



Liberté · Egalité · Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFECTURE DE LA GIRONDE

SCHEMA DEPARTEMENTAL DES CARRIERES DE LA GIRONDE

Rapport

Secrétariat assuré par la



Approuvé le 31 mars 2003

*Avec l'appui du BRGM
Service Géologique Régional Aquitaine*

SOMMAIRE

| | |
|--|-----------|
| I <u>NECESSITE D'UN SCHEMA – SON ELABORATION</u> | 5 |
| 1 – Nécessité d'un schéma | 6 |
| 2 – Cadre réglementaire | 7 |
| 3 – Procédure d'élaboration..... | 8 |
| 4 – Elaboration du schéma de la Gironde | 8 |
| II <u>ECONOMIE DES MATERIAUX DE CARRIERES EN GIRONDE</u> | 10 |
| (Analyse de la situation existante) | |
| 1 – Données générales | 11 |
| 2 – Analyse de la situation actuelle..... | 15 |
| 2.1. Production par type de matériau et par zone | 15 |
| 2.2. Les flux | 21 |
| III <u>EFFETS DES CARRIERES EXISTANTES SUR L'ENVIRONNEMENT</u> | 24 |
| 1.1. L'impact des carrières sur les milieux naturels, les équilibres écologiques, la faune et la flore..... | 25 |
| 1.2. L'impact des carrières sur les sites, les paysages, le patrimoine culturel, le vignoble..... | 27 |
| 1.3. L'impact des carrières sur la commodité du voisinage | 28 |
| 1.4. L'impact sur l'hygiène, la sécurité et la salubrité publique | 29 |
| 1.5. L'impact sur les biens | 30 |
| 1.6. L'impact sur la sécurité, la gestion et l'entretien des voies publiques..... | 30 |
| 2.1. Carrières exploitées en Gironde | 31 |
| 2.2. Remise en état des carrières..... | 33 |
| IV <u>RESSOURCES</u> | 35 |
| 1 – Sables, graviers et galets propres sous recouvrement flandrien | 36 |
| 2 – Sables, graviers et galets propres | 37 |
| 3 – Sables et galets sablo-argileux | 38 |
| 4 – Sables, graviers et galets très argileux | 38 |
| 5 – Sables et graviers | 39 |
| 6 – Sables dunaires | 39 |
| 7 – Sables hypersiliceux..... | 40 |
| 8 – Granulats marins | 40 |
| 9 – Granulats de l'Estuaire de la Gironde | 42 |
| 10 – Les tourbes | 42 |
| 11 – Argiles pour tuiles et briques..... | 43 |
| 12 – Les argiles kaoliniques | 44 |
| 13 – Argiles à grès | 44 |

| | |
|---|------------|
| 14 – Calcaires pour concassés | 45 |
| 15 – Calcaires pour pierres de taille | 45 |
| 16 – Matériaux recyclés | 50 |
| 17 – Mâchefers | 50 |
| V <u>EVALUATION DES BESOINS ACTUELS ET FUTURS</u> | 54 |
| 1 – Besoins actuels | 55 |
| 2 – Besoins futurs | 56 |
| 3 – Evolution possible des flux | 60 |
| 4 – Utilisation des matériaux | 60 |
| VI <u>MODALITES DE TRANSPORT ET ORIENTATIONS</u> | 61 |
| 1 – Les modalités de transport | 62 |
| 2 – Orientation des modalités de transport | 65 |
| VII <u>ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX – CONTRAINTES</u> | 67 |
| 1 – Présentation | 69 |
| 2 – Le milieu naturel | 70 |
| 3 – Le patrimoine culturel et le paysage | 79 |
| 4 – L'eau et les milieux aquatiques | 84 |
| 5 – Les risques naturels | 89 |
| 6 – L'agriculture et la forêt | 90 |
| 7 – Protection de zones diverses | 93 |
| 8 – Synthèse de la hiérarchisation des enjeux | 95 |
| VIII <u>ORIENTATIONS PRIORITAIRES ET OBJECTIFS A ATTEINDRE DANS LES MODES D'APPROVISIONNEMENT DES MATERIAUX AFIN DE REDUIRE L'IMPACT DES EXTRACTIONS SUR L'ENVIRONNEMENT</u> | 100 |
| 1 – En modalité d'approvisionnement | 101 |
| 2 – Par matériaux | 101 |
| 3 – Par secteurs géographiques | 103 |
| IX <u>ORIENTATIONS PRIORITAIRES ET OBJECTIFS A ATTEINDRE DANS LE DOMAINE DE L'UTILISATION ECONOMIQUE ET RATIONNELLE DES MATERIAUX</u> | 106 |
| 1 – Exploitation des gisements | 107 |
| 2 – Utilisation de matériaux de substitution | 107 |

X ORIENTATIONS A PRIVILEGIER DANS LE DOMAINE DU REAMENAGEMENT 109

XI ORIENTATIONS GENERALES D'IMPLANTATION DES CARRIERES116

XII CONCLUSION 119

ANNEXE 1 : Code de l'Environnement – Article L.515.3

ANNEXE 2 : Décret du 11 juillet 1994 – Schéma Départemental des Carrières

ANNEXE 3 : Décret du 9 Juin 1994 – Composition de la Commission des Carrières

ANNEXE 4 : Liste des Administrations et Organismes ayant participé aux groupes de travail

ANNEXE 5 : Liste des carrières autorisées

ANNEXE 6 : Etat d'Avancement des P.O.S. – P.L.U. et Cartes Communales

- I -

NECESSITE D'UN SCHEMA

SON ELABORATION

Jusqu'à une époque relativement récente l'exploitation des carrières était menée systématiquement au plus près des besoins, plus en fonction d'une économie de marché que d'une saine gestion de la ressource.

Cette activité est aujourd'hui souvent rejetée par un grand nombre, en raison de la présence dans certaines communes de paysages lunaires, de la forte concurrence portant sur l'occupation des sols et également des nuisances générées. Dans le même temps, la nécessité de trouver des matériaux pour faire face aux besoins du bâtiment et des travaux publics est reconnue par tous et n'a plus à être affirmée.

Depuis la mise en place de la législation des carrières en 1971, pas moins de 815 carrières ont été autorisées dont 90 % de carrières de granulats d'origine alluvionnaire. Ce grand nombre de carrières s'explique à la fois par l'absence de gisements de roches massives sur lesquels pourraient être concentrées les productions et par la relative faible puissance des gisements. Il convient de préciser que plus de 600 de ces carrières ont fait l'objet d'un abandon dans les conditions réglementaires, ce qui traduit la durée de vie moyenne d'une carrière, laquelle ne dépasse guère 10 ans, sauf pour les plus importantes.

1) Nécessité d'un schéma

Les pouvoirs publics, les élus, les exploitants de carrières, de même que tous leurs interlocuteurs, notamment les associations, ont progressivement pris conscience qu'il n'était plus possible dans la majorité des situations rencontrées, d'apporter une solution aux problèmes posés par l'activité des carrières, à travers les simples décisions ponctuelles prises au fil des demandes présentées pour les ouvertures de carrières.

Afin d'assurer à la fois la couverture des besoins en matériaux, la protection de l'environnement et l'organisation optimale de l'espace local, il est nécessaire de disposer d'un cadre de référence permettant d'apprécier si les projets d'exploitation de matériaux répondent convenablement à ce triple objectif. Les exploitants doivent également connaître le cadre dans lequel leur activité va s'exercer.

2) Cadre réglementaire

Ce cadre de référence a été à nouveau précisé par la loi du 4 Janvier 1993 modifiant la loi du 16 Juillet 1976 relative aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement qui a été repris par le Code de l'Environnement dans son livre V dont relèvent désormais les carrières et qui stipule en son article L.515.3 que :

"Le schéma départemental des carrières définit les conditions générales d'implantation des carrières dans le département. Il prend en compte l'intérêt économique national, les ressources et les besoins en matériaux du département et des départements voisins, la protection des paysages, des sites et des milieux naturels sensibles, la nécessité d'une gestion équilibrée de l'espace, tout en favorisant une utilisation économe des matières premières. Il fixe les objectifs à atteindre en matière de remise en état et de réaménagement des sites.

Le schéma départemental des carrières est élaboré par la commission départementale des carrières après consultation du document de gestion de l'espace agricole et forestier visé à l'article L.112-1 du code rural.

Il est approuvé, après avis du conseil général, par le préfet. Il est rendu public dans des conditions fixées par décret.

Les autorisations d'exploitation de carrières délivrées en application du présent titre doivent être compatibles avec ce schéma."

Le décret n°94-603 du 11 Juillet 1994 relatif au Schéma Départemental des Carrières précise quels sont les éléments constitutifs d'un schéma :

1. une notice présentant et résumant le schéma,
2. un rapport présentant une analyse de la situation existante (besoins du département et impact des carrières existantes), un inventaire des ressources connues en matériaux, une évaluation des besoins locaux, les orientations prioritaires et les objectifs des modes d'approvisionnement, un examen des modalités de transport des matériaux, les zones à protéger en priorité, et enfin les orientations à privilégier pour le réaménagement des carrières,
3. des documents graphiques faisant apparaître les principaux gisements connus en matériaux de carrières, les zones à protéger en priorité ainsi que l'implantation des carrières autorisées.

3) Procédure d'élaboration

Le même décret indique que la Commission Départementale des Carrières élabore le Schéma Départemental des Carrières.

La composition de la Commission Départementale des Carrières est donnée en annexe.

Figure également en annexe la liste des participants aux différents groupes de travail "Besoins", "Ressources" et "Contraintes".

Le Schéma est approuvé par le Préfet après mise à la disposition du public dans la préfecture et les sous-préfectures pendant un délai de deux mois. Après avoir éventuellement modifié le schéma à l'issue de cette mise à disposition, les avis du Conseil Général du département et des Commissions Départementales des Carrières des départements voisins doivent être recueillis préalablement à l'approbation.

Le Schéma est révisé dans un délai maximal de 10 ans. Toutefois, à l'intérieur de ce délai, une mise à jour ne portant pas atteinte à l'économie générale du Schéma peut être proposée par la Commission Départementale des Carrières.

Les autorisations d'exploitation de carrières délivrées après approbation du schéma devront être compatibles avec ce schéma.

4) Elaboration du schéma de la Gironde

La Commission Départementale des Carrières de la Gironde a décidé d'élaborer le schéma selon les postulats suivants :

- Le schéma est établi pour l'ensemble du département.
- L'étude doit porter sur l'ensemble des matériaux extraits ou consommés en Gironde (sables et graviers, calcaires, pierres de taille, argiles, sables industriels, tourbes, terre végétale, mâchefers, matériaux de remblais pour grands travaux).
- L'étude des ressources doit reposer sur la connaissance acquise sur les gisements de la Gironde, laquelle est suffisante pour fournir aux décideurs, sans étude spécifique complémentaire, un aperçu satisfaisant sur les quantités et la qualité des gisements potentiellement disponibles.

- Les granulats marins sont cités dans le présent schéma, dans la mesure où leur utilisation est analogue à celle des matériaux exploités en milieu terrestre.

- L'examen des contraintes ou des enjeux environnementaux doit porter sur l'ensemble de la Gironde et concerne plus d'une vingtaine de paramètres parmi lesquels on peut citer les zones d'appellation d'origine contrôlée, les plans locaux d'urbanisme, les périmètres de protection des captages d'eau, les zones de la loi littoral, les zones naturelles d'intérêts écologiques faunistique et floristique, les forêts domaniales, les plans d'exposition aux risques, les monuments classés, les zones archéologiques sensibles, les réserves naturelles, les documents d'objectifs des sites Natura 2000.

- La cartographie globale des travaux réalisés par la Commission doit être établie au 1/100 000ème sur fond IGN. Les autres cartographies figurent sur des documents de format A3, soit au 1/500 000ème.

- Le document cartographique de synthèse doit définir quatre zonages: le premier où les projets d'exploitation de carrières sont compatibles avec le Schéma, le second où les projets sont compatibles sous certaines conditions, le troisième où les projets sont a priori incompatibles sauf si l'exploitant propose des mesures exceptionnelles de nature à lever l'incompatibilité avec l'accord des parties concernées et, éventuellement, en régime dérogatoire prévu par une réglementation, et le quatrième où les projets sont incompatibles avec les dispositions du Schéma.

* * *
* *
*

Les effets juridiques de l'existence d'un Schéma imposent à ce dernier une nécessaire articulation avec le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux. Par ailleurs cette articulation est également nécessaire avec le Code Minier, avec le Code de l'Urbanisme et avec le Code Rural.

Le document de gestion de l'espace agricole et forestier visé à l'article L.112-1 du Code Rural n'a pas encore été élaboré en Gironde.

- II -

ECONOMIE DES MATERIAUX

DE CARRIERES

EN GIRONDE

(Analyse de la situation existante)

I - DONNEES GENERALES

a) Economie

Les granulats sont la matière première la plus consommée après l'eau: le ratio national est de 7 tonnes par an et par habitant.

Les tableaux joints indiquent les principales caractéristiques de l'activité carrière pour le département et, en comparaison, pour l'Aquitaine.

Schéma départemental des carrières de la Gironde

| |
|--|
| UNICEM FICHE ECONOMIQUE 2000 Sources : UNICEM/FIB/SESSI |
|--|

| | |
|--|--|
| ENSEMBLE DE LA REGION AQUITAINE | DEPARTEMENT DE LA GIRONDE |
|--|--|

| |
|---|
| TOUTES INDUSTRIES RESSORTISSANTES DE L'UNICEM |
|---|

| | | |
|-------------------------------|-------|-------|
| NOMBRE D'ETABLISSEMENTS | 382 | 111 |
| CHIFFRE D'AFFAIRES (en MF HT) | 3 280 | 1 284 |
| NOMBRE D'EMPLOIS | 3 200 | 1 056 |

| |
|-------------------------|
| INDUSTRIE DES GRANULATS |
|-------------------------|

| | | |
|-------------------------------|------------|-----------|
| CHIFFRE D'AFFAIRES (en MF HT) | 874 | 212 |
| NOMBRE D'EMPLOIS | 916 | 257 |
| PRODUCTION EN TONNES | 24 000 000 | 6 150 000 |
| DONT ALLUVIONNAIRES | 14 220 000 | 6 050 000 |
| DONT CALCAIRES | 7 100 000 | 100 000 |
| DONT ERUPTIFS | 2 700 000 | - |

| |
|------------------------------------|
| INDUSTRIE DU BETON PRET A L'EMPLOI |
|------------------------------------|

| | | |
|-------------------------------|-----------|---------|
| NOMBRE DE CENTRALES | 94 | 31 |
| CHIFFRE D'AFFAIRES (en MF HT) | 809 | 363 |
| NOMBRE D'EMPLOIS | 352 | 153 |
| METRES-CUBES LIVRES | 1 700 000 | 756 188 |

| |
|---|
| INDUSTRIE DE LA PREFABRICATION EN BETON |
|---|

| | | |
|-------------------------------|-----------|---------|
| NOMBRE D'USINES | 70 | 21 |
| CHIFFRE D'AFFAIRES (en MF HT) | 842 | 340 |
| NOMBRE D'EMPLOIS | 1 121 | 501 |
| TONNES PRODUITES | 1 620 000 | 651 521 |

| |
|-----------------------------------|
| INDUSTRIES DE LA PIERRE NATURELLE |
|-----------------------------------|

| | | |
|-------------------------------|--------|--------------------|
| NOMBRE D'ETABLISSEMENTS | 38 | 9 |
| CHIFFRE D'AFFAIRES (en MF HT) | 96,6 | 39,8 |
| NOMBRE D'EMPLOIS | 209 | 78 |
| METRE CUBES EXTRAITS | 21 706 | secret statistique |
| DONT PIERRE CALCAIRE | 15781 | " " |
| DONT MARBRE ET GRES | 3925 | " " |
| DONT GRANIT | 2000 | " " |
| MONUMENTS FUNERAIRES | 442 | " " |

STATISTIQUES CARRIERES 2000 POUR LA GIRONDE

(Source : DRIRE Aquitaine)

| 2000 | ARGILE | PIERRE CALCAIRE | SABLE INDUSTRIEL | GRANULATS | TOTAL |
|-------------------------|-------------|--------------------|---------------------|---------------|--------------|
| Nombre de carrières | 11 | 9 | 5 | 80 | 105 |
| Nombre d'exploitants | 9 | 3 | 2 | 34 | 48 |
| Production | 500 000 t | 100 000 t | 700 000 t | 5 900 000 t | 7 200 000 t |
| Réserves autorisées | 5 500 000 t | 2 000 000 t | 14 000 000 t | 25 000 000 t* | 46 500 000 t |

Observations sur le tableau des productions carrières 2000 de la Gironde:

Argile : 1 exploitant représente 90 % de la production

Pierre calcaire : 1 exploitant représente 90 % de la production

Granulats : 5 000 000 t sont produit par 5 exploitants sur les 34,
soit près de 70 %

* hors estuaire ayant une potentialité de réserves autorisées de
15 000 000 tonnes.

b) Utilisateurs

On a ici affaire à un marché captif : les utilisateurs de ces matières premières sont essentiellement les Entreprises de Bâtiment et de Travaux Publics, aussi bien pour la réalisation ou la réfection de bâtiments publics ou privés, de logements, de voirie, d'ouvrages d'art...

Dans le cas particulier de la silice, les utilisateurs sont extrêmement divers puisqu'il s'agit également de l'industrie métallurgique, la verrerie, l'industrie pétrolière...

Les utilisateurs de tourbe et de terre végétale, outre les particuliers, sont les entreprises de création ou d'entretien d'espaces verts, les horticulteurs, les viticulteurs...

Les donneurs d'ordre sont aussi bien des personnes privées que des personnes publiques (D.D.E., C.U.B., collectivités locales...). La commande publique est de l'ordre de 90 %.

* *
*

L'activité "carrières" génère ainsi en GIRONDE près de 200 millions d'euros de chiffre d'affaires et emploie environ 1 000 salariés direct dans 111 entreprises.

2 - ANALYSE DE LA SITUATION ACTUELLE

L'analyse des consommations de granulat constatée entre 1994 et 1997 aboutit à un chiffre de 6 MT annuelles. Sur les deux années 1998 et 1999 la consommation est montée à 7,9 MT, essentiellement poussée par le réveil de la commande publique (bouclage du contrat de plan précédent).

La consommation en granulat peut se décomposer en trois grands postes :

- le bâtiment
- la commande BTP des collectivités locales et autres TP
- les grands travaux du contrat de plan Etat Région

Les consommations constituées montrent que le précédent CPER (contrat de plan Etat-Région) a représenté 17 % de la commande TP sur la période 94-99. Le CPER 2000/2006 prévoit de multiplier par 2,1 le volume des travaux à engager.

Si l'on peut considérer que les postes bâtiment et commande TP des collectivités locales et autres se situaient à un niveau élevé en 1998 et 1999, le chiffre de consommation attendu sur la période 2000/2006 devrait donc être de 10 Millions de tonnes par an environ (y compris les remblais).

2.1. PRODUCTION PAR TYPE DE MATERIAU ET PAR ZONE

a) Les Granulats

La production annuelle de granulats alluvionnaires et assimilés est de 4 000 000 tonnes de granulats élaborés et de 2 000 000 tonnes d'alluvions non traitées. Elle est réalisée à 80 % dans la vallée de la Garonne et essentiellement à proximité de l'agglomération bordelaise, à 12 % dans la vallée de la Dordogne.

Ces alluvions, géologiquement issues des Pyrénées et du Massif Central, sont surtout siliceuses. Il s'agit de matériaux souvent d'excellente qualité, ce qui permet leur utilisation aussi bien pour les Travaux Publics que pour le Bâtiment, dans les bétons, etc...

La production des granulats calcaires concassés est de 100 000 tonnes. Ils proviennent de la reprise des résidus issus de la production de pierre de taille et de quelques exploitations de granulats.

A l'heure actuelle, il y a très peu d'exploitations de gisements calcaires en GIRONDE qui soient effectuées à des fins directes autres que la production de pierre de taille. Cette dernière est surtout utilisée pour la réfection des monuments historiques et la construction de bâtiments de style qui nécessitent une qualité de pierre bien particulière. Outre celles de GIRONDE, les exploitations proches sont en DORDOGNE, CHARENTE-MARITIME et CHARENTE.

Il paraît donc souhaitable de privilégier une production issue des rares affleurements calcaires de GIRONDE en pierre de taille plutôt qu'en granulats calcaires, pour des raisons économiques essentiellement.

La production en éruptifs est nulle (il n'existe pas de gisement de ce type en GIRONDE).

b) Les remblais

Le volume de remblais annuellement utilisé est difficile à évaluer car il se répartit entre les grands chantiers, consommateurs de très forts volumes, et les travaux courants.

Ainsi, le remblayage de la fosse de la centrale électrique de BRAUD & SAINT-LOUIS a nécessité environ 20 millions de tonnes. La plate-forme EKA-NOBEL a utilisé près de 1,5 millions de tonnes, celle de NORSK-HYDRO a nécessité 4 millions de tonnes environ.

Dans le même temps, la D.D.E. met en œuvre environ un million de tonnes par an au titre des travaux et des emprunts.

On peut raisonnablement estimer que ce sont environ 2 000 000 tonnes qui sont utilisées annuellement en GIRONDE.

Ces remblais proviennent soit d'alluvions de mauvaise qualité ou non traitées, soit de produits de dragages réalisés par le Port Autonome.

c) La silice

Il s'agit d'un matériau dont la particularité est que les gisements exploitables sont assez localisés puisqu'on les trouve essentiellement dans le Bassin Parisien (70 % de la production nationale), dans le Sud-Ouest (Gironde) et dans le Sud-Est (Drôme).

Or la silice pour l'industrie est une matière première importante pour la verrerie, la fonderie, l'électrométallurgie et diverses activités connexes. En effet :

- la composition du verre contient plus de 70 % de silice,
- en fonderie, moules et noyaux à base de silice sont les éléments indispensables pour le formage des pièces métalliques,
- en électrométallurgie, la silice permet la fabrication d'alliages indispensables pour des aciers ou des fontes de caractéristiques spéciales utilisés dans de nombreuses industries traditionnelles et de pointe (dont l'aéronautique).

La production dans le département est d'environ 700 000 tonnes par an.

Elle est réalisée à partir de quelques sites localisés dans la partie sud-ouest du département.

d) La pierre de taille

On notera que la pierre de taille produite en GIRONDE est uniquement de nature calcaire.

50 000 à 100 000 tonnes par an sont produites à partir des gisements de l'Entre-Deux-Mers et du Bourgeais.

Cette production était d'environ 2 000 tonnes en 1982.

e) L'argile

Les gisements d'argile présents en GIRONDE sont actuellement exploités uniquement pour la fabrication de carreaux et briques : il n'y a pas de tuiles, de hourdis, de plâtrières et autres produits qui soient fabriqués à ce jour à partir de ces gisements.

Ils sont localisés dans la partie Nord du département, dans le médoc et dans le secteur de LA REOLE.

400 000 à 500 000 tonnes environ sont extraites annuellement.

f) La terre végétale

Mal connue car il n'existe plus de carrières autorisées de ce type en activité, la production de terre végétale est estimée à 120 000 tonnes par an.

g) La tourbe

Une carrière de tourbe est autorisée à AMBES. La production est estimée à 20 000 tonnes.

h) Les granulats de recyclage

Tout d'abord, il faut préciser que ces granulats sont issus du traitement des produits de démolition des immeubles, des bâtiments publics, des installations industrielles, des revêtements routiers.

Plusieurs catégories de matériaux issus de la démolition peuvent être réutilisées en tant que matériaux de recyclage, tels que la pierre naturelle, le béton, la brique, la grave routière, le béton bitumineux. Par contre, les débris de plâtre, de bois, de matières plastiques et de ferrailles ne sont absolument pas utilisables. Se pose donc au départ le problème du tri, qui induit un coût que seule la proximité entre le lieu de production et le lieu d'utilisation peut permettre d'absorber.

Il en découle trois conditions pour leur utilisation :

- les produits de démolition doivent être suffisamment "propres" au départ pour ne justifier qu'un tri sommaire,
- ils doivent être en béton pour une très large proportion,
- les lieux de recyclage et d'utilisation ne doivent pas être éloignés de plus de quelques kilomètres pour que les granulats de recyclage restent compétitifs par rapport aux granulats traditionnels.

En général, les chantiers de démolition de quelque importance (qui peuvent justifier l'implantation d'une unité de retraitement) sont situés dans les grandes agglomérations ou à proximité immédiate. Des installations de traitements mobiles existent également.

Il se trouve que BORDEAUX, LIBOURNE, ARCACHON, sont des villes dont l'architecture ancienne est fort appréciée mais ne correspond pas à des constructions en béton.

Tout ceci explique qu'à ce jour, seules quelques installations fonctionnent à la périphérie de BORDEAUX. La production était de 50 000 tonnes en 1991 et de 300 000 tonnes en 2000.

Cette production est susceptible d'évoluer de façon importante en fonction de la mise en place ou non d'une politique volontariste des donneurs d'ordre en matière d'utilisation préférentielle de ce type de granulats sur les chantiers qui s'y prêteraient. Elle est estimée à 500 000 tonnes.

En effet, les matériaux obtenus peuvent être utilisés en concurrence avec les calcaires pour les utilisations en couche de forme, couches de base et fondation des chaussées, et pour les structures de trottoirs.

i) Les mâchefers

Bien qu'ils ne soient pas utilisés actuellement en tant que granulats en GIRONDE, on ne peut les oublier car ils représenteront à terme une production annuelle de 80 000 à 150 000 tonnes. Elle sera utilisable en remblai sous réserve que les résultats des tests de lixiviation soient conformes aux normes.

j) Les granulats marins

Des études antérieures ont conclu à la présence d'un gisement de sables marins au voisinage immédiat de l'embouchure de la GIRONDE, sur le proche plateau continental.

Il se confirme que des sables grossiers et des graviers sont présents en quantité vraisemblablement importante sur la zone, une prospection détaillée de la région considérée pouvant seule conduire à une estimation valable des volumes effectivement exploitables.

De plus, une concertation très large sera nécessaire dans la mesure où de nombreux acteurs sont concernés par ce secteur (navigation, pêche, plaisance, trafic maritime, ...etc).

En tout état de cause, le coût engendré par ces exploitations, les procédures contraignantes des autorisations d'exploitation (régime des concessions) et la mise au point sur les transferts de production d'autre part, sont des éléments de nature à retarder l'exploitation de ce gisement.

Commentaires

Sur l'ensemble des matériaux produits, la part correspondant aux matériaux dépendant des roches alluvionnaires est voisine de 92 %, ce qui est en accord avec la configuration géologique du département.

PRODUCTIONS DE MATERIAUX EN GIRONDE

---oOo---

| Matériaux | Production annuelle en tonnes |
|--|----------------------------------|
| Granulats alluvionnaires calcaires éruptifs | 6 000 000 100 000 0 |
| Remblais | 2 000 000 |
| Silice | 700 000 |
| Pierre de taille | 100 000 |
| Argile | 400 000 |
| Terre végétale | 120 000 |
| Tourbe | 20 000 |
| Granulats recyclage | 300 000 |
| Mâchefers | 0 à 150 000 |
| Granulats marins | 10 000 |
| TOTAL | 9 800 000 environ |

2.2. LES FLUX

2.2.1. De la GIRONDE vers l'extérieur

Ainsi que constaté ci-avant, la GIRONDE est un département où sont essentiellement produits des granulats d'alluvions. Une faible partie de ces alluvions est expédiée hors département : 100 000 tonnes environ.

L'argile extraite en GIRONDE ne permet que la fabrication de briques et de carreaux. Environ 40 % de la production, soit 160 000 tonnes, sont envoyées sur les départements voisins.

Par ailleurs, 300 000 tonnes de silice, soit 40 % de la production, sont commercialisées à l'extérieur, essentiellement dans les départements proches (LOT-ET-GARONNE, CHARENTE-MARITIME, TARN).

Pour mémoire, mentionnons l'envoi de pierre de taille tant en FRANCE qu'à l'étranger, porte sur des volumes négligeables mais dont la valeur ajoutée est particulièrement intéressante.

2.2.2. De l'extérieur vers la GIRONDE

Du fait de la rareté des gisements exploitables pour les calcaires de viabilité ou de construction, et de tout gisement pour les roches éruptives, il est apporté en Gironde :

- 700 000 tonnes de roches éruptives depuis la DORDOGNE et la CHARENTE principalement,
- 1 600 000 tonnes de calcaire, surtout depuis la CHARENTE.

Pour des raisons de proximité locale entre les lieux de production et de consommation, sont également apportées quelques 200 000 tonnes de granulats alluvionnaires.

A l'exception des briques, tous les produits issus de la transformation de l'argile sont apportés : tuiles, hourdis, briques plâtrières... On peut estimer ces apports entre 2 et 300 000 tonnes par an, en provenance de CHARENTE, des HAUTES-PYRENEES, de LOIRE-ATLANTIQUE.

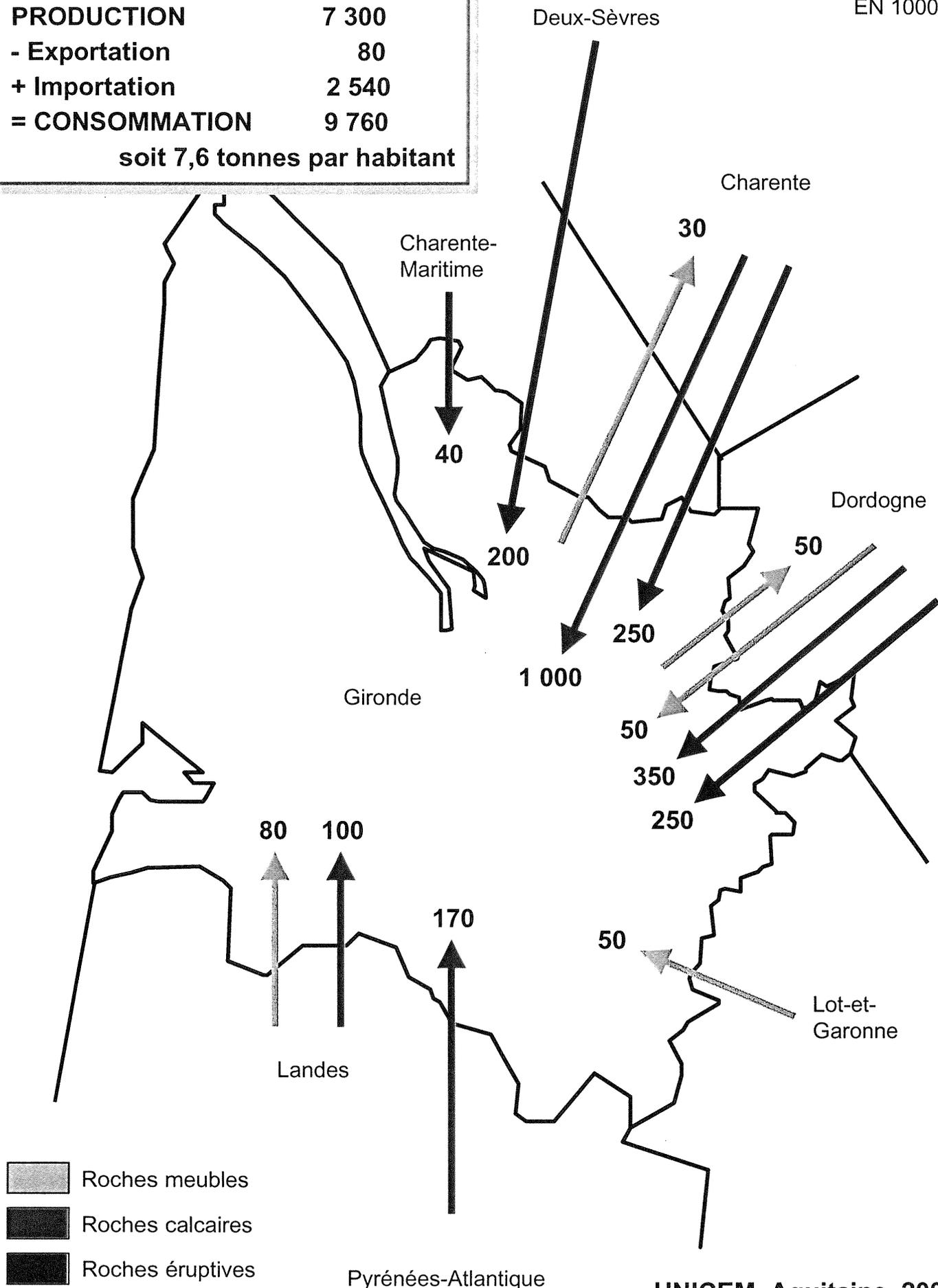
Les apports d'argile utilisée en sanitaire et ceux liés au gypse sont peu importants.

La part des apports de pierre de taille est estimée à 140 000 tonnes.

— FLUX ET CONSOMMATION EN 2000

| | |
|------------------------------|--------------|
| PRODUCTION | 7 300 |
| - Exportation | 80 |
| + Importation | 2 540 |
| = CONSOMMATION | 9 760 |
| soit 7,6 tonnes par habitant | |

EN 1000t



Synthèse

Le total des apports extérieurs ressort donc à 2,7 millions de tonnes environ pour des ventes hors Gironde de 0,56 million de tonnes, soit un déficit voisin de 2,2 millions de tonnes.

La consommation du département ressort donc à

$9,8 \text{ Mt} + 2,7 \text{ Mt} - 0,56 \text{ Mt} = \mathbf{11,9 \text{ Mt/an}}$ en moyenne.

Le ratio est voisin de 10 tonnes par an et par habitant, tous matériaux confondus.

Il est de 7 tonnes/an/habitant pour les seuls granulats, correspondant au chiffre national.

- III -

EFFETS DES CARRIERES

EXISTANTES

SUR L'ENVIRONNEMENT

Les carrières ont en général des effets multiples sur l'environnement: un impact direct de destruction du milieu sur l'exploitation, un impact de dégradation des milieux environnants lié au premier et aux conditions d'exploitation pouvant modifier certains facteurs écologiques ou d'ambiance.

Ces impacts peuvent durer des années de façon continue ou bien n'être que saisonniers en fonction des modes d'exploitation et de remise en état ; ils peuvent également se prolonger au delà de l'exploitation si des mesures n'ont pas été prises pour lutter contre.

La nécessité d'une remise en état des terrains exploités est prise en compte mais cette opération ne conduit pas forcément à un retour à l'état antérieur et peut donc conduire à une réutilisation différente des terrains.

La prise en compte des caractéristiques de l'environnement dans un dossier de demande d'autorisation d'exploitation d'une carrière doit donc s'appuyer sur une réflexion où interviennent l'intérêt de la zone, la sensibilité de son environnement et les possibilités de redonner une vocation au site une fois l'exploitation terminée.

1.1. L'impact des carrières sur les milieux naturels, les équilibres écologiques, la faune et la flore

L'exploitation peut modifier profondément le milieu sur lequel elle est faite, par l'enlèvement de la végétation, le décapage des sols, la modification du sous sol. Certaines espèces qui vivent sur le site en sont chassées ou détruites.

Cette transformation ne doit donc concerner que des milieux naturels banaux ou de grande extension à l'échelon départemental afin d'éviter la disparition de biotopes originaux d'espèces ou d'associations d'espèces peu communes ou à plus forte raison en cours de raréfaction sauf si des mesures compensatoires sont prévues. En revanche, il ne faut pas oublier que certaines exploitations ont évolué après leur abandon vers des biotopes particulièrement intéressants, accueillant une végétation spécifique et une faune adaptée.

L'important est de ne pas laisser les sites à l'abandon une fois leur remise en état achevée, mais au contraire de veiller à leur suivi.

Parmi les solutions de remise en état celles permettant l'installation spontanée ou dirigée d'une biocénose originale doivent être envisagées au même titre que d'autres plus ciblées sur un revenu économique.

En Gironde, de nombreux sites réaménagés avec succès témoignent de la diversité des possibilités qui s'offrent dans la gestion d'après carrières.

Ils ont très souvent été réalisés grâce à la concertation engagée entre la profession, les collectivités territoriales et l'Etat qui principalement organisent l'aménagement de l'espace qu'elles ont pour vocation de gérer.

On peut souligner tout particulièrement que ce sont d'anciennes gravières en cours de réaménagement qui devraient permettre l'alimentation en eau des industriels de la presqu'île d'Ambès, et soulager ainsi la nappe d'eaux souterraines de l'éocène pour la réserver à un usage d'eau potable (application du SDAGE).

Au delà de cette transformation du milieu exploité, les milieux alentour peuvent être concernés par le mode d'exploitation sans être directement touchés par les travaux.

Les bruits, les vibrations provenant des engins, des tirs de mines pour l'abattage des roches massives peuvent affecter l'environnement, lui ôter son rôle d'accueil pour une faune recherchant le calme. Le dérangement peut faire échouer des tentatives de nidifications par exemple et ainsi ôter l'intérêt d'un milieu particulier pour l'avifaune bien au delà des limites physiques de l'exploitation.

De même les modifications du régime hydrique des sols peuvent induire des transformations de la composition floristique d'une station botanique par apport d'eau ou assèchement.

La modification de la qualité de l'eau peut également influencer sur les potentialités des biotopes en aval : ainsi l'apport de particules fines peut colmater les graviers d'une frayère dans un ruisseau voisin si des précautions ne sont pas prises avant rejet des eaux de ruissellement provenant de l'exploitation.

La production de poussières peut être également un facteur limitant pour la végétation environnante où leur dépôt modifie la physiologie des plantes et peut en éliminer certaines.

Il convient donc, au delà de l'intérêt du milieu de la zone exploitée de connaître celui des milieux environnants et leur sensibilité aux effets possibles de l'exploitation.

1.2. L'impact des carrières sur les sites, les paysages, le patrimoine culturel, le vignoble

L'exploitation des terrains peut avoir des conséquences physiques immédiates sur le patrimoine culturel archéologique dans les zones où celui-ci existe en détruisant ou en bouleversant des gisements préhistoriques ou historiques. De telles destructions peuvent faire disparaître à jamais des éléments de connaissance scientifique de notre passé dans ces zones. L'exploitation de carrières dans les sites et gisements d'intérêt archéologique indéniables doit être évitée. Parallèlement dans un département, un grand nombre de découvertes archéologiques fortuites peuvent être faites. C'est pourquoi des sondages de reconnaissance sont souvent nécessaires.

Les modifications entraînées par l'exploitation, telles que destruction de la végétation, bouleversement des sols, provoquent des altérations du paysage souvent très visibles, parfois concurrentes d'un espace, d'un monument reconnu pour son intérêt culturel, esthétique. Cette confrontation doit être évitée pour ne pas amoindrir notre patrimoine culturel. Si certaines formes d'exploitation en fosse dans des terrains peu ou pas vallonnés peuvent assez facilement être dissimulées, en revanche les carrières de roches massives à flanc de coteaux sont souvent perçues comme des agressions visuelles dans le paysage.

Pour préserver le paysage, le phasage de l'exploitation peut s'avérer essentiel et doit être une condition de délivrance de l'autorisation dans certains cas. Ce phasage doit concerner l'exploitation mais aussi la remise en état ; il permet ainsi d'amoindrir la surface bouleversée, terrassée et de diminuer d'autant l'impact perceptible.

Les réaménagements paysagers ont un rôle important dans la remise en état des terrains et certains, quand c'est possible, dès l'ouverture de l'exploitation pour servir de masques visuels.

En GIRONDE, la qualité des paysages et du patrimoine culturel est une composante essentielle de l'attrait du département pour les touristes.

A l'intérêt culturel lui même s'ajoute donc un intérêt économique lié à l'accueil touristique.

Cet aspect doit impérativement être pris en compte dans les demandes

d'autorisation d'exploiter.

Activité économique majeure de la Gironde, le vignoble d'appellation d'Origine Contrôlée est en progression constante depuis de nombreuses années : il occupe aujourd'hui une superficie de 126 000 hectares alors qu'il couvrait moins de 80 000 hectares en 1980.

Ce vignoble est implanté sur une aire AOC délimitée représentant une superficie voisine de 180 000 hectares.

La concurrence d'espace avec l'extraction des matériaux, plus particulièrement sur les terroirs de graves propices au granulat, a provoqué l'implantation de carrières en bordure et dans les zones classées en AOC.

Une superficie d'environ 150 ha d'AOC a ainsi été physiquement détruite ou altérée par l'ouverture de carrières.

Les impacts liés à l'ouverture de carrières, à proximité ou sur ces zones viticoles, ont pour conséquences :

- la perte irréversible du terroir et de ce fait le déclassement de l'aire délimitée des parcelles concernées
- des modifications possibles du comportement des nappes phréatiques sur les parcelles contiguës
- des productions éventuelles de poussières
- une modification du paysage ayant pu par le passé dévaloriser l'image du produit d'Appellation.

1.3. L'impact des carrières sur la commodité du voisinage

L'exploitation d'une carrière nécessite, en général, des moyens techniques de terrassements dont l'utilisation provoque des nuisances : le bruit des engins motorisés, des tirs de mines sur le site même de l'extraction sont susceptibles de créer une gêne dans le voisinage. Celui des moyens de transport nécessaires peut concerner de nombreux riverains des itinéraires empruntés.

La production de poussières est également une source de nuisances possibles dans les espaces proches.

La vocation de ces espaces donne à ces nuisances un caractère plus ou moins grave. Les lieux habités en permanence sont les plus sensibles, ceux qui ne sont fréquentés qu'occasionnellement présentent un moindre risque d'impact .

En fonction du type d'exploitation, l'éloignement des lieux fréquentés et habités peut être une nécessité pour sauvegarder le cadre de vie en GIRONDE. Il faut cependant remarquer qu'il existe de nombreuses mesures permettant d'amoindrir sinon d'éliminer totalement ces nuisances soit en les limitant à la source, soit en respectant des horaires et un calendrier pour l'emploi des sources nuisantes.

Les communes possédant un POS ou un PLU gèrent les espaces où les carrières sont autorisées et peuvent définir des conditions d'exploitation de même que des zones où leurs nuisances interdisent la construction d'habitations.

1.4. L'impact sur l'hygiène, la sécurité et la salubrité publique

Les travaux de terrassements liés à l'exploitation des carrières peuvent entraîner des risques pour la sécurité du public qu'il s'agisse de l'emploi d'explosifs, de la déstabilisation du sol ou des risques de chutes compte tenu des dénivelées importantes créées. L'ensemble de ces risques est pris en compte dès la demande d'autorisation d'exploiter. Il en est de même dans certaines zones inondables où les exploitations pourraient avoir des répercussions néfastes.

Ainsi les zones de risques d'éboulement ou d'effondrement des terrains, les secteurs d'érosion des berges doivent être préservées des facteurs aggravant ces risques.

Les possibilités d'influer sur les nappes d'eau souterraines ou superficielles présentent vis à vis de l'utilisation de cette eau notamment pour l'alimentation humaine des risques quantitatifs et qualitatifs. Les terrassements d'exploitation peuvent mettre à nu une nappe phréatique ou faciliter, en enlevant des terrains protecteurs, la percolation d'éléments polluants depuis la surface. La ressource en eau potable du département exige que des précautions soient prises avant toute ouverture de carrière y compris l'interdiction totale d'exploitation dans les secteurs de vulnérabilité des aquifères exploités pour l'adduction d'eau potable. La réglementation fixe cependant des règles claires sur les obligations de prévention des risques de pollution (bac de rétention des huiles et hydrocarbures...).

D'autre part, les plans d'eau issus de carrières peuvent servir de réserves d'approvisionnement en eau pour de nombreuses activités : agricoles, industrielles ou humaines.

1.5. L'impact sur les biens

L'exploitation des carrières transforme l'espace. Celui-ci est rendu pour d'autres activités après exploitation. Cet espace peut avoir une utilisation qui entre en concurrence avec la production de granulats, de pierres ou de matériaux divers utilisés pour le génie civil, la construction, l'industrie.

Cette utilisation est le plus souvent agricole, sylvicole ou viticole mais aussi destinées à l'activité économique (ZI, ZAC...) et pour l'habitat.

1.6. L'impact sur la sécurité, la gestion et l'entretien des voies publiques

Les accès des exploitations à la route, la circulation des véhicules de chantier, les dépôts de boue, l'inadaptation de la voirie à la circulation des camions peuvent être autant de risques pour la sécurité des usagers.

L'évolution de ces risques peut conduire à envisager la création de voies spécifiques reliant la carrière à une voie de circulation importante.

De même, les dommages possibles sur les chaussées (du réseau communal notamment, souvent impropre à la circulation de nombreux poids lourds) peuvent induire des contraintes et obliger à prendre des mesures de sauvegarde ou de réhabilitation.

Il n'existe aucune fatalité d'impact négatif des carrières, dans toutes ces manifestations, pas plus que de pollution.

Le maître mot doit être la recherche des compatibilités et, pour le devenir des sites, la cohérence.

2.1. Carrières exploitées en Gironde

Statistiques

Les statistiques données ci-dessous concernent les carrières à ciel ouvert autorisées sous couvert de la loi n°70-1 du 2 Janvier 1970 et portent donc sur les régularisations administratives des carrières exploitées à cette date ainsi que sur les nouvelles autorisations accordées.

Jusqu'à fin 2000, 815 autorisations ont été délivrées. Elles concernent:

- 635 carrières de sables et graviers
- 78 carrières de matériaux de remblais
- 51 carrières d'argile
- 36 carrières de calcaires
- 9 carrières de sables industriels
- 4 carrières de terre végétale
- 1 carrière de tourbe.

Il convient de souligner que certains sites situés notamment sur les communes d'AMBARES, AVENSAN, BLANQUEFORT, IZON, JAU-DIGNAC-LOIRAC, MARTIGNAS, MOULIETS & VILLEMARTIN, SABLONS et SAINT-DENIS DE PILE, regroupent de nombreuses carrières appartenant à des exploitants distincts.

Sur ces 815 carrières autorisées, pendant cette même période 602 d'entre-elles, ont fait l'objet d'un abandon réglementaire, après avoir recueilli l'avis favorable de toutes les parties concernées (commune et administrations).

Extractions dans le domaine public fluvial

Les extractions ont été effectuées principalement dans la Dordogne et la Garonne entre les années 1955 et 1977.

Les productions annuelles oscillaient entre 2 et 2,5 millions de tonnes.

Aujourd'hui, les exploitations de matériaux dans les lits mineurs des cours d'eau sont interdites sauf dérogation du CSIC (Conseil Supérieur des Installations Classées). Seules les opérations de dragage à vocation d'entretien des lits du cours d'eau peuvent être autorisées.

Une carrière est actuellement autorisée dans l'Estuaire jusqu'en 2004 à laquelle il faut ajouter les dragages du Port Autonome de Bordeaux. Dans sa mesure A13, le SDAGE indique que les extractions et les dragages peuvent

être autorisées dans l'Estuaire sous certaines conditions. Les autorisations de carrières ne peuvent être accordées que sur dérogation du CSIC.

Superficies autorisées

En prenant en compte les quelques 350 carrières mises en exploitation avant la parution de la loi du 2 Janvier 1970 et régularisées ultérieurement au titre de cette loi, les superficies autorisées en sites terrestres, s'élèvent aujourd'hui à 3 800 hectares.

3 000 hectares ont été réellement exploités à ce jour, hors estuaire et fleuves, compte tenu d'une part des zones de protections imposées en limite de chaque carrière et d'autre part des superficies autorisées restant à exploiter. Ces superficies sont faibles par rapport à la superficie du département de la Gironde de 1 072 560 hectares.

La superficie moyenne des autorisations d'exploitation délivrées entre 1971 et 1980 était de 2 hectares environ par carrière. Elle est passée à environ 15 hectares après 1990.

Ce phénomène s'explique notamment dans le domaine des granulats du fait que le nombre d'exploitants est passé de plus de 200 à 34, notamment à la suite de fusions et d'absorptions par les grands groupes spécialisés. Compte tenu de leurs moyens financiers et leur capacité d'extraction en moyens matériels, ces groupes formulent des demandes sur des surfaces plus importantes.

Par ailleurs, la définition de zones d'exploitations, dans les plans d'occupations des sols a eu pour conséquence de concentrer les extractions en un seul site entièrement exploité, et supprime de ce fait ce que l'on appelait communément le "mitage".

Épaisseur des gisements

- Compte tenu du contexte géologique, l'épaisseur des gisements du département de la Gironde, en sables et graviers, ne dépasse jamais 18 mètres pour une épaisseur moyenne de 6 mètres. Les plus fortes épaisseurs se situent dans la vallée alluviale de la Garonne et au Nord de l'agglomération bordelaise.

- L'argile est exploitée dans des gisements lenticulaires avec des épaisseurs ne dépassant pas les 10 mètres.

- Le calcaire, que ce soit sous forme de pierres de taille ou de matériaux de

viabilité est exploité en bancs d'une puissance de 20 mètres environ, dans les secteurs de BOURG SUR GIRONDE et FRONTENAC. - Les sables industriels sont extraits par drague dans les communes de MIOS, MARCHEPRIME et LE BARP, à une profondeur pouvant atteindre 30 mètres.

2.2. Remise en état des carrières

- En plaine alluviale, la quasi totalité des carrières de grave exploitée est en eau. La remise en état des sols consiste actuellement essentiellement en:

- un talutage des berges, en forte pente ou en pente douce,
- un reprofilage des berges, rectiligne ou sinueux,
- la création de hauts fonds,
- le régalage des terres végétales sur les berges,
- l'arasement des îlots restant sur le fond de la fouille,
- la revégétalisation des abords de la carrière et des berges,
- des plantations,
- l'alevinage des plans d'eau.

- En zone hors d'eau, les remises en état des carrières de sables et graviers consistent en un nivellement du fond de fouille et le régalage de la terre végétale sur le plancher de la carrière ainsi que sur les pentes. Une remise en culture ou un reboisement complète la remise en état des sols.

- En zone forestière, lorsque les carrières sont hors d'eau le reboisement est imposé et correspond généralement à une plantation en pins maritimes, accompagnée d'espèces arbustives différentes dont le nombre n'excède pas 10 % du total des pins.

- Les carrières de roches massives laissent généralement des fronts de taille verticaux.

La remise en état des lieux se traduit par :

- un redécoupage des gradins de grande hauteur, en gradins de 5 ou 6 mètres espacés par des banquettes,
- un nivellement du plancher de la carrière,
- le régalage des terres végétales,
- la plantation d'espèces arbustives appropriées.

Si annuellement environ 100 hectares de terrains sont exploités en carrières dans l'ensemble du département, moins de la moitié se transforment en plans d'eau.

En effet :

- les grandes superficies autorisées pour les autoroutes A 10 BORDEAUX-PARIS et A 62 BORDEAUX-TOULOUSE ont été pour la plupart exploitées à sec et replantées en pins (environ 290 ha sur 360 autorisés).

- Les calcaires, marnes et argiles exploités pour les trois cimenteries, aujourd'hui fermées, représentent plus de 160 hectares dont les remises en état se sont essentiellement faites hors d'eau.

- Les grandes carrières d'argile ne laissent en général que quelques bassins de rétention des eaux pluviales en fond de carrière (230 ha de carrières d'argile environ).

- Les carrières de calcaires sont systématiquement exploitées hors d'eau, soit environ 180 hectares. Certaines se transforment en plan d'eau après exploitation.

- Les superficies réellement exploitées sont toujours très nettement inférieures aux surfaces autorisées du fait qu'une zone de protection plus ou moins importante est instituée sur la périphérie de la carrière. Dans ces conditions, la surface exploitée est en moyenne de l'ordre de 80 %.

C'est ainsi que l'on peut estimer à près de 1 000 ha la superficie des plans d'eau créés par les carrières en environ 25 ans. Ces plans d'eau sont situés pour la plupart dans les plaines alluviales de la Garonne, de la Dordogne et de l'Isle.

En annexe : listing des carrières en activités.

- IV -

RESSOURCES

L'étude des ressources repose sur la connaissance acquise sur les gisements de la Gironde, laquelle est suffisante pour fournir à la Commission Départementale des Carrières, sans étude spécifique complémentaire, un aperçu satisfaisant sur les quantités et la qualité des gisements potentiellement disponibles.

La cartographie des ressources en matériaux de la Gironde a été établie en se référant aux 28 études de ressources existantes ainsi qu'aux informations fournies par l'ensemble de la Profession des exploitants de carrières.

Le département de la Gironde renferme des ressources en matériaux de carrières variées et souvent de grande qualité.

Beaucoup de ces matériaux sont utilisés comme granulats, mais on rencontre des tourbes servant d'amendement organique pour le vignoble, différents types d'argiles sont exploités, les plus communes servent à la fabrication de tuiles et briques, d'autres conviennent pour la confection de carreaux de grès, les argiles kaoliniques sont utilisées comme matière première pour le sanitaire. Les pierres de taille sont exploitées depuis des siècles. De grande qualité esthétique, c'est à ces matériaux que l'on doit la richesse architecturale de la Gironde et notamment de la région bordelaise.

Les sables, les graviers et les galets les plus activement exploités comme granulats constituent les terrasses alluviales du système fluvial Dordogne et Garonne.

1 - Sables, graviers et galets propres sous recouvrement flandrien

Les argiles flandriennes, qui correspondent aux zones de palus, masquent une terrasse alluviale qui peut se situer à plus de 20 mètres de profondeur au droit de la Gironde. Elle devient exploitable au droit du Bec d'Ambès, l'épaisseur du recouvrement argileux n'excède pas 3 à 5 mètres.

On retrouve cette terrasse dans les basses vallées de la Dordogne, de la Garonne et de l'Isle où elles sont exploitées.

Ce sont des granulats de très bonne qualité. La grave est sableuse et très propre.

2 - Sables, graviers et galets propres

Ce sont des matériaux d'excellente qualité. Le long des trois principales rivières : Garonne, Dordogne, Isle, ils constituent une bande de 0,5 km à 4 km de large qui se différencie des terrains de palus par une altitude du sol légèrement plus élevée. Ils sont considérés d'âge würmien.

Dans la vallée de la Garonne, les sables, graviers et galets propres affleurent en rive gauche de la rivière, où ils forment une bande discontinue limitant vers l'Ouest les terrains de palus. Dans la vallée de la Dordogne, ils sont également situés en rive gauche. Ils occupent des surfaces importantes sur les communes d'Izon et d'Ambarès. Cet ensemble alluvionnaire affleure sur toute la rive gauche de l'Isle, la formation se développe largement sur le territoire des communes d'Abzac, de Sablons et de Saint-Denis de Pile et se prolonge ensuite jusqu'à Libourne.

Cette zone est propice à l'extraction des matériaux et les carrières s'y sont développées.

La proximité de la nappe phréatique fait qu'une grande partie des graviers sont exploités par dragueline permettant d'extraire des matériaux sous 7 à 8 mètres d'eau et de procéder en même temps à un lavage efficace.

Les matériaux extraits sont des graves propres mal graduées, de granulométrie 0/50, présentant environ 30 % d'éléments supérieurs à 20 mm et 4 % de fines.

Le pourcentage important d'éléments supérieurs à 20 mm fait que ce matériau présente de bonnes conditions pour être concassé.

La valeur du coefficient Los Angeles est de 25, le coefficient Micro-Deval humide est de 3. Ce sont des granulats très siliceux (galets de quartzite et de silex).

Ce sont donc les meilleurs granulats du département pour le bâtiment et les travaux publics.

3 - Gravier et galets sablo-argileux

Cet ensemble alluvionnaire est très développé en rive gauche de la Gironde et de la Garonne où il affleure de façon continue sur une largeur de 3 à 6 km. Il est limité à l'Est par des alluvions flandriennes ou par les sables, graviers et galets propres. Cet ensemble s'est déposé sur un substratum irrégulier, parfois karstique. Ceci a conduit à une double hétérogénéité : l'une concernant l'épaisseur, l'autre la qualité. Les épaisseurs reconnues varient de 2 à 18 mètres.

Moins activement exploitée que les sables, graviers et galets propres, leur extraction se fait généralement hors d'eau. Dans cet ensemble hétérogène, seuls les niveaux franchement graveleux sont exploités. Ce sont le plus souvent des graves mal graduées argileuses. Cet horizon contient environ 15 % d'éléments supérieurs à 20 mm. Ces graviers sont souvent noyés dans une gangue argileuse rougeâtre.

La phase argileuse est importante, atteignant souvent 10 %.

C'est un matériau qui, grâce à sa fraction argileuse servant de matrice au gravier, se compacte assez facilement et forme en séchant des sols résistants. Leur utilisation en travaux routiers nobles et en béton nécessite un lavage.

4 - Sables, graviers et galets très argileux

L'épaisseur et la composition de ces matériaux varie très rapidement. Dans l'Entre-Deux-Mers, ils occupent généralement les sommets des plateaux entre les cotes + 45 et + 100 m NGF.

Selon l'altitude, ces matériaux sont des graviers argileux ou des argiles plus ou moins sableuses.

Ils sont exploités épisodiquement dans l'Entre-Deux-Mers. Ils sont surtout utilisés pour la réfection des chemins ruraux.

5 - Sables et graviers

Ces formations occupent une large surface dans les Landes du Médoc et la Lande Girondine. Il s'agit d'un ensemble hétérogène complexe où alternent sables et graviers. Ils peuvent être utilisés comme granulats lorsque la granulométrie est assez élevée. Ils sont généralement recouverts par un horizon sableux plus fin : le sable des Landes.

Ces horizons sont actuellement exploités sur la commune de Belin-Beliet. D'autres séries grossières, du même type, sont connues dans le secteur de Martignas, Hostens, Saucats, et plus au Nord à proximité de Naujac.

Il s'agit le plus souvent à la base de sables fins blancs et de graviers roulés de quartz à la base surmontés par des assises de graviers très arrondis blanchâtres et de sables grossiers emballés dans des argiles blanches parfois abondantes. Les graviers sont essentiellement de type siliceux, faits de quartz et de lydienne (silice: 75 à 99 %).

Les grains de quartz montrent d'excellents coefficients d'arrondi et de sphéricité. Ces matériaux exploités pour le BTP sont aussi valorisés après traitement comme matériau pour le gravillonnage des forages d'eau et dans la filtration industrielle.

L'épaisseur de cet ensemble varie de 5 à 15 mètres.

6 - Sables dunaires

Parmi les formations cartographiées les dunes "historiques" forment un cordon qui s'allonge le long de la côte entre le littoral (dune actuelle) et le massif forestier.

Ce système dunaire représenté par plusieurs générations d'édifices de types "barkhane" ou parabolique, est constitué par des sables "propres", très éolisés et bien classés, avec une médiane des grains de l'ordre de 0,3 mm. Non exploités en Gironde, ces sables font l'objet de quelques exploitations dans le département voisin des Landes.

7 - Sables hypersiliceux

Les sables hypersiliceux font l'objet d'exploitation aux environs de Marcheprime. Ils sont surtout utilisés en verrerie et en fonderie. Ce sont des sables blancs fins, dont la granulométrie s'étend de 100 à 630 microns pour la plus grosse partie (30 %), la médiane se situant vers 420 microns.

Bruts, ils présentent les caractéristiques physico-chimiques suivantes :

$\text{SiO}_2 = 98 \% \pm 0,3$

$\text{Al}_2\text{O}_3 = 0,9 \% \pm 0,15$

$\text{Fe}_2\text{O}_3 = 0,02 \% \pm 0,005$

TiO₂ inférieur à 0,0,2 %

Teneur en alcalins inférieure à 0,6 %

Perte au feu = 0,15 %

Cette ressource n'a été représentée sur carte qu'autour de Marcheprime et Mios où se trouvent les gisement actuellement exploités, mais elle s'étend sur plus de 10 m de puissance sur la majeure partie du Médoc et des Landes girondines.

8 - Granulats marins

L'exploitation de ces matériaux ne relève pas de la réglementation des carrières mais d'une législation spécifique. Toutefois compte tenu du fait que ces matériaux présentent des caractéristiques analogues aux matériaux terrestres, ils peuvent être intégrés comme "ressources".

Ils ont fait l'objet d'une prospection légère dans les années 1980 au large de l'estuaire de la Gironde. Trois types de formations détritiques ont été rencontrés :

Graviers et galets

Ils affleurent à l'Est et au Sud-Est de Cordouan (Platin de Grave) et recouvrent directement le substratum et affleurent sur une étendue d'environ 18 km².

Leur granulométrie est souvent assez forte. Ils proviennent de terrasses fluviales du Pléistocène moyen altérées et ne contenant plus que des galets de quartz ou des silex qui ont été plus ou moins remaniés par la mer. Les

éléments constitutifs de ces formations sont des galets, des graviers et des sables grossiers. Les galets ont une taille moyenne de 5 à 6 cm et peuvent atteindre 20 cm. En général, tous les galets sont bien arrondis.

Du point de vue pétrographique, ce sont des quartz et des quartzites à 90 %. Les galets de micaschiste et de silex représentent 3 à 5 %.

Des graviers ont été rencontrés plus au large (isobathe 50 mètres). Ces graviers dont l'extension n'a pas été précisée pourraient correspondre à d'anciens cordons littoraux, témoins d'une ancienne ligne de rivage.

Il existe donc un niveau de graviers et galets plus ou moins continu, en particulier dans les zones surcreusées du substratum calcaire.

Sables grossiers

Ils se trouvent dans les niveaux supérieurs avec des épaisseurs variables et forment le fond de la moyenne partie de l'estuaire et de son débouché. Il existe souvent dans ces sables superficiels des petits niveaux intercalés de graviers. Ces sables ont été trouvés également à l'affleurement dans la passe ouest avec des épaisseurs plus importantes.

Le faciès des sables grossiers est constitué par des grains de quartz de granulométrie homogène. La taille est le plus souvent supérieure à 0,5 mm. Il renferme également des éléments accessoires : micas, feldspath, minéraux lourds et parfois des graviers de 1 à 2 mm de longueur. On y trouve de plus des coquilles, des éléments bioclastiques et des galets mous d'argile.

Sables fins

Ils affleurent sur le plateau continental en bandes nord-sud entre l'isobathe 15 m et la côte, sauf au niveau des passes et du chenal. Ils apparaissent sous les sables grossiers.

Ils sont formés de grains de quartz de couleur grise à beige dont la taille moyenne varie de 0,125 à 0,315 mm.

Un gisement pouvant présenter un intérêt semble exister au sud-ouest de l'anse de la courbe à l'Ouest du banc de Montréal, près du banc du Matelier.

Sous quelques mètres de dépôts meubles, le gisement dit du Matelier présente la composition moyenne suivante : 25 % de sables fins, 35 % de sables moyens, 25 % de sables grossiers et 15 % de graviers.

9 - Granulats de l'Estuaire de la Gironde

Le Port Autonome de Bordeaux a procédé à une évaluation des ressources en granulats de l'estuaire de la Gironde. La zone d'étude est comprise entre le bec d'Ambès et la limite transversale de la mer localisée entre la pointe de Grave et la pointe de Suzac.

Le terme "ressources en granulats" doit être entendu comme étant les volumes de granulats présents dans l'estuaire et en aucun cas comme ressources disponibles exploitables eu égard aux contraintes de tous ordres.

Les gisements de sables - graviers - galets sont le plus souvent localisés immédiatement au-dessus du fond rocheux. Ces gisements d'épaisseur très variable de 1-2 m à plus de 10 m sont surmontés par un recouvrement alluvial (sables et argiles) de puissance également variable, de 1-2 m à plus de 30 m.

Les sables sont rencontrés en profondeur au-dessus des sables, graviers, galets et en surface où ils constituent des bancs estuariens.

A l'amont de l'estuaire, les sables présents au-dessus des "graves" forment des assises lenticulaires recouvertes en général par des argiles. Leur épaisseur peut atteindre une dizaine de mètres.

A l'aval de l'estuaire, les sables surmontant les "graves" représentent la plus grande partie du recouvrement alluvial et leur épaisseur peut dépasser une vingtaine de mètres.

L'évaluation des volumes des sables - graviers et galets et des sables est déduite des coupes géologiques ainsi que des résultats disponibles obtenus par des reconnaissances géophysiques, géologiques et géotechniques menées par le Port Autonome de Bordeaux.

Les estimations des ressources théoriques en granulats considérées comme des ordres de grandeur sont d'environ, hors toutes contraintes, de 2 milliards de m³ pour les sables et de 2 milliards de m³ pour les sables - graviers et galets.

Les matériaux issus des dragages du chenal de navigation de l'Estuaire de la Gironde peuvent faire l'objet d'une valorisation en fonction de leur qualité granulométrique.

10 - Tourbes

De nombreux indices de tourbe sont connus dans le Médoc.

On rencontre les accumulations tourbeuses soit dans la zone des étangs, au côté sous le vent du système dunaire littoral, ou bien dans les vallées surcreusées lors du maximum de glaciation du Würm, et s'écoulant

généralement en direction de l'actuelle Gironde.

Les matériaux sont en général des tourbes noires, rarement brunes, assez peu fibreuses dans les vallées surcreusées du Médoc, et plutôt brunes et fibreuses en bordure des étangs de Carcans et Lacanau. Leur âge est assez récent et peut être rapporté à la fin du Subboréal, début du Subatlantique.

Les analyses chimiques effectuées sur 66 échantillons montrent une qualité relativement intéressantes des tourbes noires des marais de Labarde, Arcins, Beychevelle, Marbuzet et Reysson, dans leur partie amont, pour une utilisation de type amendement organique. Elles étaient exploitées à Parempuyre.

Les tourbes brunes issues des marais bordant les lacs de Lacanau-Carcans, bien que plus fibreuses, ont un pH trop faible et un pourcentage en matière organique insuffisant pour ce type d'utilisation.

Des gisements existent aussi sur la rive droite de la Gironde dans le marais de Braud Saint-Louis.

Les gisements anciennement exploités dans le marais de Ludon étaient traités par solution basique afin d'augmenter le pH du matériau et servaient d'amendement organique et support de culture, soit directement, soit par mélange pour la fabrication de terreau et autres produits dérivés. Ces produits étaient localement utilisés jusqu'à très récemment dans les vignobles, les cultures maraîchères et les vergers.

11 - Argiles pour tuiles et briques

Plusieurs horizons géologiques du Tertiaire et du Quaternaire peuvent convenir à la fabrication de tuiles et briques.

Par le passé dans la vallée du Dropt, des molasses ont été activement exploitées pour des briqueteries et des tuileries situées sur les communes de Gironde-sur-Dropt et de Morizès. Ces argiles sont constituées de montmorillonite et d'illite associées à de la kaolinite. Trop grasses elles étaient mélangées à des limons des plateaux qui servaient de dégraissant.

Actuellement, pour alimenter la briqueterie de Gironde-sur-Dropt, des molasses plus récentes sont exploitées sur la commune de Cantois plus au Nord. Elles sont de qualité plus médiocre à cause de la présence de niveaux à nodules calcaires produisant des points de chaux à la cuisson. Les dégraissants utilisés sont des limons silteux extraits sur les terrasses.

Des argiles molassiques sont également exploitées sur les communes de Laruscade et de Lapouyade dans le Nord du département. Par ailleurs il est à noter que des gisements argileux peu étendus dans les formations quaternaires ont été aussi exploités pour la poterie à Sadirac.

12 - Argiles kaoliniques

Des gisements d'argile kaolinique existent à la base du Tertiaire dans l'extrême Nord du département de la Gironde dans le secteur de Chamadelle. Essentiellement liées au creux du modèle karstique, ces argiles peuvent se présenter sous forme de lentilles d'un demi-hectare avec des tonnages moyens de 30 000 à 40 000 tonnes.

Leurs caractères principaux sont les suivants :

- teneur en kaolinite très élevée (80 à 100 %)
- teneur en alumine importante (> 35 %)
- teneur en silice (50 %)
- impuretés fondantes en faible teneur (K_2O , Na_2O , MgO , CaO , Fe_2O_3 , TiO_2)
- excellente aptitude au coulage
- plasticité assez moyenne
- résistance pyroscopique élevée.

En Charente-Maritime, ces argiles réfractaires sont pour la plus grande partie transformées en chamotte après précuisson dans des fours coulants ou rotatifs ; elles servent alors de matière première pour l'industrie du sanitaire.

Outre la production de chamotte, l'argile micronisée trouve un emploi important dans l'industrie en servant de charge minérale dans la fabrication de pneumatiques, de peintures et dans les matières plastiques ou servent de support aux insecticides, aux engrais ou aux aliments du bétail.

13 - Argiles à grès

Dans les Landes du Médoc et la Lande Girondine, sur un ensemble sablo-graveleux, des lentilles d'argiles présentent des propriétés tout à fait remarquables pour la fabrication de carreaux de grès.

Ces argiles sont très souvent masquées par du sable des Landes. Elles ont été exploitées par le passé de façon artisanale dans le Médoc à Listrac, Salaunes, Saint-Aubin du Médoc, Martignas en Jalles, Brach et dans la Lande Girondine à Cestas, Saucats, Cabanac, Hostens, Le Barp.

Sans atteindre les qualités des Argiles du Westerwald à cause d'une couleur à la cuisson moins claire, elles ont des propriétés physico-chimiques tout à fait comparables, à savoir sur cru:

Perte au feu moyenne = 8 %

SiO₂ = de 60 à 80 %

Al₂O₃ = de 14 à 30 %

TiO₂ = 1 % environ

Fe₂O₃ = 1 % environ

CaO = 0,3 % environ

MgO = 0,5 % environ

K₂O = 2 % environ

Na₂O = 2 % environ

Après cuisson à 1250°C la porosité dépasse rarement 5 %, ce qui en fait un produit naturellement grésé résistant au gel, pouvant convenir aux dallages extérieurs du fait de sa très faible capacité d'absorption d'eau.

14 - Calcaires pour concassés

Des grès calcaires d'âge aquitainien connus sous le vocable de calcaires de Bazas sont actuellement exploités dans la vallée du Ciron au lieu-dit "La Trave" à Préchac pour fournir du concassé.

D'une épaisseur variant de 5 à 10 mètres, ils se présentent comme un calcaire gréseux jaunâtre à stratifications obliques.

15 - Calcaires pour pierres de taille

Dans le Médoc, plusieurs niveaux intéressants ont été exploités par le passé comme pierre de taille. Les niveaux exploités sont essentiellement éocènes, sauf à Cissac où les carrières se situent dans l'Oligocène.

Les niveaux intéressants qui sont connus pour avoir été exploités au siècle dernier sont surtout les :

- calcaire à Astéries près de Cissac et Saint-Sauveur
- grès à Anomies, près d'Ordonnac, Saint-Seurin et Vertheuil
- calcaire de Saint-Estèphe, près de Bégadan, Laussan
- calcaire de Saint-Yzans de Médoc
- calcaire de Couquèques et calcaire de Listrac.

A l'Ouest de l'agglomération bordelaise, des faluns d'âge miocène ont été exploités comme pierre de taille sur les communes de Léognan, Saucats et Labrède. Ces faluns coquilliers présentaient des caractéristiques mécaniques très médiocres.

Dans le reste du département de la Gironde, (hormis les calcaires de Blaye d'âge éocène moyen utilisés par Vauban pour construire la citadelle), depuis les environs de Blaye jusqu'à ceux de Langon en passant par Saint-Émilion, les calcaires à Astéries d'âge oligocène ont fourni l'essentiel de la pierre de construction de la région et en particulier pour la plus grande partie de Bordeaux.

L'ensemble de la formation des calcaires à Astéries représente une vingtaine de mètres d'épaisseur dans la région du Blayais et du Bourgeois, 15 à 20 mètres dans le Libournais, 25 à 30 mètres dans l'Entre-Deux-Mers et environ 40 mètres dans la région de Saint-Macaire.

Cet ensemble n'est pas homogène. La diversité de ses caractères esthétiques et de ses caractéristiques mécaniques en a fait un matériau de choix pour la construction.

En Bourgeois et en Blayais

La pierre extraite dans le Bourgeois est un calcaire jaune à blanchâtre à grain moyen à grossier, riche en débris divers, en particulier des bioclastes d'étoiles de mer qui donnèrent son nom à cette formation : le calcaire à Astéries.

C'est la partie supérieure de la formation qui a fait l'objet des exploitations sur environ 10 mètres d'épaisseur, en général en sous-terrain sur les communes de Prignac et Marcamps, Saint-Laurent d'Arce, Saint-Gervais, Saint-Antoine et Peujard. Les caractéristiques techniques et l'aspect sont variables suivant les lieux d'extraction.

- Pierre de Saint-Laurent du Bourg : c'est un calcaire blanc légèrement

jaunâtre à grain moyen ou grossier, riche en débris de coquillages.

Densité : 1,7

Résistance à la compression : 7 MPa

- Pierre de Bourg : c'est un calcaire blanc légèrement jaunâtre à grain moyen et grossier riche en bioclastes, exploité sur la commune de Prignac et Marcamps.

On ne connaît pas les caractéristiques techniques des calcaires à Astéries autrefois exploités à Saint-Gervais, Saint-Antoine ou Peujard, mais les faciès similaires incitent à penser qu'ils ne sont guère différents de ceux de Saint-Laurent d'Arce et Prignac et Marcamps.

En Libournais

Vers l'Est, le calcaire à Astéries s'enrichit en débris de quartz et s'appauvrit en débris coquilliers. Des niveaux plus sableux s'individualisent et l'aspect massif des pierres de la région de Bourg fait place à une succession de bancs plus ou moins crayeux. Dans le Libournais et à Saint-Émilion, les activités extractives ont définitivement cessé.

On y extrayait les pierres suivantes :

- Pierre de Rouet : c'est un calcaire coquillier, blanc laiteux, à grain grossier exploité sur la commune de Saint-Germain la Rivière à l'ouest de Libourne.

Densité : 2,5

Résistance à la compression : 5,9 MPa.

- Pierre de Saint-Christophe des Bardes : c'est un calcaire coquillier blanc jaunâtre à grains fins et moyens autrefois exploité sur la commune de Saint-Christophe des Bardes à l'Est de Saint-Émilion. C'est une pierre assez tendre.

Densité : 1,67

Résistance à la compression : 4,4 MPa.

- Pierre de Montagne : autrefois exploitée à ciel ouvert, la pierre de Montagne est un calcaire coquillier de couleur blanc-grisâtre à grain fin, parsemé de petites taches ocres. C'est une pierre légèrement plus dure.

Densité : 2,18

Résistance à la compression : 22,3 à 31,2 MPa.

- Pierre de Rouze : la pierre de Rouze est un calcaire coquillier à grain moyen de couleur grisâtre. Il était exploité à ciel ouvert sur la commune de

Lussac. Ces caractéristiques mécaniques sont peu différentes de la pierre de Montagne.

Le Nord-Ouest de l'Entre-Deux-Mers

Dans ce secteur, les exploitations ont été réalisées le plus souvent en souterrain. La plupart ont été abandonnées. Seules les exploitations de Frontenac aujourd'hui à ciel ouvert sont encore en activité et alimentent le marché de la restauration bordelaise.

Les différents types de pierres exploités étaient :

- La pierre de Cénac : c'est un calcaire jaune paille, clair, friable, à grain moyen à grossier sableux et légèrement argileux par endroit. Il était exploité sur le territoire de la commune de Cénac en galeries souterraines suivant deux bancs de 3 mètres séparés par un niveau stérile de 4 mètres. C'est un calcaire tendre.

Densité : 1,56

Résistance à la compression : 4,5 MPa.

- La pierre de Camarsac : autrefois appelée pierre de Grand-Moulin du nom de la carrière située sur la commune de Camarsac, c'est un calcaire coquillier blanc laiteux à grain grossier, crayeux et tendre.

Densité : 1,43

Résistance à la compression : 4 à 4,8 MPa

- La pierre de Nérigean : c'est un calcaire blanc-jaunâtre à grain grossier à débris de coquilles. C'est aussi une pierre blanche.

Densité : 1,58

Résistance à la compression : 2,7 à 3,3 MPa.

- La pierre de Fontadas : plus à l'est sur la commune de Lugagnac, le calcaire stampien a été exploité à ciel ouvert. Le calcaire est gris rosé, fin, compact, avec de nombreux débris d'organisme. C'est un calcaire dur.

Densité : 2,4

Résistance à la compression : 45 à 88 MPa.

- La pierre de Frontenac : c'est un calcaire à grain moyen à grossier, blanc jaunâtre à grande stratification entrecroisée, ou un calcaire blanchâtre à jaune paille à grain fin, sableux, compact, à bioclaste. Sur les communes de Jugazan et de Frontenac, les exploitations à ciel ouvert fournissent actuellement une grande part du marché de la rénovation de Bordeaux avec

deux types de produits :

- le Frontenac demi-dur - résistance à la compression : de 8,5 à 11,2 MPa
- le Frontenac dur - résistance à la compression : 51 Mpa, densité : 2,6.

La Vallée de la Garonne

On a regroupé dans cet ensemble tous les types de calcaires à Astéries qui ont été exploités dans la vallée de la Garonne en amont de Bordeaux depuis le Sauternais jusqu'aux environs de Portets. Toutes les activités extractives de ce secteur ont été abandonnées.

- Pierre de Bommes : c'est un calcaire blanc grenu tendre, à grain fin.

Densité : 1,8

Résistance à la compression : 2,3 à 4 MPa.

- Pierre de Barsac : c'est un calcaire sableux, jaune roussâtre à grain moyen bioclastique présentant des caractéristiques mécaniques intéressantes.

Densité : 2,34

Résistance à la compression : 34,4 à 53 MPa.

- Pierre de Cérons : c'est un calcaire bioclastique blanc jaunâtre à roussâtre à grain fin et compact exploité à ciel ouvert. C'est le faciès le plus dur connu dans les calcaires à Astéries.

Densité : 2,6

Résistance à la compression : 104,4 à 123,6 MPa.

La région de Saint-Macaire

Dans le Sud de la Garonne, face à Langon, le calcaire à Astéries prend un faciès particulier plus ou moins recristallisé et surtout très dur, exploité à ciel ouvert mais aussi en galeries sur les communes de Verdélais, Saint-Maixant, Saint-Macaire, Saint-Pierre d'Aurillac, Saint-Martin de Sescas et Caudrot.

16 - Matériaux recyclés

C'est le secteur de la démolition des bâtiments qui alimente en grande partie les installations de recyclage et ces matériaux sont utilisés en l'état.

Le développement du recyclage des matériaux de démolition n'est pas acquis malgré une évolution ascendante de la production, très prononcée ces

dernières années. En effet, la différence entre granulats neufs et granulats anciens est surtout de nature économique : pour que l'utilisation des granulats de recyclage s'accroisse, il faut que celle-ci ne soit pas plus coûteuse que l'utilisation des matériaux naturels.

Les permis de démolition doivent imposer dans certains cas, le recyclage, afin de développer ce marché.

Un marché parallèle au précédent concernant le recyclage des produits de démolition de route et travaux publics paraît se développer.

A terme une quantité de 500 000 tonnes pourrait être acquise.

17 - Mâchefers

Les Usines d'Incinération d'Ordures Ménagères produisent des mâchefers qui peuvent être valorisables en technique routière, après en général une phase de maturation et de percolation. Les quantités produites en Gironde varient de 80 000 à 150 000 tonnes.

--oOo--

La cartographie des ressources a été établie en se référant notamment aux 28 études de ressources existantes principalement réalisées par le BRGM (SGR), ainsi qu'aux informations fournies par l'ensemble de la Profession des exploitants de carrières.

La liste des études concernant les divers matériaux extraits dans le département est donnée ci-dessous.

Sables et graviers

- SDAU de l'agglomération bordelaise. Synthèse des ressources exploitables en matériaux alluvionnaires. Etude d'orientation (SGR)
- Les matériaux alluvionnaires du département de la Gironde (SGR)
- Les ressources en matériaux alluvionnaires de la région bordelaise. Etude résumée (SGR)
- Sables et graviers d'alluvions de la zone spéciale numéro 16 entre Bordeaux et Castets-en-Dorthe. Définition, quantités de matériaux disponibles hors contraintes et propositions de remise en état de sites exploités (SGR)
- Epaisseur du recouvrement des graviers sous-flandriens dans la vallée de la Garonne entre Bordeaux et Castets-en-Dorthe (Gironde) (SGR)
- Recherche des secteurs d'intérêt pour l'exploitation des granulats sur le territoire de la commune d'Arsac (Gironde) (SGR)
- Les matériaux sous-flandriens dans la zone spéciale numéro 1 entre Castets-en-Dorthe et Cadaujac (Gironde) (SGR)
- Les matériaux alluvionnaires des vallées de l'Isle et de la Dronne dans le département de la Gironde (SGR)
- Recherche de zones favorables à l'exploitation de matériaux - Rive gauche de la Garonne - région des Graves (IGBA)
- Opération gravières propres. Inventaire des gravières de huit communes de la Communauté Urbaine de Bordeaux (Gironde) (SGR)

- Opération "Dordogne, rivière propre". Ressources en sables et graviers encore exploitables dans les alluvions de la Dordogne et recherche de matériaux de substitution en roches massives (Gironde, Dordogne, Lot, Corrèze) (SGR)
- Taxe parafiscale sur les granulats. Inventaire des anciennes carrières sur 18 communes du SDAU de Bordeaux (SGR)
- Synthèse des données existantes pour l'extraction des matériaux dans la vallée de la Garonne (SGR)
- Unicem : bilan technique et technico-économique des granulats en Aquitaine (SGR)
- Etude hydrogéologique préalable à l'exploitation de granulats dans le chenal de Saintonge de l'estuaire de la Gironde (SGR)
- Conseil Général de la Gironde : besoins et ressources en granulats dans le Nord-Médoc (Gironde) (SGR)
- Recherche de granulats marins pour l'approvisionnement de la région de Bordeaux (SGR)
- Port Autonome de Bordeaux : plan d'une zone d'exploitation possible dans l'estuaire (PAB).
- Port Autonome de Bordeaux : étude des ressources dans l'estuaire (PAB).

Argile

- Recherche d'un gisement d'argile expansible économiquement exploitable en Gironde. Phase de recherche (SGR)
- Recherche de gisements d'argiles expansibles en Gironde. Phase de reconnaissance extensive (SGR)
- Recherche de gisements d'argiles expansibles en Gironde. Phase complémentaire de reconnaissance extensive (SGR)
- Etude sommaire sur les gisements d'argile (GELIS)

- Compte rendu de tests éliminatoires réalisés sur des échantillons d'argiles susceptibles de s'expanser (secteurs du Blayais et de la basse vallée de la Garonne, en amont de Bordeaux) (SGR)

Calcaires

- Les calcaires tendres de l'Entre-Deux-Mers. Recherche de gisements de pierre apte à la taille pour la construction et la rénovation de Bordeaux. Etude d'orientation (SGR)
- Contrat de plan Etat Région Aquitaine BRGM. Mise en valeur des ressources du sous-sol. Recherche de calcaires durs de type pierre de Saint-Macaire (SGR).

Sables industriels

- Etude des sables industriels dans le Sud Gironde (SGR).

Ressources en général

- Contrat de plan Etat Région Aquitaine BRGM. Mise en valeur des ressources du sous-sol. Les matériaux industriels, roches et ressources minérales de la Région Aquitaine (SGR).

V -

EVALUATION DES BESOINS

ACTUELS ET FUTURS

1 – Besoins actuels

Quelques rappels

Il faut distinguer en matière de granulats les besoins courants liés aux travaux réguliers (construction de bâtiments, de routes, travaux d'entretien), des besoins exceptionnels, liés aux grands chantiers.

a) Besoins courants

La construction d'une maison nécessite 100 à 300 t de granulats, briques, ...

La réalisation d'un km de voie TGV correspond à 10 000 t.

Celle d'un km d'autoroute emploie 30 000 t.

La construction d'un hôpital consomme de 20 000 à 100 000 t.

Ces chiffres n'incluent pas les volumes de remblais éventuellement utilisés pour les mises à niveau des terrains.

Environ 200 000 tonnes de pierres de taille sont utilisées annuellement en GIRONDE pour la réfection des monuments historiques et des maisons de style, la réalisation de monuments funéraires, de cheminées,...etc.

La SNCF utilise pour l'entretien des voies en GIRONDE entre 40 et 50 000 tonnes de ballast par an.

Les travaux d'entretien des routes correspondent au minimum à un million de tonnes par an.

b) Besoins exceptionnels

Ils correspondent aux grands chantiers et se répartissent en deux grandes catégories :

- les remblais pour création de plates-formes, d'accès, etc...

- les matériaux "nobles" dont les caractéristiques géotechniques doivent répondre à des critères bien précis pour permettre leur utilisation dans les travaux publics et le bâtiment en général (préfabrication béton, réalisation de béton prêt à l'emploi, couches de roulement de voirie...).

La réalisation du pont d'Arcins et des ouvrages d'accès a ainsi nécessité 200 000 tonnes de remblai et granulats au total.

De même la réalisation du laser Mégajoule est estimée à 300 000 tonnes.

2 - Besoins futurs

Ces besoins sont estimés ci-après matériau par matériau pour une période de 10 ans.

1) Sables et graviers

a) Besoins courants :

On peut raisonnablement estimer que les besoins courants resteront sensiblement identiques dans les dix années à venir, sauf circonstances exceptionnelles (coups de froid successifs conduisant à une dégradation accélérée des chaussées par exemple). Ces besoins en granulats élaborés sont évalués à environ 6 500 000 tonnes par an.

b) Besoins exceptionnels :

Les principaux chantiers de grosses infrastructures prévues dans les prochaines années sont inscrits au Contrat de Plan Etat-Région 2000/2006. Un calcul forfaitaire a montré qu'en travaux publics, un million de francs d'investissement correspond à la consommation de un millier de tonnes de granulats (toutes catégories confondues)

Il s'agit essentiellement :

Pour le domaine ferroviaire

| | |
|---|------------------------|
| - le Bouchon de Bordeaux | 1 204 MF soit ~ 184 M€ |
| - la ligne Bordeaux – Le Verdon | 160 MF soit ~ 24 M€ |
| - la remise à niveau de Libourne – Bergerac | 70 MF soit ~ 11 M€ |

Pour le port de Bordeaux

| | |
|---|---------------------|
| - amélioration des dessertes et terres pleins | 450 MF soit ~ 69 M€ |
|---|---------------------|

Pour les plates formes multi modale

| | |
|-------------------------------------|-------------------|
| - Bassens (allongement voie ferrée) | 37 MF soit ~ 6 M€ |
|-------------------------------------|-------------------|

Pour les liaisons routières

- Axe Nord-Sud Atlantique
 - RN 10 à 2X2 191 MF soit ~ 29 M€

- Désenclavement de l'estuaire
 - RN 215 286 MF soit ~ 44 M€
 - RN 137 80 MF soit ~ 12 M€
 - RN 89 (aménagement) 115 MF soit ~ 18 M€

- Facilitation des échanges en milieu urbains
 - Viaduc pont d'aquitaine 110 MF soit ~ 17 M€
 - A 630 (rocade) 110 MF soit ~ 17 M€
 - A 630 (report) 86 MF soit ~ 13 M€
 - Bruit 160 MF soit ~ 24 M€

A ces chantiers, il faut ajouter hors contrat de plan :

- . le TGV Sud Atlantique (Bordeaux – Angoulême) début
- . le franchissement de Bordeaux (Pont d'Aquitaine)
- . la fin des aménagements de A89 jusqu'au département de la Dordogne et de la mise à 2X3 voie de A10 jusqu'à Saint-André
- . l'éventuel démarrage de la liaison nouvelle Bordeaux – Pau
- . le laser Mégajoule : 300 000 tonnes
- . l'aménagement de la voie pour le transport de l'A 380.

* *
*

En conclusion, les besoins globaux en sables et graviers seront, pour la période du contrat de plan, de 10 millions de tonnes par an environ ventilés comme suit.

Bétons hydrauliques

| | |
|--------------------|------------------|
| BPE | 1 200 000 tonnes |
| Produits en béton | 600 000 tonnes |
| Bétons de chantier | 700 000 tonnes |

Produits hydrocarbonés

| | |
|------------------------|----------------|
| Enrobés/graves bitumes | 700 000 tonnes |
| Autres produits | 300 000 tonnes |

- dont 300 000 tonnes de granulats alluvionnaires
- dont 700 000 tonnes de matériaux éruptifs

Autres emplois (6 300 000 tonnes)

- dont 4 140 000 tonnes de matériaux alluvionnaires destinés à :

| | |
|-----------------|---|
| Déblais/Remblai | 800 000 tonnes |
| Remblais | 1 300 000 tonnes (couches de fondation, canalisations) |
| GRH/GNTA | 2 040 000 tonnes (couches de base, VRD, drainage) |

- 2 160 000 tonnes d'autres matériaux

Besoins en autres matériaux

2.2. Les besoins en sables industriels (500 000 tonnes/an) seront couverts par les exploitations et réserves existantes.

Ces matériaux sont destinés principalement à l'industrie (fonderies, verreries, sables de décapage, forages) pour environ 65 % de la production et au bâtiment (enduits, revêtements, colle mortier, béton résine, matériaux de construction) pour les 35 % restant.

Même si la production devait croître notablement dans les 10 prochaines années que ce soit pour l'un ou l'autre usage , les réserves exploitables permettent de satisfaire la demande.

2.3. Les besoins en tourbes noires sont évalués à 20 000 tonnes/an.

Elles sont destinées principalement à l'amendement dans le secteur viticole, ou pour les cultures maraîchères et fruitières. Leur consommation relativement constante depuis de nombreuses années ne laisse guère prévoir une augmentation de la demande, sauf si le marché des tourbes se modifiait notablement. L'autorisation actuelle en Gironde ne couvre pas ce marché, la tourbe provenant d'autres départements voire de l'étranger.

2.4. Les besoins en terre végétale doivent faire l'objet d'une estimation par la profession. Les collectivités locales, principales utilisatrices de ce matériau, doivent être alertées sur la nécessité de vérifier leur provenance afin d'éviter l'exploitation de carrières sans autorisation.

2.5. Les besoins actuels en argile, soit 700 000 tonnes/an sont couverts par les autorisations de carrières à hauteur de 400 000 tonnes/an pour les briques, mais 300 000 tonnes/an sous forme de produits finis sont apportées de CHARENTE, des HAUTES-PYRENEES et de la LOIRE-ATLANTIQUE. La consommation devrait rester stable.

Il sera nécessaire de mettre en évidence de nouveaux gisements en GIRONDE afin d'assurer l'approvisionnement de la principale usine du département.

2.6. Les besoins en pierres de construction sont évalués à 200 000 tonnes/an dont le tiers est actuellement produit en GIRONDE.

90 % du bâti girondin est en pierre de taille ou moellons. L'extraction de ce matériau noble a existé de tous temps et fut une des richesses principale du département de la Gironde. Toutes les duretés de pierres nécessaires à la construction pouvaient être extraites localement et amenées sur les chantiers, les fleuves de Garonne et Dordogne favorisant le transport.

A la fin du XIXème siècle et au début du XXème, les carrières disparaissent les unes après les autres sous les effets de l'industrialisation, de la reconstruction et de l'utilisation du béton et de l'acier.

Aujourd'hui, seules deux zones de carrières sont encore en activité dans le département (autour de BOURG SUR GIRONDE et FRONTENAC): elles fournissent les chantiers de restauration des monuments historiques et du patrimoine girondin. Les besoins en pierres sont importants et sans cesse en augmentation, la production était de 2 000 tonnes par an en 1982 et atteint aujourd'hui 60 000 tonnes par an.

Face à cette demande, les ressources diminuent et l'ouverture de nouvelles carrières est nécessaire, notamment dans des qualités de calcaire de duretés supérieures à celles offertes sur le marché actuel.

* *
*

3 - Evolution possible des flux

L'estimation de l'évolution des flux entre départements reste aléatoire car elle dépend étroitement de l'adéquation besoins spécifiques et ressources disponibles, en particulier :

- des exigences des donneurs d'ordre en matière de qualité et de nature de matériaux ;
- de la situation économique en général, puisque de cette situation découle la mise en route effective des grands travaux et l'évolution des besoins courants sur les départements proches.

4 - Utilisation des matériaux

Les cahiers des charges des principaux maîtres d'ouvrage doivent prendre en compte les orientations et objectifs en matière d'utilisation rationnelle des matériaux et le non-gaspillage des matériaux de qualité.

Un observatoire régional des matériaux est sur le point d'être mis en place à cet effet entr'autres missions.

- VI -

MODALITES DE TRANSPORT

ET ORIENTATIONS

1 - LES MODALITES DE TRANSPORT

Considérations générales

Les moyens de transport utilisés pour l'acheminement des granulats sur le lieu d'utilisation sont au nombre de trois : la route, le chemin de fer, la voie d'eau.

La route est le moyen le plus utilisé (pour 85 % des granulats), car c'est également le plus souple: on peut adapter très facilement le nombre de véhicules à la cadence et à la distance prévues. Par contre, il n'est plus rentable à partir de distances de l'ordre de 50 à 70 km.

C'est un moyen qui peut présenter des inconvénients notables (traversées d'agglomération, dégradations de chaussées non adaptées, salissures...).

La voie d'eau est le second moyen : utilisé pour 10 % des granulats, (soit 40 % du trafic national voie d'eau).

Ce moyen de transport permet de concurrencer la route à partir de distances de l'ordre de 50 à 70 km, il présente l'énorme avantage d'éviter d'engorger le trafic routier aux environs des villes ou de sites ponctuels délicats d'accès. Il nécessite toutefois des installations de chargement et de déchargement spécifiques et suffisamment puissantes pour réduire la durée de ces opérations.

Le chemin de fer est le troisième : utilisé pour 5 % du tonnage de granulats transportés, ce qui correspond à 40 % du trafic national SNCF.

C'est d'ailleurs le seul moyen de transport qui permette les transports sur de longues distances d'un point de vue économique. Par contre, il est pratiquement indispensable de disposer sur les sites mêmes de production et d'utilisation de granulats d'un embranchement qui permette de procéder au chargement et au déchargement sans avoir recours à un transport intermédiaire par camion ou autre. En effet, toute rupture de charge entraîne des coûts de manutention et des délais préjudiciables à l'utilisation optimale de ce moyen de transport.

COMPARAISON ROUTE / FER

(Source INFRA / IWW 2000)

| COUTS EXTERNES | |
|---|---|
| <u>TRANSPORT ROUTIER</u> | <u>TRANSPORT FERROVIAIRE</u> |
| Accidents : 56 F / 1000 TKm | Accidents : négligeable |
| Bruit : 57 F / 1000 TKm | Bruit : 5,93 F / 1000 TKm |
| Pollution : 233 F / 1000 TKm | Pollution : 18,45 F / 1000 TKm |
| Congestion : <u>30 F / 1000 TKm</u> | Congestion : <u>négligeable</u> |
| TOTAL : 376 F / 1000 TKm | TOTAL : 24,38 F / 1000 TKm |
| 0,376 F / TKm | 0,024 F / TKm |
| Un poids lourd à 20 T = 10,15 F / km | 15 fois moins que les coûts externes des transports routiers de marchandises |
| CONSEQUENCES | |
| Le transport de 300 000 T granulats (1 train par jour ou 11111 camions) coûte : | |
| <u>ROUTE</u> : 6,766 MF | <u>FER</u> : 0,432 MF |
| <u>Donc ce transfert engendre un GAIN de 6,334 MF</u> | |

Ce tableau comparatif ressort d'un magistère réalisé par Carole MARTY, étudiante en DEA Transports, intitulé "Coûts externes du transport routier" (année 2000).

Situation en Gironde (2000)

92 % des granulats produits en Gironde sont transportés par route et 8 % par voie fluviale. Le transport par route correspond à 400 000 rotations de camions par an.

La route est utilisée pour la totalité des expéditions vers les autres départements.

L'acheminement des produits en provenance d'autres départements vers la Gironde est réalisé à 80 % par route et 20 % par chemin de fer.

Le transport par fer et par voie fluviale nécessite des reprises de charges par camions qui correspondent à 50 000 rotations annuelles.

Il est souligné que 100 000 camions par an équivalent à 450 camions par jour qui réalisent en moyenne cinq rotations par jour.

2 - ORIENTATION DES MODALITES DE TRANSPORT

Il est difficile d'émettre des avis ou des souhaits quant aux orientations à privilégier en matière de transport.

En effet, ces choix sont également liés à la conjoncture économique et à son évolution, au choix des matériaux utilisés dans les travaux et aux orientations de ces choix, qui sont notamment du ressort des Administrations donneurs d'ordre.

Par ailleurs, la rentabilité élémentaire des entreprises suppose une adaptabilité des moyens de transport utilisés.

Tout au plus peut-on demander que le moyen de transport le moins nuisant soit choisi en priorité, mais c'est un choix qui en général s'impose de fait aux exploitants : l'utilisation de la voie d'eau devient nécessaire dès qu'une carrière est à la fois située dans l'estuaire de la Gironde ou à proximité de la Garonne et à une distance notable du lieu de consommation.

Il en est de même pour la voie ferrée, qui seule est susceptible de permettre le transport de quantités importantes sur de grandes distances.

Par contre, il est vraisemblable que rien ne remplacera à court terme la souplesse du transport routier.

Chaque demande d'autorisation d'exploitation de carrières devra indiquer le ou les modes de transport choisis, les voies de desserte retenues, expliciter les raisons de ces choix, et précisera les mesures envisagées pour éviter tout risque en matière de sécurité publique.

Les capacités de la SNCF sont actuellement insuffisantes pour assurer dans des proportions importantes le transport des matériaux. Son potentiel devra donc évoluer.

Les quelques pistes pour transférer une partie du tonnage des matériaux transportés par la route sur le fer sont pour les carrières les plus importantes en production et en durée permettant un amortissement des investissements à mettre en place :

- aide à l'embranchement direct des sites industriels (expéditeurs et/ou récepteurs)
- aide à la création de plates-formes embranchées (expédition et/ou réception)
- contribution financière à la rupture des charges
- prise en compte réelle des coûts d'usure de la route et des contraintes environnementales (via les appels d'offres).

- VII -

ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

CONTRAINTES

La Commission Départementale des Carrières a établi la liste des contraintes ou enjeux environnementaux à prendre en compte dans le cadre de l'élaboration du schéma des carrières de la Gironde, puis a classé ces contraintes en fonction de leur poids dans une autorisation de carrière.

Ce classement résulte à la fois de la réalité juridique des différentes protections environnementales ou patrimoniales et de l'importance des enjeux identifiés. Il définit ainsi quatre types de zones :

- dans la **première zone**, il n'a pas été identifié a priori de contraintes ou enjeux environnementaux particuliers. Une autorisation carrière y est donc possible sauf enjeux majeurs que ferait ressortir l'étude d'impact (type 1).
- dans la **deuxième zone**, des contraintes ou enjeux environnementaux existent. Une autorisation carrière est donc possible sous certaines conditions (type 2).
- dans la **troisième zone**, des contraintes ou enjeux environnementaux forts existent. Les carrières sont a priori incompatibles mais peuvent être autorisées au vu d'une étude approfondie (type 3).
- dans la **quatrième zone**, les carrières sont interdites, soit en raison de la réglementation, soit de fait (type 4).

1 - PRESENTATION

Au cours des années 1994 à 2001 les Services de l'Etat (DRIRE, DIREN, DDE, DDAF, DDASS, DRAC, Bâtiments de France) et le Conseil Général de la Gironde, ainsi que d'autres partenaires (Agence de l'Eau, INAO) ont fourni les documents relatifs aux différentes contraintes énumérées par le groupe de travail Schéma des Carrières.

Les documents cartographiques, d'échelle et de qualité variable, ont été initialement (1995) numérisés par le BRGM - Service Géologique Régional Aquitaine. Dans cette nouvelle version du Schéma, la plupart des données reproduites provient du SIG environnemental régional SIGEA (DIREN, Conseil Régional Aquitaine).

Parallèlement à ce travail de digitalisation, des bases de données ont été constituées : monuments, sites, forages d'Alimentation en Eau Potable (A.E.P.).

D'une manière générale les contraintes ou enjeux environnementaux qui s'appliquent à l'ouverture d'une carrière sont de plusieurs ordres :

- **les contraintes réglementaires** à l'initiative de l'Etat (réserves naturelles, ZPS, sites et monuments, ZPPAUP et secteurs sauvegardés, forêts de protection, arrêtés préfectoraux de conservation des biotopes, arrêtés préfectoraux concernant la Gironde et la Dordogne, réserves nationales de chasse, aérodromes), d'un propriétaire ou des collectivités locales (contenu des PLU, parc naturel régional, loi littoral...)

- **les contraintes non réglementaires environnementales ou culturelles** (ZNIEFF, ZICO, zones A.O.C., zones archéologiques sensibles...)

- **les contraintes par la maîtrise foncière** (Zone de Préemption des Espaces Naturels Sensibles, terrain militaire...)

- **les contraintes économiques** (épaisseur du gisement, transport, réaménagement...) qui n'ont pas été prises en compte dans la cartographie au 1/100 000 accompagnant ce document.

2 – LE MILIEU NATUREL

2.1. Les arrêtés préfectoraux de conservation de biotopes

Le décret du 25 Novembre 1977, pris pour l'application de la loi du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature, prévoit qu'afin de prévenir la disparition d'espèces figurant sur la liste 4 de la loi du 10 juillet 1976, le Préfet peut fixer par arrêté les mesures tendant à favoriser sur tout ou partie du territoire d'un département, à l'exclusion du domaine public maritime, la conservation des biotopes tels que mares, marécages, marais, haies, bosquets, landes, dunes, pelouses ou toutes autres formes naturelles peu exploitées par l'homme, dans la mesure où ces biotopes ou formations sont nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie de ces espèces.

Ces mesures concernent essentiellement des restrictions d'usages, tels que l'utilisation d'engins à moteur ou les rejets d'effluents..., la destruction du milieu étant par nature-même incompatible avec l'objectif des arrêtés.

La Gironde compte deux arrêtés préfectoraux de conservation de biotopes :

- le premier concerne le site biologique des aigrettes au lieu-dit "le Renet" sur la commune de Lanton. Il date du 1^{er} août 1983 avec plusieurs additifs respectivement en date du 2 octobre 1997 et du 5 janvier 1995.
- le deuxième vise à protéger une partie du cours de la Garonne située sur les communes allant depuis Bourdelles à Castets en Dorthe. Il a été pris le 17 avril 1990).

Selon que le règlement interdit ou non les carrières, les zones qui sont protégées par un arrêté de biotope doivent être classées en quatrième ou troisième zone.

2.2. Les réserves naturelles et les réserves naturelles volontaires

221. Les réserves naturelles :

Une réserve naturelle est créée à l'initiative de l'Etat dans le but de conserver un milieu naturel lorsque celui-ci présente une importance particulière (faune, flore, sol, eau, gisements de matériaux ou de forêts...). (articles L. 242-1 à L. 242-28 et R. 242-1 à R. 242-49 du code rural)

Chaque réserve bénéficie d'un règlement propre adapté aux potentialités du milieu. En général, toute action susceptible de nuire au développement de la flore et de la faune ou d'entraîner la dégradation de biotopes et du milieu naturel peut être réglementée ou interdite.

En Gironde, il en existe actuellement cinq :

- la réserve naturelle du banc d'Arguin, décret du 7 août 1972.
- la réserve naturelle de l'étang de Cousseau, décret du 20 août 1976.
- la réserve de Saucats-Labrède, décret du 1 septembre 1983.
- la réserve des marais de Bruges, décret du 24 février 1983.
- La réserve des prés salés d'Arés et de Lège Cap Ferret, décret du 7 septembre 1983

Selon que le règlement interdit ou non les carrières, les réserves naturelles doivent être classées en quatrième ou troisième zone. Ici, les cinq décrets de création interdisent les carrières. Les réserves naturelles existantes sont donc à classer en quatrième zone.

222. Les réserves naturelles volontaires :

Une réserve naturelle volontaire est créée à l'initiative des personnes physiques ou morales, propriétaires de terrains qui recèlent une flore ou une faune sauvage présentant un intérêt particulier sur le plan scientifique ou écologique justifiant leur protection. (articles L.242-11 et suivants et articles R. 242-26 et suivants du code rural)

L'agrément d'une réserve naturelle volontaire est prononcé pour une durée de six ans par le préfet. Il est renouvelable par reconduction tacite. Le règlement d'une réserve naturelle volontaire peut être aussi contraignant que celui d'une réserve naturelle.

Il existe une réserve naturelle volontaire actuellement en Gironde.

Selon que le règlement interdit ou non les carrières, la réserve naturelle volontaire actuelle doit être classée en quatrième ou troisième zone. Il en sera de même des éventuelles réserves naturelles volontaires qui seront créées ultérieurement.

23. Les réserves de chasse et de faune sauvage :

231. Les réserves départementales ou communales de chasse et de faune sauvage :

Ces réserves sont régies par les articles L. 222-25 et R. 222-82 à 222-91 du code rural et le décret du 23 septembre 1991. Elles sont instituées pour favoriser la protection, la tranquillité et le repeuplement du gibier et de la faune sauvage, et créées à la demande du détenteur du droit de chasse ou à l'initiative du préfet et sont renouvelables tous les six ans.

L'arrêté qui crée une réserve peut prévoir des mesures de préservation des habitats : la réglementation est la même que pour les arrêtés de conservation des biotopes.

En Gironde, il existe près de 90 dans le département.

Si le règlement comporte des mesures de préservation des habitats, et suivant ces mesures les réserves de chasse peuvent être classées en troisième ou quatrième zone. Dans le cas contraire, les réserves de chasse et de faune sauvage sont néanmoins des territoires où des enjeux environnementaux sont susceptibles d'exister ; elles doivent donc être classées en deuxième zone.

232. Les réserves nationales de chasse et de faune sauvage :

Les réserves nationales concernent des territoires qui sont déjà des réserves de chasse et de faune sauvage et présentent une importance particulière en raison de leur étendue, des espèces présentes ou des études qui y sont poursuivies.

Les réserves sont gérées par l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage ou tout autre organisme habilité. L'organisme de gestion arrête un programme de gestion en rapport avec les objectifs présidant à la création de ce type de réserve. (articles L. 222-25 et R. 222-92 du code rural et décret du 23 septembre 1991)

Il n'en existe pas à ce jour en Gironde.

De telles réserves traduisent l'existence d'un enjeu environnemental fort pour la conservation de la faune sauvage ; en conséquence, il faudrait classer en troisième zone une éventuelle réserve nationale créée ultérieurement.

233. Les réserves de chasse gérées par les ACCA :

Les associations communales de chasse agréées (ACCA) sont tenues en application de la loi du 10 juillet 1964, de constituer sur leur territoire une ou plusieurs réserves couvrant au moins un dixième de la superficie de celui-ci (articles L. 222-21 et R. 222-65 à R. 222-67 du code rural). Ces réserves ne se confondent pas avec les réserves de chasse et de faune sauvage.

Il existe environ 500 réserves gérées par les ACCA dans le département.

Seules les réserves de plus de 200 ha ont été cartographiées (numérisation d'après les cartes de la DDAF 33).

Les réserves gérées par les ACCA sont des territoires où des enjeux environnementaux sont susceptibles d'exister ; elles doivent donc être classées en deuxième zone.

24. Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Une ZNIEFF se définit par l'identification scientifique d'un secteur du territoire national particulièrement intéressant sur le plan écologique. L'ensemble de ces secteurs constitue ainsi l'inventaire des espaces naturels exceptionnels ou représentatifs, inventaire aussi exhaustif que possible des lieux dont l'intérêt repose soit sur l'équilibre et la richesse de l'écosystème soit sur la présence d'espèces et de plantes ou d'animaux rares et menacés.

Deux types de zones sont définis :

- zones de type 1 : secteurs d'une superficie en général limitée, caractérisée par leur intérêt biologique remarquable : présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional. Ce sont des zones particulièrement sensibles à toute transformation.
- zones de type 2 : grands ensembles naturels (massifs forestiers, vallées, plateaux, estuaires...) riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Dans ces zones, il faut respecter les grands équilibres écologiques.

L'utilisation de cette connaissance est polyvalente : inventaires patrimoniaux, banques de données pour études spécifiques, base de réflexion dans le cadre de la protection des enjeux environnementaux lors de l'élaboration d'un projet.

La prise en compte d'une zone dans le fichier ZNIEFF ne lui confère aucune protection réglementaire directe, mais la présence au sein d'une ZNIEFF d'espèces bénéficiant d'un statut de protection réglementaire est fréquente. Les ZNIEFF indiquent donc l'existence d'un enjeu environnemental identifié qui requiert une attention et des études plus approfondies : elles ont vocation à être protégées si l'on veut sauvegarder leur intérêt écologique.

En Gironde, il existe 169 ZNIEFF de type 1 et 32 ZNIEFF de type 2.

Dans les ZNIEFF de type 1 et 2, le dossier devra comporter une étude fine portant notamment sur l'analyse détaillée de l'état initial et du fonctionnement de l'écosystème, les conséquences (directes et indirectes) du projet sur les espèces protégées au titre de la loi du 10 juillet 1976, des propositions de réaménagement écologique et des mesures compensatoires. En outre, pour les ZNIEFF de type 1, le dossier devra démontrer que le projet répond à des besoins économiques importants et spécifiques qui ne peuvent pas être satisfaits par l'exploitation de sites analogues comportant moins d'enjeux.

Les ZNIEFF de type 1 doivent donc être classées en troisième zone et celles de type 2 en deuxième zone.

Il en est de même des ZNIEFF qui seront éventuellement créées ultérieurement.

25. Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux sauvages et les Zones de Protections Spéciales

251. Les Zones de Protections Spéciales (ZPS) :

Pour répondre à la Directive du Conseil des Communautés Européennes (n° 79/409) concernant la conservation des oiseaux sauvages, chaque état désigne des "Zones de Protections Spéciales" (ZPS) qui seront par la suite intégrées au réseau Natura 2000. Dans ces ZPS, doivent être définies des mesures de gestion garantissant la pérennité des populations d'oiseaux et de leurs habitants et écartant toute pollution, détérioration de l'habitat, ainsi que les perturbations touchant les oiseaux, pour autant qu'elles aient un effet significatif par rapport aux objectifs de conservation.

En effet, l'article 6-3 de la directive n°92-43 du Conseil des Communautés européennes (directive « habitat ») précise que « Tout plan ou projet non directement lié ou nécessaire à la gestion du site, mais susceptible d'affecter ce site de manière significative, individuellement ou en conjugaison avec d'autres plans et projets, fait l'objet d'une évaluation appropriée de ses incidences sur le site, eu égard aux objectifs de conservation de ce site,...les autorités nationales compétentes ne marquent leur accord sur ce plan ou projet qu'après s'être assurées qu'il ne portera pas atteinte à l'intégrité du site... ». L'article 6-4 de la même directive stipule de plus que « Si, en dépit de conclusions négatives de l'évaluation des incidences sur le site et en l'absence de solutions alternatives, un plan ou projet doit néanmoins être réalisé pour des raisons impératives d'intérêt public majeur,..., l'Etat membre prend toute mesure compensatoire nécessaire pour assurer que la cohérence globale de Natura 2000 est protégée. L'Etat membre informe la Commission des mesures compensatoires adoptées ».

Cet article a été transposé en droit français par l'ordonnance n°2001.321 du 11 avril 2001 et les décrets n°2001.1031 du 8 novembre 2001 et n°2001.1216 du 20 décembre 2001.

La désignation des ZPS par l'État Français n'est pas achevée.

Il existe actuellement 7 ZPS en Gironde.

- Banc d'Arguin
- Champ de tir du Poteau
- Embouchure de la Leyre dans le bassin d'Arcachon
- Etang de Cousseau
- Marais de Bruges
- Prés salés d'Arés dans le bassin d'Arcachon
- Zones humides du Nord-ouest Médocain

Les documents d'objectifs de ces zones, lorsqu'ils existent, définissent si la création d'une carrière est envisageable.

Dans tous les cas, l'étude d'impact devra démontrer de manière scientifique que le projet ne remet pas en cause la pérennité des populations d'oiseaux et de leurs habitats, écarte toute pollution, détérioration de l'habitat ou perturbation et qu'il n'existe aucune solution alternative.

Les ZPS existantes ainsi que celles qui seront éventuellement créées ultérieurement doivent par conséquent être classées en quatrième ou troisième zone suivant que le document d'objectifs interdit ou non les carrières.

252. Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) :

Dans le but de désigner ultérieurement les Zones de Protections Spéciales répondant à la directive européenne relative à la conservation des oiseaux sauvages (n°79/409), l'Etat a au préalable réalisé un inventaire des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO). Cet inventaire, effectué en 1980 par le Muséum National d'Histoire Naturelle et actualisé en 1991, recense 285 zones sur le territoire métropolitain dont 26 en Aquitaine.

Ces zones qui initialement n'étaient qu'un inventaire de sites susceptibles de présenter un enjeu pour la conservation des oiseaux, sont considérées au moment de la rédaction de ce document par la Cour Européenne de Justice, comme devant bénéficier des mêmes garanties de conservation que les ZPS. En effet, la Cour Européenne prenant en compte d'une part, la date de la Directive (1979) et d'autre part, le fait que l'Etat Français n'a pas achevé la désignation des ZPS, considère que les ZICO ont vocation, pour tout ou partie de leur superficie, à être désignées en ZPS et qu'il convient de les traiter comme telles dans l'attente de l'achèvement de la désignation des ZPS par l'état.

Il existe 7 ZICO en Gironde.

- Bassin d'Arcachon et réserve naturelle du banc d'Arguin,
- Pointe de grave et marais du logit,
- Camp militaire du poteau et cultures associées,
- marais Nord de Bordeaux et marais du Bordelais,
- Marais du Nord Médoc dont marais du conseiller,
- Estuaire de la Gironde, marais du Blayais,
- Réserve naturelle de l'étang du Cousseau.

Ce sont des secteurs où des enjeux environnementaux forts existent, il convient donc de classer les ZICO existantes ainsi que celles qui seront éventuellement créées ultérieurement en troisième zone.

26. Les sites Natura 2000

La directive européenne n°92-43 du 21 mai 1992 dite « directive habitats » vise à assurer la biodiversité par la conservation de la faune et de la flore sauvage sur le territoire européen. Elle engage chacun des états 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.

La procédure choisie par la France est la suivante : la première étape réside dans un travail d'inventaire des sites susceptibles d'être sélectionnés comme d'importance communautaire ; une consultation locale est conduite pour déterminer les sites qui seront transmis à la Commission Européenne. Pour chacun d'eux, des orientations de gestion sont définies au travers de documents d'objectifs réalisés en concertation avec tous les acteurs locaux. Les sites finalement retenus par la Commission Européenne au terme d'une négociation avec l'Etat français devront être désignés comme Zones Spéciales de Conservation : l'Etat et les propriétaires devront par la suite mettre en œuvre les prescriptions des documents d'objectifs approuvés par les préfets.

La France a transmis à la Commission Européenne une proposition de sites potentiellement d'intérêt communautaire. Les sites transmis pour la Gironde représentaient environ 5,5% de la superficie du département.

Il résulte de ce qui précède que les sites non encore dotés de documents d'objectifs doivent être classés en troisième zone et ceux dotés de documents, en troisième ou quatrième zone selon le contenu du document.

27. La Loi littoral

La loi littoral concerne l'aménagement et la gestion du littoral. Est donc concernée la protection des milieux remarquables caractéristiques du patrimoine naturel (Art. L 146-6 et Art. R 146-2 du code de l'urbanisme) nécessaires au maintien des équilibres biologiques ou présentant un intérêt écologique.

Elle s'applique aux communes riveraines des mers et océans, des étangs salés, des plans d'eau supérieur à 1000 ha, des estuaires et des deltas situés en aval de la limite de salure des eaux.

Dans le département de la Gironde cette loi concerne tout le cordon littoral : bande côtière, milieu dunaire, étangs et zones humides, partie estuaire.

De par sa volonté de protéger l'espace littoral cette loi constitue une protection importante.

Un classement en quatrième zone s'impose.

28. Le parc naturel régional

Le parc naturel régional des Landes de Gascogne intègre, pour ce qui concerne sa partie située en Gironde, 20 communes (décret du 16 octobre 1970, du 21 décembre 1972 et du 17 juillet 2000).

La charte du Parc est élaborée par la Région en accord avec les collectivités locales concernées.

La consultation du Parc est obligatoire pour tout projet envisagé dans les limites géographiques du Parc.

Cette charte constitue, vis à vis de l'ouverture d'une carrière, une contrainte potentielle pouvant devenir effective, c'est à dire opposable aux tiers, si elle est prise en compte dans les documents d'urbanisme.

En conséquence un classement en deuxième zone est correcte.

29. Les espaces naturels sensibles

Dans chaque département, les articles L. 142-1 à L. 142-13 du code de l'urbanisme permettent au Conseil Général d'instituer une taxe départementale des espaces naturels sensibles pour la mise en œuvre d'une politique de protection (acquisition, aménagement, entretien) de ces espaces, ainsi que des sentiers et chemins de randonnée.

Les espaces acquis par cette procédure seront ainsi protégés, gérés et ouverts au public.

Afin de protéger certains espaces ne pouvant pas être acquis dans l'immédiat, des zones de préemption peuvent être délimitées par le département. Il peut alors contrôler les transactions voire acquérir les terrains.

Le département de Gironde a , à ce jour, acquis 1236 ha par cette procédure et défini 1070 ha de zones de préemption.

Les zones de préemption ainsi que celles qui seront éventuellement définies ultérieurement doivent être classées en troisième zone et les espaces acquis ou qui seront éventuellement acquis par cette procédure, en quatrième zone : en effet, la maîtrise foncière par un opérateur public interdit de fait la création d'une carrière.

3. LE PATRIMOINE CULTUREL ET LE PAYSAGE

31. Le patrimoine bâti historique

311. Les monuments historiques inscrits et leurs abords :

La loi du 31 décembre 1913 protège les monuments historiques inscrits : ce sont des immeubles, objets, orgues, vestiges archéologiques dont la conservation présente un intérêt du point de vue de l'histoire ou de l'art. Les monuments inscrits ne peuvent pas être modifiés, même en partie, sans que le ministère de la Culture en soit informé quatre mois auparavant. Ils ne peuvent pas être détruits sans l'accord du ministre. (lois du 23/07/1927 et du 27/08/1941)

L'inscription génère de plus un périmètre de protection d'un rayon de 500 mètres. A l'intérieur de ce périmètre, aucune construction nouvelle, aucune démolition, aucun déboisement, aucune transformation ou modification de nature à en affecter l'aspect ne peuvent être réalisés sans une autorisation préalable de l'Architecte des Bâtiments de France. (article 13 bis de la loi du 31/12/1913)

Il existe en Gironde 673 monuments inscrits sur l'inventaire supplémentaire des monuments historiques.

Les monuments historiques inscrits doivent être classés en quatrième zone de fait et leur périmètre de protection en deuxième zone.

312. Les monuments historiques classés et leurs abords :

La loi du 31 décembre 1913 protège les monuments historiques classés : ce sont des immeubles, objets, orgues, vestiges archéologiques dont la conservation présente un intérêt public du point de vue de l'histoire ou de l'art. Les monuments classés ne peuvent pas être détruits, déplacés ou modifiés, même en partie, ni être l'objet d'un travail de restauration ou de réparation, sans l'accord préalable du ministre de la Culture. (article 9 de la loi du 31/12/1913)

Le classement génère de plus un périmètre de protection d'un rayon de 500 mètres. A l'intérieur de ce périmètre, aucune construction nouvelle, aucune démolition, aucun déboisement, aucune transformation ou modification de nature à en affecter l'aspect ne peuvent être réalisés sans une autorisation préalable de l'Architecte des Bâtiments de France. (article 13 bis de la loi du 31/12/1913)

Il existe en Gironde 290 monuments classés à l'inventaire des monuments historiques.

Les monuments historiques classés doivent être classés en quatrième zone de fait et leur périmètre de protection en troisième zone.

313. Les Zones de Protection du Patrimoine architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP) :

Les ZPPAUP ont été instituées par la loi de décentralisation du 7 janvier 1983, complétée par la loi du 8 janvier 1993. Il s'agit de servitudes d'utilité publique, elles peuvent modifier des secteurs de protection des abords des monuments historiques, dans le but de les adapter aux sites ou être créées sur des sites non protégés auparavant. Elles sont instaurées par arrêté du préfet de région, après étude conduite sous l'autorité des maires et avec l'assistance de l'Architecte des Bâtiments de France, enquête publique et avis du collège régional du patrimoine et des sites. Elles se substituent aux servitudes engendrées par les monuments historiques classés ou inscrits.

A l'intérieur d'une ZPPAUP, les travaux de construction, de démolition... sont soumis à autorisation spéciale ou non, accordée par l'autorité compétente en matière de permis de construire après avis conforme de l'Architecte des Bâtiments de France.

La loi ne proscrit pas les carrières en ZPPAUP, mais elle permet leur interdiction dans le cadre du règlement de zonage.

Il en existe 8 en Gironde. Le centre historique de Bordeaux et la plus grande partie de Saint Emilion sont classés en secteurs sauvegardés.

Les différentes ZPPAUP ainsi que celles qui seront éventuellement créées ultérieurement doivent être classées en quatrième ou deuxième catégorie selon que le règlement y interdira ou non les carrières.

32. Les zones sensibles au plan archéologique

Une cartographie établie sur la base des sites archéologiques actuellement connus a été établie par la Direction Régionale des Affaires Culturelles.

Cette carte, qui indique le nombre de sites connus par commune, a une valeur indicative. Elle identifie en effet les communes à forte densité qui peuvent être considérées comme globalement sensibles ou très sensibles. Mais cette solution présente des inconvénients : elle traduit l'état des connaissances à un moment donné et un site réputé « vierge » peut renfermer des sites inconnus, le patrimoine recensé correspond au patrimoine réel, mais aussi à l'intensité et à la qualité des études et prospections réalisées et à l'accessibilité des sites. Enfin, à l'échelle du Schéma Départemental des Carrières, les contraintes archéologiques présentent le plus souvent un caractère ponctuel.

Ce classement permet néanmoins de mieux appréhender le potentiel archéologique connu et la sensibilité des différentes zones. Ainsi, on peut identifier :

- les sites archéologiques connus et étudiés et les sites protégés par les lois de 1913 et 1930 qui sont à protéger au maximum.

L'ouverture de carrières doit y être considérée comme interdite.

- des communes très sensibles (de 51 à 100 sites par commune).

- des communes sensibles (de 1 à 50 sites par commune).

Les mesures préventives sont prescrites par la loi n°2001.44 du 17 janvier 2001 et son décret d'application n°2002.89 du 16 janvier 2002.

Les sites connus et étudiés, les sites protégés par les lois de 1913 et de 1930 sont donc à classer en quatrième zone.

Les communes très sensibles sont classées en troisième zone et les communes sensibles en deuxième zone.

33. Le paysage

Les sites naturels ou bâtis à caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque peuvent être protégés au titre du Code de l'Environnement (la loi du 2 mai 1930) par l'inscription ou le classement.

331. Les sites inscrits:

Les sites inscrits sont des sites dont l'évolution doit être rigoureusement suivie sur le plan paysager afin d'éviter leur banalisation et de permettre la préservation de leurs qualités.

L'inscription entraîne l'obligation de ne pas procéder à des travaux autres que d'exploitation courante (fonds ruraux) ou d'entretien normal (immeubles) sans en avoir avisé l'administration quatre mois à l'avance (article 4 de la loi du 02/05/1930).

Il existe 88 sites inscrits en Gironde.

Les demandes d'autorisation d'exploitation de matériaux dans un site inscrit devront faire l'objet d'une étude d'impact où les thèmes pour lesquels le site a été inscrit, notamment le paysage, seront particulièrement développés et traités par une personne qualifiée. L'étude devra notamment comporter des visualisations des différentes phases du chantier d'exploitation et du site après réaménagement.

Les sites inscrits sont à classer en deuxième zone.

332. Les sites classés:

Les sites classés sont des sites dont l'intérêt est exceptionnel et qui méritent à cet égard d'être distingués et intégralement protégés.

Ils ne peuvent être détruits ni modifiés dans leur état ou leur aspect, sauf autorisation spéciale du ministre chargé des sites (actuellement le ministre de l'environnement), autorisation spéciale donnée après avis de la Commission Départementale des Sites et chaque fois que le ministre le juge utile de la Commission Supérieure des Sites (article 12 de la loi du 02/05/1930). Les autorisations sont sauf dérogation refusées pour la création de carrières.

Il existe 34 sites classés en Gironde :

Les sites classés doivent être classés au moins en troisième zone. Il est toutefois peu probable que des carrières soient autorisées sur un site classé.

4 - L'EAU ET LES MILIEUX AQUATIQUES

41. Les objectifs de la loi sur l'eau

La loi sur l'eau du 3 janvier 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 des zones humides
- la protection contre la pollution et la restauration de la qualité des eaux
- la protection des ressources en eau et en particulier en eau potable
- la conservation du libre écoulement des eaux et la protection contre les inondations.

Pour ce faire, elle a créé, entre autres, un instrument de planification, le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE).

Le SDAGE du Bassin Adour-Garonne a été adopté le 24 juin 1996 par le Comité de Bassin et approuvé le 6 août 1996 par le Préfet coordonnateur de bassin.

Il prescrit un ensemble de mesures, dont certaines concernent ou peuvent concerner les extractions de matériaux. Il souligne ainsi dans la mesure A15 que les Schémas Départementaux des Carrières doivent préciser les espaces où les autorisations d'extraction de granulats sont incompatibles avec les règles énoncées par le SDAGE pour :

- restaurer et protéger les milieux humides remarquables et le lit des cours d'eau
- limiter le risque de capture en période de crues
- protéger les eaux souterraines.

42. La protection de la ressource en eau

421. Les périmètres de protection des captages AEP:

Les captages servant à l'adduction d'eau potable existant à la date de publication de la loi du 16 décembre 1964 font ou doivent faire l'objet d'un arrêté préfectoral de DUP d'après la loi sur l'eau du 3 janvier 1992.

Cet arrêté définit des périmètres de protection immédiat, rapproché et, le cas échéant, éloigné. Ces périmètres sont régis par l'article L. 20 du code de la santé publique, le décret 89-3 et la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 :

- dans le périmètre immédiat,
 - toutes activités, installations et dépôts sont interdits en dehors de ceux qui sont explicitement autorisés dans l'acte déclaratif d'utilité publique.

- dans le périmètre rapproché ,
 - toutes activités, installations et dépôts susceptibles d'entraîner une pollution de nature à rendre l'eau impropre à la consommation font l'objet d'une interdiction
 - les autres activités, installations et dépôts peuvent faire l'objet de prescriptions et sont soumis à une surveillance particulière, prévues dans l'acte déclaratif d'utilité publique.

- dans le périmètre éloigné,
 - peuvent être réglementés les activités, installations et dépôts qui, compte-tenu de la nature des terrains, présentent un danger de pollution pour les eaux prélevées ou transportées, du fait de la nature et de la quantité des produits polluants liés à ces activités, installations et dépôts ou de l'étendue des surfaces que ceux-ci occupent.

L'arrêté de protection de chaque point de captage définit plus précisément les activités, installations et dépôts qui sont autorisés, interdits ou réglementés dans les différents périmètres.

Les périmètres de protection immédiats doivent être classés en quatrième zone : ils sont en effet acquis en pleine propriété (article L. 20 du code de la santé publique), ce qui interdit de fait la création de carrière.

Les périmètres de protection rapprochés doivent être classés en quatrième ou troisième zone selon que l'arrêté portant déclaration d'utilité publique interdit ou non l'exploitation de carrière.

Les périmètres de protection éloignés doivent être classés en deuxième zone.

422. La protection des eaux souterraines:

Que des périmètres de protection de captage d'eau aient été définis ou non, le SDAGE précise, dans la mesure B27, que, pour toute opération relevant d'une autorisation définie par la réglementation des installations classées, notamment les extractions de granulats, et susceptibles 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 préservation de la qualité de l'eau, notamment 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 conçues dès la demande d'autorisation de façon à :
 - éviter tout risque important de modification de l'écoulement souterrain concernant notamment l'alimentation des captages, la saturation des sols, l'affaissement des nappes...
 - limiter les risques de pollution, y compris accidentelles.

Il s'agit d'un classement en deuxième zone.

43. Préservation des zones humides et du libre écoulement des eaux

431. Les zones vertes:

Ce sont, selon la définition du SDAGE, des écosystèmes aquatiques et zones humides remarquables qui méritent une attention particulière et immédiate à l'échelle du bassin.

La liste des zones vertes intégrera, à l'occasion des révisions du SDAGE, les milieux aquatiques et les zones humides retenus au réseau Natura 2000 et prendra en compte les propositions des départements mettant en œuvre une politique des espaces naturels sensibles.

Les préfets sont chargés, avec les départements, les collectivités, les acteurs socio-économiques et les commissions locales de l'eau lorsqu'elles existent de délimiter les zones vertes. Il leur est également recommandé d'initier des programme de restauration, de protection et de gestion de ces zones en cohérence avec l'élaboration du schéma départemental des carrières. (mesures A3, A4 et A5).

Les modalités d'application aux extractions de granulats sont définies par les Schéma Départementaux des Carrières (mesure A15) sur la base des délimitations des zones vertes établies par les Préfets.

Il existe actuellement un certain nombre de zones vertes identifiées par le SDAGE en Gironde :

- l'estuaire de la Gironde et les zones humides associées,
- les marais doux et saumâtres ainsi que les lagunes et les étangs naturels, tourbières du littoral aquitain,
- les ripisylves des rivières côtières,
- les ripisylves du Ciron et de la Leyre,
- les prairies humides de la basse vallée de la Garonne et de l'Isle.

Dans une zone verte, une carrière ne peut être autorisée que si le document qui évalue son impact sur l'environnement montre qu'elle ne remet pas en cause l'équilibre et la valeur biologique du milieu ou si les mesures compensatoires prévues sur le projet rétablissent cet équilibre et cette valeur biologique. (mesures A3 et A5)

Une zone verte est donc un enjeu environnemental fort, elle peut être classées en deuxième zone, en troisième zone ou en quatrième zone suivant le règlement.

432. Le lit mineur des cours d'eau:

Le SDAGE rappelle l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 qui interdit les exploitations de gisements de granulats en lit mineur de cours d'eau, sauf réglementation contraire prise en application des lois réglant cette activité. (mesure A13).

De plus, la mesure A18 interdit, lors des opérations d'entretien du lit

mineur, toute exportation de matériaux nobles tels que sables, graviers, galets et blocs. Ces matériaux sont régalez ou réutilisés dans le lit afin de maintenir l'équilibre du cours d'eau. 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 ou des opérations de restauration des milieux.

Le SDAGE indique que dans les estuaires toutefois, les extractions de granulats et les dragages peuvent être autorisés dans les conditions prévues notamment par les mesures A21, B6 et B27 ainsi que A4 et A5 dans les zones vertes, A26 sur les axes bleus et prennent en compte l'impact de ces opérations sur la morphodynamique du littoral et sur l'hydrosystème estuarien.

Le lit mineur des cours d'eau doit par conséquent être classé en quatrième zone, et l'estuaire en troisième zone et quatrième zone suivant les règlements le concernant.

433. La limitation des risques de capture et de modification du lit des cours d'eau:

Pour limiter en période de crue le risque de capture définitive de la gravière et de modification du lit du cours d'eau, à compter de la date d'approbation du SDAGE (6 août 1996) et sauf réglementation contraire prise en application des lois réglant cette activité :

- les études d'impact examinent le risque de capture définitive des gravières par les cours d'eau.
- ce risque doit être limité sans recours à des aménagements spécifiques tels que protection des berges, endiguements visant à réduire le risque de capture.(mesure B14)

Il s'agit d'un classement en deuxième zone.

5 - LES RISQUES NATURELS

L'Etat élabore et met en application des plans de prévention des risques naturels (PPR), tels que les inondations et les mouvements de terrains.

Ces plans permettent de délimiter les zones exposées aux risques naturels en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru et d'y interdire tout type de construction, d'ouvrage, d'aménagement ou d'exploitation agricole, forestière, artisanale, commerciale ou industrielle ou d'imposer des prescriptions dans le cas d'autorisations. Ils délimitent aussi des zones qui ne sont pas directement exposées aux risques, mais où des aménagements, constructions, exploitations pourraient les aggraver.

Une fois réalisés et approuvés, les PPR sont opposables au tiers.

51. Les zones inondables

Les plans de prévention des risques naturels prévisibles concernant les inondations sont susceptibles de créer des servitudes afin d'éviter que les exploitations de matériaux ne soient un facteur aggravant pour les crues. Le règlement de zonage du PPR peut ainsi définir des zones où les extractions de matériaux sont interdites et d'autres où elles sont autorisées sous certaines conditions. Loin d'être aggravant, il est à souligner le caractère neutre voire positif des carrières en terme de stockage des eaux en permettant le décalage dans le temps du pic de la crue.

La cartographie des zones inondables réalisée dans le cadre de l'élaboration du schéma est basée sur le plus hautes eaux connues en l'absence de PPR et sur les zones inondées lors des crues des crues centennales lorsqu'il y a un PPR.

En l'absence de PPR approuvé, les zones inondables constituent un enjeu environnemental fort et doivent être classées en troisième zone.

Lorsqu'il existe un PPR approuvé, les différentes zones définies par le règlement doivent être classées en quatrième ou deuxième zone suivant que celui-ci y interdit ou non les carrières.

52. Les zones de risques naturels prévisibles de mouvements de terrains

Les plans de prévention des risques naturels prévisibles peuvent également couvrir des zones de risques de mouvements de terrains.

Ces plans peuvent interdire les exploitations de carrière ou définir des prescriptions particulières concernant l'exploitation de matériaux.

Lorsqu'il existe un PPR approuvé, les différentes zones de risques naturels prévisibles de mouvement de terrains définies par le règlement doivent être classées en quatrième ou deuxième zone suivant que celui-ci y interdit ou non les carrières.

6 - L'AGRICULTURE ET LA FORET

61. L'agriculture

611. Les zones AOC

Les appellations d'origine contrôlée (AOC) recouvrent en Gironde environ 180 000 ha. Elles sont délimitées à la parcelle.

D'après l'article 16-1 de la loi n°76-663 du 19 juillet 1976, toute autorisation d'exploitation de carrière est soumise, dans les vignobles classés d'appellation d'origine contrôlée, vin délimité de qualité supérieure et dans les aires de production de vin de pays, à l'avis du ministère de l'agriculture, après avis de l'Institut national des appellations d'origine et de l'Office national interprofessionnel des vins.

La demande d'autorisation d'ouverture de carrières dans les vignobles d'appellation d'origine contrôlée et d'appellation d'origine de vin délimité de qualité supérieure devra comporter dans l'étude d'impact une approche détaillée des risques pour le vignoble et notamment la superficie concernée, plantée et non plantée en vignes, le pourcentage de superficie distraite de l'Appellation, le rappel des surfaces plantées et non plantées de l'appellation, enfin les risques d'impact sur les conditions écologiques du milieu environnant et notamment sur les modifications agronomiques

éventuelles des sols et sous-sol des terrains alentour classés en AOC (plantés ou non en vigne).

Les territoires répertoriés en zones AOC doivent donc être classés en deuxième zone.

Certaines zones AOC sont classées en zone interdite aux carrières dans le SCOT de l'aire métropolitaine Bordelaise. La cartographie reprend ces zones en contraintes de quatrième zone.

Ce classement en deuxième ou quatrième zone pourra être progressivement étendu à l'ensemble du département de la Gironde au fur et à mesure de l'avancement des SCOT suivant la méthodologie déjà appliquée. Le cahier des charges de ces études, ainsi qu'un calendrier prévisionnel d'exécution doivent être élaborés.

Dans l'attente de la production du résultat de ces études, la demande d'autorisation d'ouverture des carrières en zone AOC sera soumise à l'avis de la Chambre d'Agriculture et de la Commission Départementale d'Orientation Agricole. En cas d'avis défavorable de l'une d'entre-elles, l'autorisation ne pourra être prononcée que sur décision motivée du Préfet.

612. Les zones agricoles protégées

La loi d'orientation agricole du 9 juillet 1999 précise que « des zones agricoles dont la préservation présente un intérêt général en raison soit de la qualité de leur production, soit de leur situation géographique peuvent faire l'objet d'un classement en tant que zones agricoles protégées ». » Celles-ci sont délimitées par arrêté préfectoral pris sur proposition ou après accord du conseil municipal des communes intéressées, après avis de la chambre d'agriculture, de l'institut national des appellations d'origine contrôlée et de la commission départementale d'orientation de l'agriculture et enquête publique. »

La loi stipule de plus que « Tout changement d'affectation ou de mode d'occupation du sol qui altère durablement le potentiel agronomique, biologique ou économique d'une zone agricole protégée doit être soumis à l'avis de la chambre d'agriculture et de la commission départementale d'orientation de l'agriculture. En cas, d'avis défavorable, de l'une d'entre elles, le changement ne peut être autorisé que sur décision motivée du préfet. »

Les éventuelles zones agricoles protégées doivent donc être classées en deuxième zone.

613. Les zones agricoles irriguées

Certaines zones agricoles de Gironde comportent des réseaux d'irrigation réalisés dans un cadre d'irrigation collective. Ces réseaux ont comme caractéristiques d'être permanent et de structurer de fait les cultures.

Les zones agricoles ainsi irriguées doivent être prises en compte et classées en deuxième zone.

62. La forêt

621. Les forêts de protection :

Le classement en forêt de protection permet d'assurer soit pour des raisons écologiques soit pour le bien-être de la population, le maintien d'espaces boisés à la périphérie des agglomérations ou reconnus nécessaires au maintien des terres de montagnes et de pentes (article L. 411-1 du code forestier).

Une forêt de protection est soumise à un régime forestier spécial qui interdit tout changement d'affectation ou tout mode d'occupation du sol de nature à compromettre la conservation ou la nature des boisements (articles L. 412-1 et L. 412-2 du code forestier).

Il existe actuellement 2 forêts de protection en Gironde.

- dans le massif forestier d'Hourtin-Carcans,
- dans les forêts communales de Saint-Aubin de Médoc et du Taillan-Médoc.

Les forêts de protection doivent être classées en quatrième zone.

622. Les forêts qui adhèrent au régime forestier :

Les forêts et terrains boisés appartenant aux personnes morales publiques, Etat, collectivités locales, établissements publics et quelques personnes privées, sont soumises à un régime spécifique qui les protège par la soumission de l'exploitation à un plan d'aménagement et tout

défrichement doit être autorisé par le ministère de l'agriculture.

D'après l'article L. 143-2 du code forestier, tout changement dans le mode d'exploitation ou d'aménagement des terrains non domaniaux soumis au régime forestier fait l'objet d'une décision du ministère de l'agriculture sur la proposition de l'Office national des forêts après avis du représentant de la collectivité ou de la personne morale intéressée.

En Gironde, il existe actuellement 41 452 ha de forêts sous ce régime et la tendance est à l'augmentation de cette superficie.

Les forêts domaniales et non domaniales soumises au régime forestier sont des territoires où des enjeux environnementaux sont susceptibles d'exister : elles doivent donc être classées en deuxième catégorie.

7 - PROTECTION DE ZONES DIVERSES

7.1. Les camps militaires

Les camps militaires ou assimilés comme tels constituent des contraintes foncières. Ils sont particulièrement nombreux en GIRONDE où ils occupent de vastes zones souvent boisées :

- Souge,
- Centre d'Achèvement et d'Essais des Propulseurs et Engins de Saint-Jean d'Ilac,
- Captieux,
- Cazaux,
- Marcheprime et Cestas.

Cette liste n'est pas exhaustive car elle ne tient compte que des terrains militaires les plus importants.

Les carrières ne sont évidemment pas autorisées sur ces terrains.

Classement en contrainte de type 4.

7.2. Les Aérodrômes

Pour le département de la GIRONDE les communes concernées par la présence d'un aéroport sont les suivantes : Soulac, Vendays-Montalivet, Saint-Laurent Médoc, Martignas sur Jalles, Andernos, Mérignac, Teste (La), Léognan, Saint-Loubès, Artigues de Lussac (Les), Floudes.

Outre la maîtrise foncière, les aérodrômes instituent des périmètres de protection en particulier dans le prolongement des pistes qui interdisent de fait l'ouverture des carrières.

Classement en contrainte de type 4.

7.3. Les documents d'Urbanisme

La loi SRU du 13 décembre 2000 va amener la coexistence pendant quelques années de deux familles de document d'urbanisme opposables aux tiers : les POS (plan d'occupation des sols) et les PLU (plan local d'urbanisme). Tous deux ont pour objectif d'assurer la protection des milieux naturels remarquables (zone ND, futures zones N) d'une part, et la recherche des terrains nécessaires à l'urbanisation d'autre part. Les dispositions réglementaires dont ils dotent les territoires des communes sur lesquelles ils sont établis, peuvent comporter l'interdiction d'ouvrir des carrières.

Du fait de l'échelle des POS et PLU, de la possibilité de les modifier ou réviser et pour les mêmes raisons que celles énumérées pour les AOC, ces documents ne peuvent donc pas être directement pris en compte dans la cartographie accompagnant le schéma. Ceux-ci sont toutefois énumérés dans un tableau qui lui est joint.

Suivant le règlement du POS ou du PLU, les carrières sont classées en contrainte de type 1 ou 4.

7.4. Les autres contraintes

D'autres contraintes peuvent aussi intervenir dans l'ouverture de carrières. On citera les infrastructures, les zones urbanisées, la charte de l'Estuaire, le périmètre de protection des installations classées.

8- SYNTHÈSE DE LA HIERARCHISATION DES ENJEUX

La description de la nature et des implications de chaque enjeu conduit à le classer dans une des quatre zones définies précédemment. Ainsi :

- La quatrième zone, où les carrières sont interdites, soit en raison de la réglementation, soit de fait, comprend :
 - . les cinq réserves naturelles existantes,
 - . les zones protégées par les deux arrêtés de biotopes existants,
 - . les sites archéologiques connus et étudiés,
 - . les périmètres de protection immédiats des points de captage AEP,
 - . le lit mineur des cours d'eau, hors estuaire,
 - . les espaces naturels sensibles existant ou qui seront éventuellement acquis par le département ou d'autres organismes,
 - . les forêts de protection,
 - . les camps militaires,
 - . la loi littoral (article L 146.6),
 - . les aérodromes,
 - . le secteur défini par PPR interdisant les carrières,
 - . les zones AOC interdisant les carrières aux SDAU,
 - . les ZPPAUP interdisant les carrières,
 - . les zones vertes interdisant les carrières,
 - . les zones inondables interdisant les carrières au PPR.

- la quatrième ou troisième zone selon que les règlements y interdisent ou non les carrières :
 - . les sites Natura 2000 dotés de documents d'objectifs,
 - . les périmètres de protection rapprochés des points de captages AEP,
 - . les autres zones protégées par des arrêtés de biotope, réserves naturelles ou réserves naturelles volontaires,
 - . les réserves de chasse et de faune sauvage protégées par des mesures de préservation des habitats,
 - . les ZPS dotées de documents d'objectifs,
 - . les réserves naturelles,
 - . l'estuaire.

- la troisième zone, où des enjeux environnementaux forts existent, comprend :
 - . les ZNIEFF de type 1,
 - . les sites Natura 2000 non encore dotés de documents d'objectifs,
 - . les abords des monuments historiques classés,
 - . les communes très sensibles sur le plan archéologique,
 - . les zones inondables en l'absence de PPR,
 - . les réserves nationales de chasse et de faune sauvage,
 - . les ZICO,
 - . les ZPS non encore dotées de documents d'objectifs,
 - . les zones de préemption des espaces naturels sensibles définies par le département,
 - . les sites classés.

- la troisième ou deuxième zone pour les autres zones vertes et pour les autres zones inondables.

- la deuxième zone, où des enjeux environnementaux sont susceptibles d'exister, comprend :
 - . la protection des eaux souterraines,
 - . les réserves de chasse et de faune sauvage,
 - . les réserves de chasse gérées par les ACCA,
 - . les ZNIEFF de type 2,
 - . les abords des monuments historiques inscrits,
 - . les communes sensibles sur le plan archéologique,
 - . les sites inscrits,
 - . les appellations d'origine contrôlée et de vin délimité de qualité supérieure,
 - . les forêts soumises non domaniales,
 - . la forêt domaniale,
 - . les zones agricoles protégées,
 - . les zones agricoles bénéficiant d'une irrigation collective,
 - . les périmètres de protection éloignés des captages d'eau AEP,
 - . le parc naturel régional,
 - . les autres ZPPAUP.

- la première zone, où il n'a pas été identifié, à priori, d'enjeux environnementaux, comprend le reste du territoire du département.

Schéma départemental des carrières de la Gironde

| CONTRAINTES | 1* | 2* | 3* | 4* |
|--|----|--------|----|--------|
| Réserves naturelles | | | X | X |
| Protection biotope | | | X | X |
| Sites Natura 2000 | | | X | X |
| Z.I.C.O. | | | X | |
| Z.P.S. | | | X | X |
| Z.N.I.E.F.F. type II type I | | X | X | |
| Parc Régional | | X | | |
| Loi Littoral (L 146-6) | | | | X |
| Z.P.E.N.S. (zone de préemption) Terrains acquis par le Conseil Général Terrains acquis par le Conservatoire de l'Espace Littoral | | | X | X X |
| Forêts de protection (code rural) Forêts qui adhèrent au régime forestier | | X | | X |
| Réserves de chasse et de faune sauvage nationales départementales, communales gérées par les ACCA | | X X | X | |
| Captages A.E.P. périmètre éloigné (suivant étude spécifique) périmètre rapproché périmètre immédiat | | X | X | X X |
| Lit mineur des fleuves et cours d'eau et espace de mobilité | | | | X |
| Estuaire | | | X | X |
| Zone vertes du S.D.A.G.E. (mesure A5) | | X | X | X |
| Zone inondables (suivant PPR) | | X | X | X |
| Zone de risques mouvements de terrains | | X | | X |
| Sites inscrits classés | | X | X | |
| Monuments inscrits (pour les abords) classés (pour les abords) | | X | X | |
| Secteurs sauvegardés Z.P.P.A.U.P. (suivant règlement) | | X | | X |
| Sites archéologiques protégés | | | | X |
| Camps militaires, aérodromes | | | | X |
| A.O.C. | | X | | X |
| Zones agricoles protégées | | X | | |
| Zones agricoles irriguées | | X | | |
| Plan local d'urbanisme ou plan d'occupation des sols | X | | | X |
| Périmètre d'isolement Installations Classées | | | X | X |

*1 carrières possibles

*2 carrières possibles sous certaines conditions

*3 carrières a priori incompatibles sous réserve étude approfondie

*4 carrières incompatibles

Cette hiérarchisation des contraintes a servi de base pour l'édition de la carte de synthèse au 1/500 000 qui accompagne ce schéma. Les zones **de type 4** y sont représentées en **rouge**. Les zones **de type 3 en orange et de type 2 en jaune**. **Le code de couleurs est identique pour les contraintes ponctuelles** (monuments, forages AEP). Pour des raisons de lisibilité, les contraintes s'appliquant sur les lits des cours d'eau n'ont pas été reportées. Celles-ci sont à prendre en considération.

Les régions sans contraintes, donc a priori favorables à l'exploitation des matériaux, correspondent principalement à l'extrême Nord du Département, proche du département de Charente Maritime, et à une bande s'étendant entre Médoc-Vallée de la Garonne et littoral-Vallée de l'Eyre. Au niveau ressources, cette zone correspond à des argiles à grès ou à des matériaux sableux et graveleux parfois à forte valeur ajoutée (sables hypersiliceux).

Les Plans d'Occupation des Sols (POS) et les futurs Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) ne peuvent pas faire l'objet d'un report cartographié sur un plan au 1/100000^{ème} car ils sont établis à des échelles (1/2000^{ème} – 1/5000^{ème}) qui ne permettraient pas une perception correcte des zonages sur ce document.

Une liste des communes couvertes par ces documents est jointe au présent schéma.

La prise en compte des principes du développement durable (économie de la ressource, économie d'énergie, moindre pollution, amélioration de la qualité de la vie, continuité biologique) conduit à orienter les priorités dans les domaines suivantes :

- **Les modes d'approvisionnement des matériaux :**
 - . **intermodalité**
 - . **innovation sur les méthodes et les lieux d'extraction.**

- **Le domaine de l'utilisation des matériaux :**
 - . **exploitation plus rationnelle des gisements**
 - . **recherche et utilisation de matériaux de substitution.**

- **Le domaine du réaménagement :**
 - . **procéder à de véritables réaménagements respectant les caractéristiques écologiques des sites.**

- **Le domaine de la localisation rationnelle des carrières.**

- VIII -

**ORIENTATIONS PRIORITAIRES
ET OBJECTIFS A ATTEINDRE
DANS LES MODES
D'APPROVISIONNEMENT DES
MATERIAUX AFIN DE REDUIRE
L'IMPACT DES EXTRACTIONS
SUR L'ENVIRONNEMENT**

1) En modalité d'approvisionnement

Actuellement 90 % des flux de matériaux à l'intérieur du département s'effectuent par voie routière, les 10 % restants étant transportés par voie fluviale (Garonne).

Le flux par voie navigable devrait légèrement augmenter de (5 % environ) si les extractions dans le Chenal de Saintonge dans la Gironde, atteignent leurs prévisions.

Le principal flux entre départements concerne l'apport de granulats issus de roches massives (diorite, calcaires durs, porphyres) en provenance des Charentes, de la Dordogne et des Deux-Sèvres, la Gironde étant dépourvue de tels gisements.

Lors d'une demande d'autorisation d'exploitation d'une carrière, le pétitionnaire devra faire figurer l'analyse préalable des modalités de transports qui auront été examinées avec les Collectivités Locales et les Services concernés.

Lorsque des modes de transport différents existent (routes, voies ferrées, voies navigables) à proximité de la carrière, une analyse comparative de ces modes de transport sera effectuée sur les plans économiques et environnementaux.

2) Par matériaux

a) en sables et graviers

- Les extractions en lit mineur sont totalement interdites dans les cours d'eau de la Gironde et dans les espaces de mobilité de ces cours d'eau.
- L'estuaire est classé en zone de type 3, en attente de la rédaction des documents d'objectifs le concernant en tant que site Natura 2000.
- Les extractions en lit majeur devront comporter des études hydrauliques et hydrogéologiques. Les distances des exploitations vis-à-vis du lit mineur ainsi que les travaux de protection sont définis par le Service Maritime et de la Navigation de la Gironde (renforcement des berges, digues) et dans le respect de l'arrêté ministériel du 24 janvier 2001 sur les exploitations de carrières.
- Les extractions devront progressivement avoir lieu sur les terrasses moyennes des plaines fluviales en eau sans rabattement de nappe ou préférentiellement hors d'eau.

b) Les granulats marins

Les études effectuées en 1980 se doivent d'être le cas échéant réactualisées et complétées dans le cadre d'une éventuelle exploitation de ces granulats, dans la mesure où elle se révélerait réalisable techniquement et économiquement. Cette exploitation permettrait de réduire les prélèvements en sites terrestres, sous réserve de l'usage de ces matériaux en fonction de leur granulométrie.

Les demandes d'autorisation s'effectueraient alors en fonction de la réglementation propre aux exploitations en milieu marin.

c) Sables industriels

Les exploitations menées à ce jour jusqu'à 15 mètres de profondeur doivent faire l'objet d'un approfondissement afin de prélever la totalité du gisement de 30 mètres de profondeur.

Il conviendrait donc de généraliser l'implantation de matériel permettant d'exploiter sur l'épaisseur totale du gisement.

d) Argiles

La principale société exploitante se doit d'intensifier les recherches de gisements conséquents dans l'Est du département afin d'éviter de multiplier les points de prélèvements.

e) Pierres de taille

Seul le tiers des besoins en pierres de construction de la Gironde est produit dans le département dans deux secteurs (BOURG SUR GIRONDE et FRONTENAC). Les besoins en pierres dures, pour la restauration des monuments historiques ne cessent de croître et l'ouverture de carrières, souvent de petites dimensions compte tenu des gisements de faibles étendues, s'imposera afin de répondre aux besoins.

f) Tourbe

Ces extractions ne connaîtront pas en principe, de développement important dans les prochaines années, du fait que les gisements actuellement exploitables sont situés en zones très sensibles. Quelques exploitations de taille limitée toutefois pourraient être exploitées dans certains secteurs moins fragiles comme par exemple le Sud du Médoc ou Ambès.

3) Par secteurs géographiques

L'approvisionnement en matériaux doit s'appréhender à l'échelle départementale avec un besoin essentiellement concentré sur l'agglomération bordelaise.

Les autorisations actuelles arrivent pour les carrières les plus importantes à échéances d'ici 1 à 5 ans. C'est le cas :

- dans la plaine alluviale de la Garonne, des carrières d'Arbanats, de Podensac, d'Illats
- dans la vallée de la Dordogne, des carrières d'Izon, de Saint-Pey de Castets
- dans la vallée de l'Isle, des carrières de Saint-Denis de Pile, de Coutras, d'Abzac, des Eglisottes, des Billaux, de Libourne
- à l'Ouest de Bordeaux des carrières de Mérignac, de Saint-Médard en Jalles, de Saint-Jean d'Illac

- dans la presqu'île d'Ambès, des carrières d'Ambarès & Lagrave et de Saint-Louis de Montferrand
- dans le Sud de Bordeaux, des carrières de La Brède, de Cabanac & Villagrains
- dans le Médoc, des carrières d'Arsac et d'Avensan
- dans l'Estuaire de la Gironde, d'une extraction autorisée jusqu'en 2004.

Les secteurs à privilégier pour assurer l'approvisionnement en matériaux au cours des dix prochaines années dans l'attente d'exploitations plus éloignées en roches massives sont :

- **Au Nord de Bordeaux**, les carrières de Blanquefort, de Parempuyre et d'Ambès dont les réserves devraient s'épuiser d'ici 2010.
- **Dans le Médoc**, de nouvelles carrières à Arsac, Avensan, Saint-Laurent Médoc, Cussac Fort Médoc, Naujac, dans des secteurs éloignés de la viticulture (hors zone AOC).
- **Au Sud de Bordeaux**, de nouvelles carrières à Saucats ou en extension à Cabanac & Villagrains.
- **Dans la plaine alluviale de la Garonne**, sur les terrasses anciennes à Illats, Saint-Michel de Rieufret, Virelade, en utilisant des routes forestières ou des tapis transporteurs pour ne pas traverser par camions les bourgs des communes avoisinantes pour aller vers les installations de traitement.
- **Dans l'arrondissement de Libourne**, en extension de carrières aux Billaux, à Saint-Pey de Castets, à Mouliets & Villemartin et à Izon ou bien sur les concessions d'uranium de la COGEMA à Le Fieu, Les Eglisottes et Les Peintures.
- **Dans l'Estuaire de la Gironde**, sous réserve de la compatibilité des extractions avec les différents intérêts économiques et environnementaux de la zone avec une évacuation des matériaux par voie fluviale.
- **Dans les secteurs de Bourg et de Frontenac**, la poursuite et l'extension des carrières de pierres calcaires déjà autorisées.
- **Dans les arrondissements de Blaye et de Langon**, les nouvelles autorisations et les extensions des carrières d'argile.

- **Dans le Sud du département**, les extensions des carrières de sables siliceux avec une exploitation totale des gisements en profondeur.
- **Les tourbes noires de Braud-Saint-Louis**, celles en bordure des étangs de **Carcans et de Lacanau**, celles des marais de **Labarde, Arcins, Beychevelle** ne semblent pas devoir faire à ce jour l'objet d'exploitation en raison de la faiblesse de la demande et de la sensibilité des sites.
- **Les granulats marins**, en fonction de leurs caractéristiques et des critères économiques, pourraient faire l'objet d'une éventuelle exploitation, au large du débouché de l'Estuaire de la Gironde.
- **Les matériaux de remblais se trouvent sur l'ensemble du département.** Leur emploi est nécessaire principalement pour les travaux routiers afin d'économiser les matériaux sables et graviers de bonne qualité. Les spécifications concernant ces matériaux doivent d'ailleurs figurer dans le cahier des charges fixant les règles d'utilisation dans la construction des routes. L'extraction des matériaux de remblais doit être faite au plus près des travaux à réaliser.

- IX -

***ORIENTATIONS PRIORITAIRES ET
OBJECTIFS A ATTEINDRE DANS LE
DOMAINE DE L'UTILISATION
ECONOMIQUE ET RATIONNELLE
DES MATERIAUX***

1) Exploitation des gisements

La valorisation des gisements passe par une exploitation rationnelle des matériaux. Dans toute la mesure du possible, une carrière doit faire l'objet d'une exploitation de la totalité des matériaux et notamment en profondeur. Du matériel plus adapté (dragues suceuses plus puissantes) doit être utilisé afin de prélever l'ensemble de certains gisements.

C'est ainsi que certaines carrières font l'objet d'une extension en profondeur (cas de carrières de sables et graviers, sables hypersiliceux).

Par ailleurs, lorsque plusieurs matériaux se trouvent sur un site de carrière, l'autorisation doit porter sur chacun de ces matériaux (par exemple exploitation de la tourbe recouvrant des sables et graviers).

2) Utilisation de matériaux de substitution

- Remblais

Afin d'économiser les matériaux nobles, l'usage des matériaux de remblais doit se généraliser, notamment en vue de réaliser les remblais de grands travaux (RN 10 à 2x2, aménagement RN 215, RN 137 et RN 89, rocade A 630, etc...).

Les besoins prévisionnels pour les grands travaux sont de l'ordre de 20 millions de tonnes pour les 10 prochaines années.

- Matériaux en provenance de dragages

Ces matériaux sont issus des travaux de dragages dans l'estuaire de la Gironde, le bassin d'Arcachon, la Garonne ou la Dordogne.

- Mâchefers

Issus des usines d'incinération des ordures ménagères, ils pourront représenter d'ici 4 ou 5 ans une production annuelle de l'ordre de 150 000 tonnes. Ils seront utilisables en remblais sous réserve que les résultats des tests de lixiviation soient conformes aux normes autorisant cette mise en remblai. L'accord de la DDE de la Gironde, de la Communauté Urbaine de Bordeaux devra être obtenu pour l'utilisation des techniques routières.

- Matériaux recyclés

Ces matériaux sont issus du traitement des produits de démolition des immeubles, bâtiments publics, ouvrages d'art, installations industrielles, routes, travaux publics.

Un plan de gestion des déchets du BTP est en cours.

La production des granulats de recyclage atteint actuellement 300 000 t/an.

Afin de développer ce marché, les permis de démolition doivent préconiser dans certains cas, le recyclage. L'objectif est de 500 000 t/an avec le développement du recyclage des matériaux routiers et des travaux publics.

- Granulats marins

Il importe d'intensifier les recherches et les études concernant les granulats marins. Si l'exploitation de ces matériaux s'avérait réalisable, elle permettrait de réduire les prélèvements de sables et graviers en sites terrestres.

La Profession des exploitants de carrières devra examiner au cours des prochaines années :

- 1 - L'identification des gisements potentiels
. exploitables techniquement avec les moyens disponibles actuellement,
- 2 - Le milieu marin au débouché de la Gironde
. bilan des connaissances
- 3 - La faisabilité économique d'une éventuelle exploitation
. exploitation, transport, approche des coûts.

- X -

***ORIENTATIONS A PRIVILEGIER
DANS LE DOMAINE DU
REAMENAGEMENT***

1 - RAPPEL DE LA REGLEMENTATION

La remise en état des carrières a souvent été négligée dans le cycle de vie d'une carrière : autorisation - exploitation - réaménagement.

Déjà la loi de 1970 relative aux exploitations de carrières ainsi que son décret d'application, ont introduit une notion jusqu'alors ignorée : celle de la remise en état.

Depuis, l'évolution de la réglementation a permis une plus grande prise de conscience des problèmes d'environnement et les dispositions de remise en état des sols ou des réaménagements ont été précisées dans les autorisations délivrées.

La loi du 4 Janvier 1993 et les décrets d'application du 9 Juin 1994 précisent notamment que :

- les carrières sont des installations classées conformément à l'article L.511.1 du Code de l'Environnement. Le décret n°77-1133 du 21 Septembre 1977 modifié relatif aux installations classées pour la protection de l'environnement prévoit que la mise en exploitation ou une extension de carrière sera subordonnée à l'instruction d'un dossier comprenant notamment une étude d'impact soumis à enquête publique. Cette disposition découle de l'article L.512.2 du Code de l'Environnement.

- La demande de mise en exploitation ne pourra être instruite que si le pétitionnaire apporte la preuve de ses capacités techniques et financières selon l'article 2 du décret du 14 Juin 1994. Cette disposition existait déjà lorsque les demandes étaient examinées au titre du Code Minier.

- La mise en activité d'une carrière de même qu'un changement d'exploitant sont subordonnées à la constitution de garanties financières dont la nature et les règles de fixation du montant sont définies par décret. Ces garanties en application de l'article L.516.1 du Code de l'Environnement sont notamment destinées à assurer la remise en état du site après sa fermeture.

- Un exploitant qui n'aura pas satisfait aux obligations de remise en état d'une carrière peut se voir refuser une nouvelle autorisation d'exploiter ainsi que prévu à l'article L.515.4 du Code de l'Environnement.

- Les conditions d'insertion dans l'environnement et de remise en état du site après arrêt de l'exploitation peuvent être fixées par le ministre chargé des installations classées, sous forme de règles générales et prescriptions techniques en vertu de l'article L.512.5 du Code de l'Environnement.

2 - REAMENAGEMENT DES CARRIERES

Ainsi que défini dans le chapitre "Impact des carrières existantes sur l'environnement" les dispositions concernant la remise en état des sols ont été reprises par zone.

a) Zones alluviales

C'est ainsi qu'en plaine alluviale, la remise en état des carrières de sables et graviers en eau consiste en :

- un talutage des berges, en forte pente ou en pente douce,
- un reprofilage des berges, soit rectiligne, soit sinueux,
- la création de hauts fonds
- le régalage des terres végétales sur les berges,
- l'arasement des îlots restant sur le fond de la fouille,
- la revégétalisation des abords de la carrière et des berges,
- des plantations,
- l'alevinage des plans d'eau.

b) Zones hors d'eau

En zone hors d'eau, les remises en état des carrières de sables et graviers consistent en un nivellement du fond de fouille et le régalage de la terre végétale sur le plancher de la carrière ainsi que sur les pentes. Une remise en culture ou un reboisement complète la remise en état des sols.

c) Zones forestières

En zone forestière, pour les carrières hors d'eau le reboisement est imposé et correspond généralement à une nouvelle plantation d'essences locales.

d) Carrières de 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 mètres espacés par des banquettes,
- un nivellement du plancher de la carrière,
- le régalage de terres végétales,
- la plantation d'espèces arbustives appropriées.

* *
*

CONTRAINTES DE REAMENAGEMENT

L'exploitation des carrières laisse place à des terrains dégradés qu'il convient de réaménager, la simple remise en état des sites consistant en un nivellement des fonds de fouille et talutage des berges, restant insuffisante.

Ces zones exploitées peuvent au travers de véritables réaménagements, devenir des zones d'enrichissement au sens écologique.

Les demandes d'autorisation d'exploiter doivent comporter dans l'étude d'impact, une étude de réaménagement définissant :

- a) - La vocation ultérieure du site après exploitation.
- b) - Le type de réaménagement :
 - . zone de loisir
 - . zone naturelle
 - . bassin piscicole
 - . remise en culture
 - . reboisement
 - . réserve de chasse

- . zone d'activité sportive (bassin d'aviron, terrain de cross, de sports, etc...)
- . bassin d'étalement des eaux
- . zone d'activité industrielle.

Les exploitants sont invités à engager une démarche volontaire de concertation avec les différents services administratifs et futurs gestionnaires du site afin d'intégrer au mieux ce site dans son environnement naturel .

Peuvent être consultés à ce titre les :

Direction Régionale de l'Environnement, Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt, Elus locaux, Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales, Direction Départementale de l'Équipement, Parc Naturel Régional des Landes de Gascogne.

Cet avis ne préjuge pas de l'acceptabilité du dossier.

CONTENU DU DOSSIER permettant de répondre à des préoccupations environnementales

a) - Dans une zone d'appellation d'origine contrôlée (AOC), l'étude d'impact doit comporter les éléments suivants sous réserve de la production des éléments d'information par les organismes intéressés compétents :

- estimation des qualités pédologique et géologique du sol
- couverture végétale des parcelles concernées (préciser si terrain planté ou terrain nu avec ou sans passé viticole)
- si terrain planté, âge de la vigne
- superficie distraite de l'Appellation :
 - superficie AOC perdue
 - superficie en vigne perdue
 - estimation des superficies déjà perdues dans la commune pour cause de carrières
- impact sur l'économie viticole de la commune
- approche détaillée des risques pour le vignoble avec étude des modifications hydriques et agronomiques possibles des sols et sous-sol des terrains alentour classés (plantés ou non)
- détermination éventuelle d'une distance minimale de protection.

b) - Dans les zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF) une étude particulière comportant notamment les effets de la carrière sur l'environnement et les mesures compensatoires proposées.

c) Dans les sites Natura 2000, une étude particulière comportant une évaluation des incidences éventuelles de la carrière au regard des objectifs de conservation des sites qu'ils sont susceptibles d'affecter de façon notable.

d) - En cas de découverte archéologique, préhistorique ou paléontologique fortuite, l'exploitant doit avertir le Conservateur Régional de l'Archéologie de la Circonscription d'Aquitaine afin que toutes les mesures utiles à la sauvegarde des trouvailles puissent être prises.

En particulier, l'exploitant doit :

- signaler immédiatement toute découverte : construction, fosses, sépultures, etc...
- conserver les objets retirés et les tenir à la disposition du Service Régional de l'Archéologie,
- autoriser les visites des représentants mandatés de ce Service et permettre les prélèvements scientifiques.

e) – L'aspect hydrogéologique doit obligatoirement être étudié.

Il devra comporter selon le type d'exploitation :

1) dans la nappe

- les caractéristiques physico-chimiques de la nappe
- la piézométrie et le sens d'écoulement de la nappe
- le rabattement de nappe
- les relations avec les nappes profondes
- l'inventaire :
 - . des points d'eau environnants
 - . des captages d'eau potable environnants avec présence ou non de périmètre de protection
- les risques de colmatage
- les risques de pollution extérieure par ruissellement

2) à sec (roches massives ou autres cas)

- la nature géologique du sous-sol (présence ou non de failles, karstification, accidents...),
- un inventaire des points d'eau et des captages d'eau potable environnants,
- les effets sur l'environnement des eaux de ruissellement ou d'infiltration de la carrière.

L'étude hydrogéologique doit fixer l'emplacement de piézomètres, si nécessaire, afin de surveiller le niveau de la nappe ainsi que la qualité des eaux.

* *
*

Les engagements de la Profession au travers de la Charte de l'Industrie des Granulats établie par l'Union Professionnelle des Producteurs de Granulats doivent permettre tout à la fois de servir de base à une concertation préalable à tout projet, à une information en cours d'exploitation et à une gestion du réaménagement.

- XI -

***ORIENTATIONS GENERALES
D'IMPLANTATION DES
CARRIERES***

Zones de développement de carrières à prévoir

Afin de couvrir les besoins en matériaux "carrières" pour les dix prochaines années, il conviendra de développer essentiellement des carrières dans les secteurs suivants :

1) en sables et graviers :

- dans la plaine alluviale de la Garonne (Illats, Saint-Michel de Rieufret, Virelade)
- dans l'arrondissement de Libourne (Izon, Saint-Pey de Castets, Les Billaux, Mouliets & Villemartin)
- dans le Sud Bordelais (secteurs de Cabanac & Villagrains, Saucats, Le Barp, Belin-Beliet, Guillos)
- au Nord de Coutras dans les concessions de la mine d'Uranium du Fieu, des Eglisottes et des Peintures,
- dans une zone restreinte de l'estuaire de la Gironde,
- dans le Médoc hors zone viticole,
- en mer si possible, au large du débouché de l'Estuaire de la Gironde.

2) en argile :

- dans l'Est du département de la Gironde, notamment au sud de la Garonne.

3) en calcaires pour pierres de taille :

- dans certains secteurs de l'Entre Deux Mers (Frontenac, Jugazan)
- dans la région de Bourg sur Gironde.

4) en remblais :

- le long des grands travaux prévus.

Il convient par ailleurs de maintenir la nécessité de draguer le chenal de navigation dans l'Estuaire de la Gironde, la Garonne et la Dordogne.

* *
*

Les conditions d'implantation des carrières sont déterminées tout naturellement par la confrontation des documents "ressources" et "contraintes" en fonction des besoins en matériaux du département, prenant en compte également les flux avec les départements voisins.

Les ressources et les contraintes ont été reportées sur une cartographie au 1/100 000ème.

La confrontation a permis de déterminer quatre types de zones sur une cartographie au 1/500 000ème :

- **une zone où les projets d'exploitation de carrières sont compatibles avec le schéma départemental des carrières (en blanc),**
- **une zone où les projets sont incompatibles avec le schéma (en rouge),**
- **une zone où les projets sont compatibles avec le schéma, mais sous certaines conditions (en jaune),**
- **une zone où les carrières sont a priori incompatibles mais peuvent être autorisées au vu d'une étude approfondie (en orange).**

- XII -

CONCLUSION

Le schéma départemental des carrières élaboré, par la Commission départementale des carrières de la Gironde, répond à la volonté du législateur qui est :

- d'assurer une meilleure connaissance de l'activité des carrières en Gironde (implantations, impacts, ressources, besoins et environnement dans lequel cette activité s'exerce),
- de proposer des orientations en modalité :
 - de transports des matériaux
 - d'approvisionnement
 - d'utilisation économe et rationnelle des matériaux
 - de réaménagement des carrières
- de proposer les conditions d'implantation des carrières.

Il est essentiel de noter que les décisions concernant les autorisations de carrières restent soumises aux règles strictes édictées par le Code de l'Environnement et du décret n°77-1133 du 21 septembre 1977 modifié relatif aux installations classées pour la protection de l'environnement.

Ces textes prévoient notamment dans le cadre de l'instruction des demandes les consultations :

- du public par enquête publique,
- des conseils municipaux concernés,
- des services administratifs compétents,
- de l'Institut National des Appellations d'Origine et de l'Office National Interprofessionnel des Vins si la demande d'autorisation d'ouverture de carrière est formulée dans des vignobles classés appellation d'origine contrôlée, vin délimité de qualité supérieure et dans les aires de production de vins de pays,
- du Ministre de l'Agriculture,
- de la commission départementale des carrières.

---oOo---