de la Dordogne à Saint-Denis-les-Martel. Les alluvions de ce secteur sont des sables, graviers et galets propres ou peu pollués, de granulométrie 0/100 mm avec des galets jusqu'à 200 mm, dont l'épaisseur est de l'ordre de 10 m.

3.3.4.2. Les alluvions tertiaires (Oligocène)

La formation alluviale dite de Saint-Denis-Catus se développe entre Gourdon au Nord et Saint-Denis-Catus au Sud. Elle se présente en affleurements plus ou moins continus sur une dizaine de kilomètres d'Ouest en Est. Elle est constituée de galets de quartz, de graviers et de sables quartzeux avec des passées d'argiles vertes et des galets mous de kaolinite. L'épaisseur de cette formation est très variable, de quelques mètres à 30 m par endroits.

On dénombre 4 carrières en activité, une petite carrière au Vigan, près de Gourdon et 3 carrières plus importantes à Uzech (1) et Saint-Denis Catus (2).

Les matériaux extraits sont utilisés soit comme sable pour le béton et la viabilité, en substitution partielle de celui des vallées du Lot et de la Dordogne soit en exploitant spécifiquement les galets de quartz pur à destination de l'industrie des ferro-alliages.

3.3.5. Les grèzes (castines)

Les grèzes, appelées localement castines, sont des éboulis accumulés en pied de pente, issus de la désagrégation superficielle des versants calcaires dominants par l'effet du gel. Les castines sont un mélange en proportion variable de débris calcaires plus ou moins argileux et d'argile de décalcification.

On compte 6 carrières autorisées dans le département: une à Martel, une au Bastit, deux à Carluçet, une à Crégols et une à Creysse.

Les castines sont des matériaux médiocres géotechniquement, utilisés sans élaboration notamment pour l'empierrement des chemins secondaires et des cours de ferme.

3.3.6. Les formations géologiques utilisées dans la construction traditionnelle

C'est une demande du Service départemental de l'Architecture qui a conduit à présenter des données sur les formations géologiques utilisées dans la construction traditionnelle.

Les données proviennent :

- du dépouillement des archives en possession du BRGM,
- des connaissances acquises par le BRGM lors de l'établissement des cartes géologiques modernes à 1/50 000 du département.

3.3.6.1. Les formations géologiques susceptibles de fournir des dalles

Dans les formations géologiques lotoises, 6 faciès sont susceptibles, par leur litage ou leur schistosité de fournir des lauzes pour les toitures ou des dalles de sol. Ces faciès sont décrits ci-après :

- **Le Portlandien** de la formation de Cazals recèle le classique faciès de la pierre de Crayssac appelée aussi pierre plate du Lot. Ce faciès, à dalles dolomitiques beiges et grises, est activement exploité au Nord-Ouest de Cahors. Il a été traditionnellement utilisé pour le dallage et la couverture (cf. p. 47, le Jurassique terminal).

- **Le Kimméridgien** de la formation de Cras offre très localement des dalles de qualité. Au voisinage de Pech d'Aussou (commune de Sabadel-Lauzès), de nombreux grattages anciens et des tas de déblais, montrent un matériau assez mince pour la couverture de toiture ; les autres affleurements montrent des dalles trop épaisses utilisables seulement pour le dallage.

- **L'"Oxfordien"** offre quelques rares niveaux de calcaires lités, l'utilisation des bancs plus épais est généralement réservée au dallage.

- **Le Bathonien** supérieur renferme de très nombreux faciès lités, son utilisation a été très importante pour le dallage et la couverture, sur toute son aire d'affleurement qui traverse les causes de Martel, Gramat et Limogne. Les dalles issues de cet étage sont d'un bel aspect gris clair, mais assez gélives.

- **L'Hettangien** a souvent été utilisé, dans le Limargue et le Terrefort pour le dallage et la couverture de constructions modestes. Ces dalles dolomitiques, jaunâtres à gris-clair, parfois très fines, sont tendres et très gélives.

- **Les lauzes de micaschistes**, provenant des environs d'Aynac, sont citées dans la littérature.

Le tableau ci-dessous récapitule les données sur les 6 principaux faciès :

AIRES OU SYSTEMES	ETAGES	FORMATIONS	MEMBRES
Jurassique	Portlandien	Cazals	Cazals
--	Kimméridgien basal	Cras	Nouaillac
--	Oxfordien ?	Vers	Calcaires de Vers
--	Bathonien supérieur	Cajarc	Saint-Chels
--	Hettangien	Le Maillet	
Paléozoïque		Micaschistes d'Aynac	

La carte de la planche 3, hors texte (annexe 1), donne l'aire d'affleurement des trois principaux faciès lités traditionnellement exploités et des micaschistes d'Aynac :

- les lamines dolomitiques portlandiennes (pierre plate du Lot ou de Crayssac),
- les calcaires argileux du Bathonien supérieur (formation de Cajarc, membre de Saint-Chels),
- les dolomies litées de l'Hettangien,
- les micaschistes du Paléozoïque d'Aynac.

Les unités lithologiques contrastées sont individualisées en formations et membres sur les cartes géologiques récentes à 1/50 000 (cf. tableau présenté en p. 49). Cette différenciation des faciès facilitera la recherche du gisement.

3.3.6.2. Recensement bibliographique concernant les formations géologiques utilisées dans la construction traditionnelle

Le département du Lot est particulièrement riche en matériaux minéralogiques de construction : moellons, pierres de parements, dalles. Les gisements de Crayssac, Cressensac et Carennac ont débordé du cadre local pour être exportés bien au-delà des frontières lotoises. La présence dans les séries géologiques de niveaux carbonatés, lités, facilement exploitables et répartis sur tout le département, est à l'origine du caractère exceptionnel de l'architecture quercynoise.

Le tableau ci-dessous, issu de la compilation de la bibliographique locale, donne la liste des matériaux et de leurs lieux d'extraction, dont nous avons pu avoir connaissance.

DÉSIGNATION DE LA LITTÉRATURE	MONUMENTS	LIEUX DE PRODUCTION	COMMUNES	FORMATIONS GEOLOGIQUES	ORIGINE
Pierre de taille	Viaduc SNCF	Peyremarchand	Frayssinet-le-G	Coniacien	(3)
Marbre-serpentine		Canrobert	Cahus	Paléozoïque	(2)
Marbre-serpentine		Estival	Cahus	Paléozoïque	(2)
Marbre-serpentine		Malvy	Cahus	Paléozoïque	(2)
Marbre-serpentine		Trémouilhète	Cahus	Paléozoïque	(2)
Marbre rouge	Eglises de St.Céré	La Marbrière	St. Médard-de-Presque.	Autoire	(2)
Lauzes		Aussou	Sabadel-Lauzes	Cras	(4)
Pierre de taille	Chât. de Montat		Carennac	Autoire	(2-1)
Marbre rouge			Loubressac	Autoire	(1)
Roche verte			Predeignes	Paléozoïque	(1)
Travertin			Fons	Quaternaire	(1)
Lauzes-micasch.			Aynac	Paléozoïque	(1)
Marbre rouge			Saint-Simon	Autoire	(1)
Pierre de taille			Saint-Simon	Autoire	(1)
Marbre			Cajarc	Autoire ?	(1)
Lauzes			Montgesty	Portlandien	(1)
Pierre de taille	Chât. env. Cahors		Cahors	Kimméridgien?	(1)
Pierre de taille			Cieurac	Oligocène	(1)
Pierre de taille			Saint-Médard	Portlandien ?	(1)
Pierre de taille	Export. Bordeaux		Puy-L'Evêque	Coniacien	(1)
Pierre de taille	Chât.de St.Sulpice		Lunegarde	Saint-Géry ?	(1)
Pierre de taille	Chât. d'Assier		Isseps	Hettangien	(1)
Marbre rouge			Capdenac	Autoire	(1)
Pierre - Dallage			Crayssac	Portlandien	(5)

- (1) Delpon J.-A (1831) - Statistiques du département du Lot. Réédition Quercy-Recherche, t. II, p. 411-414, 416-418.
- (2) Combarieu I. (1881) - Dictionnaire des communes du Lot. Cahors, Laytou édit., 262 .
- (3) Obereiner J.-L. (1975) - La construction de la ligne de chemin de fer de Cahors à Brive à la fin du XIX^e siècle. Cahors, Quercy Recherche n° 6, p. 17-23.
- (4) Astruc J., G., inédit.
- (5) Obereiner J.-L. (1978) - Les carrières de Crayssac. Cahors, Quercy Recherche n° 23-24, p. 46-51.

3.4. ANALYSE DE L'IMPACT DES CARRIÈRES EXISTANTES SUR L'ENVIRONNEMENT

Les impacts que peuvent avoir les carrières sur l'environnement sont variables selon le site exploité, d'où l'importance du choix de ce site **en amont** de toute demande ; un choix qui conditionne aussi bien **la rentabilité** de l'exploitation (richesse du gisement) que ses **effets** sur le milieu environnant : habitat, paysages, eaux, etc.

Le public est de plus en plus sensible à ces impacts compte tenu de leur caractère agressif, et plus particulièrement les riverains installés antérieurement à l'ouverture des chantiers. La multiplication des associations de défense de l'environnement - **4 en 1997** - en est la preuve.

Concernant le département du Lot, on distingue trois types d'exploitation de carrières :

- Les extractions en roches massives pour la production de granulats, qui induisent une activité de concassage.
- Les extractions de sables et galets en nombre très limité, qui nécessitent des unités de lavage et de criblage (établissements de Cremps Escalié) et pour le quartz (C.M. Quartz - St. Denis-Catus). Un projet d'extraction de sables et galets est en cours d'étude sur Frau. Il concerne les communes de Peyrilles, Thédirac, Lavercantière, et Uzech les Oules.
- Les extractions de pierres plates, en nombre mais généralement de petite taille, qui présentent la particularité d'une exploitation saisonnière.

3.4.1. Impacts potentiels

Pour chacune des catégories décrites ci-dessus, on retrouve à des degrés différents trois catégories principales d'effets potentiels :

- effets sur l'atmosphère (bruits - vibrations - poussières),
- effets sur le milieu environnant (paysage - patrimoines, qualité de vie),
- effets sur les milieux aquatiques (eaux superficielles et souterraines).

Le présent chapitre traite successivement, pour chacun de ces points, les impacts potentiels et les solutions habituellement mises en oeuvre pour les réduire.

Impacts potentiels sur l'atmosphère

• Bruits

Dans les carrières, la propagation des bruits est fortement liée aux conditions atmosphériques (vents dominants, gradient thermique, pluie, brouillard) et à la topographie des lieux.

On peut distinguer :

- les bruits dus aux installations de traitement des matériaux qui sont à l'origine d'un bruit continu et répétitif ;
- les bruits impulsionnels et brefs, tels que les tirs de mines (cas des carrières de roches massives), de valeurs généralement beaucoup plus fortes,
- les émissions sonores provoquées par la circulation des engins de transport des matériaux.

- Mesures d'atténuation du bruit

- . Profiter des écrans naturels (buttes, éperons) entre l'installation et les points sensibles ou enterrer le plus possible les installations.
- . Mettre en place des merlons pendant l'exploitation, se reculer par rapport aux habitations les plus proches
- . Barder et capoter les installations.
- . Protection en caoutchouc pour goulottes, cribles et broyeurs à barres.
- . Plans de tirs adaptés
- . Trajets et horaires des transports adaptés en fonction des sensibilités locales..

• **Vibrations**

Les vibrations du sol sont ressenties comme une gêne par les personnes et peuvent causer des dégâts aux constructions, à partir de certains seuils. Elles proviennent essentiellement des tirs de mines.

- Diminution des effets dus aux vibrations

- . Pour les installations, montage sur support anti-vibratoire des gros matériels,
- . Pour les tirs, plans de tirs adaptés avec utilisation de techniques modernes de tir (détonateurs à retard ou micro-retard, tir séquentiel,...)

• **Poussières**

Les poussières constituent la principale source de pollution de l'air lors de l'exploitation des carrières. Elles sont occasionnées par le transport et le traitement des matériaux secs et, dans le cas de carrières de roches massives, par la foration des trous de mine et , ponctuellement, l'abattage de la roche. Comme dans le cas du bruit, l'importance des émissions poussiéreuses dépend de la climatologie du secteur, de la topographie et de la granulométrie des éléments véhiculés. Les émissions de poussières peuvent avoir des conséquences sur la sécurité publique, la santé des personnes, l'esthétique des paysages et des monuments, la faune et la flore.

- Lutte contre l'émission de poussières

- . *Arrosage des pistes et de leur revêtement.*
- . *Capotage des convoyeurs de matériaux.*
- . *Aspersion des matériaux fins lors de la mise en stock.*

- . *Réalisation de bâtiments fermés.*
- . *Stocks de matériaux fins sous abri.*
- . *Utilisation d'un matériel de perforation muni d'un système d'aspiration et de récupération des poussières.*

• Projections

Lors des tirs de mines, des blocs peuvent être projetés au loin; dans l'hypothèse d'une mauvaise appréciation de la charge explosive mise en oeuvre.

- Limitation des projections

- . *Plans de tirs adaptés avec utilisation de techniques modernes de tir (détonateurs à retard ou micro-retard, tir séquentiel,...)*

Impacts potentiels sur les paysages et le patrimoine culturel

La suppression du couvert végétal, l'apparition des fronts de taille, des installations de traitement, de stocks de matériaux, d'engins d'extraction et de chargement, éventuellement d'un plan d'eau modifient obligatoirement l'aspect initial du site concerné par une carrière. Chaque espace concerné par une carrière constitue donc un cas particulier à traiter avec soin, notamment en fonction de la diversité des paysages, du degré d'artificialisation, des perceptions depuis les routes, les monuments ...

La multiplication de carrières dans une même zone peut, en outre, conduire à un effet de "mitage" très dommageable du point de vue paysager, notamment dans le cas des carrières de pierre plate.

En ce qui concerne le patrimoine culturel, les extractions peuvent exceptionnellement être à l'origine de la destruction de sites archéologiques ou de dommages aux édifices (émissions poussiéreuses, vibrations). A l'inverse, des campagnes de fouilles préventives exécutées dans de bonnes conditions lors de l'ouverture d'un site de carrière peuvent mettre en évidence des données archéologiques qui seraient restées inconnues sans ce projet d'extraction.

- Dispositions pour atténuer les effets sur le paysage et le patrimoine culturel

- . *Création d'écrans, merlons simples ou plantations d'arbres*
- . *Création de talus paysagers.*
- . *En roches massives, prévoir des zones préservées d'exploitation dont le rôle d'écran d'occultation permettra la dissimulation totale ou partielle de l'extraction (technique de la dent creuse). Ces zones seront abattues ou non au dernier moment.*
- . *Réaménagement coordonné au fur et à mesure de l'avancement de l'extraction*
- . *Campagnes de fouilles archéologiques préventives lorsque des indices existent sur le secteur.*

Impacts potentiels sur les milieux aquatiques

- Les carrières d'alluvions

Les extractions dans les plaines alluviales sont susceptibles de générer des effets :

- sur les eaux superficielles (obstacle à la propagation des crues en présence de certains aménagements de protection, problèmes d'érosion avec risque de captation de cours d'eau pour des carrières trop proches, modification des conditions et du régime d'écoulement des eaux, risque de pollution des eaux en cas d'entraînement de stocks de produits fins; ces trois phénomènes étant limités aux périodes de crues).
- sur les eaux souterraines (modifications de la surface piézométrique, des conditions d'écoulement et des conditions de captage de la nappe d'eau, augmentation de la vulnérabilité aux diverses pollutions, augmentation de l'amplitude des variations thermiques).

Elles sont, en outre susceptibles de porter atteinte à des zones humides (annexes fluviales, prairies humides, marais, tourbières ...) et d'occasionner la destruction de zones à fort intérêt écologique ou qui jouent un rôle important dans le fonctionnement des cours d'eau.

- Les extractions dans le lit mineur des cours d'eau sont interdites aujourd'hui, ce qui a pour conséquence d'atténuer notablement l'impact des gravières. Lorsque les extractions en lit mineur existaient, les impacts potentiels concernaient le milieu physique (abaissement de la ligne d'eau, phénomènes d'érosion régressive et progressive, déstabilisation des berges, élargissement du lit, mise à nu de substrats fragiles, apparition de seuils rocheux, assèchement d'anciens bras, dommages sur les fondations des ouvrages, augmentation de la vitesse de propagation des crues et réduction des champs d'inondation, abaissement du niveau des nappes alluviales et perturbations des relations rivière-nappe, dépérissement de la végétation rivulaire)

ainsi que l'hydrobiologie et la qualité des eaux (modification, voire destruction totale, de l'habitat aquatique, des frayères et des zones de refuge, destruction de la végétation aquatique, accélération de l'eutrophisation, augmentation de la turbidité et dégradation de la qualité de l'eau, phénomènes de colmatage des fonds, dommages directs à la faune aquatique). Certains de ces effets se sont atténués après cessation des activités extractives mais la plupart, et notamment les atteintes au milieu physique, ne sont pas réversibles.

- Les carrières de roches massives

Les impacts potentiels des exploitations de roches massives résultent principalement :

- du lessivage des produits fins du carreau de la carrière qui peuvent être entraînés en profondeur (dans le milieu calcaire karstifié) et provoquer une turbidité artificielle des eaux souterraines,
- des rejets mal contrôlés de matières en suspension dans le milieu naturel à l'aval des dispositifs des installations de traitement des matériaux ,qui peuvent entraîner des perturbations de la qualité du milieu aquatique récepteur.

En ce qui concerne le département du Lot, il n'y a pas d'exemple connu de ce type de problème.

- Dispositions pour la protection du milieu aquatique

- . *Eviter l'implantation des carrières dans les zones écologiquement sensibles*
- . *Préserver le libre écoulement de la nappe (berges non colmatées) à travers un linéaire suffisant de berges abruptes taillées dans les graves en place.*
- . *Aménager les berges et le fond de la gravière pour permettre le développement varié et harmonieux de la flore et de la faune aquatique (hauts fonds, berges en pente douce, contours sinueux : anses, ...) afin de créer des zones humides d'intérêt écologique.*
- . *Installation de déversoirs pour le calage de la côte des plus hautes eaux de la nappe, s'il existe un exutoire possible.*
- . *Mise en place de bassins de décantation pour les eaux de lavage des matériaux*
- . *Utiliser l'effet de dénitrification des plans d'eau de gravière, notamment pour les alimentations en eaux potables.*
- . *En milieu rocheux, adaptation des plans de tirs d'explosifs, s'il y a des circulations d'eau en milieu karstique alimentant des sources proches.*
- . *Valoriser le réaménagement, ce qui a déjà permis la créations de ZNIEFF et de zones humides sur d'anciens sites de carrières en eau.*

3.4.2. Impacts particuliers dans le département

Pour donner un aperçu du nombre de carrières actuellement autorisées sur le département, le tableau ci-dessous donne des indications générales.

Type d'exploitation	Secteur	Nombre de sites en cours d'exploitation	Total des productions maximales autorisées (en milliers de T)	Total des surfaces autorisées (en ha)
Alluvionnaires • en lit majeur • perchées	Martel St. Denis Catus Le Vigan	5	282	49,4
Roches massives	ensemble du département	30	1645	170,9
Pierre plate	Canton de Catus	44	30	77,1
Divers	ensemble département	5	108	5,9

on relève au vu de ce tableau :

- que le département du Lot a réussi le transfert des carrières en lit mineur et majeur des cours d'eau vers l'extraction en roche massive. Aujourd'hui ne subsiste qu'une seule autorisation d'exploitation en lit majeur qui se situe sur la commune de Saint Denis-près-Martel.
- qu'il existe une zone d'exploitation d'alluvionnaires perchés (extraction de sables et galets de quartz sur les communes de Saint Denis-Catus et Le Vigan) concernant trois carrières, dont le problème des effluents est en cours de traitement (filtre presse).
- que les carrières de roches massives sont bien réparties sur l'ensemble du département .
- que la pierre plate du Lot est exploitée sur une zone limitée actuellement aux communes de Crayssac, Espère, St. Médard, Nuzéjols, Catus, Saint Denis-Catus, Gigouzac, Montamel, Uzech-les-Oules, Thédirac, Montgesty, Labastide-du-Vert, Luzech, et que la concentration importante sur cette zone crée des problèmes de mitage. Ces carrières il est vrai altèrent localement le paysage mais le remblayage total des fouilles, le reprofilage du sol suivant la topographie environnante et des efforts récents en matière de remise en état permettent d'espérer une diminution des atteintes paysagères. Par contre, leur migration vers des secteurs vierges de toute exploitation provoque des situations conflictuelles que la mise en place de POS délimitant des zones de carrière pourraient éviter.

- que s'il existe quelque problème paysager pour certaines carrières de roches massives (contraste des fronts de taille avec l'environnement végétalisé), généralement pour nombre d'entre elles, un choix judicieux dans leur implantation et la conservation du couvert végétal assure une bonne dissimulation.

Sur le plan de l'interaction avec les milieux aquatiques on ne recense pas de carrières ayant engendré une pollution du sol ou des eaux souterraines. En règle générale et en dépit de la sensibilité du département à ces problèmes en raison des nombreux réseaux souterrains existants, l'exploitation des calcaires ou autres matériaux a pu se faire sans dommage.

4. ANALYSE ENVIRONNEMENTALE

4.1. LE PATRIMOINE

La richesse et la variété du patrimoine lotois ne sont plus à démontrer. 395 monuments historiques et 105 sites classés ou inscrits placent le département parmi les mieux protégés au niveau national.

Il ne s'agit cependant que de la face apparente de l'iceberg et ce pour deux raisons :

- D'une part le sol quercynois renferme de nombreuses merveilles historiques, préhistoriques ou géologiques. Quelques unes sont notoirement connues. (grottes ornées). Le reste de ce patrimoine "caché" attend encore une hypothétique mise au jour peut être à la faveur de projets d'aménagement ou d'ouverture de carrières...
- D'autre part, à côté des édifices protégés subsiste une multitude de bâtis et constructions, hérités de diverses époques dont l'intérêt esthétique et architectural est certain, mais qui ne bénéficient pas de protection juridique particulière. Dans la plupart des cas ce patrimoine nous vient du XIXème siècle et contribue au charme des paysages lotois si ce n'est à l'identité du département.

4.1.1. Le patrimoine bâti historique

- **Le patrimoine protégé en quelques chiffres**

Le département du Lot comporte :

- 181 monuments historiques classés
- 214 monuments historiques inscrits
- 7 sites classés représentant 254 hectares
- 88 sites inscrits dont 3 vallées : celles du Célé, de l'Ouyse, de l'Alzou et de la Marcihande
- 2 secteurs sauvegardés

Environ 14 % du territoire départemental est couvert par une protection juridique ; 5 % l'est au titre des abords des monuments historiques.

- **La réglementation patrimoniale et ses effets**

- ◇ La loi sur les monuments historiques

La loi du 31 décembre 1913 pose les principes suivants:

Monument classé

- Interdiction de destruction du monument
- Pas d'intervention sans autorisation préalable du ministre de la culture

Monument inscrit

- Interdiction de destruction
- Pas d'intervention sans en informer le ministère de la culture.

Abords des monuments historiques

- L'inscription ou le classement génère un périmètre de protection d'un rayon de 500 mètres. Toute intervention visant à modifier l'aspect visuel des immeubles situés dans ce périmètre doit faire l'objet de l'avis conforme de l'architecte des bâtiments de France.

En fait, la loi n'interdit pas l'ouverture de carrière en périmètre de protection des monuments historiques, mais elle la soumet à d'importantes contraintes.

◇ La loi sur les sites

La loi du 02 mai 1930 indique que:

Cas du classement

les monuments naturels et sites classés ne peuvent ni être détruits, ni être modifiés dans leur état ou leur aspect sauf autorisation spéciale.

Cas de l'inscription

l'inscription d'un site entraîne l'obligation de ne pas procéder à des travaux autres que ceux d'exploitation courante (fonds ruraux) ou d'entretien normal (immeubles) sans en avoir avisé l'administration quatre mois à l'avance.

On constate que l'ouverture de carrières n'est pas proscrite au titre de la loi sur les sites. Par ailleurs, il existe dans le département du Lot, quelques carrières situées dans le périmètre de sites inscrits.

◇ Zones de protections du patrimoine architectural, urbain et paysager

La ZPPAUP est instituée par la loi de décentralisation du 07 janvier 1983. Il s'agit d'une servitude de protection du patrimoine, négociée entre l'État et la collectivité. elle peut se substituer aux périmètres des monuments historiques et des sites. Elle comporte des zonages assortis de prescriptions architecturales ou urbanistiques. Ceux-ci peuvent également contenir des interdictions au droit de construire ou au droit d'occuper le sol.

Les travaux de démolition, de déboisement, de construction, de transformation ou de modification de l'aspect des immeubles compris dans le périmètre de la zone sont soumis à autorisation, spéciale ou non, accordée après avis conforme de l'Architecte des Bâtiments de France. La loi ne proscrie pas les carrières en ZPPAUP, mais elle permet leur interdiction dans le cadre négocié du règlement de zonage.

Dans le Lot, deux ZPPAUP ont été créées : Puy l'Evêque et Sousceyrac.

Trois ZPPAUP sont en cours d'étude sans faire l'objet toutefois d'un document opposable aux tiers : Autoire, Carennac et Bretenoux. La commune de Carennac dispose d'ailleurs de quatre carrières de roches massives.

Enfin, la commune de Goujounac s'apprête à lancer l'étude préalable nécessaire à l'élaboration d'une ZPPAUP.

◇ Secteurs sauvegardés

Les secteurs sauvegardés sont issus de la loi du 04 août 1962 dite loi Malraux. Ils ont pour objectif la sauvegarde et la mise en valeur des ensembles urbains les plus intéressants. A cette fin, ils comportent :

- un périmètre de protection dit secteur sauvegardé
- un document d'urbanisme : le plan de sauvegarde et de mise en valeur

Dans le périmètre du secteur sauvegardé, les autorisations concernant les exploitations de carrières doivent être soumises à l'avis conformes de l'Architecte des Bâtiments de France (article R 313-17 du code de l'urbanisme).

Les secteurs sauvegardés de Cahors et Figeac correspondent à des zones urbaines denses et sont peu concernés par l'exploitation du sous-sol.

• **Le cas du patrimoine bâti non protégé**

Dans le Lot, le bâti non protégé correspond généralement au patrimoine rural hérité des pratiques sociales et culturelles du XIX^{ème} siècle : murets de pierre sèches, cabanes, cayrous, équipements hydrauliques, calvaires... Souvent ces micro-constructions méritent un regard global car elles traduisent une organisation ancienne du territoire, en complément d'éléments paysagers tels que le réseau de chemins ruraux, le parcellaire, les haies.

Ce patrimoine abondant pose aujourd'hui de sérieux problèmes de sauvegarde et de gestion. Actuellement très dégradé, il risque de disparaître à court terme.

L'exploitation des carrières entraîne évidemment sa détérioration : murets arasés pour le passage des camions, suppression des empièvements, disparition de la trame parcellaire. En particulier, la concentration des exploitations de pierres de Crayssac a complètement gommé l'identité de certains secteurs jusqu'à les métamorphoser.

Mais ce type de conflit entre carrières et patrimoine reste très localisé et doit être relativisé compte tenu de l'échelle de la problématique.

- **Recommandations pour la prise en compte du patrimoine bâti**

Au stade du choix du site d'exploitation.

Les études en vue du dépôt d'une demande d'autorisation de carrière devront intégrer les paramètres suivants :

- co-visibilité avec un monument historique classé ou inscrit, ou dont la protection est en cours.
- co-visibilité avec un édifice remarquable pour son intérêt historique et architectural.
- visibilité depuis les parties actuellement urbanisées.
- situation dans une ZPPAUP en projet, dès lors que les limites en sont connues, et dans l'attente de la création définitive des servitudes.

Au stade de l'étude d'impact.

L'étude d'impact est l'occasion de relever la présence de ruines, vestiges ou petit patrimoine rural sur les terrains concernés par l'autorisation de carrière. En dressant correctement l'état des lieux et en le signalant, les bureaux d'études permettent aux services de l'État d'identifier rapidement ce patrimoine et de mesurer l'intérêt réel de sa préservation. La démarche d'information favorise aussi une intervention plus rapide si des fouilles s'avèrent nécessaires.

4.1.2. Le patrimoine archéologique

- **Réglementation**

Le patrimoine archéologique est actuellement régi par deux textes principaux :

- La loi du 27 septembre 1941 relative aux fouilles archéologiques qui précise dans son article premier : *"Nul ne peut effectuer sur un terrain lui appartenant ou appartenant à autrui des fouilles ou des sondages à l'effet de recherches de monuments ou d'objets pouvant intéresser la préhistoire, l'histoire, l'art ou l'archéologie sans en avoir au préalable obtenu l'autorisation"*.

- La loi du 15 juillet 1980 relative à la protection des collections publiques contre les actes de malveillance qui précise notamment *"sera puni des peines portées à l'article 322 du Code Pénal quiconque aura intentionnellement détruit, mutilé, dégradé, détérioré des découvertes archéologiques faites au cours de fouilles ou fortuitement ou détérioré des découvertes archéologiques faites au cours de fouilles ou fortuitement ou sur un terrain contenant des vestiges archéologiques"*.

Les sites archéologiques peuvent être classés ou inscrits au titre de la loi du 31 décembre 1913 relative aux monuments historiques ou du 2 mai 1930 relative à la protection des monuments naturels et de sites.

- **État des connaissances dans le département et recommandations.**

La carte archéologique nationale recense, à ce jour, 2828 sites dans le département du Lot. Ce patrimoine particulièrement riche concerne aussi bien les temps préhistoriques (1218 sites : mégalithes, grottes, stations de l'âge du Bronze et du Fer ...) que les périodes historiques (1610 sites : gallo-romains, médiévaux ...).

Cet inventaire s'accroît chaque année du fait de nombreuses découvertes, souvent d'un intérêt exceptionnel.

La présence d'un substrat géologique calcaire largement affleurant favorise le bon état de conservation des vestiges mis à jour.

L'état actuel des connaissances est très loin d'être exhaustif dans un département où le potentiel archéologique, lié à une très ancienne et dense occupation du territoire, est élevé.

Il serait, dans ces conditions, illusoire de choisir l'emplacement d'une carrière d'extraction de matériaux après une simple consultation de la carte de situation des sites archéologiques connues en faisant abstraction des terrains non prospectés ou non sondés.

La pratique actuelle d'instruction par la Préfecture du Lot des dossiers de demande d'autorisation d'exploiter présentés par les carriers a instauré une consultation systématique du Service Régional de l'Archéologie (Direction Régionale des Affaires Culturelles de Midi-Pyrénées).

Sauf contraintes patrimoniales majeures, un avis favorable est donné, éventuellement assorti d'une prescription portant sur la réalisation de sondages ou de prospections préalables à la charge financière du pétitionnaire, et, menés sous le contrôle du Service Régional de l'Archéologie. Ces opérations ont pour objet de cerner l'hypothèque archéologique qui pèse sur l'emprise du projet et de libérer le terrain avant le début des travaux d'extraction.

Il semble indispensable que les contraintes archéologiques incontournables apparaissent dès l'étude d'impact exigée du carrier dans le respect de la législation (décret n° 93-245 du 25 février 1993 relatif aux études d'impact, article 2 I. prenant en compte la protection des biens et du patrimoine culturel).

Outre ces dispositions préventives et contractuelles, le code pénal, sous les articles 332-1 et 2, prévoit des incriminations spécifiques sanctionnant les atteintes au patrimoine archéologique (jusqu'à 5 ans d'emprisonnement et 500 000 F d'amende). La loi n° 80-532 du 15 juillet 1980 relative à la protection des collections publiques contre les actes de malveillance définit les procédures en ce domaine.

4.1.3. Le patrimoine paléontologique et géologique

- **Réglementation**

La protection du patrimoine paléontologique est explicitement prévue par la loi du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature. Celle-ci précise dans son article 3 repris par l'article L211.1 du code rural, que *"la destruction des sites contenant des fossiles permettant d'étudier l'histoire du monde vivant ainsi que les premières activités humaines et la destruction ou l'enlèvement de fossiles présents sur ces sites est interdite dès lors qu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du « patrimoine biologique » justifient la conservation d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées"*.

Les sites paléontologiques de grand intérêt scientifique peuvent être protégés au titre de la loi du 2 mai 1930 (sites classés) ou de la loi du 10 juillet 1976 (réserves naturelles).

La loi du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement, confirme dans son article 56.10 la protection des sites et des fossiles contenus dans les sites et introduit la notion de mesures conservatoires de ces sites.

- **Etat des lieux : les phosphorites du Quercy**

La plupart des régions françaises recèlent des gisements de minéraux et de fossiles. Certains présentent un intérêt scientifique majeur. Tel est le cas en région Midi-Pyrénées pour deux ensembles très importants : les gisements de vertébrés fossiles du département du Gers et les phosphorites du Quercy localisées sur les départements du Lot et du Tarn-et-Garonne.

Les poches à phosphorites ou phosphatières constituent un ensemble paléontologique unique au monde permettant de suivre sur une même aire géographique de petite taille l'évolution des communautés de vertébrés continentaux (mammifères, reptiles, oiseaux, amphibiens) sur une période de plus de 30 millions d'années. Dans de tels milieux riches en phosphate, les structures animales et végétales ont été minéralisées et bien conservées.

Actuellement environ 120 sites ont été découverts dans les deux départements et 82 dont 51 dans le Lot et 31 dans le Tarn-et-Garonne ont fait l'objet de recherches scientifiques approfondies. Ils sont clairement identifiés par la DIREN qui dispose de tous les renseignements les concernant. Ce travail a été réalisé par le laboratoire de Paléontologie de l'Université des Sciences et Technique du Languedoc à Montpellier (sous la direction de Jean Yves Crochet).

Tous les sites ont été reportés sur une carte au 1/25 000 et sur cadastre. Chaque site possède sa fiche de description complète. Ils ont été classés de 1 à 5 étoiles en fonction de leur intérêt (5 étoiles : intérêt exceptionnel). La liste de ces sites est donnée en annexe.

Chaque campagne de recherche amène la découverte de nouveaux gisements. C'est pourquoi cette région du Quercy a été divisée en deux zones vis à vis des problèmes d'études et de conservation de ces sites. Un premier périmètre "de forte potentialité" renferme la zone où la présence de phosphatières est très importante et où de nombreuses autres découvertes seront faites dans les prochaines années. Un périmètre plus large correspond à la limite maximale d'extension de la zone à phosphatières. Cette dernière correspond environ à une surface totale de 50 000 km². Il convient de noter toutefois que la surface du territoire réellement concernée est très faible, chaque phosphatière correspondant à un site de petite taille (20 x 20 m en moyenne).

• Modalités de gestion des phosphatières

* *Cas des gisements inventoriés :*

Il est proposé d'adopter les modalités de gestion suivantes :

- 3, 4 ou 5 étoiles : travaux interdits sur le site même, (31 sites concernés),
- 1 ou 2 étoiles : travaux autorisés en demandant à l'exploitant de faire procéder à la vidange de la proche argileuse sous le contrôle d'un organisme compétent (laboratoire de paléontologie de Montpellier).

* *Cas des gisements non inventoriés :*

Sur les cartes de localisation des phosphatières inventoriées dont dispose la DIREN figurent 2 zones : une zone de forte potentialité et une limite maximale d'extension de la zone à phosphatières.

Dans ces zones, et en particulier dans la zone de forte potentialité, il semble souhaitable d'estimer la probabilité de présence de telles poches, celle-ci pouvant être fournie par le laboratoire de paléontologie de l'Université de Montpellier.

Si la probabilité de présence de poches à phosphorites était confirmée, il serait nécessaire après la phase de décapage et lors de la découverte de cavités karstiques remplies de sédiments, d'informer le laboratoire cité plus haut pour réaliser une intervention rapide destinée à évaluer la capacité de ces sédiments à fournir des fossiles (en particulier des fossiles de petites tailles). Des prélèvements seraient effectués. En cas de nécessité absolue pour le déroulement des travaux, les sédiments, le plus souvent de couleur rouge et argileux, seraient entreposés à proximité en ayant soin de ne jamais mélanger avec des sédiments provenant d'une autre poche, même voisine, deux cavités distantes de quelques mètres pouvant renfermer des faunes d'âges très différents.

Dans tous les cas, la découverte fortuite de fossiles devra être signalée à la DRIRE et au Laboratoire.

4.1.4. Conclusions

On retiendra que le département du Lot recèle un potentiel patrimonial non répertorié énorme. L'intérêt scientifique de ce dernier est évident, on conviendra que toute opération d'aménagement doit être précédée d'une démarche de prospection, même élémentaire.

On constate la grande hétérogénéité des moyens juridiques concourant à la préservation du patrimoine. Autant les monuments historiques et sites bénéficient de protections lourdes et dissuasives, autant la législation a oublié le patrimoine géologique et paléontologique. Sa préservation dépend essentiellement des rapports de confiance entre les carriers et les experts locaux.

Quel que soit le type de patrimoine concerné, l'expérience montre qu'une consultation des services de l'État compétents en la matière (notamment DRAC et DIREN), en amont de la procédure d'autorisation, voire en amont de l'étude d'impact peut s'avérer fructueuse. Elle permet de lever les difficultés, de gagner du temps et de concilier différents points de vue dans l'intérêt de tous et en particulier dans celui des carrières.

Le cas de la pierre d'ornement de Crayssac appelle cependant quelques commentaires supplémentaires. Il s'agit d'un secteur hautement sensible sur le plan patrimonial. Or, la grande densité des exploitations de dalles est une menace à la fois pour l'identité paysagère de ce causse et pour le gisement paléontologique qu'il renferme. Ne serait-ce que pour des raisons de cadre de vie et de paysage, avec en filigrane la préservation du patrimoine, il paraît urgent que l'ensemble des communes intéressées se dotent d'un document de planification afin de maîtriser la localisation des carrières et de définir les modalités de réaménagement à grande échelle.

4.2. L'URBANISME ET LE CADRE DE VIE

Comme nous venons de le voir, le département du Lot a le privilège de bénéficier d'un patrimoine bâti d'une richesse exceptionnelle. Ce qui est vrai pour le bâti s'applique également au patrimoine naturel et paysager (cf. chapitres suivants). Si on ajoute à ces données intrinsèques du territoire la faible densité de l'habitat et la quasi inexistence de contraintes provoquées par de grandes infrastructures ou des activités industrielles, on comprend aisément pourquoi le Lot est reconnu pour sa qualité de vie.

4.2.1. Le cadre de vie

En cette fin de siècle, la société connaît une mutation fondamentale par laquelle la part des activités de loisir devient prépondérante sur le temps de travail. Par ailleurs, les déplacements ne sont plus considérés comme une contrainte majeure. De ce fait la dissociation entre lieu de travail et lieu de résidence s'accélère peu à peu, les technologies de communication moderne et le développement du télé-travail venant amplifier le phénomène. On assiste alors à une recolonisation sporadique des campagnes depuis les milieux péri-urbains jusqu'au milieu rural profond.

En conséquence de quoi, la relation de l'habitant au pays se pose en terme de confort et de bien-être et non en termes de lien vital. Ainsi, les nuisances inhérentes au milieu rural sont de moins en moins tolérées. Les associations et les comités de riverains se multiplient pour lutter contre l'arrivée d'une infrastructure (autoroute, T.G.V., aéroport,...), l'implantation d'une aire de stockage de déchets ou l'établissement d'une activité industrielle.

Aux résidents permanents, il convient d'ajouter les séjours occasionnels soit en résidence secondaire, soit dans des structures d'accueil touristique. Ces occupants à temps partiel du territoire viennent dans le Lot avec une image préconçue idyllique et n'acceptent pas d'être confrontés aux mêmes nuisances que celles qu'ils supportent chez eux.

Cette problématique rapidement présentée montre à la fois la complexité de l'aménagement du territoire, et la nécessité d'une planification pour en assurer la pérennité. Des outils de planification existent à plusieurs échelles :

- **Département** : Le schéma départemental des carrières est un outil de planification spécifique à un type d'activité. A noter qu'il n'est pas opposable aux documents d'urbanisme.
- **Bassin de vie** : Cahors et Figeac disposent d'un schéma directeur. Sa vocation est de définir, à l'échelle d'un bassin de vie, les grandes orientations stratégiques en matière d'aménagement et d'urbanisme.

- **Pays :** A l'échelle d'une unité géographique et paysagère clairement identifiée, le plan de paysage est une démarche contractuelle mise en oeuvre conjointement par l'État et les collectivités territoriales concernées. Son objectif est de définir, sur la base d'un diagnostic paysager, un projet de préservation et d'évolution du paysage, agrémenté d'un programme d'action. A l'heure actuelle il n'existe pas de telle procédure lancée dans le département.
- **Commune :** Il existe, à l'échelon communal, des outils de planification particuliers. Il s'agit des documents d'urbanisme tel le Plan d'Occupation des Sols et les MARNU (Modalité d'Application du Règlement National d'Urbanisme). Ci-après nous détaillons la situation dans le département, ainsi que les aspects réglementaires relatifs aux carrières.

4.2.2. Les plans d'occupation des sols

Les POS, principaux documents locaux de planification, ne sont que la traduction réglementaire et juridique d'une volonté exprimée par les élus, sur leur territoire. Ils fixent, dans le cadre des schémas directeurs ou des schémas de secteurs, s'il en existe, les règles générales et les servitudes d'utilisation des sols.

Les POS permettent de prendre en compte, sur le territoire communal, les objectifs, exprimés par les élus, de protections et de besoins en matière d'aménagement, notamment habitat, emploi, services et transports des populations actuelles et futures. Ces objectifs se traduisent par un zonage accompagné de prescriptions. Pour ce qui concerne les carrières, en règle générale on peut retenir :

- Dans les **zones urbanisées et à urbaniser** (U, NA et NB), les carrières sont interdites en raison de leur incompatibilité manifeste avec la vocation de ces zones.
- Dans les **zones de richesses naturelles** (NC), le POS peut permettre de concilier l'exploitation de carrières avec l'usage agricole. Il doit également protéger les gisements naturels, dont l'exploitation actuelle ou future est indispensable. Il convient alors de prévoir des secteurs dans la zone NC où l'exploitation des carrières est autorisée.
- Les **zones de protection des milieux naturels** (ND) regroupent des espaces qui doivent être maintenus en l'état, soit du fait de l'existence d'un paysage à protéger, soit en raison de la présence d'un risque ou d'une nuisance. Les possibilités d'occupation et d'utilisation du sol sont limitées, en fonction du risque ou de la protection qu'exige le site. Elles ne pourront, en outre, être autorisées que sous réserve de remplir certaines conditions.

4.2.3. Les communes à POS dans le LOT (voir liste et plan en annexe 3)

L'occupation humaine du territoire dans le département du Lot se caractérise par quelques pôles urbains, de nombreux villages et une multitude de hameaux ou de maisons isolées. Le tableau en annexe 3 et la carte jointe synthétisent la situation du département et de ses 340 communes par rapport aux documents d'urbanisme.

La situation au 1er juin 1997	
Documents d'urbanisme	Nombre de communes concernées
POS prescrit	40
POS approuvé	71
MARNU	4

L'exemple des POS et des carrières de pierres plates du Lot illustre parfaitement l'esprit, la valeur et les limites de tels documents de planification :

- Certains POS sont très permissifs et autorisent sur la majeure partie du territoire communal l'exploitation de carrières et la construction résidentielle. Outre le manque de vision à long terme de l'aménagement de l'espace, ce type de planification laxiste génère des dysfonctionnements majeurs (impacts forts sur le paysage, mitoyenneté habitat/carrière, mitage).
- Conscients des potentialités touristiques de leur commune certains élus ont strictement limité l'exploitation des carrières à des secteurs judicieusement choisis pour leur isolement.
- Enfin, certaines communes ont choisi d'interdire rigoureusement l'ouverture des carrières. Cependant, toute commune désireuse de tirer parti de son sous-sol, devrait dans un souci de gestion de son territoire et dans un souci de transparence à l'égard de ses administrés, se doter d'un POS.

Les plans d'occupation des sols sont bien le reflet de la volonté des élus locaux d'organiser et d'aménager leur territoire. Si dans certains cas une réflexion de fond, préalable à l'élaboration du POS, permet de gérer l'activité "carrières" en veillant à conserver un cadre de vie de qualité pour les administrés de la commune, les limites de ses effets s'arrêtent aux limites communales. Enfin, il ne faut pas considérer que le POS est un outil adapté et utilisable pour toutes les communes.

4.3. LE MILIEU NATUREL

Sont regroupés dans ce chapitre, toutes les informations et recommandations à propos de la faune, de la flore, des milieux naturels, des biotopes, des écosystèmes qu'il est impératif ou souhaitable de préserver au titre du maintien des équilibres biologiques et de la biodiversité.

4.3.1. Les arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB)

- La procédure de création d'arrêtés préfectoraux de protection des biotopes est définie par les articles L.211-1, L.211-2, R.211-1 et suivants du code rural introduits par la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature et le décret n° 77-1295 du 25 novembre 1977. Ces arrêtés visent à la conservation des habitats des espèces protégées. Ils concernent une partie délimitée de territoire et édictent des mesures destinées à éviter la perturbation de milieux utilisés pour l'alimentation, la reproduction, le repos, des espèces qui les fréquentent. Ces mesures concernent essentiellement des restrictions d'usage, la destruction du milieu étant par nature même interdite.
- Midi-Pyrénées compte 43 APPB dont deux dans le Lot :
 - le premier concernant la portion lotoise de la Dordogne entre les communes : d'Astillac en amont et du Roc à l'aval, est destiné à protéger le saumon de l'Atlantique. Il a été créé par un arrêté préfectoral du 8 avril 1987,
 - le second concernant certains sites localisés sur les communes de Cabrerets, Sauliac-sur-Célé, Brengues, Cajarc, Autoire, Loubressac et Cambayrac Il est destiné à protéger le faucon pèlerin et le hibou grand duc et a été créé par arrêté du 28.novembre 1994.
- L'ouverture de carrière est de fait interdite dans les zones couvertes par un APPB car incompatible à la préservation du milieu.

4.3.2. Les réserves naturelles volontaires (RNV)

- La procédure de création des RNV est définie par les articles L.242-11, L.242-12, R.242-26 et suivants du code rural.

Les RNV sont créées à l'initiative des personnes physiques ou morales, propriétaires des terrains qui recèlent une flore ou une faune sauvage présentant un intérêt particulier sur le plan scientifique ou écologique justifiant leur protection. L'agrément d'une RNV est prononcé pour une durée de 6 ans par le Préfet. Il est renouvelable par tacite reconduction.

- Dans le Lot, il existe une RNV, celle de Lavergne, créée le 7 septembre 1992 et d'une superficie de 3,82 ha, (en Midi-Pyrénées, les RNV totalisent 2561 ha). Cette RNV concerne un site paléontologique.

Un projet de création d'une deuxième RNV est en cours ; il concerne une partie du plan d'eau dit du "Moulin de Bannac" et de ses abords sur les communes de Larammière (Lot) et Martiel (Aveyron), géré par un SIVU. Ce secteur (d'environ 10 ha) présente un intérêt pour l'avifaune aquatique et en particulier les hérons arboricoles.

- L'ouverture de carrières est interdite dans le RNV car incompatible avec la préservation du milieu. Il est à noter que le Lot ne dispose que d'une réserve naturelle à ce jour et que de façon générale, l'acte de classement d'une réserve interdit toute action susceptible de nuire au développement naturel de la faune et de la flore qu'elle recèle, ou d'en altérer son caractère.

4.3.3. Les zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF)

Défini par la circulaire du 14 mai 1991, l'inventaire ZNIEFF est un outil de connaissance du patrimoine naturel de la France, qui a été établi à l'initiative et sous le contrôle du Ministère de l'Environnement.

Cet inventaire différencie deux types de zones :

- des ZNIEFF de type 1, zones de superficie en général limitée, caractérisées par la présence d'espèces, d'association d'espèces, de milieux, rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine local, régional, national ou européen,
- des ZNIEFF de type 2, grands ensembles naturels riches et peu modifiés recelant des potentialités biologiques importantes. Elles peuvent inclure plusieurs ZNIEFF de type 1 et des milieux intermédiaires de moindre valeur mais possédant un rôle fonctionnel et une cohérence écologique.

L'inventaire ZNIEFF constitue un ensemble d'espaces naturels exceptionnels ou représentatifs.

Dans le Lot, la situation est la suivante :

	Surface totale (ha)	Surface ZNIEFF 1 (ha)	%
Lot	522 517	34 729	6,65
Région	4 559 724	622 794	13,66

	Surface totale (ha)	Surface ZNIEFF 2 (ha)	%
Lot	522 517	20 048	4,6
Région	4 559 724	1 052 647	23,1

La situation se caractérise par :

- le très faible pourcentage de territoire couvert par des ZNIEFF, de type 1 ou 2 comparé à d'autres départements ou à la région,
- la très forte superficie et le nombre excessivement réduit de ZNIEFF de type 2 : 3 zones seulement dont deux liées à des cours d'eau (la partie lotoise de la Dordogne d'une part, le Lot et le Célé, d'autre part).
- une répartition spatiale assez homogène des ZNIEFF de type 1.

Ainsi qu'indiqué précédemment, l'inventaire ZNIEFF est un outil de connaissance, sans valeur juridique officielle. Toutefois l'objectif principal de cet inventaire est de constituer une aide à la décision en matière d'aménagement du territoire vis-à-vis du principe de la préservation du patrimoine naturel. Ainsi, le principe généralement retenu est d'éviter à priori l'ouverture de carrière en ZNIEFF et tout particulièrement en ZNIEFF de type 1.

Dans le département du Lot, compte tenu de la faible superficie couverte par les ZNIEFF de type 1 (6,6 % du territoire) et de type 2 (4,6 % du territoire) et de l'abondance des ressources en matériaux de carrières, ressources par ailleurs bien réparties sur le territoire, il paraît, en sus opportun et économiquement acceptable d'interdire l'ouverture de carrières en ZNIEFF de type 1 et 2 existantes.

A titre exceptionnel, des dérogations à cette règle pourront être accordées pour l'exploitation de gisements spécifiques sur la base d'une étude d'impact pertinente, justifiant l'absence de solution alternative et confirmant la compatibilité de l'activité d'extraction avec la nécessité de préservation du milieu naturel et des espèces présentes dans les ZNIEFF, exception faite pour les ZNIEFF situées dans le futur Parc Naturel Régional des Causses du Quercy..

Cette étude devra notamment contenir et développer les points spécifiques détaillés à l'annexe 4.

4.3.4. La directive Habitats

La directive européenne n° 92/43 du 21 mai 1992 dite "directive habitat" vise à contribuer à assurer la biodiversité par la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et flore sauvage sur le territoire européen. Elle engage chacun des Etats membres.

L'objectif final est la constitution et la préservation d'un réseau européen cohérent de sites naturels dénommé "Natura 2000" afin de conserver ou rétablir les habitats et les espèces d'intérêt communautaire dans leur aire de répartition naturelle.

Le maintien ou le rétablissement des habitats naturels et des espèces énumérées par la directive doit se faire au travers de la mise en place de mesure de protection ou de gestion des zones concernées, en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et des particularités locales, afin de contribuer au développement durable.

La réalisation de cet objectif implique qu'il soit intégré dès que possible dans les politiques de l'État, des collectivités locales et plus généralement des activités humaines.

Les conditions de mise en oeuvre de cette directive sont définies par le décret du 5 mai 1995. La base de la procédure réside dans un travail d'inventaire des sites susceptibles d'être sélectionnés comme d'importance communautaire.

En Midi-Pyrénées, les sites ont été inventoriés et ont fait l'objet d'une validation nationale. La liste des 22 sites validés pour le département du Lot figure ci-après - voir aussi la carte en annexe 5.

Numéro du site	Nom du site	Typologie du site
4601	Vallée de la Dordogne Quercynoise	système linéaire écosystème
4602	Bassin de la Bave et gorges d'Autoire	écosystème avec espaces de transition
4603	Vallée de la Cère et tributaires	écosystème avec espaces de transition
4604	Bassin du Mamoul	écosystème avec espaces de transition
4605	Vallées de l'Ouyse et de l'Alzou	système linéaire écosystème
4608	Marais de la Fondial	site petit et isolé
4609	Vieux Chênes de Cantegrel	site petit et isolé
4610	Vieux Chênes de la Panonnie	site petit et isolé
4611	Vieux Chênes des Imbards	site petit et isolé
4612	Secteur de Lacérède	site petit et isolé
4613	Zone centrale du Causse de Gramat	écosystème avec espaces de transition
4614	Vallées de la Rauze et du Vers et vallons tributaires	système linéaire éclaté
4616	Moyenne vallée du Lot inférieure	système linéaire écosystème
4617	Basse vallée du Célé	système linéaire écosystème
4618	Grotte de fonds d'Erbies	site petit et isolé
4619	Pelouses de Lalbenque	site éclaté
4620	Serres de Saint-Pantaléon et de Villesèque	site petit et isolé
4621	Serres de Saint Paul de Loubressac et de Saint Barthélémy, et Causse de Pech Tondut	site éclaté
4622	Moyenne vallée de Lamboulas et vallons tributaires	site petit et isolé
4623	Serres de Labastide de Penne et de Belfort du Quercy	site petit et isolé
LG 04	Coteaux de Thézac et Montayral	
LG 05	Plateaux de Lascrozes et coteaux du Boudouysou	

Il est à noter que la majeure partie de ces sites correspond à des cours d'eaux et à leurs milieux associés ou est déjà inventorié en ZNIEFF.

Dans tous les cas, ces sites présentent une richesse patrimoniale avérée, la majorité d'entre eux recèlent des habitats ou des espèces protégées.

A titre de précaution, il est recommandé d'éviter l'ouverture de carrière dans ces zones.

Dans tous les cas, les autorisations d'extraction dans ces zones ne seront accordées que sur la base d'une étude d'impact comportant une analyse fine du patrimoine naturel de la zone et démontrant la compatibilité de l'exploitation avec la préservation de ce milieu et des espèces qu'il recèle, conformément aux prescriptions de l'annexe 4.

4.3.5. Le parc naturel régional des Causses du Quercy

- Créés à l'initiative des Régions, en liaison avec les collectivités locales concernées, selon une procédure définie par les articles L.244-1 et suivants du code rural, les parcs naturels régionaux concernent des territoires à l'équilibre fragile, au patrimoine naturel et culturel riche et menacé, répondant aux critères de l'article R.244-4 de ce code, et qui font l'objet d'un projet de développement fondé sur la préservation et la valorisation du patrimoine.

Les PNR ont pour vocation de protéger le patrimoine, de contribuer à l'aménagement du territoire, au développement économique, social et culturel, à la qualité de la vie, d'assurer l'accueil, l'éducation et l'information du public, de réaliser des actions expérimentales ou exemplaires dans ces différents domaines.

Les orientations et les mesures de gestion, protection et mise en valeur du PNR sont définies par une charte constitutive. Elles doivent être appliquées par l'État et les collectivités locales adhérentes à la charte.

- Par délibération 93/10/07.28 la région Midi-Pyrénées a décidé de mettre à l'étude le projet de création du "PNR des Causses du Quercy". Une association de préfiguration de ce PNR a été constituée en vue d'élaborer la charte constitutive. Le 15 novembre 1996, un Syndicat mixte des Causses du Quercy a pris le relais de cette association et devrait par la suite être chargé de la gestion du PNR. Ce Syndicat mixte est constitué de la Région Midi-Pyrénées, du Département du Lot, des trois Compagnies Consulaires et des Communes constituant son territoire.

Les limites du périmètre général d'étude ont été établies par référence à l'entité paysagère et économique du "Causse", en prenant notamment appui sur la cohérence d'éléments tels : la géologie, la topographie, la végétation, l'activité économique, l'identité culturelle et paysagère. Une centaine de communes pourrait être concernée.

Dans le cadre de l'élaboration de la Charte du PNR des Causses du Quercy, le Syndicat mixte a défini et validé des zones d'intérêt écologique majeur sur le territoire du Parc.

Ces zones ont été identifiées sur la base d'une connaissance très fine du territoire. Elles intègrent les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (types I et II), les sites pilotes de la politique départementale des Espaces Naturels Sensibles, les sites susceptibles d'être intégrés dans le réseau Nature 2000 et les sites faisant l'objet d'arrêtés de biotope. En outre, une expertise complémentaire des milieux naturels, conduite en 1993, a permis de compléter ces zones.

Pour ces zones, les signataires de la Charte s'engagent à considérer la préservation du patrimoine naturel comme un enjeu prioritaire.

Enfin, une évaluation comparative des milieux et des espèces, en cours de réalisation, va permettre d'identifier les zones d'intérêt écologique exceptionnel du Parc pour lesquelles la préservation du patrimoine naturel sera un enjeu absolu.

Au regard de la valeur patrimoniale des zones d'intérêt écologique majeur ainsi que de la volonté locale formalisée au travers des décisions et souhaits du Syndicat mixte des Causses du Quercy, toute nouvelle carrière serait interdite dans ces espaces.

Le projet de Charte précise que les communes s'engagent à formaliser ces prescriptions dans leur document d'urbanisme.

Par ailleurs, l'organisme gestionnaire du Parc sera consulté pour toute nouvelle demande d'autorisation concernant son territoire. Cette disposition a été précisée par le décret n° 94-765 du 1^{er} septembre 1994 (pris pour l'application de l'article L. 244-1 du Code rural et relatif aux parcs naturels régionaux) et codifiée à l'article R. 244-15 du Code rural : *« Lorsque les aménagements, ouvrages ou travaux envisagés sur le territoire du Parc sont soumis à la procédure de l'étude ou de la notice d'impact en vertu de la loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature et des textes pris pour son application, l'organisme chargé de la gestion du Parc est saisi de cette étude ou de cette notice pour avis dans les délais réglementaires d'instruction ».*

4.3.6. Les espaces naturels sensibles et espaces naturels remarquables

- **Espaces Naturels Sensibles**

Le Conseil Général a décidé, en application des articles L142-1 et suivants du Code de l'Urbanisme, de mettre en oeuvre une politique départementale des Espaces Naturels Sensibles.

Cette politique a quatre objectifs principaux :

- préserver et gérer des espaces qui font le caractère et la spécificité de nos paysages et de notre patrimoine,
- assurer un équilibre harmonieux entre utilisations traditionnelles de l'espace, préservation des richesses écologiques et fonction récréative,
- créer des lieux de sensibilisation, d'éducation à l'environnement pour différents publics, mais aussi des lieux de mémoire,
- constituer des expériences pilotes de gestion, reproductibles sur d'autres sites de problématique semblable.

Le stade actuel d'élaboration de cette politique concerne une série de sites pilotes qui illustrent les différents types d'enjeux rencontrés dans le département, en matière de patrimoine naturel.

Il s'agit des vallées de l'Ouyse et de l'Alzou, de la forêt de la Braunhie, des marais de la Masse, de la couasne de Floirac, des caselles de Marchilhac et du Frau de Lavercantière.

Sur chacun de ces sites, un plan de gestion est élaboré en concertation avec l'ensemble des acteurs locaux, propriétaires et utilisateurs de ces espaces.

Au vu des résultats de l'expérimentation menée, il appartiendra au Conseil Général de définir l'étendue des espaces pouvant à terme être concernés, les modes d'intervention et les moyens à affecter à cette politique.

- **Espaces Naturels Remarquables**

D'ores et déjà, un inventaire des espaces naturels susceptibles d'être pris en compte dans le cadre de la politique départementale des Espaces Naturels Sensibles a été réalisé : ce sont les **Espaces Naturels Remarquables**.

- Les valeurs d'ordre patrimonial ayant servi à la sélection de ces Espaces Naturels Remarquables sont : l'intérêt écologique, floristique et faunistique, l'intérêt géologique, l'intérêt paysager et l'intérêt historique. Les espaces naturels sont sélectionnés suivant des valeurs de niveaux départemental, régional, national ou européen
- Certains inventaires sont en cours de réactualisation (ZNIEFF) ou font encore défaut (patrimoine géologique et karstique, milieux souterrains). Le présent inventaire ne prétend donc pas être exhaustif. Il donne une idée des types de milieux naturels spécifiques du département.
- Les sites ont été classés par typologie de milieux. Ces milieux comprennent :
 - les phénomènes karstiques et formations géologiques associées,
 - les milieux rocheux et rocaillieux des versants des vallées,
 - les pelouse et landes sèches,
 - les milieux boisés non alluviaux,
 - les milieux aquatiques alluviaux et tourbeux,
 - les espaces naturels d'intérêt historique.

Certains sites cumulant plusieurs milieux sont appelés écocomplexes. Les sites ponctuels sont reportés en rouge sur la carte. Les sites plus larges sont zonés en orange.

- Le site de Basse Vallée du Lot a été rajouté dans sa totalité parce qu'il représente le cadre emblématique du vignoble de Cahors. Ont été rajoutés également, les secteurs de la grande corniche et ses reculées qui bordent les rivières de la Bave et de la Dordogne entre Carennac et Saint-Médard-de-Presque et les buttes témoins du secteur de Saint-Céré qui font partie des paysages majeurs du département.

Afin de préserver le patrimoine paysager et écologique, les Espaces Naturels Sensibles et Remarquables du département du Lot ont fait l'objet d'un inventaire non exhaustif. Cette démarche s'appuie pour les espaces naturels sensibles sur la loi n° 85 729 du 18 juillet 1985 et les articles L142 et R142 du Code de l'Urbanisme.

Dans le souci de conforter la démarche engagée par le Conseil Général et de contribuer à sa réussite, il est préconisé dans le cadre du Schéma départemental des Carrières, que pour tout projet d'implantation ou d'extension de carrière affectant l'un de ces territoires, l'examen des dossiers de demande d'autorisation soit conduit de façon très détaillée en regard des intérêts environnementaux à préserver.

Cette étude devra notamment contenir et développer les points spécifiques détaillés à l'annexe 4.

4.4. L'EAU

4.4.1. Le cadre législatif

L'article 2 de la loi sur l'eau du 3/01/1992 affirme la nécessité d'une gestion équilibrée de la ressource en eau, visant à assurer notamment :

- la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et zones humides,
- la protection contre la pollution et la restauration de la qualité des eaux,
- la protection des ressources en eau et en particulier celle en eau potable,
- la conservation du libre écoulement des eaux et la protection contre les inondations.

Pour satisfaire à cet objectif, elle a créé deux instruments de planification :

- **le SDAGE** : schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux est un document public fixant par bassin les orientations fondamentales concourant à assurer la gestion équilibrée des ressources en eau et la protection des milieux aquatiques,
- **le SAGE** : schéma d'aménagement et de gestion des eaux, document fixant par sous-bassin les objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection des ressources en eau, écosystèmes associés et zones humides, dans le respect des principes énoncés par la loi sur l'eau.

Par ailleurs, l'article 11 de la loi sur l'eau précitée, modifiée par l'article 69 de la loi 95.101 du 2 février 1995, relative au renforcement de la protection de l'environnement, précise clairement que les installations classées pour la protection de l'environnement sont soumises aux dispositions des articles 2, 3, 5, 12, 22 et 30 de la loi sur l'eau. En tant qu'installations classées, les carrières doivent donc satisfaire aux principes énoncés par l'article 2 de la loi sur l'eau, respecter les orientations du SDAGE et les objectifs du SAGE lorsqu'il existe.

Il en résulte que le SDAGE et le Schéma Départemental des Carrières doivent être établis de façon cohérente. Ce principe est rappelé par la circulaire interministérielle du 4 mai 1995 relative à l'articulation des SDAGE, SAGE et schéma des carrières et qui précise les orientations vis-à-vis de la loi sur l'eau que doivent prendre en compte les différents schémas. L'une de ces orientations vise à une limitation des extractions en lit majeur afin de satisfaire les objectifs suivants :

- préservation des écosystèmes aquatiques,
- maintien des conditions d'écoulement des crues et prise en compte du risque de capture,

- préservation de la nappe alluviale, notamment lorsqu'elle constitue une ressource en eau potable,
- préservation ou requalification des paysages dans les zones de forte exploitation.

Le SDAGE du bassin Adour-Garonne qui a été approuvé par le Préfet de région Midi-Pyrénées coordonnateur de bassin, le 6 août 1996, reprend ces orientations en particulier dans ses articles A 13 à A 15.

La prise en compte des contraintes réglementaires édictées par la loi sur l'eau et des recommandations du SDAGE dans le schéma départemental des carrières est déclinée dans les chapitres ci-après.

4.4.2. Préservation des milieux aquatiques et du libre écoulement des eaux

a) Lit mineur des cours d'eau

Il est rappelé que, conformément à l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994, repris dans la mesure A 13 du SDAGE en plaine alluviale, l'extraction de matériaux est interdite dans le lit mineur des cours d'eau et dans les plans d'eau traversés par ces cours d'eau.

Il n'existe aucune carrière dans ce cas à ce jour dans le Lot.

Les opérations qui ont pour vocation première l'entretien ou le réaménagement du lit mineur des cours d'eau demeurent toutefois possibles. Elles relèvent de la seule procédure d'autorisation au titre de la loi sur l'eau et doivent satisfaire aux règles fixées par l'article 18 du SDAGE, ci-après énoncées :

- Toute exportation de matériaux nobles tels que sables, graviers, galets et blocs est interdite. Ces matériaux sont régalez ou réutilisés dans le lit afin de maintenir l'équilibre du cours d'eau.
- Toutefois, en cas de nécessité technique impérative, certains retraits de caractère ponctuel peuvent être autorisés, après avis des services chargés de la police des eaux dans le respect des principes établis par la réglementation, lorsque le document qui a pour objet d'évaluer leurs impacts sur l'environnement montre qu'ils sont la meilleure alternative possible pour réaliser :
 - ↳ des opérations de sécurité publique (cours d'eau de montagne, chenaux de navigations, ouvrages d'art ...) ou déclarés d'utilité publique,
 - ↳ des opérations de restauration de milieux (réaménagements écologiques et piscicoles, ouvertures de bras morts).

Le Service chargé de la Police des Eaux devra en concertation avec les différents services concernés, valider la localisation, la nature et les objectifs des travaux (nécessité de l'entretien), leur compatibilité avec le SDAGE. Le volume des extractions concernées, la destination des matériaux (utilisation immédiate ou différée), et les critères d'urgence de l'intervention. Une autorisation au titre de la loi sur l'eau devra être délivrée.

Cependant, dès lors que l'opération d'extraction de matériaux (ou dragage) porte sur une quantité à extraire supérieure à 2000 tonnes et que les matériaux sont utilisés, l'opération est assimilée à une exploitation de carrière et relève du régime de l'autorisation au titre des installations classées.

Il est par ailleurs rappelé que le lit de la Dordogne est couvert par un arrêté préfectoral de biotope qui interdit l'extraction des granulats.

b) Nappe alluviale associée aux cours d'eau

Dans le département du Lot, les approvisionnements en matériaux de carrière proviennent quasi exclusivement d'exploitation de roches massives (calcaire). Cette situation perdure depuis plusieurs années et ne pose pas de difficulté économique particulière. Elle correspond parfaitement aux orientations nationales en matière d'exploitation rationnelle de la ressource.

Considérant par ailleurs que les vallées lotoises constituent des milieux de grande valeur tant au point de vue environnemental qu'au point de vue paysager et que les ZNIEFF couvrent la quasi-totalité de ces zones, cela interdit tout projet de carrière.

4.4.3. Protection de la ressource en eau

4.4.3.1. Eaux superficielles

Les rejets d'eau dans le milieu naturel devront satisfaire à l'article 18-2 de l'arrêté du 22 septembre 1994 qui fixe des normes minimales de qualité et ménage la possibilité de règles plus contraignantes.

Pour chaque autorisation de carrière, le nombre de points de rejet des eaux dans le milieu naturel sera limité et les lieux clairement mentionnés dans l'arrêté préfectoral.

4.4.3.2. – Eaux souterraines

4.4.3.2.1. L'hydrogéologie du département

Les systèmes aquifères définis selon la nomenclature J. Margat correspondant à la synthèse hydrologique réalisée en date du 31/12/1989 par le BRGM sont dans le Département du Lot au nombre de huit, à savoir les numéros 121, 122, 123, 124, 344, 559, 562, 608.

a) Les aquifères karstiques :

Ils sont fortement mobilisés pour les besoins A.E.P. du département.

Le numéro 121 : SALARDAIS MARTEL correspond au Causses de Martel

Il est recouvert d'Altérites et de sidérolithiques. Il s'agit d'un aquifère libre qui présente un certain nombre de sources de débordements en périphérie de massifs dont l'importance est variable.

Le numéro 122 : QUERCY correspond aux Causses de Gramat et aux Causses de Saint-Chels

Il s'agit d'un aquifère libre dont la partie supérieure est drainée par de multiples systèmes karstiques vers les vallées de la Dordogne au Nord, du Célé et du Lot au Sud. Il devient semi captif et captif vers l'Ouest.

Le numéro 123 : LIMOGNE correspond aux Causses du Limargue

Il s'agit d'un aquifère libre drainé également dans la partie lotoise par de multiples systèmes karstiques. Il devient semi captif vers l'Ouest.

Le numéro 124 : BOURIANE correspond aux affleurements géologiques du Jurassique terminal et Crétacé supérieur

Il s'agit d'un aquifère libre dont les masses calcaires sont drainées par un grand nombre de petits systèmes karstiques donnant naissance à un ensemble de sources de débordement mobilisées localement pour l'alimentation humaine.

Le numéro 562 : AGENAIS QUERCY

Il s'agit d'un aquifère situé sous le Jurassique terminal marneux et fracturé, considéré comme captif mais en réalité semi captif, libre en certains points et captif en d'autres.

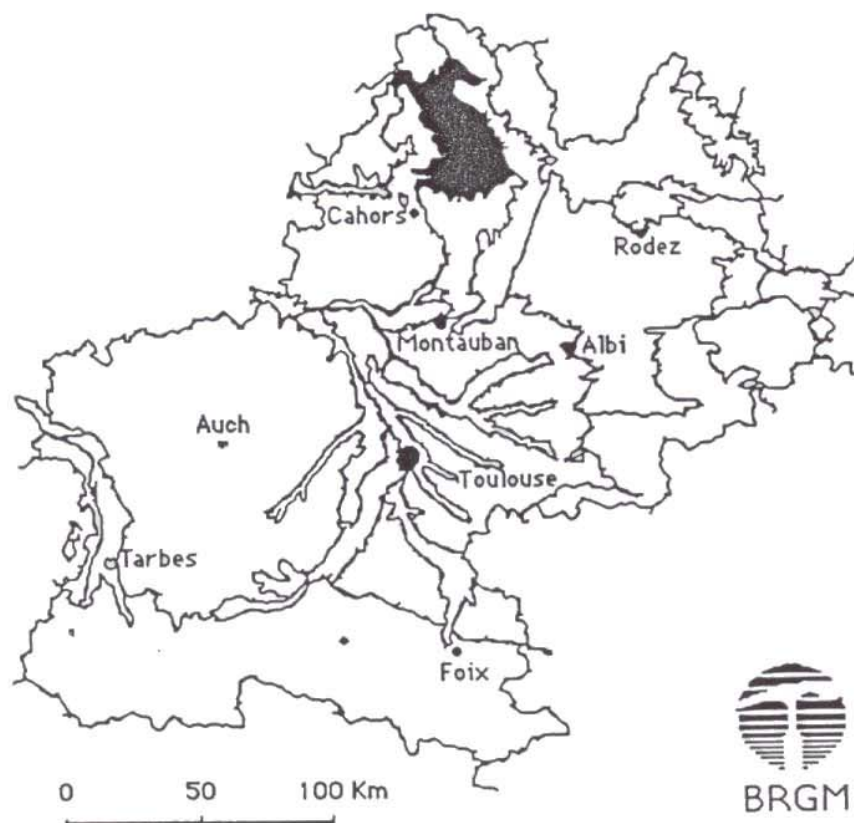
* modèle fiche descriptive du système aquifère en page suivante

FICHE DESCRIPTIVE DE SYSTEME AQUIFERE

Dénomination du système

QUERCY

SCHEMA DE LOCALISATION DU SYSTEME AQUIFERE
A L'INTERIEUR DE LA REGION MIDI-PYRENEES



18 Janvier 1990

Il est drainé par deux importants ensembles sourciers : la Fontaine des Chartreux à Cahors, les Fontaines de Touzac et Soturac près de Fumel.

b) Les aquifères alluviaux :

Les ressources en eau sont le plus souvent exploitées par des puits bétonnés perforés de barbacanes, à disposition anti sable.

- **A la limite des aquifères n° 121 - 122 :**
On trouve en fond de vallée les formations alluviales de la Dordogne fortement sollicitées pour les besoins A.E.P.
- **Au sein de l'aquifère n° 122 :**
Dans la vallée du Célé, entre le Causse de Gramat et le Causse de Saint-Chels existe une formation alluviale, de faible extension, sollicitée uniquement au niveau de la commune de Brengues par un puits.
- **A la limite des aquifères : n° 121 - 122 et 124 - 562 :**
Toujours en fond de vallée, on trouve les aquifères alluviaux de la rivière Lot. Ces aquifères alluviaux de rive droite et de rive gauche sont de moins en moins exploités, compte tenu de la présence dans les eaux souterraines des teneurs élevées en fer et en manganèse et localement en nitrates.
- **Le n° 344 : LOT**
C'est un aquifère alluvial perché, situé sur les calcaires marneux du Kimméridgien, le plus souvent interconnecté avec les calcaires sous-jacents. Il est peu sollicité dans l'ensemble pour les besoins A.E.P.

c) Les aquifères cristallins :

Le n° 608 : DECAZEVILLE

Correspond aux affleurements géologiques des formations cristallines du Massif Central. L'aquifère est discontinu, libre ou localement captif, de type cortical, installé sur des formations éruptives, métamorphiques, volcaniques, fissurées ou fracturées.

4.4.3.2.2. Cas particulier des carrières en milieu karstique

Risque de pollution par les matières en suspension et les hydrocarbures.

- **Constitution d'un système karstique type :**

Sous les "lithosols de surface" ou "couverture d'altération", on trouve dans la zone de détente mécanique d'un massif karstique, une zone fortement fissurée, fracturée et altérée que l'on appelle "l'Epikarst".

En période pluvieuse, ce milieu constitue un réservoir d'accumulation temporaire d'eau proche de l'extérieur qui a tendance à se saturer plus ou moins suivant l'importance des pluies.

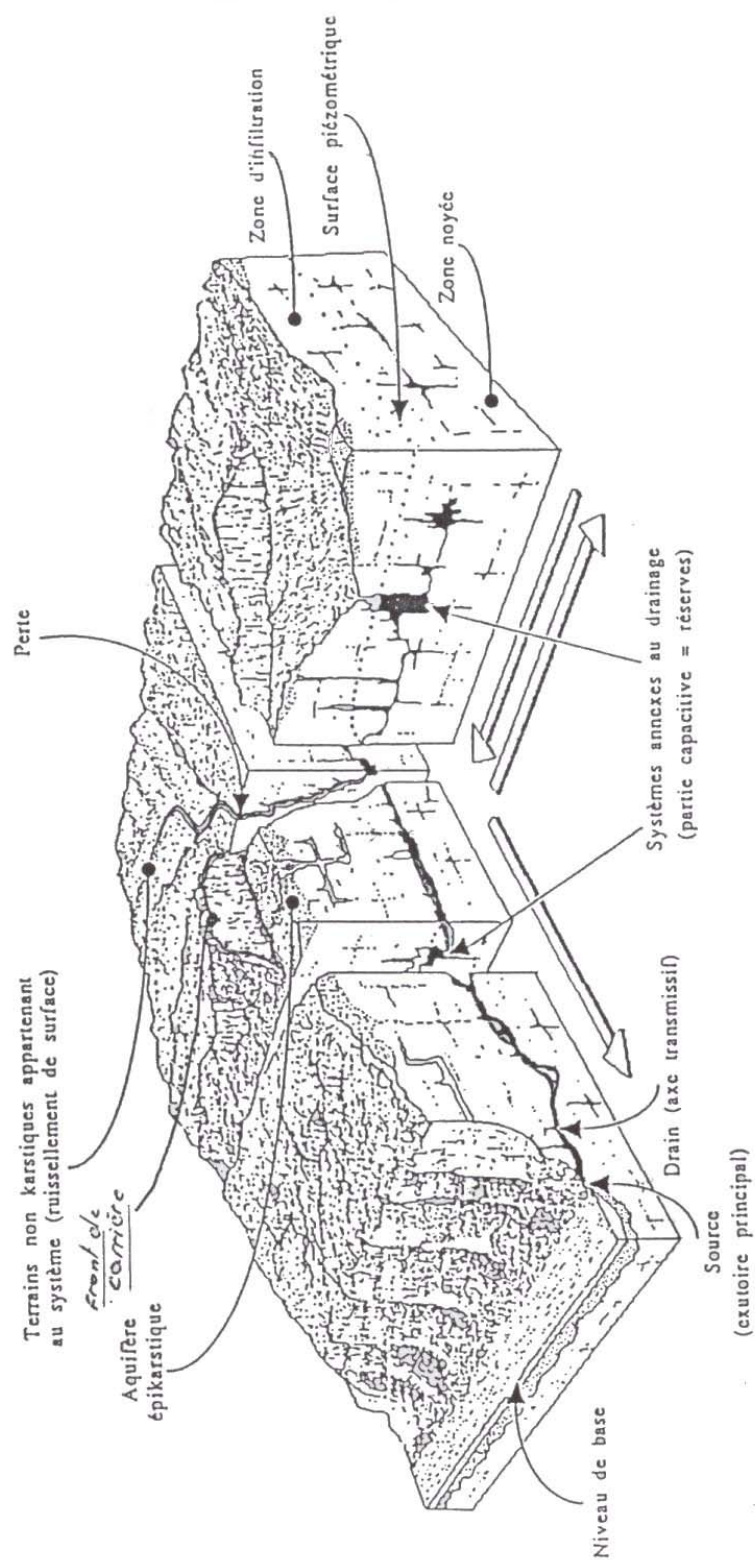
Au-dessous se place, une zone d'infiltrations rapides ou retardées qui va alimenter la zone noyée, elle-même drainée par des chenaux, des conduits, des galeries karstiques constituant un réseau de drainage plus ou moins dense et plus ou moins hiérarchisé qui va conduire les eaux souterraines à une ou plusieurs émergences karstiques constituant les sources "Émergences et Résurgences".

- **Impact des carrières :**

a) En position haute, dans le massif calcaire par rapport à la zone noyée, les carrières altèrent localement la couche protectrice du karst et facilitent l'infiltration rapide et retardée des eaux de pluies, et sont de nature à générer de la turbidité au niveau du carreau d'exploitation. La rencontre d'éléments karstiques fortement transmissifs : chenaux, conduits karstiques, est de nature à altérer visiblement à court, moyen et long terme, la qualité des eaux à l'émergence du système karstique concerné lors des périodes pluvieuses.

Les tirs de mines, de forte densité, peuvent également accroître les phénomènes d'infiltrations profondes vers la zone noyée.

b) En position basse, dans les massifs calcaires proches de la zone noyée et au voisinage des drains karstiques fortement transmissifs, l'impact des carrières pourra être encore plus grand dans la mesure où l'émergence karstique présente, sous des pluies de forte intensité annuelle, des turbidités faibles.



La fonction transmissive de l'aquifère est assurée par le drain, la fonction capacitive par les réserves annexes au drainage. Les flèches indiquent le sens des circulations au niveau du karst noyé : entre le drain et les réserves annexes, le sens d'écoulement s'inverse en fonction des conditions hydrauliques de l'ensemble du karst noyé.

4.4.3.2.3. Recommandations

Dans tous les cas, le dossier de demande de création ou d'extension d'une carrière devra correctement prendre en compte le contexte hydrogéologique du secteur concerné, au niveau de l'étude d'impact, ainsi que le recommande le document intitulé « les études d'impact carrière », édité par le ministère de l'environnement en mars 1995.

- Aquifères karstiques

Les études d'impact devront prendre en compte ce milieu hydrogéologique très particulier. Dans chaque cas, il s'agira d'une étude spécifique qu'il faudra adapter à la sensibilité du site et à l'importance de la carrière. Cette étude devra se baser sur des documents et rapports bibliographiques fiables et si possible récents.

L'aire d'application de cette étude sera fonction du système karstique concerné. Elle pourra s'étendre sur de grandes superficies compte tenu de l'ensemble des pertes et des résurgences qui seront déjà connues et le cas échéant à reconnaître à l'aide de traçages dans les secteurs d'incertitude.

L'étude hydrogéologique devra notamment indiquer les zones d'alimentation du karst, les pertes, les zones d'infiltration, le karst noyé, le niveau de base, les sources exploitées ou pas, l'exutoire principal et les exutoires annexes. Elle pourra comporter un repérage des drains karstiques par des investigations de terrain appropriées (radiographie par exemple).

Dans tous les cas l'implantation de carrières ne devra être autorisée qu'en dehors des zones de drains karstiques. En effet, pour un système karstique à faible bassin d'alimentation, l'impact d'une carrière et en particulier la turbidité générée par les eaux de ruissellement, en période de pluies de forte intensité, pourrait être importante à court, moyen et long terme.

Pour des projets de carrières importants, des simulations de pollutions devront être réalisées, en période hivernale, à partir de bassins d'infiltration, par des bureaux d'études agréés en matière de traçage, lorsque l'étude hydrogéologique met en évidence un risque potentiel notable de liaison entre le site d'exploitation envisagé et le réseau karstique.

Lors de l'exploitation, la rencontre d'accidents karstiques susceptibles de constituer des voies préférentielles de circulation en périodes pluvieuses, devra être signalée immédiatement à l'inspecteur des Etablissements Classés, chargé de la surveillance des carrières.

Le traitement local de tout accident karstique rencontré, devra s'effectuer immédiatement. L'utilisation de toute discontinuité karstique comme évacuateur des eaux de l'exploitation est interdite.

▪ Cas particulier du secteur de Crayssac

Une étude hydrogéologique générale des formations du Portlandien de la région de Crayssac, Catus, Gigouzac, Saint-Germain-du-Bel-Air..., devra être envisagée de façon à protéger les bassins versants relatifs aux points d'eau utilisés pour l'alimentation humaine.

4.4.3.3. - Eau potable

4.4.3.3.1. Rappel réglementaire

La protection des points de prélèvements d'eau destinée à la consommation humaine relève des articles 20 et 20-1 du Code de la Santé Publique.

L'acte portant Déclaration d'Utilité Publique (D.U.P.) des travaux de prélèvements détermine autour du captage :

- un périmètre de protection immédiat dont les terrains sont à acquérir et pleine propriété,
- un périmètre de protection rapproché où peuvent être interdites ou réglementées toutes activités de nature à nuire à la qualité des eaux et, le cas échéant, un périmètre de protection éloigné à l'intérieur duquel peuvent être réglementées les activités visées ci-dessus.

L'article 10 de la loi du 3 janvier 1992 spécifie que ce type d'activité ainsi que les installations nécessaires sont soumises à autorisation de l'autorité administrative.

De plus, l'article 12 complétant l'article 20 du Code de la Santé Publique précise que les périmètres de protection des captages existants avant 1964 devront être instaurés dans un délai de 5 ans. La plupart sont plus récents et les périmètres de protection auraient dû être mis en place dès leur création, ce qui n'a pas été fait.

La procédure est prévue par les articles, 4, 5 et 21 du décret du 3 janvier 1989.

La prise en compte des captages d'alimentation en eau potable dans l'établissement du schéma départemental des carrières contribue à la protection de la ressource. La présence d'un captage impliquant une contrainte forte, toutes mesures adéquates de protection feront l'objet d'une étude spécifique et mention des dispositions retenues figureront dans l'arrêté préfectoral d'autorisation.

La liste des captages ayant fait l'objet d'une étude hydrogéologique figure en annexe 6

4.4.3.3.2. Situation départementale

Dans le Lot, les captages en eau souterraine constituent 95 % de la ressource, qui alimentent 83 % de la population : le reste étant desservi par des eaux de surface.

Ils sont répartis selon leur type, de la façon suivante :

- **Les sources** ou résurgence (119) sont des exutoires naturels des nappes dont les modalités pratiques de captage sont variables : en principe, l'eau est captée par des drains latéraux inférieurs à 20 m ; elle est ensuite canalisée et s'écoule gravitairement ou non vers une station de désinfection d'où elle est ensuite refoulée sur le réseau de distribution. A noter que 8 collectivités n'ont pas encore doté leur captage d'un système de désinfection.
- **Les puits** (36) sont des ouvrages très répandus, de profondeur moyenne et de diamètre important dont les parois sont le plus souvent en béton, (eaux peu profondes).
- **Les forages** (9) permettent d'exploiter les aquifères profonds (> 8 m), tels que des nappes captives. Le diamètre de ces ouvrages est faible et leurs parois sont protégées par un tube de métal ou de plastique.
- **Les captages en rivière** (8) qui n'alimentent que 17 % de la population sont très difficilement protégeables et ne font l'objet, à l'heure actuelle, d'aucune procédure de protection.

De façon générale, sans mesure de protection appropriée contre les pollutions accidentelles ou diffuses, les collectivités risquent de devoir rechercher de nouvelles ressources ou mettre en place des traitements chimiques beaucoup plus importants, souvent très onéreux.

Face à la dégradation de la qualité de l'eau brute et compte tenu de la difficulté à trouver de nouvelles ressources, il est devenu urgent d'adopter une démarche de gestion rationnelle et de protection de ces ressources justifiant les mesures énoncées ci-dessous.

4.4.3.3.3. Recommandations spécifiques

Dans la demande d'autorisation de créer une carrière, le pétitionnaire devra faire la preuve que la création et l'exploitation de la carrière ainsi que le mode de réaménagement du site n'auront pas de conséquence négative sur les captages d'alimentation en eau potable proche du projet et ceux pour lesquels le projet est inclus dans le bassin d'alimentation du captage (le bassin peut être très étendu en zone karstique).

Le volet « hydro-géologique » de l'étude d'impact décrit au chapitre précédent (eaux souterraines) devra faire l'objet d'une étude approfondie et prendre en compte les caractéristiques techniques du captage et les éléments de connaissance disponibles à son sujet.

Il est recommandé que cette étude spécifique soit réalisée par un bureau d'études spécialisé en hydrogéologie.

En plaine alluviale, la bande de terrain sur laquelle portera l'étude hydrogéologique sera portée au minimum à 2000 m lorsqu'un captage est concerné.

En zone karstique, les tracés seront effectués s'il existe un risque notable de liaison directe entre le site du projet et l'exutoire capté.

Si une expertise hydrogéologique du captage a été réalisée, le demandeur devra vérifier si l'extraction est à l'intérieur d'un des périmètres de protection du captage et prendre connaissance des prescriptions de l'hydrogéologue interdisant ou réglementant certaines activités, dépôts ou installations.

Dans le cas contraire, l'étude hydrogéologique du projet de carrière devra définir la zone probable d'alimentation du captage et évaluer les effets de la carrière sur la productivité du captage ainsi que le risque de contamination, dans le cadre de pollutions chroniques ou accidentelles.

L'avis d'un hydrogéologue agréé sera requis pour valider la pertinence de l'étude et des dispositions retenues.

Dans tous les cas, les carrières ne pourront être autorisées dans les périmètres de protection rapprochés des captages et sur les secteurs de drainages karstiques de réseaux utilisés pour l'eau potable.

De plus, le **SDAGE** et en particulier la **mesure B 27** stipule que pour toute opérations relevant d'une autorisation définie par les décrets 93-742 et 93-743 et par la réglementation sur les installations classées (notamment les extractions de granulats, les élevages) et susceptible d'avoir des impacts sur la qualité des gisements d'eau souterraine :

- l'autorisation préfectorale est subordonnée à la production d'une analyse hydrogéologique explicitant les impacts et les conditions de la préservation de la qualité de l'eau notamment de l'eau potable,
- lorsque cette analyse montre qu'un captage d'eau potable est concerné, l'administration pourra demander à l'exploitant de requérir l'avis d'un hydrogéologue agréé en matière d'eau et d'hygiène publique si cela n'est déjà fait,

- les conditions d'exploitation et le réaménagement en fin d'exploitation doivent être conçus dès la demande d'autorisation de façon à :
 - 1°) éviter tout risque important de modification de l'écoulement souterrain comprenant notamment l'alimentation des captages, la saturation des sols, l'affaissement piézométrique des nappes ...
 - 2°) limiter les risques de pollution, y compris accidentelle.

4.5. L'AGRICULTURE ET L'AGRO-ALIMENTAIRE

4.5.1. Une Place Importante dans le Département

D'après la statistique agricole, il y avait en 1995 environ 7 800 exploitations agricoles dans le Lot, occupant près de 15 000 actifs, dont 3 694 chefs d'exploitation à temps plein. L'importance du temps partiel est une des caractéristiques du département.

La part de l'agriculture dans la population active est en diminution : 16,6 % en 1993 contre 25,8 % en 1982. Elle demeure cependant très nettement supérieure à la moyenne nationale (5,1 %) et de Midi-Pyrénées (9,4 %). De même, la part des ménages agricoles dans la population totale des ménages est élevée : 28,7 % en 1990.

La valeur de la production agricole du département est de près de 1,5 milliards de francs en 1995, dont 2/3 provenant de l'élevage et 1/3 des productions végétales.

Le secteur apporte une part prépondérante aux exportations lotoises - le total des exportations agricoles et agro-alimentaires atteint près de 900 MF en 1994, soit plus des 3/4 des exportations totales. Les produits bruts et le vin y pèsent pour environ 70 %, les autres produits transformés pour 30 %. Par ailleurs, le Lot exporte près de 2 fois plus de produits agricoles ou agro-alimentaires qu'il n'en n'importe (source-douanes). Ces exportations sont très concentrées, tant en ce qui concerne les produits (bovins, conserves de fruits et légumes) que les destinations (Italie, Espagne).

L'agriculture est, à égalité avec la forêt, le premier mode d'utilisation du territoire départemental : environ 40 % de la surface totale du Lot.

4.5.2. L'Entretien de l'Espace

ANNEE 1992	SURFACE	% DE LA SUPERFICIE
Territoire agricole :	268 000 ha	51,2 %
dont - S.T.H.	106 000 ha	20,3 %
- terres arables	100 000 ha	19,1 %
- vignes	6 300 ha	1,2 %
- territoire agricole non utilisé	52 000 h	10,0 %
Surface boisée	216 000 ha	41,3 %
Territoire non agricole	39 000 ha	7,5 %

En 30 ans, la S.A.U. a diminué de 20 % au profit essentiellement des surfaces boisées et dans une moindre mesure, des landes et friches. Cependant, dans les 10 dernières années, le phénomène s'est stabilisé, permettant une augmentation de la surface moyenne des exploitations (24,6 ha en 1994).

Les perspectives concernant l'entretien de cet espace sont à apprécier à la lumière des éléments suivants :

- Les agriculteurs lotois ont déjà une **charge d'entretien de l'espace importante**. La densité de population agricole est inférieure à 5 habitants au km² sur la majeure partie du département. De ce fait, chaque équivalent temps plein employé dans l'agriculture entretient près de 27 hectares (surface totale des exploitations, y compris landes et forêt paysanne), 17 % de plus que la moyenne nationale.
- **Des superficies importantes se libèrent** ou vont se libérer dans les années à venir : la S.A.U. détenue par les chefs d'exploitation âgés de 55 ans et plus en 1988 et sans successeur connu représente 20 % de la S.A.U. départementale, soit plus de 42 000 hectares.
- **Le nombre des exploitations diminue toujours** : la prolongation des tendances observées durant les 2 dernières décennies aboutirait dans moins de 10 ans à environ 6 500 exploitations et moins de 8 000 U.T.A.F. L'agrandissement des exploitations en place, qui au-delà d'une certaine limite n'est pas toujours souhaitable pour des raisons d'occupation du territoire, n'est pas non plus toujours possible car il rencontre le facteur limitant que sont les disponibilités en main d'oeuvre.

4.5.3. Des Caractéristiques Originales

Le premier trait distinctif de l'agriculture lotoise est la **diversité des productions** qu'elle fournit. Cette diversité découle en partie de la variété des conditions naturelles qui marque le département et qui détermine l'existence de "terroirs" bien identifiés et hétérogènes. L'élevage couvre à un niveau significatif toutes les espèces que l'on rencontre en métropole. L'éventail des productions végétales est moins étendu (de nombreux légumes, les cultures industrielles, excepté le tabac, sont absentes) mais demeure néanmoins très varié. Cette caractéristique s'accompagne d'une forte présence de "petites" productions ou cultures spéciales : outre le tabac, on peut citer notamment les palmipèdes gras, le fromage de chèvre, la noix, la truffe, domaines dans lesquels le Lot figure parmi les premiers producteurs nationaux.

Une seconde originalité est le **poids des systèmes mixtes**. Relativement peu d'exploitations lotoises sont spécialisées, beaucoup mènent de front plusieurs productions. C'est ainsi que les systèmes de poly-production concernent plus de 42 % des exploitations lotoises en 1988, alors que la moyenne nationale est de moins de 25 %. S'y ajoute le fait qu'une proportion non négligeable d'exploitations (une sur dix en 1995, soit environ 3 fois la moyenne nationale) pratique une activité touristique à la ferme (hébergement ou restauration). Cette caractéristique lotoise constitue à la fois un atout (moindre sensibilité à la conjoncture) et un handicap (maîtrise technique plus difficile).

Enfin, globalement l'agriculture lotoise se distingue aussi par **son caractère relativement extensif**, avec cependant des variations géographiques assez sensibles. Deux données en témoignent : sur la plus grande partie du département, le taux de chargement (cheptel herbivore/surface fourragère principale) est inférieur à 1 ; la dose d'engrais par hectare fertilisable pour la campagne 1994/1995 est de 104 kg dans le Lot contre 145 pour Midi-Pyrénées et 183 en moyenne nationale. Il faut par ailleurs noter qu'un nombre important d'exploitations lotoises combine un pôle de production à haute valeur ajoutée (tabac, foie gras, melon, ...) qui procure l'essentiel du revenu, et une activité d'élevage bovin ou ovin extensif qui occupe l'espace.

4.5.4. Forces et Faiblesses de l'Agriculture Lotoise

a) Les atouts

• **Une orientation marquée vers la qualité** : L'agriculture lotoise a su prendre le virage de la qualité. C'est ainsi que le Lot a mis en place le premier label français en production ovine. Aujourd'hui, on peut énumérer :

- Cinq A.O.C. dont deux centrées sur le département : le vin de Cahors, qui a plus que doublé sa superficie en moins de 20 ans et le Rocamadour.
- Cinq labels rouges dont un lotois - l'agneau fermier du Quercy.
- Des projets avancés de signes de qualité pour le melon, la noix, le vin de pays des coteaux du Quercy, le foie gras de canard, la truffe.

Les produits du terroir, notion qui recoupe très largement celle de produits de qualité, représentent plus de 1/4 de la valeur de la production agricole du département en 1994 dont plus de 15 % pour les productions bénéficiant aujourd'hui d'un signe de qualité et près de 20 % du chiffre d'affaires des industries agro-alimentaires (étude ADIMAC).

Beaucoup de ces produits ont acquis une bonne notoriété (cf. pour le Cahors l'enquête récente sur la notoriété des vins français ; l'agneau fermier du Quercy a remporté en 1995, la médaille d'or de la Coupe Européenne des saveurs régionales devant 104 autres viandes d'Europe).

• **Des "locomotives"** potentielles dans le secteur de la transformation et de la commercialisation : l'industrie agro-alimentaire est un des fers de lance de l'économie lotoise. Bien que constituée très majoritairement de petites entreprises de taille artisanale, elle compte aussi plusieurs entreprises qui figurent parmi les leaders français voire européens dans leur domaine, par exemple dans les secteurs de la confiture, du foie gras, de conserves de truffe. Globalement, le I.A.A. représentaient en 1990 près de 25 % des salariés et de 60 % du chiffre d'affaires de l'industrie lotoise, avec 10 % des entreprises. Ce constat doit cependant être nuancé par le fait que parfois l'approvisionnement de ces entreprises n'est que très minoritairement d'origine locale (confitures, négoce de bestiaux, foie gras). Néanmoins, l'existence de ce secteur d'aval est pour l'agriculture départementale un atout à exploiter.

• **Un environnement attractif et de qualité** : la richesse du patrimoine bâti et naturel, la beauté des paysages, le haut niveau de la gastronomie concourent à créer un environnement favorable pour l'activité agricole. D'une part, la fréquentation touristique qui en découle facilite la diffusion des produits locaux. D'autre part, l'image positive qui est celle du département sur ces points rejaillit sur l'image de marque de la production agricole lotoise. L'agriculture contribue fortement à la préservation et à l'enrichissement de cet environnement, cette contribution étant d'ailleurs liée à sa diversité. Elle en est aussi en sens inverse tributaire et bénéficiaire. En tout état de cause, la liaison qui semble exister souvent dans l'esprit du consommateur entre qualité de l'environnement (pris au sens large) et qualité des produits devrait jouer en faveur des produits de l'agriculture départementale.

b) Les faiblesses

• **Les conditions naturelles** : en dépit de l'hétérogénéité des terroirs, une dominante est que le département connaît des conditions naturelles difficiles. Deux faits peuvent en témoigner :

- La totalité du département est classé en zone défavorisée au titre de la directive communautaire. Une fraction importante, puisqu'elle concerne plus de 17 % des exploitations et près de 26 % de la S.A.U., est classée en zone de montagne.
- Les parcours et landes exploités représentent 22 % de la S.A.U. en 1998 ; si l'on ajoute à ces surfaces agricoles peu productives les friches et les landes non exploitées, on peut considérer que près de 1/5^{ème} de la surface totale du département est constitué de surfaces à faible ou très faible potentiel agricole, qui caractérisent la zone calcaire sèche des causses.

• **Les handicaps économiques** : ces derniers tiennent d'abord aux structures de production souvent trop réduites. La répartition des exploitations par classe de superficie (36,5 % ont moins de 10 hectares en 1993) n'est pas véritablement significative en raison de la grande diversité des productions. La ventilation par classe de dimension économique est beaucoup plus pertinente : en 1988, 50 % des exploitations lotoises avaient une dimension économique inférieure à l'équivalent de 12 hectares de blé, et 4 % supérieure à l'équivalent de 60 hectares de blé.

Cette faiblesse est aggravée par le morcellement du parcellaire. Une illustration de cet état de fait : moins de 3 % de la S.A.U. a fait l'objet d'un remembrement ou d'une procédure de réorganisation foncière.

• **Le renouvellement de la population active** : la pyramide des âges des exploitants est marquée par un fort déséquilibre. En 1993, 11 % seulement des chefs d'exploitation ont moins de 35 ans, alors que 45 % dépassent 55 ans. La situation est de ce point de vue plus mauvaise qu'au niveau national, puisque pour la France entière les valeurs correspondantes sont respectivement de 13 % et 42 %. Les chefs d'exploitation du département sont en outre une population qui vieillit, puisque leur âge moyen est passé de 51 ans en 1988 à près de 53 ans en 1993 (50,4 ans au niveau national).

Face aux perspectives de départ d'agriculteurs et de libération de terres, le nombre d'installations aidées est en régression : depuis 1989 (mise en place de la réglementation actuelle), le nombre des jeunes s'installant avec la D.J.A. est en moyenne de 100 par an, contre 140 les années antérieures ; sur les deux dernières années connues (1994 et 1995), ce chiffre tombe à 65.

Malgré une amorce de reprise sensible en 1996, l'installation de nouveaux agriculteurs en nombre suffisant demeure un sujet particulièrement préoccupant.

4.5.5. Agriculture et Carrières

Les conséquences de l'ouverture ou de l'extension d'une carrière sur les exploitations agricoles sont de trois ordres :

- La diminution de la surface agricole utilisable. La concurrence foncière sera plus vive si l'installation d'un jeune agriculteur est prévue ou est en cours de réalisation ou si la qualité des sols convoités par le carrier est bonne.
- La dégradation du paysage des alentours d'une exploitation, d'autant plus sensible que l'agriculteur se sera orienté vers l'agro-tourisme pour diversifier son revenu et enrichir ses activités, ou qu'il produira des appellations d'origine contrôlées (notamment du vin de Cahors).
- La perturbation des élevages.

En dehors du P.O.S., il n'existe pas de réglementation spécifique "protégeant" les terres agricoles contre les carrières.

4.6. LA FORÊT

- La forêt lotoise couvre 201 850 ha en intégrant les boisements linéaires, soit 38,06 % du territoire départemental. Les formations boisées de production représentent 198 764 ha.

C'est un forêt feuillue à 93, 4 % et résineuse à 6,6 %.

Elle progresse régulièrement sous les effets conjugués d'une nette déprise agricole (Bouriane, Causse), avec pour conséquence un reboisement naturel des friches, et des boisements et reboisements volontaires qui représentent près de 9 000 ha depuis 40 ans (4,45 % de la surface boisée de production).

Privée à 99 % la forêt lotoise est très morcelée. 43 000 propriétaires possèdent 182 000 ha de forêt, soit une moyenne de 4,23 ha.

Cette forêt présente d'Ouest en Est, selon les régions forestières déterminées par l'Inventaire Forestier National (I.F.N. 1990) des faciès très différents.

1) A l'Ouest, LA BOURIANE : 25 082 ha de forêt, taux de boisement 52,2 %. La formation forestière dominante est un mélange de futaie de pins maritimes et de taillis de châtaigniers. L'exploitation des bois est destinée : pour les grumes de pin maritime à la menuiserie et à la charpente, les bois de petit diamètre vont à la papeterie ; pour les grumes de châtaigniers à l'ébénisterie, les bois de petit diamètre vont à la fabrication de parquets et de lambris.

Elle produit 5,14 m³ par ha et par an, soit une production brute annuelle de 130 000 m³ environ.

2) Au Sud, LE QUERCY BLANC : 12 955 ha de forêt, taux de boisement 21,8 %. Il s'agit de boisements lâches et/ou linéaires dont la production est de 1,87 m³ par ha et par an, soit une production brute annuelle de 24 000 m³. Les formations boisées existantes sont à protéger.

3) Au Centre, LE CAUSSE : 124 459 ha de forêt, taux de boisement 43,9 %. Le taillis simple de chênes pubescent est la formation boisée la plus représentée. La production est de 2,12 m³ par ha et par an, soit une production brute annuelle de 265 000 m³. Les bois exploités sont en majorité destinés au chauffage et, pour les arbres les plus étoffés, aux bois de traverses il faut également signaler un commerce de piquets à moules pour des bois rectilignes de petits diamètres.

4) A l'Est du Causse, L'AVANT CAUSSE ou LIMARGUE : C'est la plus petite région forestière du Lot avec 4 897 ha de surface boisée et un taux de boisement de 11,6 %. La forêt n'est présente que sous la forme de boisements linéaires, de bosquet et de boqueteaux. Elle présente cependant des potentialités forestières certaines avec une production de 5,02 m³ par ha et par an et une production annuelle brute de 24 600 m³.

5) Enfin à l'Est et au Nord-Est du Lot, LE SEGALA et la XAINTRIE : 31 371 ha de surface boisée, taux de boisement respectifs de 38,0 % et 49,3 %. Il s'agit d'une forêt où dominant le châtaignier, le chêne pédonculé et le hêtre pour les essences feuillues, l'épicéa, le douglas et les pins Laricio pour les résineux.

La forêt produit 5,44 m³ par ha et par an, soit une production annuelle brute de 170 000 m³.

• **En 1994, les quantités de bois exploités et enlevés dans le Lot représentaient (unité m³ rond)**

a) Bois d'oeuvre feuillus :	33 583	
b) Bois d'oeuvre résineux :	9 807	43 390 m³
c) Trituration feuillus :	32 330	
d) Trituration résineux :	5 865	
e) Bois d'industrie autre :	2 725	40 920 m³
f) Bois de feu :	10 066	10 066 m³
TOTAL QUANTITÉS ENLEVÉES :		94 376 m³

• **La transformation du bois.**

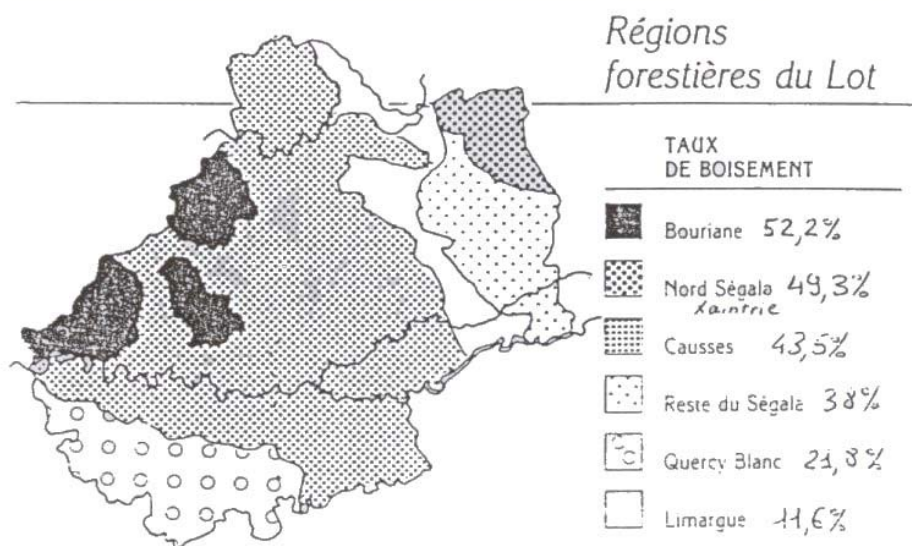
En 1992, 51 scieries en activité emploient 10 salariés permanents en production de sciages, 89 dans des productions du secteur aval intégrées à la scierie (fabrication de parquet, charpente, etc...) et 42 dans des travaux administratifs ou de service, soit au total 241 personnes.

Seules 14 scieries ont une production égale ou supérieure à 1 000 m³ sciés/an.

Avec près de 150 établissements dispersés sur l'ensemble du département, allant du petit artisanat à l'entreprise industrielle, le secteur de la deuxième transformation du bois emploie plus de 550 salariés.

Ces entreprises, riches d'un ensemble de savoir-faire, possèdent aussi des responsables dynamiques et à forte personnalité. Ce secteur d'activité réalise, depuis quelques années déjà, de gros efforts de modernisation et de structuration qui commencent à porter leurs fruits tant sur la qualité intrinsèque des produits que de leur adaptation aux besoins de la clientèle.

FORÊT ET PRODUCTION FORESTIÈRE



• Forêt et Carrières.

Les massifs forestiers sont particulièrement protégés par la réglementation, ainsi :

- Les forêts du domaine de l'État comme celles qui appartiennent aux régions, aux départements, aux communes, aux sociétés mutualistes et aux caisses d'épargne, sont soumises au régime forestier et leur gestion est confinée à l'Office National des Forêts (O.N.F.).

Tout changement dans le mode d'exploitation ou l'aménagement des terrains soumis au régime forestier fait l'objet d'une décision de l'autorité administrative.

- Les forêts dont la conservation est reconnue nécessaire au maintien des terres sur les montagnes et les pentes, ainsi que celles situées à la périphérie des grandes agglomérations peuvent être classées comme forêts de protection pour cause d'utilité publique.

Le classement interdit tout changement d'affectation.

- Les forêts des particuliers qui sont susceptibles d'aménagement et d'exploitation régulière peuvent être pendant trente ans placées par leurs propriétaires, sous le régime de la Loi Sérot Monichon qui permet une diminution des trois quarts des droits de mutation lors d'une succession ou d'une vente.

Cet avantage fiscal est naturellement remis en cause en cas de changement partiel ou complet de la nature de la ou des parcelles concernées.

- Le défrichement des bois est soumis à autorisation et au paiement d'une taxe.

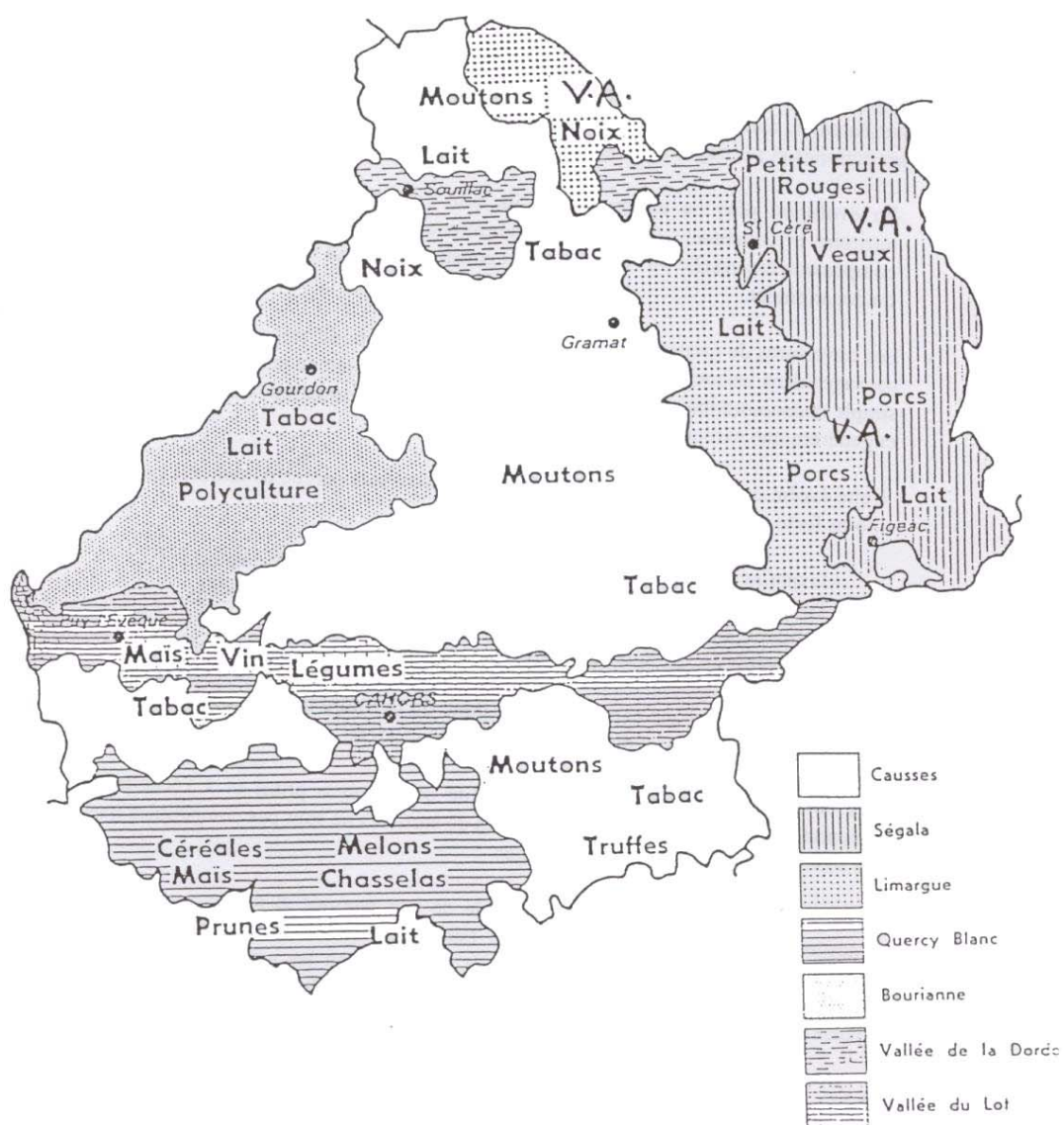
Il peut être interdit dans un certain nombre de cas fixés à l'article L 311-3 du code forestier, notamment en ce qui concerne la protection des sols ou des eaux.

- La forêt peut également être classée par un P.O.S. à l'instar de n'importe quel espace naturel de qualité. Lorsque une exploitation de carrière est située en terrain boisé soumis à autorisation de défrichement, la durée de l'autorisation d'exploitation est limitée à 15 ans au maximum, renouvelable. Une autorisation administrative de défrichement doit être obtenue préalablement à tout début d'exploitation. (cf. réglementation de défrichement en annexe 7).

D'ailleurs, à l'exception des cas où l'ouverture et l'exploitation d'une carrière pourrait faire disparaître un boisement très productifs (ce qui est absolument à éviter dans le Lot, compte tenu de la qualité économique plutôt moyenne des peuplements forestiers) le principal impact de ces activités est d'ordre environnemental.

Les conséquences sur le paysage sont particulièrement significatives sur les versants abrupts, fréquemment boisés.

PRINCIPALES PRODUCTIONS PAR RÉGION AGRICOLE



4.7. SCHÉMAS DES CARRIÈRES ET PRISE EN COMPTE DU PAYSAGE

4.7.1. Impact des carrières sur le paysage

- Les paysages sont composés d'éléments naturels tels que relief et couverture végétale, mais résultent également dans leur grande majorité d'éléments façonnés par l'homme, son histoire et son mode d'occupation de l'espace à travers son habitat, ses activités et ses déplacements.

En évolution plus ou moins rapide, ils sont l'expression d'une société sur un territoire et constituent à ce titre un patrimoine collectif. Ce patrimoine est une composante essentielle du cadre de vie et constitue un atout important pour l'image du département.

- Les ouvertures de carrières provoquent en général une modification irréversible des paysages dans lesquels elles s'inscrivent. Elles doivent donc ne pas se réduire à une simple consommation d'espace mais aboutir à une transformation de cet espace qui engendrera une évolution du paysage concerné.

Cette évolution qui pourra être négative ou positive sera perçue de manière plus ou moins forte en fonction de :

- la qualité paysagère du site et de sa sensibilité à une transformation,
 - l'importance du projet de carrière et son degré d'exposition visuelle,
 - la qualité du projet de remise en état,
 - le devenir du site après exploitation.
- L'impact paysager d'une carrière dépend donc du territoire dans lequel elle s'inscrit mais également et surtout du projet de carrière considéré.

Ce constat met en évidence l'impossibilité de définir a priori et à l'échelle du département les espaces où les ouvertures de carrières ne sont pas compatibles avec le souci de la préservation des paysages.

Hors les zones reconnues pour la qualité de leur paysage et dotées à ce titre de mesures de protection réglementaires (sites inscrits ou classés, périmètres de protection des monuments historiques et ZPPAUP) où les carrières ne sont pas souhaitables, la prise en compte des enjeux paysagers se fera au cas par cas lors de l'instruction des dossiers sur la base des recommandations suivantes :

4.7.2. Recommandations pour la prise en compte du paysage dans les projets de carrière

Eviter les secteurs particulièrement sensibles.

- L'impact paysager d'une carrière est proportionnel à la "sensibilité" du site concerné. Cette sensibilité sera caractérisée par la qualité paysagère intrinsèque du site, sa capacité d'adaptation à une évolution et par l'importance des perceptions visuelles que l'on peut en avoir depuis les lieux de vie et de passage. Eviter les secteurs particulièrement exposés dotés des caractéristiques paysagères fortes constitue la première règle à respecter.
- Dans les zones à forte concentration d'exploitations, l'effet cumulé des différentes carrières conduit à un phénomène de mitage générant une destruction des paysages difficilement gérable.

Dans ces secteurs les dossiers de demande d'autorisation devront intégrer les effets produits par les carrières en exploitation et celles déjà exploitées. Dans le cas général ne pourront être autorisés que les projets contribuant à l'amélioration globale de l'aspect paysager de la zone.

Penser au devenir du site après exploitation.

- Exploiter une carrière, c'est intervenir pendant une durée de temps limitée sur une transformation définitive d'un paysage.
- Afin de ne pas laisser un paysage déstructuré où la carrière sera ressentie comme un espace perdu pour la société, sans utilité sociale et sans harmonie avec le paysage et les milieux naturels environnants, il est nécessaire d'imaginer dès l'origine du projet un état final susceptible de s'intégrer au paysage concerné. En outre il n'est pas rare de constater une dégradation plus ou moins rapide de sites correctement remis en état mais laissés à l'abandon après exploitation.
- L'affectation après exploitation d'un nouvel usage à la zone exploitée permet le plus souvent une évolution du site vers un nouvel équilibre et constitue une garantie pour sa gestion future. Cette démarche est très souhaitable notamment en plaine alluviale où les plans d'eau créés nécessitent un minimum d'entretien et de suivi. Elle dépend toutefois des opportunités offertes par le site et est conditionnée par l'implication d'un gestionnaire privé ou public avec qui sera étroitement associé au projet de réaménagement.
- En l'absence de projet particulier, une réinsertion "naturelle" du site dans son environnement sera recherchée par un travail sur le relief et la couverture végétale, avec pour objectif la création d'un nouveau paysage, refaçonée par l'activité carrière, à l'échelle et dans la logique du territoire concerné.

Maîtriser l'exploitation.

Sur la base du projet de remise en état défini au préalable, le projet d'exploitation (positionnement de la zone exploitée, méthode d'extraction et phasage, remise en état coordonnée, localisation des installations, des stocks, des accès, mesures complémentaires d'accompagnement) devra être élaboré de manière à limiter au maximum l'impact de la carrière durant l'exploitation et préparer au mieux la remise en état.

4.7.3. Contenu de l'étude d'impact

Afin d'intégrer ces principes généraux, les études d'impacts des dossiers de demande d'autorisation devront :

1 - Définir la sensibilité paysagère du territoire concerné par la carrière par le biais d'une analyse paysagère de l'état initial du site qui comprendra :

- la présentation des unités paysagères concernées,
- le repérage des éléments déterminants et structurants du paysage,
- l'analyse des impacts visuels,
- la mise en compte de projets connus (routes, lotissements, etc ...),
- un rendu de l'ambiance paysagère du site (photos, croquis).

2 - Décrire le projet d'exploitation.

- estimation précise des quantités de terre végétale, stériles et modalités de stockage,
- phasage de l'exploitation, mesures d'accompagnement et modalités de réaménagement progressif prévu,
- localisation des accès, des installations des stocks, des dépôts.

3 - Définir avec précision le projet en état :

- affectation des stériles et terres végétales,
- détermination des niveaux et des modes d'alimentation des plans d'eau,
- plan masse, coupes, coupe type des talus, fronts ou berges,
- nature, localisation et densité de plantation.

Le plan de l'état final, du type plan d'architecte côté et légendé, qui synthétisera le projet de remise en état devra avoir valeur contractuelle.

Il pourra éventuellement être complété par une mise en perspective du projet dans le paysage.

4 - Démontrer que les projets de remise en état et d'exploitation de la carrière prévus sont compatibles avec les enjeux paysagers prédéfinis lors de l'analyse de l'état initial du site.

4.7.4. Guide méthodologique

Afin de faciliter l'élaboration des dossiers par les carriers et leur introduction par les services administratifs, la DIREN Midi-Pyrénées a élaboré un guide méthodologique pour la consultation du volet paysager des études d'impact carrière.

- Ce document a pour objectif de :
 - proposer une méthodologie d'analyse du paysage adaptée aux projets de carrière,
 - de donner des recommandations pour la prise en compte des enjeux paysagers lors de l'élaboration du projet d'exploitation et de remise en état.
- Il ne constitue par un document réglementaire supplémentaire mais formalise les attentes dans le domaine du paysage et a pour but de constituer une base de référence commune permettant d'apporter une aide à l'ensemble des intervenants du domaine des carrières.

S'agissant d'un document de cadrage, sa prise en compte dans les études d'impact devra bien évidemment être adaptée à l'importance du projet et à la sensibilité du site choisi suivant le principe de proportionnalité applicable pour l'ensemble des critères environnementaux.

5. L'APPROVISIONNEMENT DES MARCHÉS

Un examen sommaire des cartes géologiques suffit à démontrer l'importance des potentialités et la diversité de la ressource minérale exploitable.

Qu'il s'agisse de roches massives calcaires, de roches massives de type éruptif ou métamorphique, ou d'autres matériaux, le département du Lot apparaît bien pourvu en granulats.

On constate également une répartition satisfaisante des gisements comme le montre la représentation schématique des principales formations géologiques (*voir carte ci après*), à l'exception des roches dures excentrées au Sud-Est du département.

En résumé le département du Lot occupe sur le plan géologique une position privilégiée confortée notamment par la diversité des différentes formations géologiques de qualité qui s'étagent d'Ouest en Est du département.

Voir cartes pages suivantes :

- Carte de France *Géologie et Granulats*
 Coupe du département du Lot

Conclusion :

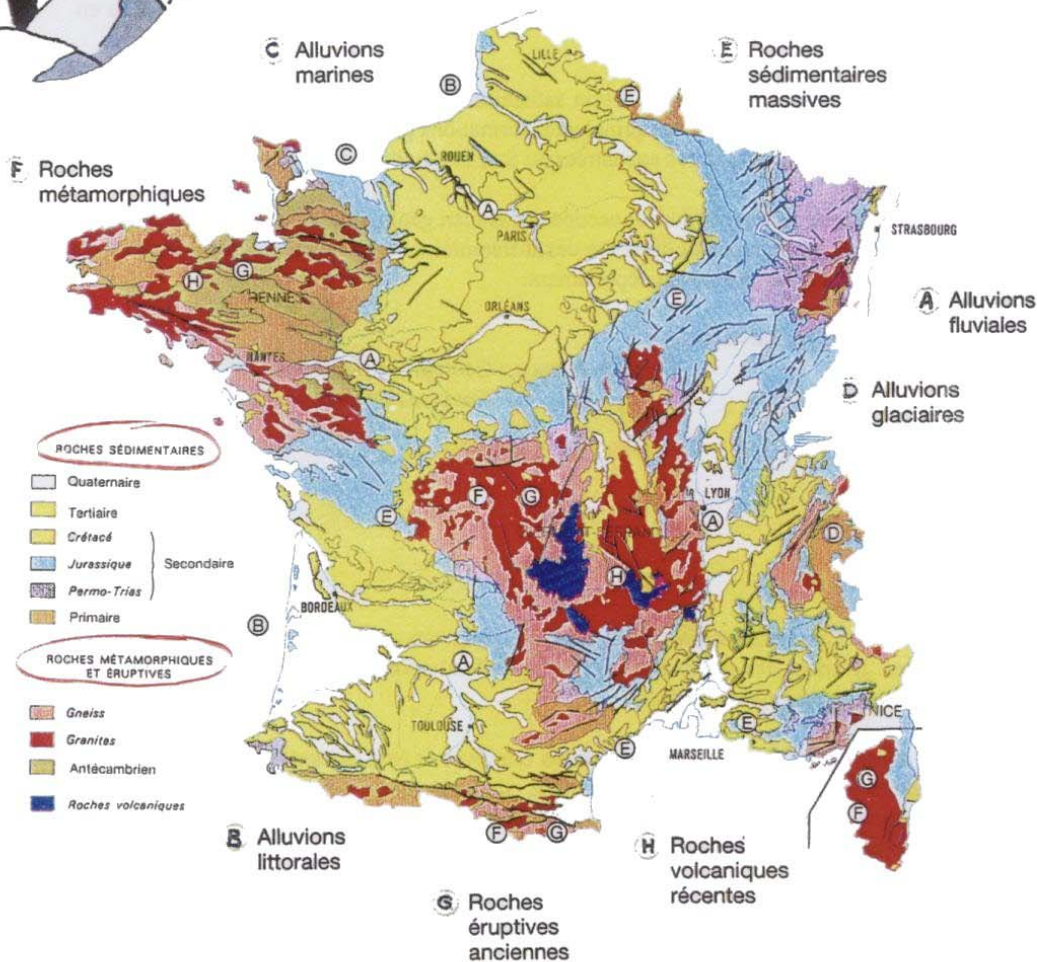
La diversité des formations géologiques permet aux techniciens de la route et du bâtiment le choix des matériaux dont les spécifications répondent à celles exigées dans chacune des techniques utilisées.

C'est ainsi qu'on choisira : les formations éruptives et (ou) métamorphiques de l'Est du département pour effectuer des couches de roulement ; certaines formations du Jurassique pour effectuer des corps de chaussée et d'autres pour confectionner des bétons pour les constructions de ponts et de bâtiments.

Cette classification est bien connue et bien appliquée aujourd'hui par les utilisateurs.

GEOLOGIE ET GRANULATS

6

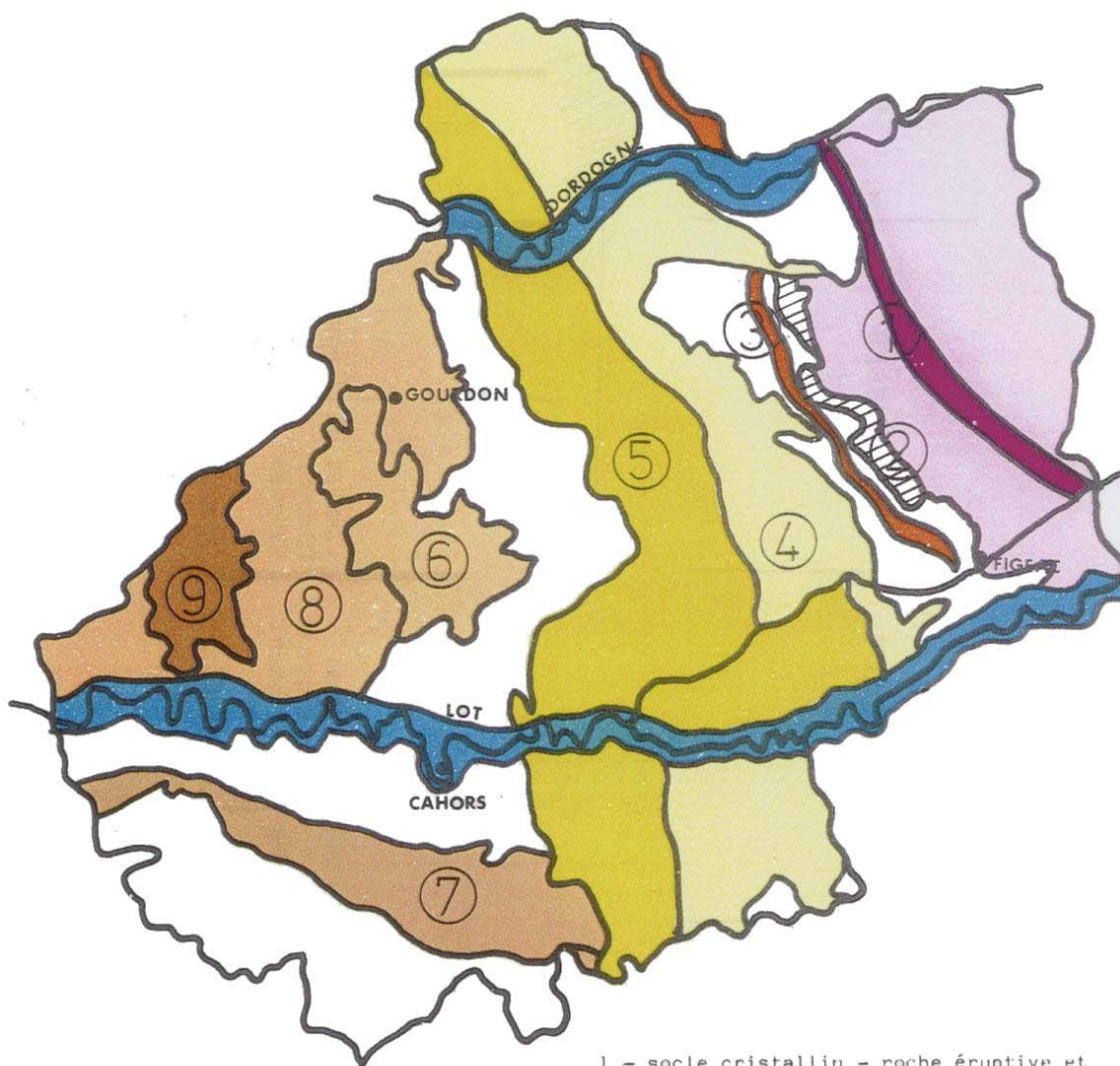


Carte géologique simplifiée de la France.
éd. BRGM BP 6009 - 45060 ORLEANS.

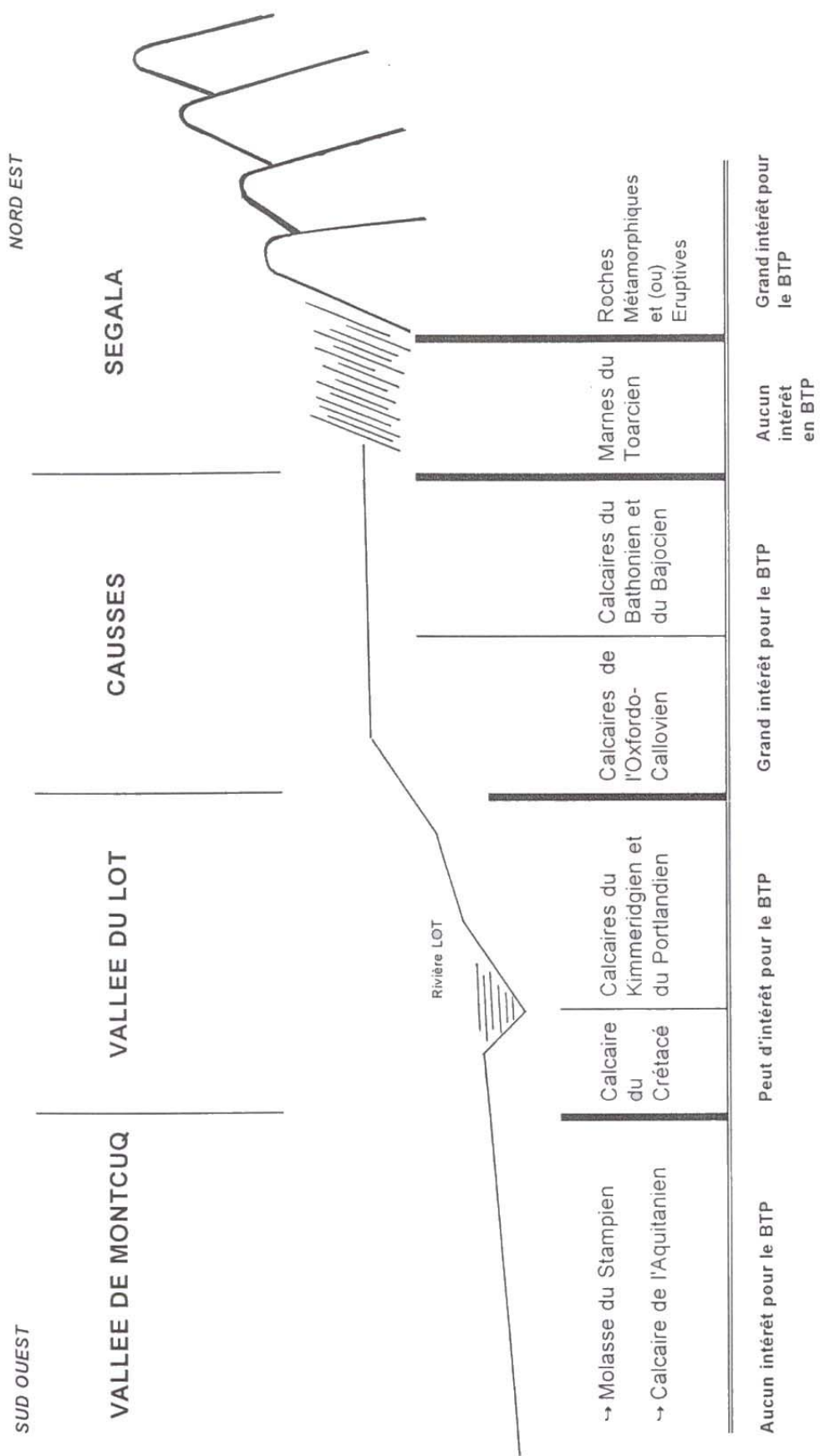
La diversité géologique du sous-sol français - véritable richesse nationale - permet d'obtenir, à partir de roches très différentes, une grande variété de granulats. Cette variété répond aux besoins économiques du pays.

N.B. : Les différentes sources de granulats, référencées par des lettres, sont précisées à l'envers de cette fiche et renvoient aux fiches 7 et 8.

Département du LOT : représentation des diverses zones géologiques



- 1 - socle cristallin - roche éruptive et métamorphique
- 2 - grés du TRIAS
- 3 - calcaire du LIAS inférieur
- 4 - calcaire JURASSIQUE moyen
- 5 - calcaire JURASSIQUE supérieur
- 6 - calcaire JURASSIQUE terminal
- 7 - calcaire de l'AGENAIS
- 8 - sables, galets, argiles SIDEROLITHIQUE
- 9 - calcaire CRETACE supérieur



5.1. PRÉVISIONS DES BESOINS

5.1.1. Les besoins courants

Tous produits confondus, la production annuelle du département du Lot est actuellement d'environ 1,6 millions de tonnes (source UNICEM).

Parallèlement la production maximale autorisée telle qu'elle ressort des documents d'autorisation d'exploitation est de l'ordre de 2,6 millions de tonnes.

Il existe donc une marge très suffisante pour la couverture des besoins à l'échelle du département, même en prenant en compte, les besoins liés à l'extension du réseau routier départemental, qui porterait cette consommation à 2 millions de tonnes.

En règle générale, les approvisionnements concernent plus particulièrement.

Les granulats routiers	48 % de la production (calcaire et éruptif)
Les matériaux de construction	37 % de la production
Les alluvionnaires	15 % de la production

Ces derniers sont utilisés notamment pour les couches d'usure de la voirie routière et dans le bâtiment (bétons et mortiers).

Le département du Lot est importateur de matériaux alluvionnaire 8 500 tonnes/an en provenance généralement de Castelsarrasin - Ets RUP.

5.1.2. Les besoins exceptionnels

Il s'agit essentiellement des besoins générés par l'arrivée de l'autoroute A20 et par le programme d'amélioration des dessertes des principaux bassins de vie avec l'autoroute, initié par le Conseil Général du Lot, et l'État.

Sont plus précisément concernées, les liaisons :

- ST CERE - BRETENOUX - VAYRAC / A20
- La transversale FIGEAC - MONTFAUCON / A20
- Les contournements de FIGEAC - GRAMAT - LIVERNON - CAMBURAT.
- La mise à niveau d'une partie du réseau existant (renforcement, calibrage).

En outre la réalisation de plusieurs ouvrages d'art (Pont de PINSAC, Pont de CAJARC etc...) est prévue.

Hors autoroute A20, les besoins exceptionnels en granulats sont estimés pour les 5 prochaines années à environ 800 000 à 1 000 000 de tonnes.

Concernant l'autoroute les besoins chiffrés par la Sté ASF se répartissent de la façon suivante :

Section BRIVE - SOUILLAC
(22,2 km dont 18,20 km dans le Lot)

• GNT 0/20	: 25 000 t
• Matériaux chaussées	
- Grave Bitume	: 10 000 t
- Béton Bitumineux	: 128 000 t

Section SOUILLAC - CAHORS NORD
(46 km)

• Couche de forme 0/20	: 126 000 m ³
• Couche de forme 0/150	: 262 000 m ³
• GNT 0/20	: 161 000 t
• Matériaux chaussées	
- Grave Bitume	: 412 000 t
- Béton Bitumineux	: 191 000 t

Section CAHORS NORD - CAHORS SUD
(22 km)

• Couche de forme 0/20	: 60 000 m ³
• Couche de forme 0/150	: 125 000 m ³
• GNT 0/20	: 77 000 t
• Matériaux chaussées	
- Grave Bitume	: 197 000 t
- Béton Bitumineux	: 91 000 t

Section CAHORS SUD - CAUSSADE
(19,15 km dont 8 km dans le LOT)

• Matériaux drainants 0/150	: 480 000 m ³
• Matériaux remblais	: 550 000 m ³
• Enrochements 100/500 kg	: 65 000 m ³
• Fondation 0/150	: 35 000 m ³
• Fondation 0/60	: 9 500 m ³
• Couche de forme 0/20	: 146 000 m ³
• Couche de forme 0/60	: 153 000 m ³
• Couche de forme 0/150	: 138 000 m ³
• GNT 0/20	: 77 000 t
• Matériaux chaussées	
- Grave Bitume	: 342 000 t
- Béton Bitumineux	: 120 000 t

5.2. LES ORIENTATIONS PRIORITAIRES ET OBJECTIFS À ATTEINDRE POUR LES GISEMENTS ACTUELS

• Rappel Historique et Réglementaire

A partir des années 1973 s'est engagée, dans le département, une politique de limitation des exploitations de matériaux dans le lit vif des cours d'eau.

Le 27 avril 1973, un arrêté préfectoral a limité les zones d'extraction autorisées sur la rivière Dordogne.

Un arrêté préfectoral du 14 février 1977 modifié le 24 avril 1978 a ensuite fixé au 31 décembre 1979 la validité de toute exploitation en lit vif de la rivière Dordogne.

Une action similaire a été, dans le même temps, engagée sur la rivière Lot.

En parallèle, les études menées par les Services Techniques de la DDE ont permis d'assurer et de faire admettre la substitution des roches calcaires aux matériaux alluvionnaires dans bon nombre de domaines.

Le graphique ci-après permet de visualiser ce transfert qui s'est effectivement produit entre 1983 et 1986.

Aujourd'hui toute activité de dragage en rivière a disparu dans le département, les matériaux alluvionnaires encore extraits proviennent de gisements en plaine alluviale (région de St Denis Les Martel) et de gisements "perchés" (régions de St Denis Catus et le Vigan)

L'évolution des techniques routières liée à la substitution des matériaux calcaires aux alluvionnaires se traduit aujourd'hui :

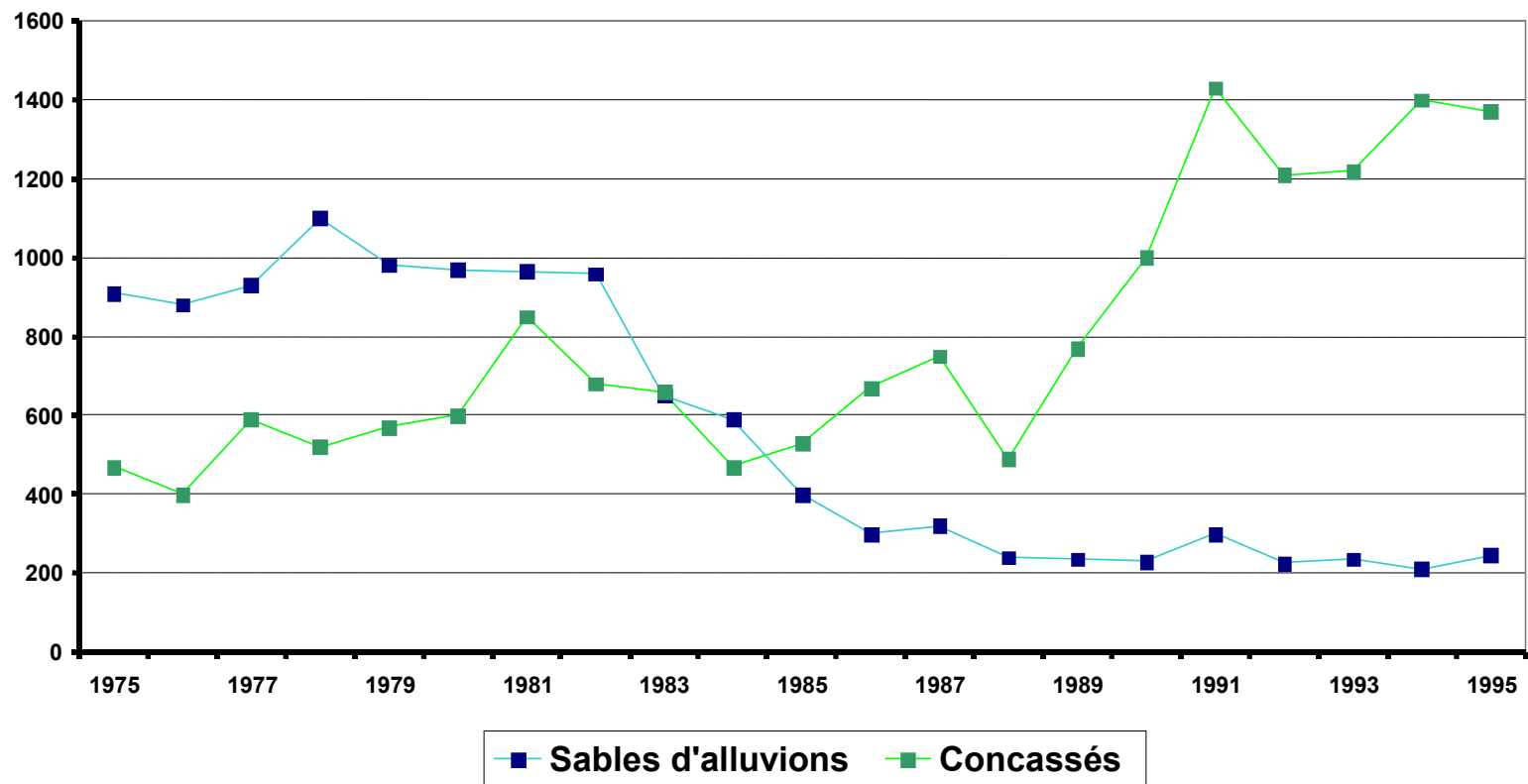
Par une très forte consommation de calcaires locaux ; par la mise au point de techniques routières modernes - *Ex. La réalisation de graves bitume, de graves émulsion, de graves ciment, d'enrobés bitumineux de liaison "tout calcaire"*

Ces techniques, ignorées dans le département en 1976 et utilisées couramment aujourd'hui sont moins consommatrices de granulats pour un résultat supérieur à celui obtenu avec les techniques dites "anciennes".

Le perfectionnement de ces techniques (en particulier celles utilisées en renforcement de chaussée) devrait aboutir à l'utilisation de liant bitumineux plus adapté et à une économie supplémentaire de matériaux ; des essais sont en cours.

En matière de couverture des besoins courants ces derniers sont largement couverts par l'ensemble des carrières actuellement autorisées.

ÉVOLUTION DES PRODUCTIONS (en milliers de tonnes)



Le département du Lot compte 90 carrières autorisées en cours d'exploitation.

52 d'entre elles produisent des pierres d'ornement et de construction.

Les matériaux extraits sur les 38 autres se répartissent ainsi :

- 27 Carrières de calcaire*
- 5 Carrières de matériaux alluvionnaires*
- 3 Carrières de roches dures (métamorphiques)*
- 3 Carrières de castine*

Ces exploitations sont assez bien réparties sur l'ensemble du département. Ce qui autorise des conditions d'approvisionnement en toute sécurité ainsi qu'une approche satisfaisante en matière de concurrence.

La création de nouvelles routes de dessertes à l'autoroute A20 et l'amélioration du réseau routier départemental existant devraient en outre améliorer nettement les conditions d'approvisionnement et vraisemblablement diminuer les coûts de transport.

Ces remarques sont particulièrement vraies pour l'approvisionnement en roche dure depuis l'Est du département vers le Centre et l'Ouest.

Concernant les besoins exceptionnels, il convient de distinguer les besoins liés à la réalisation des travaux programmés par le Conseil Général du Lot et les besoins relatifs à la construction de l'autoroute A20.

Les besoins relatifs à la programmation du Conseil Général pourront être totalement satisfaits à partir des gisements existants.

Concernant la réalisation de l'A20, il va sans dire que compte tenu de l'importance des besoins (de l'ordre de 6 millions de tonnes) ces derniers ne pourront être satisfaits qu'à partir de sites d'exploitation à ouvrir.

Ces sites devront d'ailleurs répondre impérativement aux contraintes suivantes :

- Se situer à proximité immédiate de l'autoroute afin de limiter au maximum l'usage de la voirie départementale pour le transport des matériaux,
- Etre implantés dans des zones limitant au maximum la covisibilité depuis l'autoroute,
- Etre assortis de contraintes paysagères fortes en matière de réaménagement.

En règle générale les autorisations ne pourront être délivrées que pour la durée du chantier autoroutier.

LES AFFOUILLEMENTS DANS L'EMPRISE DES VOIES

Sur un plan général, le Code Minier considère comme carrière tout ce qui n'est pas considéré comme une mine.

En fait, il est dit (article 1er du Code Minier) :

"les gîtes de substances minérales ou fossiles renfermés dans le sein de la terre ou existant à la surface sont, relativement à leur régime légal, considérés comme mines ou comme carrières".

Les substances classées comme mines sont celles énumérées aux articles 2 et 3 du Code Minier ; il s'agit principalement des combustibles fossiles (tourbe exceptée), liquides ou gazeux, de certains sels de métaux alcalins ou alcalins terreux, de certains métalloïdes, de minerais de métaux, de gaz rares et des gîtes géothermiques.

L'article 4 du Code Minier indique que *"sont considérés comme carrières les gîtes non mentionnés aux articles 2 et 3"*.

La délimitation entre mines et carrières résulte donc de la substance extraite.

Par décret n° 94-485 du 9 juin 1994, publié au Journal officiel du 12 juin 1994, les carrières et opérations assimilées ont été inscrites dans la nomenclature des installations classées.

Cette inscription a pour effet de rendre applicable aux carrières la réglementation installations classées.

Il faut noter que toutes les exploitations de carrières, quelle que soit leur superficie et leur production, sont soumises au même régime d'autorisation.

Y sont assimilés les dragages de cours d'eau et les affouillements du sol, selon certaines modalités.

Cette disposition, conforme à la Loi du 4 janvier 1993, est de nature à éviter les exploitations irrégulières entreprises sous couvert de travaux ou de création de prétendus plan d'eau.

Les carrières sont répertoriées au titre de la nomenclature des installations classées à la rubrique 2510 qui détermine le régime de classement.

Cette rubrique vise d'une part :

- les extractions qui ont pour vocation première la production de matériaux en vue de leur utilisation (cas général),
- mais également certaines opérations de dragages et certains affouillements du sol, généralement assimilés à des exploitations de carrière.

Dragages et affouillements

Dragage : Le dragage est une opération ayant pour objet le prélèvement de boues et matériaux au fond d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau dans un but d'aménagement ou d'entretien.

Ne sont pas considérés comme carrière :

- les dragages dont les matériaux extraits ne sont pas utilisés en tant que matériaux de carrières,
- les dragages qui portent sur une quantité à extraire inférieure ou égale à 2000 tonnes,
- les dragages qui présentent un caractère d'urgence (par exemple à la suite de circonstances météorologiques exceptionnelles) et qui sont destinés à assurer le libre écoulement des eaux.

Affouillement : Les affouillements sont des extractions en terre ferme, dont le but premier n'est pas l'extraction de matériaux, mais la réalisation d'une excavation pour un usage particulier.

Ne sont pas considérés comme carrière :

- les affouillements dont les matériaux extraits ne sont pas utilisés en tant que matériaux de carrière,
- les affouillements qui portent sur une superficie inférieure ou égale à 1000 m² ou sur une quantité de matériaux inférieure ou égale à 2000 tonnes,
- les affouillements réalisés pour permettre l'implantation d'une construction bénéficiant d'un permis de construire,
- les affouillements réalisés sur l'emprise des voies de communication terrestres (tunnels, tranchées),
- les affouillements dont les matériaux extraits sont utilisés sur l'emprise du lieu d'extraction.

Enfin, ne sont pas considérées comme carrière :

- les extractions qui portent sur une superficie inférieure ou égale à 1000 m² ou sur une quantité de matériaux inférieure ou égale à 2000 tonnes / an.

Pour l'application de la rubrique ci-dessus, il faut pour l'emprise entendre strictement l'espace dont la propriété appartient à l'organisme propriétaire de l'ouvrage.

5.3. LA MAÎTRISE DE LA CONSOMMATION ET L'UTILISATION RATIONNELLE DES MATÉRIAUX

Depuis de nombreuses années et en particulier à l'occasion du transfert des activités d'extraction des rivières Dordogne et Lot vers les carrières de roches calcaires massives, la DDE du Lot a engagé une action de fond pour inciter les usagers à employer des matériaux calcaires.

Cette action est orientée selon :

⇒ **Un axe qualitatif**

° **Par une classification de granulats**

Les granulats de roche dure et les alluvionnaires sont réservés aux couches d'usure (roulement).

Les calcaires sont réservés à toutes les techniques routières autres que les couches d'usure.

⇒ **Un axe quantitatif**

° **Par un dimensionnement optimal des structures (calcul informatisé)**

° **Par un emploi des techniques les moins consommatrices de granulats.**

Aujourd'hui les résultats de cette action s'avèrent nettement positifs.

Actuellement dans des domaines aussi variés que la fabrication de graves bitumes, graves émulsions, enrobés bitumineux, ainsi que pour la fabrication des bétons, bétons armés, mortier de construction, crépis, les constituants à base calcaire sont utilisés dans une proportion de 99 %.

Par ailleurs on enregistre en matière de maîtrise de la consommation :

une orientation qualitative et une optimisation des techniques.

Ainsi les alluvionnaires ne sont quasiment utilisés que pour la réalisation de certains enduits et l'on s'oriente de plus en plus vers la généralisation de l'utilisation de matériaux locaux, associés si nécessaire à des liants spéciaux.

On s'aperçoit ainsi que les calcaires issus des roches massives ont progressivement remplacé les matériaux alluvionnaires.

Ce transfert pourrait encore s'accroître et le Lot devenir exportateur de matériaux calcaires si le prix des matériaux calcaires actuellement équivalent à celui des alluvionnaires était progressivement baissé.

5.4. LES MATÉRIAUX DE SUBSTITUTION ET DE RECYCLAGE

Rapport groupe de travail

Le département du Lot utilise la technique de recyclage des enrobés bitumineux de façon courante depuis une dizaine d'années (réf. revue RGRA n° 730 - juin 95) sur route nationale. Il effectue sur tous les chantiers qui le permettent des retraitements en place aux liants hydrauliques (ex. - RD8 - RD13 - RD 940 - etc...).

Ces techniques sont très peu consommatrices de matériaux.

En outre, une étude financée par la Fédération Nationale du BTP est menée actuellement sur les matériaux de PLANIOLES (sables) et sur les argiles de CATUS et les boues des Ets PIVAUDRAN à SOUILLAC.

Les résultats de cette étude vont être publiés prochainement.

5.5. LES DIFFÉRENTS MODES DE TRANSPORT DES MATÉRIAUX

L'absence de voies navigables et le manque de souplesse du transport par voie ferrée laissent à penser que seule la route en dépit de contraintes extrêmement fortes et pénalisantes reste pour l'instant le seul moyen de transport envisageable.

Cette constatation compte tenu du coût des transports de granulats exclut du fait un approvisionnement longue distance.

A noter cependant que la plus importante carrière du département (la Carrière de Bagnac) bénéficie d'un embranché SNCF ce qui lui permet d'approvisionner ses principaux clients notamment la SNCF par voie ferrée.

De même, les carrières CM Quartz à Saint-Denis-Catus utilisent la voie ferrée pour le transport de la majeure partie de leur production.

Dans un autre ordre d'idée il convient de remarquer que la réduction progressive des exploitations d'alluvionnaires risque dans un proche avenir d'amener certains départements voisins à venir s'approvisionner en matériaux calcaires dans le Lot.

Ainsi l'agglomération Toulousaine pourrait dans un proche avenir se trouver en situation de pénurie, ce qui l'obligerait à se tourner vers les départements voisins riches en gisement.

PROBLÈMES SPÉCIFIQUES

Les castinières

De moins en moins utilisées de par leur mauvaise qualité (grande hétérogénéité) ces matériaux ne constituent que des "emprunts" locaux.

NB - Ces matériaux sont interdits en construction routière.

Les sables et galets sidérolithiques

Les sables (lorsqu'ils sont lavés) sont utilisés en bâtiment (l'utilisation en technique routière ne se pratique pas).

Les galets sont réservés à des fins industrielles lorsqu'ils sont d'excellente qualité (grande pureté en Silice) ; quant aux autres ils constituent d'excellentes tranchées drainantes en bâtiment et en Travaux Publics.

La pierre de taille

Il existe une seule carrière de ce type dans le département.

6. LES RECOMMANDATIONS POUR LES RÉAMÉNAGEMENTS

6.1. POURQUOI RÉAMÉNAGER ?

La remise en état des sols, obligation imposée aux entreprises de carrière par la réglementation, consiste en travaux destinés à effacer les traces de l'exploitation et à favoriser la réinsertion des terrains dans le site, ou plus généralement dans le milieu environnant. Bien souvent ces travaux autorisent une nouvelle utilisation du sol, soit directement, soit au prix de quelques légers travaux complémentaires. Tel est le cas de la remise en culture des terrains à vocation agricole. Mais encore fréquemment, les remises en état des sols ne sont suivies d'aucune affectation à un nouvel usage de l'espace ainsi réhabilité. Le risque est alors grand d'assister à une dégradation plus ou moins rapide des lieux, malgré cette remise en état. L'exemple des carrières qui se transforment encore en décharges sauvages est à cet égard particulièrement instructif.

L'aménagement, de son côté, est l'ensemble des travaux qui modifient un terrain en lui donnant une nouvelle vocation (construction d'équipements collectifs, de bâtiments, d'une zone industrielle, etc) ou encore en améliorant ses caractéristiques initiales (drainage ou réseau d'irrigation de terres agricoles par exemple). Un aménagement accroît le plus souvent, et parfois de façon considérable, la valeur des terrains.

On admet généralement que **le réaménagement d'une carrière** est l'ensemble des travaux de remise en état et d'aménagement. La distinction entre ces deux grandes étapes n'est pas que théorique : elles relèvent en effet d'acteurs et d'intérêts différents bien qu'en principe convergents.

Le réaménagement poursuit un double objectif :

- tout d'abord parachever la réinsertion de l'ancienne exploitation dans son environnement. Certes la nature peut en quelques années ou dizaines d'années effacer les traces laissées par des carrières abandonnées. Encore faut-il éviter la tentation de considérer ces parcelles comme "sacrifiées", tentation qui conduit les hommes, par facilité ou négligence, à y entasser sources de pollution et atteintes aux paysages. Contre une telle tentation, rien de tel qu'un nouvel usage régulier de ces terrains, qu'une présence permanente sur ces sites.
- ensuite lutter contre le gaspillage de l'espace. Nous avons pris conscience que nos ressources n'étaient pas illimitées, que le développement économique consommait, de manière souvent irréversible, des biens de plus en plus rares, l'eau, l'air, l'espace, les paysages ou certaines richesses naturelles. Cet ensemble de biens, rassemblé parfois sous le vocable très général d'environnement, était d'autant plus menacé qu'aucune évaluation, aucune quantification de la valeur de ces "consommations" n'apparaissait dans le calcul économique. Ce comportement à courte vue, s'il se poursuivait, ne pourrait que compromettre les progrès et le développement des générations futures. Désormais il nous faut mettre fin à ces gaspillages car il en va de notre confort, de notre bonheur, mais aussi de notre efficacité dans l'avenir.

Le réaménagement des carrières se situe donc à la jonction des exigences de notre société et des impératifs de notre économie.

6.2. COMMENT RÉAMÉNAGER ?

Importance du réaménagement mais aussi difficultés techniques en premier lieu, car même si depuis près de vingt ans les réalisations se multiplient, il subsiste des échecs. Difficultés économiques aussi, car le réaménagement, comme toute action en faveur de notre cadre de vie, exige un effort financier soutenu par la volonté d'un maître d'ouvrage. Difficultés juridiques enfin liées à notre droit de propriété qui peut opposer propriétaires des terrains et candidats à leur réaménagement.

Il serait inexact de prétendre que tout site, au terme de l'exploitation, est justiciable d'un réaménagement. En raison de contraintes techniques ou d'une absence de motivation ou d'initiatives locales, aucune nouvelle utilisation des sols n'est concevable à brève échéance pour certaines carrières. L'humilité et la sagesse nous conseillent dans ce cas de nous en tenir à la remise en état réglementaire.

Si par contre sont réunis plusieurs facteurs essentiels (un projet crédible, un contexte technique favorable, un maître d'ouvrage résolu, des ressources financières prévisibles), le réaménagement a toute chance de devenir une pleine réussite, pour le plus grand bénéfice de la collectivité.

Cela suppose que le réaménagement soit envisagé dès la mise au point du projet d'exploitation de carrière dont il est un axe structurant, non seulement en termes d'investissement mais aussi en termes de faisabilité, primordialement vis-à-vis de l'environnement.

6.3. QUEL RÉAMÉNAGEMENT CHOISIR ?

De prime abord, on pense au retour du terrain à sa vocation antérieure à l'exploitation. Dans toute la mesure du possible, c'est là un choix à favoriser, tout particulièrement en milieu rural, et plus précisément agricole. Dans la plupart des cas, les données du problème sont alors simplifiées : l'exploitation des matériaux apparaît comme un "intermède" au cours duquel est suspendue l'activité de l'occupant d'origine ; celui-ci devient le responsable et le bénéficiaire de la mise en oeuvre du réaménagement au fur et à mesure de l'avancement des travaux d'extraction ; enfin le financement des travaux peut être garanti par la perspective de reconstituer le patrimoine productif initial et par les ressources dégagées pour le propriétaire des terrains par la cession des matériaux.

Une approche similaire peut être faite en matière forestière soit pour rétablir le boisement préexistant, soit pour créer un nouvel espace boisé, à vocation productive le cas échéant.

Dans bien des cas cependant, le retour à la vocation initiale n'est pas possible (nappe phréatique trop proche du sol, faible valeur des terrains sur des massifs rocheux, etc). De nombreuses difficultés apparaissent, à résoudre au fil des trois principales étapes de la préparation du projet.

La première étape, et aussi la plus délicate, est d'imaginer une nouvelle vocation des terrains qui corresponde à des besoins réels et le plus souvent locaux, que cet espace, une fois réhabilité, pourrait satisfaire.

Le tableau en annexe A ne prétendant pas à l'exhaustivité, décrit un large éventail de partis d'aménagement.

Il n'a pourtant pas d'autre ambition que d'exciter notre imagination car il est impératif de se garder de toute généralisation abusive et de toute transposition de recettes, même éprouvées : chaque projet est un cas particulier dont il faut confirmer la faisabilité.

Une mention particulière doit être réservée aux réaménagements consacrés à la reconstitution d'un milieu naturel plus riche que l'ancien.

L'exploitation des carrières, en effet, crée parfois une juxtaposition de milieux propices à l'implantation d'espèces animales ou végétales (zones humides par exemple), même si cette création n'est pas le but recherché et ne saurait cautionner l'ouverture d'extractions dans des milieux sensibles.

La seconde étape est de susciter l'apparition d'un "utilisateur potentiel", d'un maître d'ouvrage décidé à gérer l'espace réaménagé, voire, si cela est nécessaire, à acquérir au préalable la maîtrise foncière de ces parcelles.

La troisième étape, enfin, précédant immédiatement les travaux, est de garantir la crédibilité technique du projet et son équilibre financier (tant en investissements initiaux qu'en budget d'entretien ou d'animation, chaque fois que celui-ci est indispensable).

Bien entendu, les trois étapes interviennent avant la définition complète du projet et concourent donc directement à l'établissement de l'étude d'impact par l'exploitant.

En tout état de cause, si la définition du projet d'aménagement souhaité n'a pu intervenir avant le début de l'exploitation, les travaux de remise en état des sols doivent rester compatibles avec l'éventail le plus large possible des hypothèses de réaménagements envisageables.

6.4. LE RÔLE DES COLLECTIVITÉS TERRITORIALES

Le réaménagement est la combinaison d'un minimum d'imagination, d'un peu de connaissance technique, d'une dose suffisante de discipline dans la programmation des travaux et de beaucoup de bonne volonté.

L'exploitant n'est que l'un des principes de cette alchimie où doivent s'impliquer tout autant le propriétaire du sol, le gestionnaire du site réaménagé et les décideurs de l'affectation des espaces, c'est-à-dire essentiellement les communes.

Rien ne pouvant se concevoir hors de la conformité aux décisions d'orientation de l'occupation des sols, le rôle des communes est fondamental.

Le réaménagement, comme toute manifestation de la volonté d'organiser l'espace, met en jeu des intérêts divers, parfois opposés. Il est naturel que ces collectivités, à l'écoute permanente des préoccupations des populations, se prononcent sur la nouvelle affectation des sols, s'efforcent de trouver le point d'équilibre entre les aspirations de leurs administrés, saisissent toute opportunité de les satisfaire à travers des équipements collectifs. Il n'est donc pas surprenant de constater qu'une part notable des réaménagements sont le fait de ces collectivités.

Dans cette optique, la carrière est plus que jamais un simple épisode de la vie d'un espace qu'elle contribue largement à aménager en fonction des aspirations locales.

Il est donc très important de connaître ces aspirations et, mieux encore, de les transcrire dans un document de référence largement publié après une concertation approfondie, tel que le Schéma départemental des carrières.

6.5. DIFFÉRENTS TYPES DE RÉAMÉNAGEMENTS

6.5.1. Les réaménagements possibles dans différents contextes

- ZONE ECOLOGIQUE

Une carrière, judicieusement aménagée, peut recréer un biotope pour de nombreuses espèces animales. Il est alors préférable que la zone soit peu fréquentée par le public. Un usage à des fins pédagogiques ou scientifiques peut être envisagé.

- INTEGRATION PAYSAGERE

Il s'agit d'intégrer la carrière à son environnement. Cet objectif est souvent difficile à atteindre sans recours à une technique de réaménagement bien adaptée et à des études préalables précises.

6.5.2. Les roches massives

La remise en état des carrières de roches massives se traduit souvent par :

- un redécoupage des gradins de grande hauteur, en gradins de 5 ou 6 m espacés par des banquettes,
- un nivellement du plancher de la carrière,
- le régalage des terres végétales,

6.5.3. Les carrières de pierre plate du Lot

Il s'agit généralement de petites carrières à courte durée de vie.

La remise en état préconisée consiste en :

- un remblayage total des fouilles, suivi d'un reprofilage du sol selon la topographie locale,
- un broyage du substrat superficiel suivi du régalage des terres végétales de découverte,
- un ensemencement du sol et la plantation d'espèces arbustives appropriées.

Pour ces deux types de carrière, il importe désormais d'envisager, dès la demande d'autorisation, d'engager une réflexion sur les possibilités de réhabilitation projetées.

Des aménagements paysagers, voire la création de parcours à moutons ou des plantations de vigne, devraient dans certains cas pouvoir être envisagés.

Egalement, certains aménagements de loisirs ne sont pas à exclure (mur d'escalade, circuit VTT, étang de pêche, ...).

6.5.4. Les carrières de sables et galets sidérolithiques

Il s'agit d'exploitations qui présentent la particularité d'une remise en état facilitée.

Sur ce type de carrière, la reprise de végétation extrêmement facile permet une remise en état à des fins agricoles ou un reboisement.

TABLEAU RÉCAPITULATIF DES RÉAMÉNAGEMENTS POSSIBLES

État de l'exploitation	Conditions Carrières	particulières Environnement	Possibilités d'aménagement	Observations
Carrières en eau	faible prof. d'eau	rural	réserve ornithologique chasse du gibier d'eau bassins de lagunage bassins d'infiltration mise hors d'eau et réutilisation agricole ou sylviculture	étendues petites ou moyennes fond de carrière étanché grande superficie étendue grande ou moyenne en relation avec la nappe phréatique s'assurer que la nappe ne sera pas polluée par le remblayage pas de fluctuation importantes du niveau de l'eau problèmes de qualité du remblai
	profondeur d'eau moyenne ou forte	péri-urbain et urbain	coupure dans l'urbanisation remblayage partiel ou total pour utilisation - zones vertes et de loisirs - zones constructibles	faible étendue température de l'eau suffisante liaison avec voie navigable
		rural	pêche de loisir pisciculture baignade barque et canotage port de plaisance bassin d'infiltration bassin de stockage d'eau	
Carrières à sec	en fosse	pré-urbain et urbain	lotissement au bord de l'eau port industriel - bases de loisirs polyvalentes	fond de carrière perméable volume de carrière utile important facilité d'aménagement des berges
		rural	reconstitution de terrain agricole reboisement bassin d'infiltration remblayage	moyennes et grandes étendues bon drainage à assurer substratum perméable problèmes pollution possibles, prévoir l'utilisation ultérieure de la surface remblayée
A flanc de relief	parois meubles parois rocheuses	péri-urbain et urbain	coupsures vertes – parc zone industrielle	drainage à assurer idem faible profondeur drainage à assurer après étanchement du fond
		rural	zones industrielles lac artificiel	
	plancher de carrière	trous - environnements vues éloignées vues rapprochées seulement rural urbain ou pré-urbain	talutage et mise en végétation confortement et traitement de la paroi talus végétalisé éventuellement remise en végétation (prairie, agriculture, sylviculture) parc de verdure – zone résidentielle - parc de véhicules – zone industrielle - zone de loisirs	patine artificielle camouflage constitution d'un masque végétal apport de sol éventuel rôle de l'exposition orientation à considérer notamment école d'alpinisme, stand de tir

6.6. QUELQUES EXEMPLES LOCAUX DE REAMENAGEMENTS

Nous indiquons ci-après, à partir de quelques exemples locaux, les principaux types de réaménagement réalisés jusqu'à ce jour pour les carrières du Lot.

6.6.1 Carrières de roches massives

Pour ce type de carrières dont la remise en état et le réaménagement sont souvent extrêmement difficiles, on peut noter à titre d'exemples :

- Le réaménagement d'une carrière sur la commune de Lacapelle-Marival, dont le carreau forme un lac artificiel qui est actuellement utilisé dans le domaines des loisirs.

Cette carrière dont la gestion a été confiée à une association de pêcheurs à la mouche, sert comme lieu d'apprentissage et d'entraînement.

- De la même manière, une carrière alluvionnaire en lit majeur, la carrière de Copeyre à Martel, a été réaménagée par l'exploitant en étang de pêche privé.

6.6.2. Carrières de pierre plate du Lot

Généralement ces carrières sont totalement remblayées, le site est reprofilé et un ensemencement est réalisé.

- Une carrière implantée au lieu-dit "Les Barthes" commune de Gigouzac a été remise en état avec conservation d'un petit lac après remodelage et ensemencement du site.
- Une carrière au lieu-dit Mas de Bertraud commune de Gigouzac a été réaménagée en prairie.
- Une carrière au lieu-dit "La Vigoureuse" commune de St. Médard-Catus, après reprofilage selon la topographie du site, a été réensemencée.

7. LES GRANDES ORIENTATIONS DU SCHÉMA

Les chapitres précédents du présent rapport ont développé tous les aspects de la problématique des carrières dans le département, en termes de besoins comme en termes de contraintes de toute nature : économiques, environnementales, géologiques, paysagères, etc...

Les grandes orientations du schéma départemental des carrières doivent être axées sur les deux questions suivantes :

⇒ L'équilibre actuel entre ressources accessibles et contraintes permet-il d'assurer la satisfaction de l'ensemble des besoins recensés pour les 10 prochaines années, à un coût économiquement acceptable ?

⇒ Est-ce que les évolutions souhaitées en termes de diminution des impacts de tous ordres résultant des exploitations de carrières, ainsi que le rythme de ces évolutions, risquent de devenir un obstacle à la satisfaction de ces besoins ?

Pour répondre à ces questions, nous examinerons les points suivants :

La carte de zonage découlant des cartes factuelles de ressources et contraintes,
Les objectifs d'évolution qui sont envisageables et leur rythme,
La faisabilité de ces objectifs et les moyens à mettre en oeuvre pour les atteindre.

- ORIENTATION « A » -

UNE CARTE DE ZONAGE EST ARRETEE AVEC 3 ZONES

Cette carte est éditée à l'échelle 1/100 000^{ème} pour l'ensemble du département, et complétée par une carte au 1/25 000^{ème} pour la zone spécifique à la pierre plate du LOT.

Cette carte de zonage distingue :

▪ **Une zone hachurée rouge,**

Dans laquelle tout nouveau projet de carrière est interdit.

Exception faite pour le renouvellement des autorisations et l'extension limitée des carrières existantes.

Cette zone comprend l'ensemble des périmètres suivants :

- Les ZNIEFF de type 1 et 2 et les zones d'intérêt écologique majeur incluses dans le Parc Naturel Régional des Causses du Quercy.
- Les périmètres de protection des monuments historiques, les sites classés ou inscrits, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB), les réserves naturelles volontaires (RNV), les zones de protections du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP), les zones d'intervention espaces naturels sensibles (ENS).
- Les implantations des phosphatières répertoriées 3 à 5 étoiles, dont la liste est jointe en annexe au schéma.

Existants à la date d'adoption du présent schéma.

- Les plaines alluviales délimitées par la zone géologique des alluvions quaternaires récentes des rivières LOT et DORDOGNE.

Enfin il est rappelé que tout projet de carrière est interdit dans le lit mineur des rivières Lot et Dordogne.

▪ **Une zone hachurée verte,**

Dans laquelle les projets d'implantation ou d'extension de carrières devront être examinés de façon très détaillée, en regard aux intérêts environnementaux à préserver.

Cette zone comprend l'ensemble des périmètres suivants :

- Les ZNIEFF de type I et II, (à l'exception des ZNIEFF de type 1 et 2 incluses dans le périmètre du futur Parc Naturel Régional des Causses du Quercy interdites aux carrières).
- Les espaces naturels remarquables.

Existants à la date d'adoption du présent schéma.

■ **Une zone non hachurée,**

Dans laquelle il n'existe aucune contrainte particulière à la date d'adoption du présent schéma et dans laquelle les projets d'implantation ou d'extension de carrières seront examinés de façon standard, en regard des réglementations nationales à prendre en compte.

L'examen des zones où existent des gisements de diverse nature, et non concernés par la zone hachurée rouge, permet de conclure que les gisements accessibles restent encore très importants en terme de surface. Il faut rappeler à ce sujet, que la satisfaction des besoins courants du département nécessite d'extraire des surfaces de l'ordre de quelques dizaines d'hectares par an,

En conclusion, il apparaît que l'équilibre entre les contraintes et les ressources, s'il était maintenu dans son état actuel, ne poserait pas de problème particulier dans les 10 prochaines années.

La cartographie et les prescriptions qui s'y rattachent, prennent en compte les contraintes factuelles connues à la date d'adoption du présent schéma. La mise à jour de la cartographie sera effectuée dans le cadre de la révision du schéma à son échéance (10 ans), à moins que l'évolution rapide des contraintes factuelles ne conduise le représentant de l'État à décider sa révision anticipée.

LES ÉVOLUTIONS SOUHAIBLES

Les divers points sur lesquels une évolution est souhaitable conduisent aux orientations suivantes :

- ORIENTATION « B » -

⇒ **Confirmer la non extraction des matériaux en plaine alluviale.**

La circulaire du 11 janvier 1995 des ministres de l'Industrie et de l'Environnement précise que la réduction de la part des matériaux alluvionnaires dans la satisfaction de la demande de granulats est un objectif important dans l'optique du développement durable de ces activités, de nature à répondre à l'amenuisement des ressources alluvionnaires et à limiter la surqualité.

Dans le département, en raison d'une politique volontariste forte, la part des matériaux alluvionnaires qui était de 1 000 000 t. en 1975 (près de 80% de la production totale de l'année considérée), a été progressivement ramenée aux environs de 100 000 t. (5% de la production totale 1996).

Cette importante réduction de la production d'alluvionnaires n'a été possible que grâce à un effort de reconversion de la profession très important et à une action conduite en parallèle par les services techniques de la DDE afin de faire admettre la substitution des roches calcaires aux matériaux alluvionnaires dans bon nombre de domaines tout en faisant évoluer les techniques routières.

À terme la production de granulats alluvionnaires d'origine alluviale pourraient être totalement assurée par les granulats alluvionnaires dits "Perchés" de la région de St Denis Catus.

Le maintien du pourcentage actuel comme pourcentage maximum de matériaux alluvionnaires est un objectif du présent schéma.

En cas de dérive supérieure à 5 % de ce taux, le présent schéma sera révisé.

- ORIENTATION « C » -

LIMITER L'IMPACT DES CARRIERES DE PIERRES PLATES DU LOT

Les carrières de pierres plates du Lot sont réparties sur les communes de CRAYSSAC, ESPERE, ST MEDARD, NUZEJOULS, CATUS, ST DENIS CATUS, GIGOUZAC, MONTAMEL, UZECH, THEDIRAC, MONTGESTY, LABASTIDE DU VERT, LUZECH.

Une connaissance fine de la ressource sur ces 13 communes, et un indice de consommation très faible pour ce type d'exploitation, (besoin nécessaire dans le cas le plus défavorable, 7 ha par an) incitent à la mise en place d'une politique visant à limiter la zone d'extraction aux 13 communes étudiées.

Dans l'immédiat, en raison :

- De la connaissance du gisement dont à priori les réserves sont suffisantes pour les 10 années à venir,
- De la nécessité de limiter l'impact paysager,
- De l'intérêt de consommer l'intégralité du gisement,

- De la faible évolution de la demande pour ce type de matériaux depuis plusieurs années,
- d'une augmentation notable de la durée des autorisations délivrées (durée portée généralement de 5 à 15 ans pour les nouvelles demandes).

Il n'y a pas lieu, tant que ces conditions sont satisfaites, d'envisager la délivrance d'autorisation hors de la zone identifiée, exception faite des communes pour lesquelles un POS approuvé autorise expressément ce type d'exploitation (cas de Salviac, cf. annexe 7).

Dans l'éventualité d'une croissance forte de la demande et si l'impossibilité d'accéder à de nouveaux gisements était démontrée, le schéma pourrait être révisé.

- ORIENTATION « D » -

PROMOUVOIR LES PROJETS RESPECTUEUX DU PAYSAGE

Le paysage lotois est un des éléments essentiels du patrimoine départemental.

A ce titre il doit être protégé.

Une attention particulière sera donc portée dans les dossiers de demande d'autorisation à l'intégration paysagère du site d'exploitation notamment dès le début des travaux.

Les prescriptions et recommandations figurants dans le cadre du guide méthodologique du volet paysager élaboré par la DIREN, pourront servir de référence en la matière.

- ORIENTATION « E » -

LES SOLUTIONS ALTERNATIVES EN MATIERE DE TRANSPORT

Le chapitre 5.5 a montré que les alternatives au transport des produits de carrière par la route étaient très limitées.

Les cas de transport par voie ferrée, sont celui d'un site important (250 000 t/an) situé en vallée du Célé et essentiellement destiné à l'exportation de matériaux pour la voirie SNCF, ainsi qu'un site d'exploitation de la région de ST DENIS CATUS.

Pour tout projet situé à moins de 1 km d'une voie ferrée, une analyse comparative des différentes solutions de transport devra alors figurer au dossier de demande d'autorisation.

- ORIENTATION « F » -

FAVORISER LA SENSIBILISATION DES COLLECTIVITES ET DES ACTEURS SOCIAUX POUR ÉLABORER DES PROJETS DE REAMENAGEMENT CONCERTES ET VALORISANTS

Le chapitre 6 a traité en détail des différentes possibilités de remise en état et de réaménagement des sites de carrières. Il s'agit d'une prise en compte des aspects paysagers lors des phases de conception du projet, d'exploitation avec réaménagement coordonné chaque fois que possible et de réaménagement final. Il s'agit aussi d'une conception de l'exploitation qui ne rend pas difficile ou impossible toute réutilisation du site du fait de sa topologie, de ses caractéristiques pédologiques, des produits polluants qui auraient été laissés en place ou utilisés pour du remblai, etc....

L'expérience de tous les acteurs dans ce domaine conduit à considérer que les réaménagements les plus performants ont lieu sur les sites dont la vocation ultérieure est clairement définie et qui associent les futurs utilisateurs du site.

Seront encouragées toutes études ou analyses de type plan paysage ou réflexion sur réhabilitation, permettant de donner à ces acteurs les éléments d'appréciation sur les zones à fort enjeu de carrière, notamment le secteur de Crayssac.

Il n'apparaît pas possible de fixer des objectifs chiffrés en la matière. Néanmoins, il apparaît utile de fixer un objectif de sensibilisation des collectivités locales et des autres organismes potentiellement utilisateurs de sites réaménagés (pêcheurs, chasseurs,...) au travers d'un effort particulier des professionnels et des services de l'État pour faire connaître, grâce à des documents ou des visites de sites, toutes les possibilités offertes par des exploitations bien réaménagées.

En l'absence de projet particulier, l'objectif de remise en état consiste à assurer la réinsertion naturelle du site dans son environnement écologique et paysager au moyen d'un travail sur le relief et de la mise en place d'une couverture végétale appropriée.

Dans tous les cas, le projet de remise en état devra être précisément défini et chiffré dans le dossier de demande d'autorisation.

DONNER SA PLEINE EFFICACITE A LA REGLEMENTATION

La réglementation des carrières induit aujourd'hui des contraintes et des coûts d'exploitation sensiblement accrus depuis leur passage au régime des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement. Il y a donc lieu de veiller à ce que cette réglementation soit appliquée de façon homogène, afin d'éviter toute distorsion de concurrence.

Dans ce cadre, il y a lieu de rappeler que la réglementation des carrières s'applique de la même façon à toutes les personnes physiques ou morales, dès lors qu'une activité a pour conséquence de mettre sur le marché des matériaux de carrière, sans aucun seuil minimum en matière de tonnage de produits concernés. Les seules exceptions à cette règle concernent :

- Les opérations de dragages de cours d'eaux, si les produits ne sont pas utilisés ou si la quantité utilisée est inférieure à 2000 tonnes.
- Les affouillements de sols (déblais-remblais) rendus nécessaires par l'implantation d'une construction bénéficiant d'un permis de construire, les affouillements de sols (déblais-remblais) faits sur l'emprise des voies de circulation, ou, lorsque ces affouillements conduisent à utiliser les matériaux à l'extérieur de l'ouvrage, s'ils ont une surface inférieure à 1 000 m² et que la quantité concernée est inférieure à 2 000 tonnes.

En outre conformément à la réglementation du SDAGE, il est rappelé que toute extraction non liée à l'entretien ou réaménagement des rivières LOT et DORDOGNE ne peut être autorisée.

L'absence d'autorisation pour exploiter une carrière constituant un délit, il sera relevé par procès-verbal par les autorités compétentes chaque fois qu'il sera constaté. Il est souhaitable que les poursuites judiciaires effectives aient lieu dans ces cas.

Par ailleurs, la maîtrise des exploitations illégales passe également par la vigilance des acheteurs de produits de carrières et par celle des maîtres d'oeuvre chaque fois qu'ils n'ont pas de relation directe avec le producteur de matériaux ou les sous-traitants qui les achètent. Il apparaît donc nécessaire d'établir une transparence complète sur l'origine des produits de carrière utilisés sur les divers chantiers. Pour que les maîtres d'ouvrage puissent s'assurer de la régularité de la provenance des matériaux, le maître d'oeuvre demandera par écrit au titulaire du marché, qui l'exigera aussi de tous ses sous-traitants de quelque rang que ce soit, une déclaration précisant l'origine exacte des produits. Le maître d'oeuvre procédera, statistiquement, à des vérifications de ces déclarations.

METTRE FIN AUX ABANDONS DE CARRIERES IRRÉGULIERS

En convergence avec les efforts des organismes professionnels, la loi entend mettre fin aux abandons de carrières irréguliers. la remise en état des sites après exploitation est désormais un des aspects fondamentaux des projets.

Ces obligations renforcées se traduisent, en pratique, par deux notions nouvelles ou de portée renforcée :

L'obligation de garanties financières : les carrières nouvelles et, à compter du 14 juin 1999, les carrières existantes, devront justifier d'une caution bancaire couvrant la remise en état du site. L'administration met en place une méthode de suivi adapté dont le but est que les cautions soient effectives en permanence.

L'obligation, pour bénéficier d'une autorisation de carrière, de justifier de ces capacités techniques et financières : sont prises en compte, l'expérience de l'entreprise mais aussi la façon dont elle a rempli ses obligations réglementaires dans le passé.

LES MOYENS POUR LA MISE EN APPLICATION DE CES ORIENTATIONS PRIORITAIRES ET OBJECTIFS

Comme les demandes d'autorisation de carrières sont des opérations ponctuelles où les principes ci-dessus ne trouvent pas toujours à s'appliquer directement, la voie de progrès complémentaire la plus efficace est d'impliquer les donneurs d'ordres et les syndicats professionnels d'exploitants.

Les donneurs d'ordres importants, en termes de tonnage de produits de carrière utilisés, sont :

- L'Etat, au travers de la DDE et, plus exceptionnellement de la DDAF, pour les bâtiments, ouvrages et routes de sa compétence,
- le Conseil Général, au travers de ses services techniques pour les bâtiments, ouvrages et routes de sa compétence,
- le Conseil Régional, au travers de ces services techniques, pour les bâtiments ou ouvrages qu'il finance.

Par ailleurs, les communes du département peuvent marquer leur engagement par le biais de l'Association Départementale des Maires.

De même que, les syndicats professionnels des producteurs et utilisateurs de produits de carrière (UNICEM, Syndicat des Tuiles et Briques, Fédération du BTP....).

L'ensemble de ces partenaires peuvent être partie prenante d'opérations visant à améliorer les techniques de réaménagement, l'insertion paysagère, les recyclage des produits et l'utilisation de matériaux de substitution.

ETABLIR UN TABLEAU DE BORD DU SCHEMA, POUR LE SUIVI DE LA MISE EN APPLICATION DE SES ORIENTATIONS ET OBJECTIFS

Un tableau de bord de l'état d'exécution du présent schéma sera tenu par les services concernés de l'État, avec les concours des autres intervenants cités plus haut. Il fera notamment apparaître :

- 1 -** Les actions de formation et d'information initiées par les donneurs d'ordre afin de faire connaître les références existantes dans tous types d'utilisations pour les matériaux de roches massives et les matériaux recyclés ;
- 2 -** Les dispositions réglementaires ou les documents techniques nouvellement créés afin de définir les types d'usages dans lesquels le recours aux matériaux alluvionnaires nobles est soit proscrit, soit fortement déconseillé ;
- 3 -** Les dispositions réglementaires ou les documents techniques nouvellement créés afin de définir les types de chantiers et leur importance pour lesquels les définitions techniques des ouvrages et les appels d'offres des marchés publics prévoiront systématiquement des options faisant appel, en totalité ou en partie, à des matériaux non alluvionnaires ;
- 4 -** Les opérations communes qui auront été promues pour faire connaître et faire progresser les techniques de réaménagement ;
- 5 -** Les opérations communes qui auront été promues pour favoriser le recyclage des matériaux de démolition et, plus généralement, l'utilisation des matériaux de substitution et de recyclage ;
- 6 -** Les opérations communes qui auront été promues pour faire connaître les réaménagements concertés et valorisants ;
- 7 -** Les procédures nouvellement mises en place par les maîtres d'oeuvre afin d'avoir connaissance de l'origine exacte des produits, les vérifications statistiques qui ont été opérées et leurs résultats ;
- 8 -** Les statistiques de production et leur évolution depuis l'année de référence du présent schéma, comprenant notamment l'évolution du pourcentage d'utilisation de matériaux alluvionnaires et les différents modes de transport utilisés ;

- 9 - L'état d'avancement des procédures relatives aux garanties financières ainsi que les statistiques qui peuvent en découler en termes de durée et de continuité des attestations bancaires justifiant des garanties financières.

La Direction Départementale de l'Équipement est spécialement chargée de la collecte et de la mise en forme des informations permettant de traiter les points 1, 2, 3, 5 et 7 ci-dessus, en collaboration avec les services correspondants du Conseil Général, du Conseil Régional et de l'Association Départementale des Maires.

L'UNICEM est spécialement chargée de la collecte et de la mise en forme des informations permettant de traiter les points 4 et 6 ci-dessus.

La Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement est spécialement chargée de la collecte et de la mise en forme des informations permettant de traiter les points 8 et 9 ci-dessus.

La Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement est chargée de la coordination pour la tenue de ce tableau de bord, qui fera l'objet d'une présentation annuelle devant la Commission Départementale des Carrières.