



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFECTURE DE LA HAUTE-SAVOIE

SCHEMA DEPARTEMENTAL DES CARRIERES DE LA HAUTE-SAVOIE

SEPTEMBRE 2004



TOME II : RAPPORT





LA REGLEMENTATION 1

AVANT 1970	1
DE 1970 A 1993	1
A PARTIR DE 1993	2
LE SCHEMA DEPARTEMENTAL	3



A) ANALYSE DE LA SITUATION EXISTANTE..... 5

A) 1. CADRE STRUCTUREL SOCIO-ECONOMIQUE	5
A) 1.1. Principaux éléments statistiques	6
A) 1.2. Unités urbaines	6
A) 1.3. Zones de peuplement industriel et urbain	8
A) 1.4. Zones d'activité BTP	8
A) 1.5. Arrondissements administratifs	10
A) 1.6. L'activité départementale du bâtiment	12
A) 2. APPROVISIONNEMENTS EN MATERIAUX DE CARRIERES	14
A) 2. 1. Carrieres existantes	15
A) 2. 2. Cas des granulats	16
A) 2.3. Autres matériaux	33
A) 3. IMPACT DES CARRIERES EXISTANTES SUR L'ENVIRONNEMENT	34
A) 3.1. Impacts potentiels de l'activité "carrière"	34
A) 3.2. Impacts constatés dans le département	37



B) INVENTAIRE DES RESSOURCES..... 39

B) 1. CARTE DES RESSOURCES.....	39
B) 2. MATÉRIAUX ALLUVIONNAIRES	41
B) 2.1. Gisement en "nappe"	41
B) 2.2. Gisements "hors nappe"	44
B) 2.3. Matériaux alluvionnaires issus des opérations d'entretien ou d'aménagement	44
B) 3. ROCHES MASSIVES CALCAIRES	44
B) 3.1. Cartographie de la ressource	44
B) 3.2. Utilisation	45
B) 4. AUTRES ROCHES MASSIVES	45
B) 4.1. Ardoise	45
B) 4.2. Granite et roches métamorphiques	45
B) 4.3. Grès	45
B) 4.4. Cortège triasique: gypse, cargneule, quartzite et dolomie	46
B) 5. POTENTIALITÉS DE SUBSTITUTION AUX ALLUVIONNAIRES.....	46
B) 6. GISEMENTS À INTÉRÊT PARTICULIER	47
B) 7. MATÉRIAUX DE DÉMOLITION RECYCLABLES	47
B) 7.1. Typologie des matériaux	47
B) 7.2. Données Régionales	48
B) 7.3. Données Départementales	48
B) 7.4 Possibilités de recyclage	49

B) 8. RÉSIDUS INDUSTRIELS	50
--	-----------

 C) EVALUATION DES BESOINS A VENIR.....	53
---	-----------

C) 1. BESOINS ORDINAIRES EN GRANULATS.....	53
C) 1.1. Méthodologie validée en 1992.....	53
C) 1.2. Evaluation des besoins par l'UNPG à 10/15 ans	54
C) 1.3. Horizons 2005 et 2010	54
C) 2. BESOINS ORDINAIRES D'AUTRES MATERIAUX	54
C) 3. BESOINS LIES AUX GRANDS PROJETS	56
C) 3.1. Cas des granulats.....	56
C) 3.2. Cas des autres matériaux de carrière.....	56
C) 4. ADEQUATION BESOINS - RESSOURCES.....	57

 D) ORIENTATIONS PRIORITAIRES ET OBJECTIFS A ATTEINDRE DANS LES MODES D'APPROVISIONNEMENT EN MATERIAUX	59
--	-----------

D) 1. REDUCTION DE L'IMPACT DES EXTRACTIONS SUR L'ENVIRONNEMENT.....	59
D) 1.1. Réduction des impacts potentiels sur l'atmosphère.....	59
D) 1.2. Réduction des impacts potentiels sur les paysages et le patrimoine culturel.....	61
D) 1.3 - Réduction des impacts potentiels sur les milieux aquatiques.....	62
D) 1.4. Réduction des impacts potentiels sur la faune, la flore, les milieux, le paysage	72
D) 2. UTILISATION ECONOMIQUE DES MATIERES PREMIERES.....	72

 E) MODALITES DE TRANSPORT	75
--	-----------

E) 1. LES TRANSPORTS EN HAUTE-SAVOIE.....	75
E) 2. MODES DE TRANSPORT DES MATERIAUX	76
E) 3. IMPACTS LIES AUX TRANSPORTS.....	79
E) 4. ORIENTATIONS A PRIVILEGIER.....	82

 F) ZONES A PROTEGER	83
--	-----------

F) 1. CLASSE I : INTERDICTION REGLEMENTAIRE DIRECTE OU INDIRECTE	86
F) 1.1. Lit mineur, espaces de mobilité et annexes fluviales des cours d'eau	86
F) 1.2. Captages d'eau destinée à la consommation humaine exploités ou en attente d'exploitation : périmètres de protection immédiate et rapprochée	87
F) 1.3. Forêts de protection.....	87
F) 1.4. Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope	87
F) 1.5. Réserves naturelles.....	88
F) 1.6. Sites Classés (et projets).....	89

F) 1.7. Réserves Nationales de Chasse et de Faune Sauvage	89
F) 2. CLASSE II : ESPACES D'INTERET MAJEUR.....	89
F) 2.1. Captages d'eau destinée à la consommation humaine exploités ou en attente d'exploitation : périmètres de protection éloignée pour les alluvionnaires.....	90
F) 2.2. Parcs Naturels Régionaux (espaces prioritaires)	90
F) 2.3. Zones Naturelles d'intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique de type I.....	90
F) 2.4. Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux	91
F) 2.5. Zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitat des oiseaux d'eau	92
F) 2.6. Sites d'importance communautaire proposés par la France à la Commission européenne au titre des directives HABITAT et OISEAUX (selon documents d'objectifs).....	92
F) 2.7. Zones humides	93
F) 2.8. Espèces animales et végétales menacées, faune, flore et écosystèmes remarquables	93
F) 2.9. Paysages exceptionnels	93
F) 2.10. Zones de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (et projets).....	94
F) 2.11. Abords des Monuments Historiques	94
F) 2.12. Sites Géologiques d'intérêt majeur	94
F) 2.13. Nappes d'eaux souterraines à préserver prioritairement et massifs karstiques.....	95
F) 2.14. Appellations d'origine contrôlée et indications géographiques protégées.....	95
F) 3. CLASSE III : ESPACES A FORTE SENSIBILITE.....	96
F) 3.1. Zones naturelles inventoriées dans le cadre de la directive HABITAT	96
F) 3.2. Zones Naturelles d'intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique de type II.....	96
F) 3.3. Paysages remarquables.....	96
F) 3.4. Sites Inscrits à l'inventaire.....	96
F) 3.5. Sites archéologiques.....	97
F) 3.6. Sites minéralogiques	97
F) 3.7. Zones inondables.....	97
F) 3.8. Vallées reconnues comme milieux particulièrement dégradés.....	97
F) 3.9. Nappes à valeur patrimoniale.....	98
F) 4. AUTRES ZONES: LES ZONES IRRIGUEES.....	98
F) 5. SYNTHESE DES CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES.....	98

 G) ORIENTATIONS A PRIVILEGIER POUR LE REAMENAGEMENT DES CARRIERES	101
--	------------

G) 1. REMISE EN ETAT DES LIEUX ET REAMENAGEMENT	101
G) 1.1. Carrières alluvionnaires en eau.....	102
G) 1.2. Carrières alluvionnaires hors d'eau.....	104
G) 1.3. Carrières en roche massive	106
G) 2. REHABILITATION DE SITES ABANDONNES.....	106

 H) SYNTHESE DES ORIENTATIONS PRINCIPALES DU SCHEMA.....	111
--	------------

H) 1 - ORIENTATIONS POUR PROMOUVOIR UNE UTILISATION ÉCONOME DES MATÉRIAUX	111
H) 1.1 – Adéquation ressources / besoins en matériaux	111
H) 1.2 – Orientations	112
H) 2 - ORIENTATIONS POUR PRIVILÉGIER LES INTÉRÊTS LIÉS À LA FRAGILITÉ ET À LA QUALITÉ DE L'ENVIRONNEMENT.....	113

H) 2.1 - préserver les espaces protégés	113
H) 2.2 - protéger les cours d'eau et les ressources en eau souterraine	114
H) 3 - ORIENTATIONS POUR PROMOUVOIR LES MODES DE TRANSPORT LES MIEUX ADAPTÉS	117
H) 4 - ORIENTATIONS POUR RÉDUIRE L'IMPACT DES EXTRACTIONS SUR L'ENVIRONNEMENT ET AMÉLIORER LA RÉHABILITATION ET LE DEVENIR DES SITES	118

TABLE DES FIGURES

Figure n°1: les communes urbaines (à population supérieure à 2 000 habitants et sur la base du découpage effectué lors du recensement de 1990)	7
Figure n°2 : les zones de peuplement industriel et urbain et leurs densités de population en 1990	9
Figure n°3: les zones d'activité BTP et leur population (recensements 1990 et 1999)	10
Figure n°4 : les zones d'activité BTP et la répartition des postes fixes à granulats.....	11
Figure n°5 : les arrondissements administratifs départementaux	11
Figure n°6 : année de forte consommation de granulats – 1989	12
Figure n°7 : année de faible consommation de granulats – 1986	13
Figure n°8 : moyenne de la consommation de granulats sur six années (1986-1991)	13
Figure n°9 : Répartition de la consommation de granulats en 1989	14
Figure n°10 : évolution des mises en chantier de logements/locaux (1986-1991).....	14
Figure n°11 : production de granulats de 1982 à 1996 et part des alluvionnaires	17
Figure n°12 : tableau de production de granulats de 1996 à 1998	18
Figure n°13 : les bassins de production de granulats en 1998 : diagramme comparatif des tonnages extraits	19
Figure n°14 : localisation de la production de granulats 1996 suivant l'origine alluvionnaire ou roche massive	19
Figure n°15 : les bassins de production de granulats en 1996 et leur poids relatif	20
Figure n°16 : évolution annuelle des extractions par bassin d'arrondissement de 1994 à 1998	21
Figure n°17 : les principaux flux de granulats en 1996, en milliers de tonnes	26
Figure n°18 : consommation de granulats en 1996	28
Figure n°19 : Synthèse des ajustements production/consommation de granulats en 1996 (hors recyclés) dans les zones d'activité BTP (données quantitatives en tonnes).....	33
Figure n°20 : répartition de la consommation ordinaire de granulats en 1996 sur les trois zones d'activité BTP.....	33
Figure n°21 : Besoins ordinaires en granulats en fonction de l'évolution de la population	55
Figure n°22 : milieux pris en compte par le SDAGE.....	63
Figure n°23 : opérations de dragage des cours d'eau et des plans d'eau	66
Figure n°24 : Pôles économiques, flux routiers et ferroviaires	77
Figure n°25 : Les voies de communication en Haute-Savoie	78
Figure n°26 : exemple de réaménagement écologique d'un plan d'eau.....	104
Figure n°27 : principe de réaménagement agricole d'une carrière	105
Figure n°28 : remodelage des fronts de taille	107
Figure n°29 : stabilisation des banquettes et principes de réaménagement de carrière en roche massive	108
Figure n°30 : réduction de l'impact paysager d'une carrière en roche massive.....	109

LISTE DES ANNEXES

- Annexe n° 1 :** Arrêté du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières (NOR : ENVP9430348A - Modifié par l'AM du 24/01/2001 JO du 14/02/2001 page 2480 applicables au 14/08/2001)
- Annexe n° 2 :** Rapport de la DDE, Avril 1992
- Annexe n° 3 :** Evolution démographique 1990 et 1999
- Annexe n° 4 :** Précisions sur la méthodologie adoptée pour la réalisation de la carte des ressources
- Annexe n° 5 :** Proposition de clauses spécifiques pour appels d'offres
- Annexe n° 6 :** Description de la méthodologie validée en 1992
- Annexe n° 7 :** Présentation du SDAGE RMC et Fiche thématique SDAGE n°19 (SDAGE RMC - Volume 2)
- Annexe n° 8 :** carte de répartition géographique des compétences de police de l'eau et des milieux aquatiques en Haute-Savoie
- Annexe n° 9 :** Nappes, puits et forages en attente d'exploitation, ayant été reconnus pour l'alimentation en eau potable
- Annexe n° 10 :** Circulaire du Ministère des Transports n° 84-47 du 16/7/84 relative à une politique des granulats en technique routière
- Annexe n° 11 :** Les transports en Haute-Savoie - Problématique générale (Note DDE 74 du 23 février 2001)
- Annexe n° 12 :** Etude sur le transport de granulats (Service économique de l'UNICEM, mars 2001)
- Annexe n° 13 :** Coûts économiques externes des modes de transport (Extrait de l'étude réalisée par le laboratoire d'Economie des transports).



LA REGLEMENTATION

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

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

AVANT 1970

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

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

Les principes du Droit Minier français ont peu évolué depuis cette époque. La **loi du 21 avril 1810** introduit cependant les notions de "déclaration au maire de la commune, qui la transmet au préfet" et de "surveillance des exploitations par l'administration".

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

DE 1970 A 1993

• La **loi du 2 janvier 1970**, modifiant le Code Minier supprime le système déclaratif en vigueur depuis 1810. C'est sans doute l'étape la plus importante dans l'évolution du cadre juridique applicable aux carrières, car leur ouverture est désormais soumise à autorisation préfectorale préalable. Cette loi instaure une réglementation du droit d'exploiter les carrières mais maintient toutefois le principe selon lequel le droit de propriété du sol emporte également propriété du sous-sol. Par ailleurs, elle définit précisément les cas où l'autorisation peut être refusée si l'exploitation est susceptible de faire obstacle à une disposition d'intérêt général.

• Le **décret n° 71-792 du 20 septembre 1971** complétant la loi de 1970 introduit notamment les premières dispositions relatives à la remise en état des lieux après exploitation.



- Le **décret n° 79-1108 du 20 décembre 1979** détaille les procédures à suivre pour les autorisations de mise en exploitation des carrières, les renouvellements, les extensions, les retraits et les renoncations. Les demandes d'ouvertures de carrières comportent désormais une étude d'impact et les plus importantes (superficie supérieure à 5 hectares ou production annuelle maximale supérieure à 150 000 tonnes) sont soumises à enquête publique.

A PARTIR DE 1993

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

Ce nouveau régime est entré en vigueur le 14 juin 1994, les demandes d'autorisation présentées avant cette date restant instruites selon l'article 106 du code minier et le décret d'application du 20 décembre 1979 et les carrières légalement autorisées par un arrêté préfectoral antérieur à cette date pouvant continuer à être normalement exploitées jusqu'au terme fixé par l'arrêté sans formalité particulière ;

- Le **décret n° 94-484 du 9 juin 1994** modifie le décret du 21 septembre 1977 pris pour l'application de la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement ;

- Le **décret n° 94-485 du 9 juin 1994** inscrit à la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement :

- les exploitations de carrières au sens de l'article 1 du code minier,
- les opérations de dragages des cours d'eau et des plans d'eau (à l'exception des opérations présentant un caractère d'urgence destinées à assurer le libre écoulement des eaux) lorsque les matériaux sont utilisés et lorsqu'elles portent sur une quantité à extraire supérieure à 2000 tonnes,
- les affouillements de sols (à l'exception des affouillements rendus nécessaires pour l'implantation des constructions bénéficiant d'un permis de construire et des affouillements réalisés sur l'emprise des voies de communication), lorsque les matériaux prélevés sont utilisés à des fins autres que la réalisation de l'ouvrage sur l'emprise duquel ils ont été extraits et lorsque la superficie d'affouillement est supérieure à 1000 m² ou lorsque la quantité de matériaux à extraire est supérieure à 2000 tonnes,
- les exploitations, en vue de leur utilisation, des masses constituées par des haldes et terrils de mines et par des déchets d'exploitation de carrières (à l'exception des cas visés à l'article 1er du décret n° 79-1109 du 20 décembre 1979 pris pour l'application de l'article 130 du code minier), lorsque la superficie d'exploitation est supérieure à 1000 m² ou lorsque la quantité de matériaux à extraire est supérieure à 2000 tonnes;

- Le **décret n° 94-486 du 9 juin 1994** traite de la Commission Départementale des Carrières ;



- Le **décret n° 94-603 du 11 juillet 1994** précise le contenu et la procédure d'élaboration du Schéma Départemental des Carrières. Les autorisations de carrières devront être compatibles avec les orientations et objectifs définis par le schéma ;
- L'**arrêté du 22 septembre 1994** modifié par l'arrêté ministériel du 24 janvier 2001 traite des exploitations de carrières et des installations de premier traitement des matériaux de carrières (annexe 1);
- Le **décret n° 96-18 du 5 janvier 1996**, modifiant le décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977, ainsi que l'**arrêté du 10 février 1998** précisent principalement la mise en place des garanties financières pour certaines activités, dont les carrières.

LE SCHEMA DEPARTEMENTAL

Toute la problématique des matériaux (production, consommation, élimination après usage) a pour fondement d'une part l'amenuisement des ressources traditionnelles, notamment alluvionnaires, et, d'autre part, toute une variété d'impacts qui sont la cause de difficultés lors de l'ouverture et de l'exploitation de carrières. Le schéma départemental des carrières est avant tout l'occasion d'une réflexion approfondie et prospective, non seulement sur l'impact de l'activité des carrières sur l'environnement mais, à un degré plus large, sur la politique des matériaux dans le département. Il se place dans le cadre d'une stratégie environnementale durable et doit constituer un instrument d'aide à la décision du Préfet. Il doit conduire à assurer une gestion rationnelle et optimale des ressources et une meilleure protection de l'environnement. L'article 8 de la loi n° 93-3 du 4 janvier 1993, modifiant la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 prévoit 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 et approuvé, après avis du conseil général, par le représentant de l'Etat dans le département. Il est rendu public dans des conditions fixées par décret.

Les autorisations d'exploitation de carrières délivrées au titre de la présente loi doivent être compatibles avec ce schéma".

Le schéma, après analyse sur les thèmes suivants :

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

est constitué d'une notice, d'un rapport et de documents graphiques :

- la notice présente et résume le schéma et permet à des non spécialistes de comprendre ses enjeux, ses orientations et ses objectifs ;

- **le rapport** intègre l'ensemble des éléments définis ci-dessus et présente :

a) une analyse de la situation existante concernant, d'une part, les besoins du département et ses approvisionnements en matériaux de carrières et, d'autre part, l'impact des carrières existantes sur l'environnement ;

b) un inventaire des ressources connues en matériaux de carrières qui souligne éventuellement l'intérêt particulier de certains gisements ;



- c) une évaluation des besoins locaux en matériaux de carrières dans les années à venir, qui prend en compte éventuellement des besoins particuliers au niveau national ;
- d) les orientations prioritaires et les objectifs à atteindre dans les modes d'approvisionnement de matériaux, afin de réduire l'impact des extractions sur l'environnement et de favoriser une utilisation économe des matières premières ;
- e) un examen des modalités de transport des matériaux de carrières et les orientations à privilégier dans ce domaine ;
- f) les zones dont la protection, compte tenu de la qualité et de la fragilité de l'environnement, doit être privilégiée ;
- g) les orientations à privilégier dans le domaine du réaménagement des carrières.

● **les documents graphiques** présentent de façon simplifiée, mais explicite :

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

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

- les SDAGE et les SAGE : les autorisations de carrières qui peuvent avoir un impact notable sur l'eau doivent être compatibles avec les orientations et objectifs des SDAGE et des SAGE (une circulaire en date du 4 mai 1995 est venue préciser l'articulation entre ces différents schémas) ;
- les zones déterminées en application des articles 109 et 109-1 du code minier ;
- les Schémas de cohérence territoriale (SCOT) : outil de développement intercommunal, cohérent et maîtrisé, le SCOT fixe les orientations générales de l'aménagement de l'espace, et notamment les équilibres entre les vocations des différentes parties de son territoire. Il n'est pas modifiable ; il est cependant révisable au moins tous les 10 ans.
- les Plans locaux d'urbanisme (PLU) : il définit le droit d'utilisation du sol des communes. Il peut être modifié ou révisé dans des conditions normales. Il peut également être révisé par une procédure d'urgence en cas de projet présentant un caractère d'intérêt général. Dans certains cas particuliers, une procédure de PIG (projet d'intérêt général) peut être mise en œuvre pour imposer une révision du PLU.

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

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

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

La **circulaire interministérielle du 11 janvier 1995** définit les caractéristiques du schéma quant à ses effets et son articulation avec d'autres documents de même nature, propose une méthode d'élaboration et définit des orientations et objectifs quant à son contenu.

Une disposition particulière concerne le bassin Rhône-Méditerranée-Corse : les schémas départementaux des carrières font partie des documents de planification qui doivent être soumis à l'avis du Préfet coordonnateur de bassin, lors de leur élaboration et de leur révision (règles de saisine du Préfet coordonnateur de bassin et de la mission déléguée de bassin fixées par décision de M. le Préfet coordonnateur de bassin en date du 20 septembre 1995).



A) ANALYSE DE LA SITUATION EXISTANTE

L'analyse au niveau départemental de la situation existante dans les matériaux de carrière concerne, d'une part les approvisionnements du département en termes de production, flux et consommation, d'autre part l'inventaire des ressources et l'impact des carrières existantes sur l'environnement (cf *a*) du décret du 11 juillet 1994).

Cette analyse est fondée sur :

- la présentation de la structure urbaine et économique départementale qui figure dans le rapport UNPG/SE-UNICEM daté de février 1998 et se rapportant au recensement de 1990 .
- l'analyse de la situation existante dans les granulats, établie pour l'année 1996 (rapport UNPG/SE-UNICEM daté de février 1998) et une mise à jour pour les années 1997 et 1998 (document UNICEM d'octobre 2000),
- l'analyse de la situation existante dans les autres matériaux (informations fournies par la DRIRE),
- l'inventaire des ressources naturelles en granulats, roches massives pour granulats, autres matériaux utiles (étude 1998 du BRGM – SGR Rhône-Alpes),
- la volonté de valorisation des déchets en travaux publics, sur la base du rapport TRIVALOR de décembre 1993
- la mise au point d'une méthodologie d'analyse des besoins en granulats, appliquée à la période 1992-2000 (rapport DDE d'avril 1992), (annexe 2)
- l'analyse de l'activité départementale du bâtiment (informations fournies par la DDE),
- l'analyse des besoins en granulats pour les grands chantiers en cours ou en projet (informations fournies par la DDE)

Les analyses reposent sur des études se rapportant à des dates différentes : 1990 pour la distribution de la population ; 1996 pour la commercialisation des granulats et les principaux flux de matériaux ; Le recensement de 1999 et les productions départementales de matériaux en 1998 et 1999 ont permis d'asseoir la réflexion sur les besoins à venir . On trouvera en annexe 3 une comparaison 1990 / 1999 pour la population .

A) 1. CADRE STRUCTUREL SOCIO-ECONOMIQUE

Les études prises en compte pour cadrer production, consommation et besoins à venir de la Haute-Savoie font référence aux unités administratives simples (cf. étude DDE) ou à des unités économiques établies sur la réalité des pôles d'attraction à l'échelle départementale (cf. étude UNPG - UNICEM). La détermination des **pôles d'attraction** départementaux en matière de production d'ouvrages de bâtiment et de génie civil s'appuie d'abord sur le développement des unités urbaines, puis sur l'extension des zones d'influence des plus significatives d'entre elles (les zones de peuplement industriel et urbain ou ZPIU), enfin sur le concept de zone d'activité BTP.



Il convient dès à présent de préciser ces découpages sectoriels, après le rappel de quelques éléments statistiques départementaux.

A) 1.1. PRINCIPAUX ELEMENTS STATISTIQUES

Le département de la Haute-Savoie s'étend sur une superficie de **4 388 km²** et regroupe **292 communes**, dont **83 communes urbaines**.

En **1999**, sa population s'élève à **631 679 habitants**, soit une densité de **144 habitants au km²**. La hausse de population s'établit à 11 % depuis le recensement de 1990. La part de population résidente en communes urbaines est de 471 331 habitants, soit 76 % de la population. La préfecture, Annecy, comprend 50 348 habitants, soit 8 % du département.

En **1990**, sa population s'élevait à **568 286 habitants**, soit une densité de **130 habitants au km²**. La part de population résidente en communes urbaines était de 419 591 habitants, soit 74 % de la population. La préfecture, Annecy, comprenait 49 644 habitants, soit 9% du département.

La répartition de la population, entre les différentes zones et unités administratives et socio-économiques, se réfère dans les paragraphes ci-après au recensement de 1990. (voir annexe 3 pour la répartition en 1999 de la population entre les différentes zones et unités décrite ci-après)

A) 1.2. UNITES URBAINES

cf. figure n° 1 : les communes urbaines

Les unités urbaines sont des zones bâties constituées par des constructions avoisinantes formant un ensemble, et regroupant au moins 2 000 habitants. Elles peuvent appartenir à une seule commune et former des villes isolées, ou s'étendre sur plusieurs communes et composer des agglomérations multicommunales. Les unités urbaines rendent compte de l'extension actuelle des périmètres urbanisés.

Parmi les unités urbaines significatives du département, trois agglomérations comptent, d'après les données de 1990, une population supérieure à 50 000 habitants. Ensemble, elles représentent un effectif de 258 284 habitants en Haute-Savoie, soit 45 % de la population totale départementale, et 62 % de celle des communes urbaines. Ces trois plus importantes unités urbaines sont :

• **Annecy** : 126 729 habitants dans le département. Outre la ville d'Annecy qui représente 49 644 habitants, l'agglomération comprend trois autres villes de plus de 10 000 habitants :

- Annecy-le-Vieux: 17 520 habitants
- Cran-Gevrier: 15 566 habitants
- Seynod: 14 764 habitants

• **Annemasse** : 76 452 habitants dans le département, sur un total de 98758 habitants. Outre la ville d'Annemasse qui représente 27 669 habitants, deux autres villes ont une population avoisinant 10 000 habitants :

- Gaillard: 9 592 habitants
- Saint Julien en Genevois: 7 922 habitants

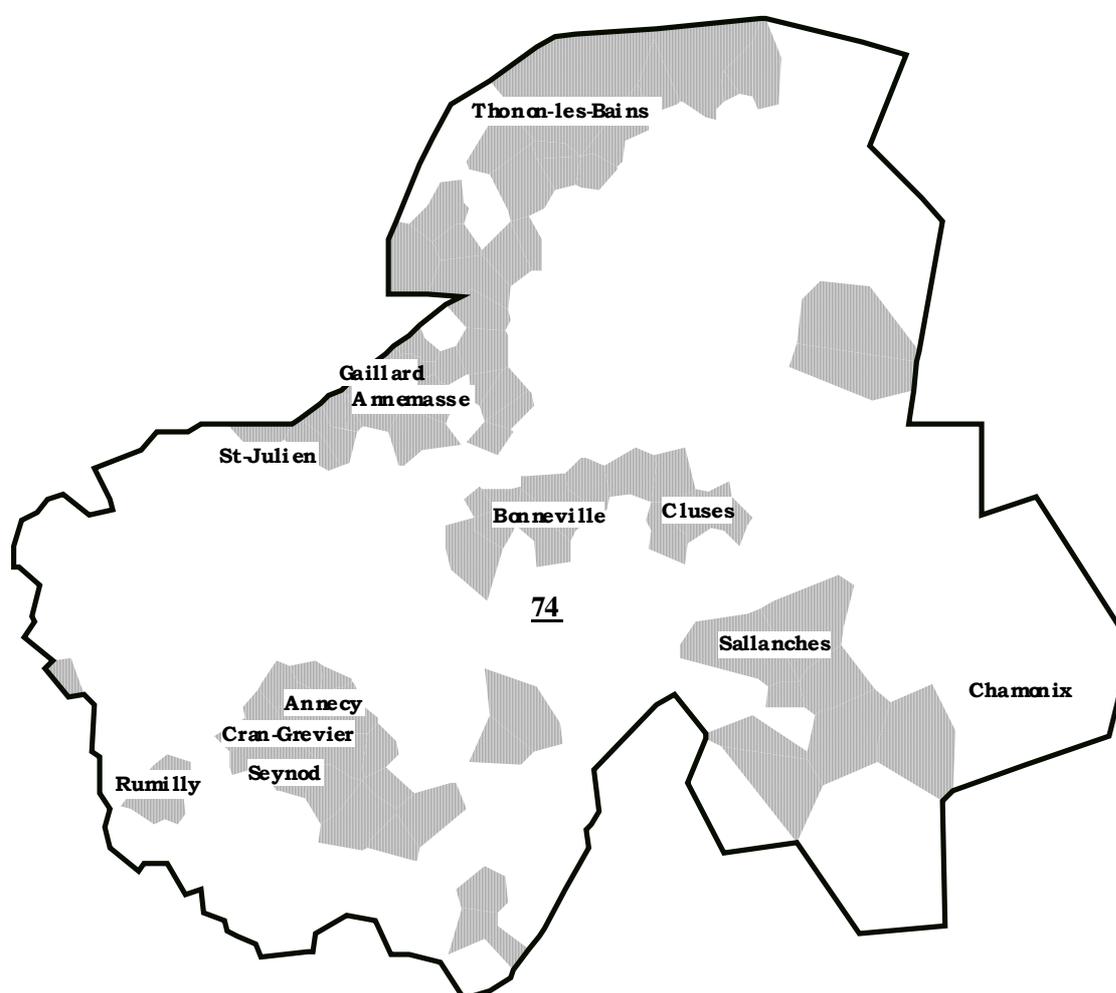
• **Thonon-les-Bains** : 55103 habitants dans le département.



Cinq autres agglomérations (six en 1999) englobent chacune une population supérieure à 10 000 habitants :

- Cluses : 34 753 habitants dans le département
- Sallanches : 28 693 habitants
- Bonneville : 15 317 habitants
- Chamonix - Mont Blanc : 11 648 habitants
- Rumilly : 11 379 habitants

Figure n°1: les communes urbaines (à population supérieure à 2 000 habitants et sur la base du découpage effectué lors du recensement de 1990)





A) 1.3. ZONES DE PEUPEMENT INDUSTRIEL ET URBAIN

cf. figure n° 2 : les zones de peuplement industriel et urbain et leurs densités de population

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

Sur le département en 1990, on observe cinq ZPIU dont la population est supérieure à 50 000 habitants, et qui regroupent au total 446 883 habitants dans le département (79 % de sa population). Ce sont :

- **Annecy : 188 760 habitants dont 186 195 en Haute-Savoie** (soit 33 % de la population départementale) et 2 565 en Savoie,
- **Annemasse : 180 306 habitants dont 130 678 en Haute-Savoie** (soit 23 % de la population départementale) et 49 628 dans l'Ain
- **Thonon les Bains : 75 731 habitants, en totalité en Haute-Savoie** (soit 13 % de la population départementale),
- **Cluses : 54 279 habitants, en totalité en Haute-Savoie** (soit 10 % de la population départementale).

Toujours pour 1990, Les cinq autres ZPIU notables du département ont une population comprise entre 10 000 et 40 000 habitants :

- **Sallanches : 38 667 habitants**, en totalité dans le département,
- **Bonneville : 28 870 habitants**, en totalité dans le département,
- **Rumilly : 15 776 habitants**, en totalité dans le département,
- **Chamonix-Mont Blanc : 12 596 habitants**, en totalité dans le département,
- **Albertville : 11 583 habitants** dans le département, sur un total de 59 523.

L'importance relative des principales zones de peuplement industriel et urbain ne change pas suite au recensement de 1999 (voir annexe 3).

A) 1.4. ZONES D'ACTIVITE BTP

cf. figure n° 3 : les zones d'activité BTP et leur population

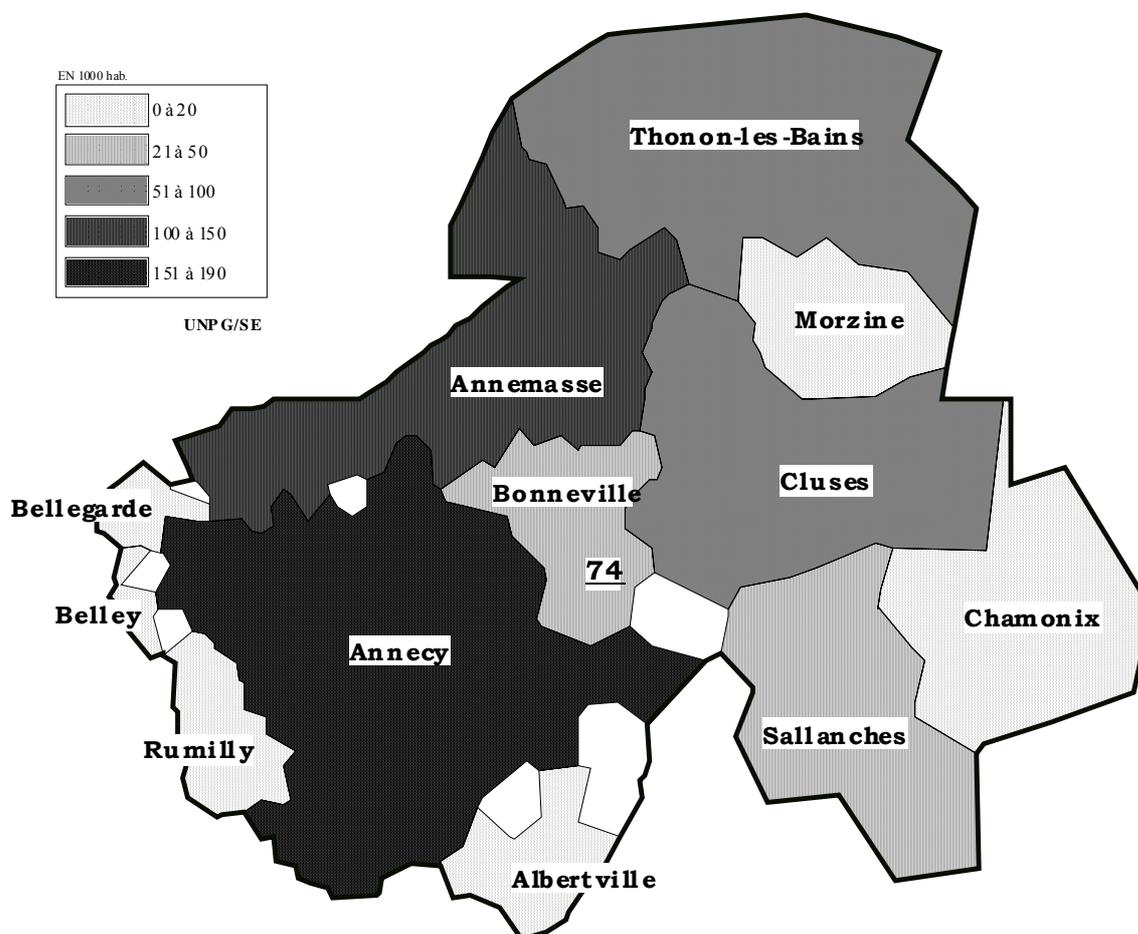
cf. figure n° 4 : les zones d'activité BTP et la répartition des postes fixes de traitement des granulats

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

- hors travaux exceptionnels, localement, la production d'ouvrages répond à un besoin exprimé par la population locale. Ce besoin - immédiat ou anticipé - est d'autant plus important que la population est nombreuse. Les zones d'activité sont construites à partir des principales ZPIU ;
- une production continue et significative d'ouvrages induit, en amont, un tissu industriel composé d'unités fixes de valorisation de granulats : centrales de béton prêt à l'emploi (BPE), usines de produits en béton (IB), centrales d'enrobés (BB).



Figure n°2 : les zones de peuplement industriel et urbain et leurs densités de population en 1990



Le département de Haute-Savoie est découpé en trois zones d'activité BTP :

• **la zone d'Annemasse – Thonon les Bains**

Constituée des zones de peuplement industriel et urbain d'Annemasse, Thonon les Bains et Morzine, la zone d'activité BTP d'Annemasse – Thonon les Bains représente :

- **37 % de la population départementale** (Les pourcentages sont identiques pour les recensements de 1990 et de 1999)
- **38 % de la consommation de granulats** 1,8 million de tonnes (chiffres 1996), dont 0,6 million de tonnes sur postes fixes (fabrication de béton prêt à l'emploi, produits en béton et produits hydrocarbonés).

• **la zone d'Annecy**

Constituée des zones de peuplement industriel et urbain d'Annecy, Albertville, Bellegarde sur Valserine, Belley et Rumilly, la zone d'activité BTP d'Annecy représente, dans le département de Haute-Savoie :

- **39 % de la population départementale** (Les pourcentages sont identiques pour les recensements de 1990 et de 1999).
- **37 % de la consommation de granulats**, soit 1,7 million de tonnes (chiffres 1996), dont 0,5 million de tonnes sur postes fixes (fabrication de béton prêt à l'emploi, produits en béton et produits hydrocarbonés).



• la zone de Bonneville

Constituée des zones de peuplement industriel et urbain de Bonneville, Chamonix-Mont Blanc, Cluses et Sallanches, la zone d'activité BTP de Bonneville représente :

- **24 % de la population départementale** (Les pourcentages sont identiques pour les recensements de 1990 et de 1999).
- **25 % de la consommation de granulats**, soit 1,1 million de tonnes (chiffres 1996), dont 0,4 million de tonnes sur postes fixes (fabrication de béton prêt à l'emploi, produits en béton et produits hydrocarbonés).

A) 1.5. ARRONDISSEMENTS ADMINISTRATIFS

cf. figure n° 5 : les arrondissements administratifs départementaux

Certains bilans ou études, font état de données référencées par rapport aux quatre arrondissements administratifs haut-savoyards, qui sont avec leur population respective pour l'année 1990 :

- Ancey 204 880 habitants,
- Bonneville 143 737 habitants,
- Saint-Julien en Genevois 118 775 habitants,
- Thonon-les-Bains 100 894 habitants.

Figure n°3: les zones d'activité BTP et leur population (recensements 1990 et 1999)





Figure n°4 : les zones d'activité BTP et la répartition des postes fixes à granulats (référence : année 1996)

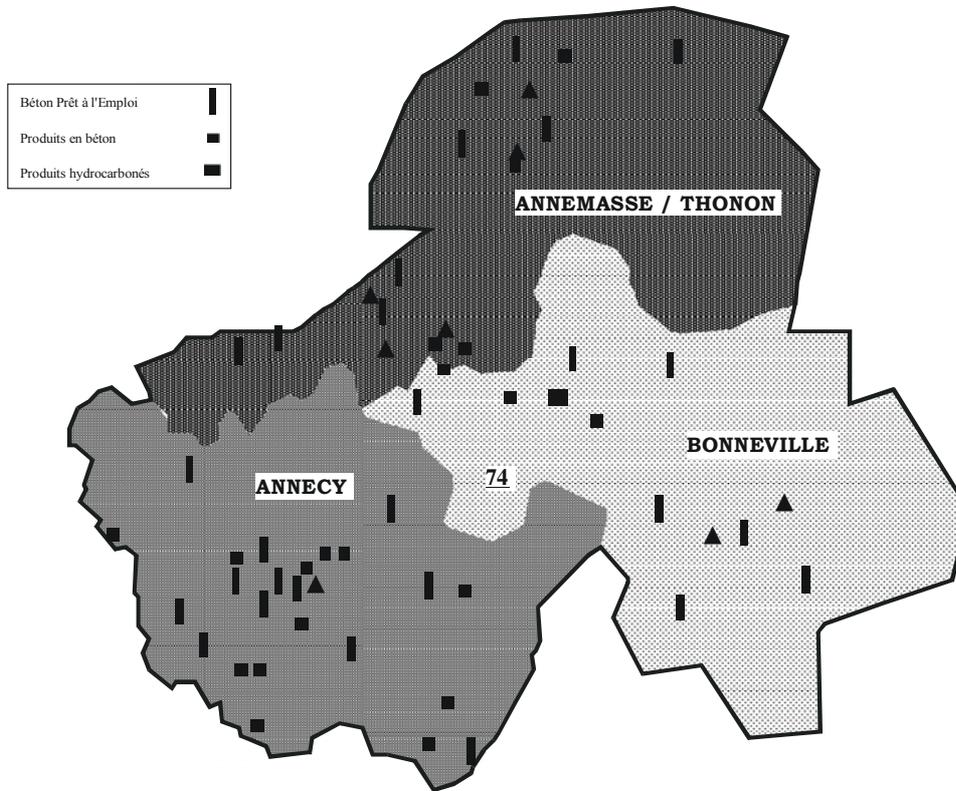
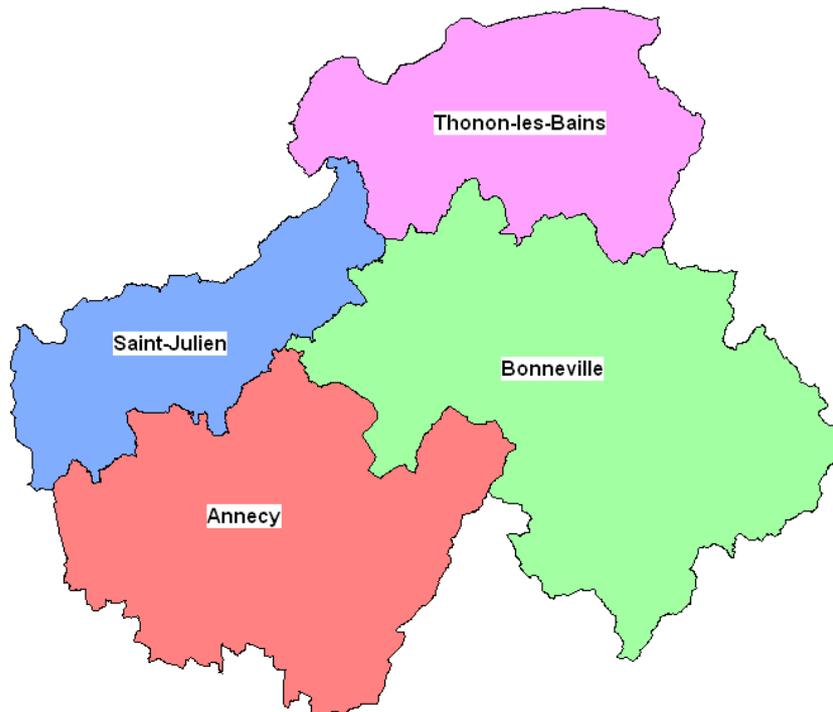


Figure n°5 : les arrondissements administratifs départementaux





A) 1.6. L'ACTIVITE DEPARTEMENTALE DU BATIMENT

cf. figure n° 6 : année de forte consommation – 1989

figure n° 7 : année de faible consommation – 1986

figure n° 8 : moyenne de la consommation sur six années (1986-1991)

figure n° 9 : répartition de la consommation de granulats en 1989

et figure n° 10 : évolution des mises en chantier de logements/locaux de 1986 à 1991

L'activité départementale du bâtiment développée ici est extraite de l'analyse faite par la DDE (rapport d'avril 1992) sur les besoins en granulats de la Haute-Savoie. Les caractéristiques de cette étude, pour la partie concernant ce chapitre, sont les suivantes :

- prise en considération de la consommation ordinaire,
- période considérée de six années, de 1986 à 1991,
- analyse de la consommation faite sur la base de trois grands "postes de consommation" identifiés,
- état détaillé des logements autorisés de 1986 à 1991.

● Fourchette et moyenne de la consommation ordinaire de granulats de 1986 à 1991

La consommation ordinaire est analysée en calculant sa moyenne arithmétique à partir des niveaux minimum et maximum dans la période considérée. Elle est calculée par cumul des consommations sur les trois grands postes suivants :

- bâtiment (subdivisé en logement individuel/collectif et locaux)
- infrastructures (subdivisé en routes et "autres")
- consommation communale

Les tableaux présentant les années de consommation maximale (1989) et minimale (1986) illustrent l'extrême sensibilité de la consommation de granulats aux variations de conjoncture économique. En effet, au cours des six années considérées, le tonnage consommé évolue entre 3,44 Mt et 4,37 Mt. Si la moyenne de 4,11 Mt, assez proche du maximum, rend compte de la nette augmentation de consommation depuis 1988 attestée par les professionnels, la dernière année considérée, 1991, marque un retrait de 20 % sur l'année précédente.

On note la prépondérance des deux premiers postes de consommation de granulats (cf. fig. 9) :

- le bâtiment (logements individuels ou collectifs et locaux à autre usage) représente de 53 % à 57 % du total,
- les infrastructures (routes, VRD, génie civil) entrent pour 31 % à 34 % du total.

Figure n°6 : année de forte consommation de granulats – 1989

POSTE	Source information	SHON* (m ²)	RATIO	Consommation en T. arrondie
<u>BATIMENT</u>				
Logement				
• Logement individuel	DRE	485 956	2T/m ²	972 000
• Logement collectif	DRE	601 131	1.4T/m ²	841 000
<i>Total logements</i>				1 814 000
Locaux				
<i>Total bâtiments</i>	DRE	475 183	1.4T/m ²	666 000
				2 480 000
<u>INFRASTRUCTURE</u>				
Routes	DDE-AREA	STMB		1 000 000
Autres	DDE-DDA	Télécom		380 000
<i>Total infrastructure</i>				1 380 000
<u>CONSUMMATION COMMUNALE</u>				
(1T par habitant)**	DDE			510 000
Total consommation				4 370 000

* Abattement de -5 % pour tenir compte de la non réalisation à moyen terme de logement autorisés

** Abattement de 10 % pour corriger les doubles comptes.



Figure n°7 : année de faible consommation de granulats – 1986

POSTE	Source information	SHON* (m ²)	RATIO	Consommation en T. arrondie
<u>BATIMENT</u>				
Logement				
• Logement individuel	DRE	403 250	2T/m ²	806 000
• Logement collectif	DRE	390 660	1.4T/m ²	546 000
<i>Total logements</i>				1 352 000
Locaux				
	DRE	341 899	1.4T/m ²	478 000
<i>Total bâtiments</i>				1 830 000
<u>INFRASTRUCTURE</u>				
Routes				
	DDE-AREA	STMB		780 000
Autres				
	DDE-DDA	Télécom		380 000
<i>Total infrastructure</i>				1 160 000
<u>CONSUMMATION COMMUNALE</u>				
(1T par habitant)**	DDE			450 000
Total consommation				3 440 000

* Abattement de -5 % pour tenir compte de la non réalisation à moyen terme de logement autorisés

** Abattement de 10 % pour corriger les doubles comptes.

Figure n°8 : moyenne de la consommation de granulats sur six années (1986-1991)

POSTE	Source information	SHON* (m ²)	RATIO	Consommation en T. arrondie
<u>BATIMENT</u>				
Logement				
• Logement individuel	DRE	464 663	2T/m ²	929 000
• Logement collectif	DRE	512 663	1.4T/m ²	717 000
<i>Total logements</i>				1 646 000
Locaux				
	DRE	468 787	1.4T/m ²	656 000
<i>Total bâtiments</i>				2 302 000
<u>INFRASTRUCTURE</u>				
Routes				
	DDE-AREA	STMB		930 000
Autres				
	DDE-DDA	Télécom		380 000
<i>Total infrastructure</i>				1 310 000
<u>CONSUMMATION COMMUNALE</u>				
(1T par habitant)**	DDE			500 000
Total consommation				4 112 000

* Abattement de -5 % pour tenir compte de la non réalisation à moyen terme de logement autorisés

** Abattement de 10 % pour corriger les doubles comptes.

• Evolution des mises en chantier de logements/locaux de 1986 à 1991

Les trois tableaux de la figure 10 donnent l'évolution des mises en chantier du bâtiment suivant les trois critères :

- du clivage retenu (logements individuels ou collectifs, locaux à autre usage),
- de la répartition par arrondissement,
- de la superficie (SHON).



Figure n°9 : Répartition de la consommation de granulats en 1989

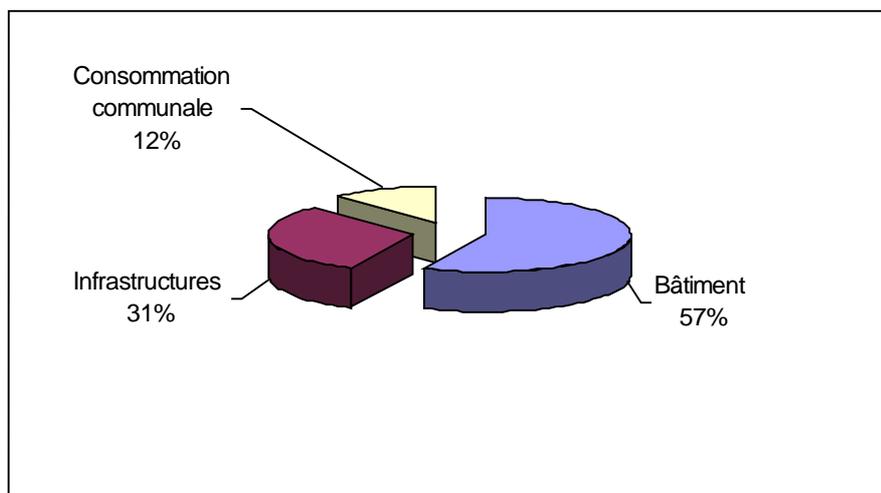


Figure n°10 : évolution des mises en chantier de logements/locaux (1986-1991)

Logements autorisés individuels : SHON

Arrondissement	1 986	1 987	1 988	1 989	1 990	1 991	Total
Anncy	109 097	179 018	136 177	149 046	159 295	119 419	852 052
Bonneville	131 273	120 117	139 401	140 421	137 865	98 730	767 807
Saint Julien	88 772	111 440	116 801	106 528	122 093	98 219	643 853
Thonon	95 332	121 324	126 710	115 537	126 623	85 480	671 006
Total	424 474	531 899	519 089	511 532	545 876	401 848	2 934 718

Logements autorisés collectifs : SHON

Arrondissement	1 986	1 987	1 988	1 989	1 990	1 991	Total
Anncy	136 099	112 078	169 190	161 445	137 245	166 764	882 821
Bonneville	147 460	143 322	135 948	171 925	210 006	120 592	929 253
Saint Julien	40 890	103 957	159 657	155 566	109 608	138 203	707 881
Thonon	86 774	125 256	134 309	143 833	149 275	78 474	717 921
Total	411 223	484 613	599 104	632 769	606 134	504 033	3 237 876

Locaux autorisés : SHON

Arrondissement	1 986	1 987	1 988	1 989	1 990	1 991	Total
Anncy	166 783	156 306	212 774	216 877	310 588	252 726	1 316 054
Bonneville	113 817	91 166	147 978	142 483	249 892	195 617	940 953
Saint Julien	29 300	33 988	54 076	67 261	44 017	76 534	305 176
Thonon	49 994	43 041	61 726	73 571	92 493	77 756	398 581
Total	359 894	324 501	476 554	500 192	696 990	602 633	2 960 764

A) 2. APPROVISIONNEMENTS EN MATERIAUX DE CARRIERES

Ce chapitre sur les approvisionnements du département en matériaux de carrière est abordé, après un état des carrières existantes, par l'analyse séparée des granulats (naturels ou résultant de concassage) et des autres matériaux utilisés.



L'analyse qui suit est fondée sur :

- l'inventaire des carrières existantes (informations fournies par la DRIRE),
- l'analyse de la situation pour les granulats, fondée sur une étude économique se rapportant à l'année 1996, incluant les aspects flux (transport interne, exportations - importations), consommation et recyclage (informations fournies par l'UNPG/SE - UNICEM),
- l'analyse des approvisionnements en autres matériaux (informations fournies par la DRIRE).

A) 2. 1. CARRIERES EXISTANTES

cf tome III : carte et liste des carrières autorisées,

D'après les statistiques établies par la DRIRE Rhône-Alpes, on comptait, en 1998, **58 carrières autorisées en cours de validité** dans le département de la Haute-Savoie, dont 53 en activité.

La liste des carrières recense en fait 86 sites, car apparaissent des sites à dates de validité périmées entre 1998 (dernière année à production connue) et 2000, et d'autres à date de validité périmée antérieurement mais encore en cours de réaménagement.

Une carte de localisation des carrières de matériaux autorisées, en cours de validité au 01/01/2000, a été établie (*cf.* tome III) et visualise les matériaux exploités. Pour les matériaux alluvionnaires, la position vis à vis de la nappe phréatique ("en eau" ou "hors d'eau") y est précisée.

Une liste de ces carrières regroupant informations générales et principales caractéristiques accompagne la carte.

• Substances extraites

La grande majorité des 58 carrières autorisées actuelles, soit 54, produit des granulats :

- 26 en sites alluvionnaires, dont 4 produisent plus de 100 000 t/an et 4 entre 150 000 t/an et 194 000 t/an,
- 17 en sites d'éboulis calcaires, dont 2 produisent plus de 100 000 t/an et une environ 250 000 t/an,
- 9 en sites de roches massives calcaires, dont 4 produisent entre 160 000 et 214 000 t/an et une plus de 500 000 t/an,
- 1 en site de marbres massifs,
- 1 en site d'éboulis siliceux.

L'extraction de pierres ornementales constitue la faible part restante, où on remarque la disparition des exploitations de granite :

- 3 carrières d'ardoise
- 1 carrière de calcaire

• Production de 1998

Les données de production se réfèrent à l'année 1998 et à 67 sites ; elles sont connues pour 60 sites d'extraction et inconnues (nc pour non communiquées) pour 7 sites.

Ces données, et en particulier les chiffres des carrières de matériaux, ne sont livrées qu'à titre indicatif car la situation est en constante évolution : des informations régulièrement actualisées peuvent être obtenues auprès de la DRIRE.



A) 2. 2. CAS DES GRANULATS

"Dans leur définition économique et technologique, les granulats sont des petits morceaux de roches destinés à réaliser des ouvrages de génie civil et de bâtiment. On peut les obtenir :

- soit en exploitant les alluvions détritiques non consolidées, de type sables et graviers des rivières (dans certains cas, ils peuvent être ultérieurement concassés),
- soit par concassage/broyage des roches massives : granites, diorites, calcaires, quartzites...

Les professionnels distinguent dans les granulats trois grandes familles de produits :

- les alluvionnaires (concassés ou non),
- les éruptifs (toujours concassés),
- les calcaires (toujours concassés).

Matériaux meubles dont les éléments ne sont pas solidaires les uns des autres, les granulats peuvent être arrondis (alluvionnaires) ou anguleux (concassés) et leur taille ne dépasse pas 80 mm" (définition UNPG, plaquette "le granulats", 1990).

L'analyse de la situation dans les granulats est donnée par l'étude économique de l'UNPG/SE - UNICEM datée de février 1998, dont les chiffres annuels détaillés se rapportent à l'année 1996. Elle inclut les aspects flux (transport interne, exportations - importations), consommation et recyclage. Cette étude a été partiellement actualisée à 1998.

A) 2.2.1. Production

cf. figure n° 11 : production de granulats de 1982 à 1998 et part des alluvionnaires

figure n°12 : tableau de production de granulats de 1996 à 1998

figure n° 13 : répartition de la production 1998 : diagramme statistique

*figure n° 14 : localisation de la production de granulats 1996
suivant l'origine alluvionnaire ou roche massive*

*figure n° 15 : les bassins de production de granulats en 1996 et leur poids relatif
et figure n° 16 : évolution annuelle des extractions
par bassin d'arrondissement de 1994 à 1998*

• Evolution de la production de 1982 à 1998

Il s'agit ici de la production de granulats naturels extraits des ressources départementales, à l'exclusion des granulats de recyclage et a fortiori du solde des flux, éléments économiques traités dans des chapitres spécifiques.

De 1982 à 1998, la production départementale annuelle varie entre un minimum de 4,0 Mt et un maximum de 6,5 Mt. La moyenne se situe à 5,3 Mt/an et l'amplitude annuelle maximale est de 1,3 Mt.

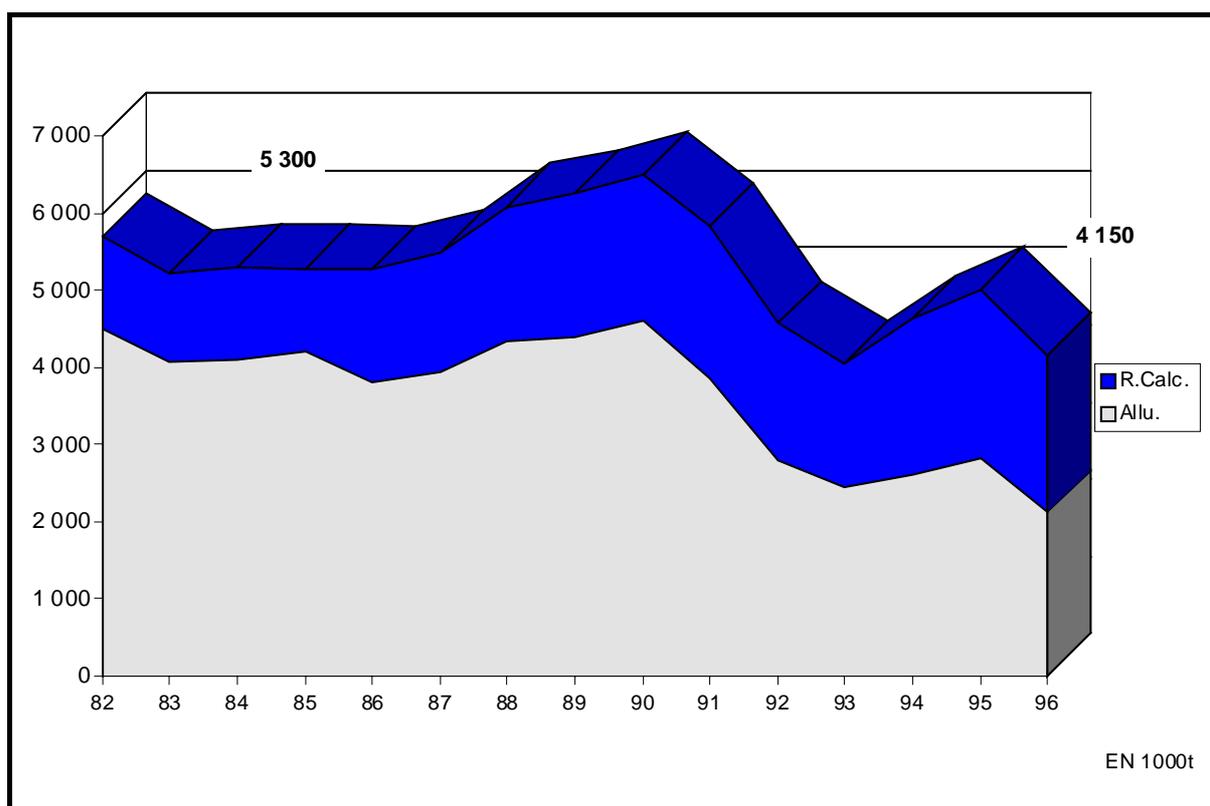
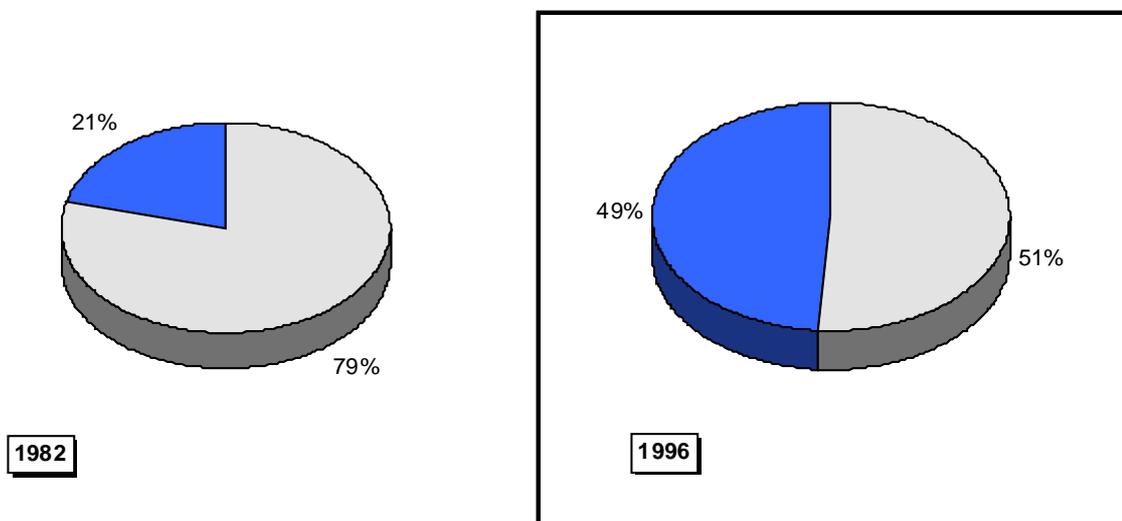
Jusqu'en 1987, les extractions annuelles de granulats se stabilisent autour de 5,4 Mt. Entre 1988 et 1990 elles progressent de 6,1 à 6,5 Mt. Cette tendance s'inverse à partir de 1991 : les extractions baissent alors à 5,8 Mt, puis atteignent un minimum à 4 Mt en 1993. Par contre en 1994, l'activité dans les granulats enregistre à nouveau une légère reprise, pour atteindre 5 Mt en 1995 avant de revenir entre 4,2 Mt et 5,5 Mt de 1996 à 1998.

Les éléments connus de 1999 et les premiers éléments de 2000 marquent une tendance à la reprise de l'activité.

En 1998 la production départementale s'établit à 4,5 Mt, soit environ 7,2 tonnes/habitant/an. En hausse de 1,4 % sur l'année précédente.



Figure n°11 : production de granulats de 1982 à 1996 et part des alluvionnaires





Cette production se répartit à tonnages presque équivalents entre granulats alluvionnaires (sables et graviers) et granulats de concassage de roches massives calcaires :

- Alluvionnaires	:	2 360 000 tonnes,	52 % moy./10 ans : 66 % moy./5 ans : 60 %
- Roches calcaires	:	2 140 000 tonnes,	48 % moy./10 ans : 34 % moy./5 ans : 40 %
- Autres granulats (roches éruptives, autres sables)	:	néant	

Sur les dix-sept années considérées, on assiste à une **forte baisse de la contribution des alluvionnaires** dont la part passe de 79 % à 52 %, soit 27 % de moins. En contrepartie, la part des roches calcaires évolue de 21 % à 48 %.

• Part des alluvionnaires

De 1982 à 1998, les tonnages annuels produits de sables et graviers d'origine alluviale se situent entre 2,1 et 4,6 Mt. La production moyenne s'établit à 3,5Mt/an et l'amplitude annuelle maximale est de 1 Mt.

L'évolution montre que la production des alluvionnaires est stable de 1982 à 1987, autour de 4 Mt/an. A partir de 1988, elle progresse régulièrement pour atteindre un maximum de 4,5 Mt en 1990. La diminution est ensuite brutale, avec 3,8 Mt produites en 1991 (recul 16 %) et 2,8 Mt en 1992 (recul 36 %), pour s'établir à 2,1 Mt en 1996 (nouveau recul de 25 %), soit le plus faible tonnage sur la période 1982-1998 (17 ans). Depuis 1993, la production semblait se stabiliser autour de 2,3 Mt/an.

On distingue en Haute-Savoie deux catégories de matériaux alluvionnaires : les alluvions d'origine fluvio-glaciaire (moraines) et les alluvions fluviales plus récentes.

En **1998**, la production alluvionnaire est réalisée pour 63 % à partir de formations fluvio-glaciaires et pour 22 % à partir d'alluvions de la rivière Arve, le reste étant partagé entre alluvionnaires de la rivière Giffre et du lac Léman.

Figure n°12 : tableau de production de granulats de 1996 à 1998

En 1000 t	1996	1997	1998	%98/97	Structure en % 1998
ROCHES MEUBLES	2 120	2 340	2 360	0,9	52
- Alluvionnaires	2 120	2 340	2 360	0,9	52
- Granulats marins					
- Autres sables					
ROCHES MASSIVES	2 030	2 100	2 140	1,9	48
- Roches calcaires	2 030	2 100	2 140	1,9	48
- Roches éruptives					
TOTAL	4 150	4 440	4 500	1,4	100



Figure n°13 : les bassins de production de granulats en 1998 : diagramme comparatif des tonnages extraits

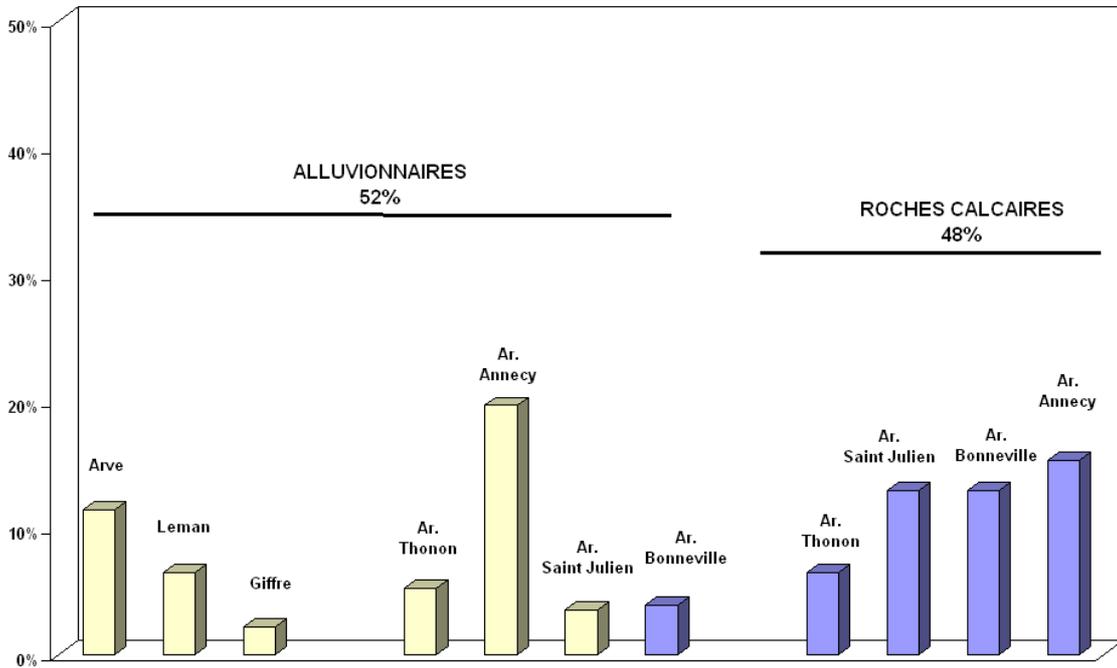


Figure n°14 : localisation de la production de granulats 1996 suivant l'origine alluvionnaire ou roche massive

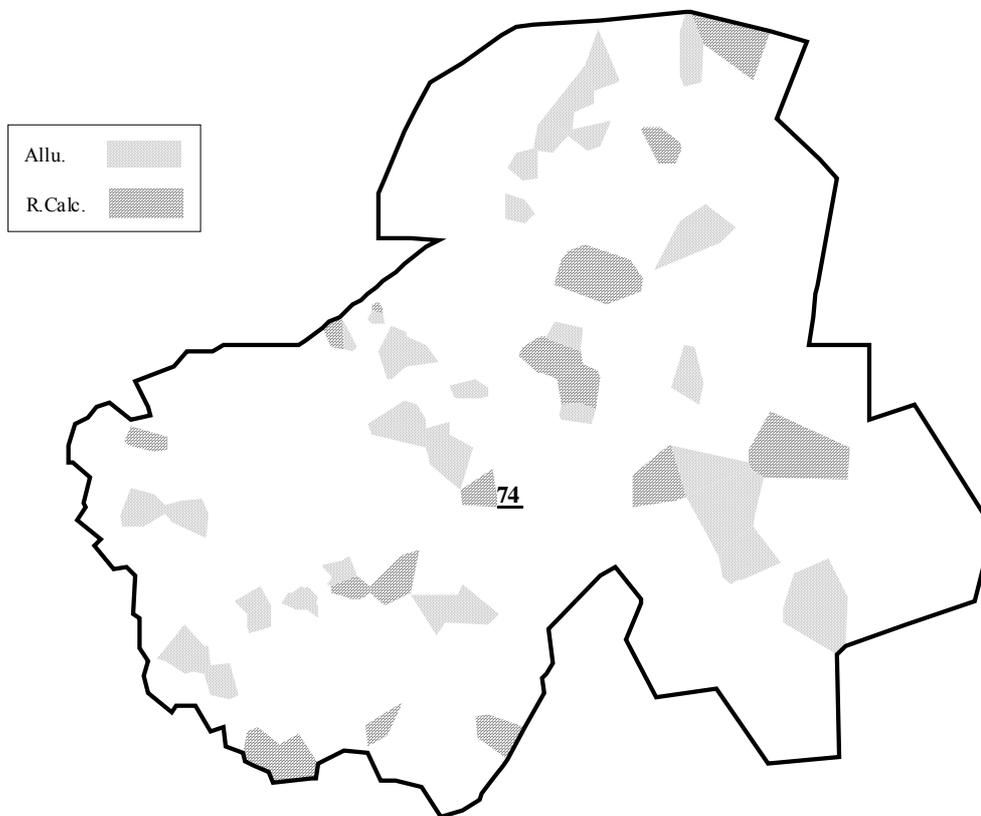




Figure n°15 : les bassins de production de granulats en 1996 et leur poids relatif

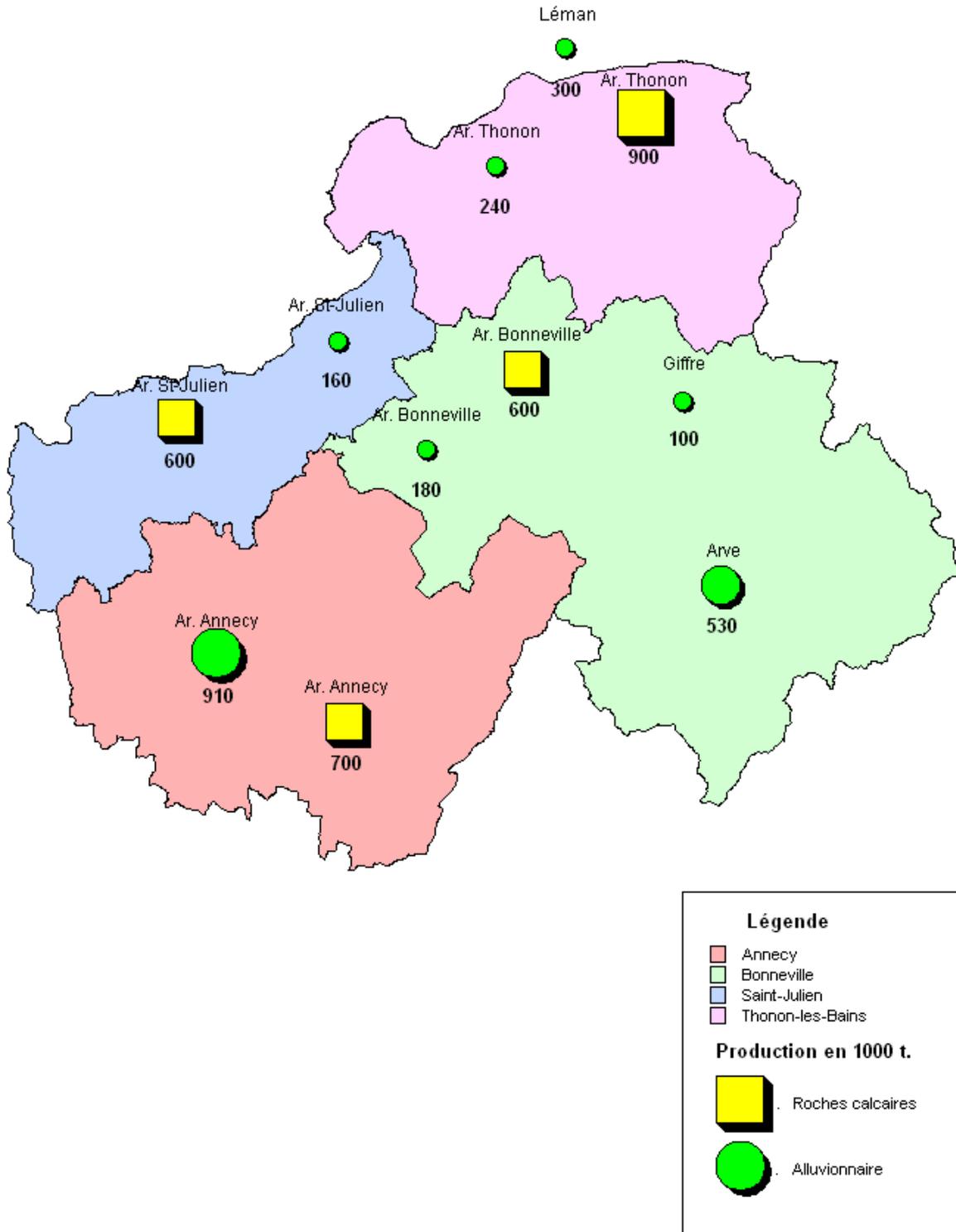
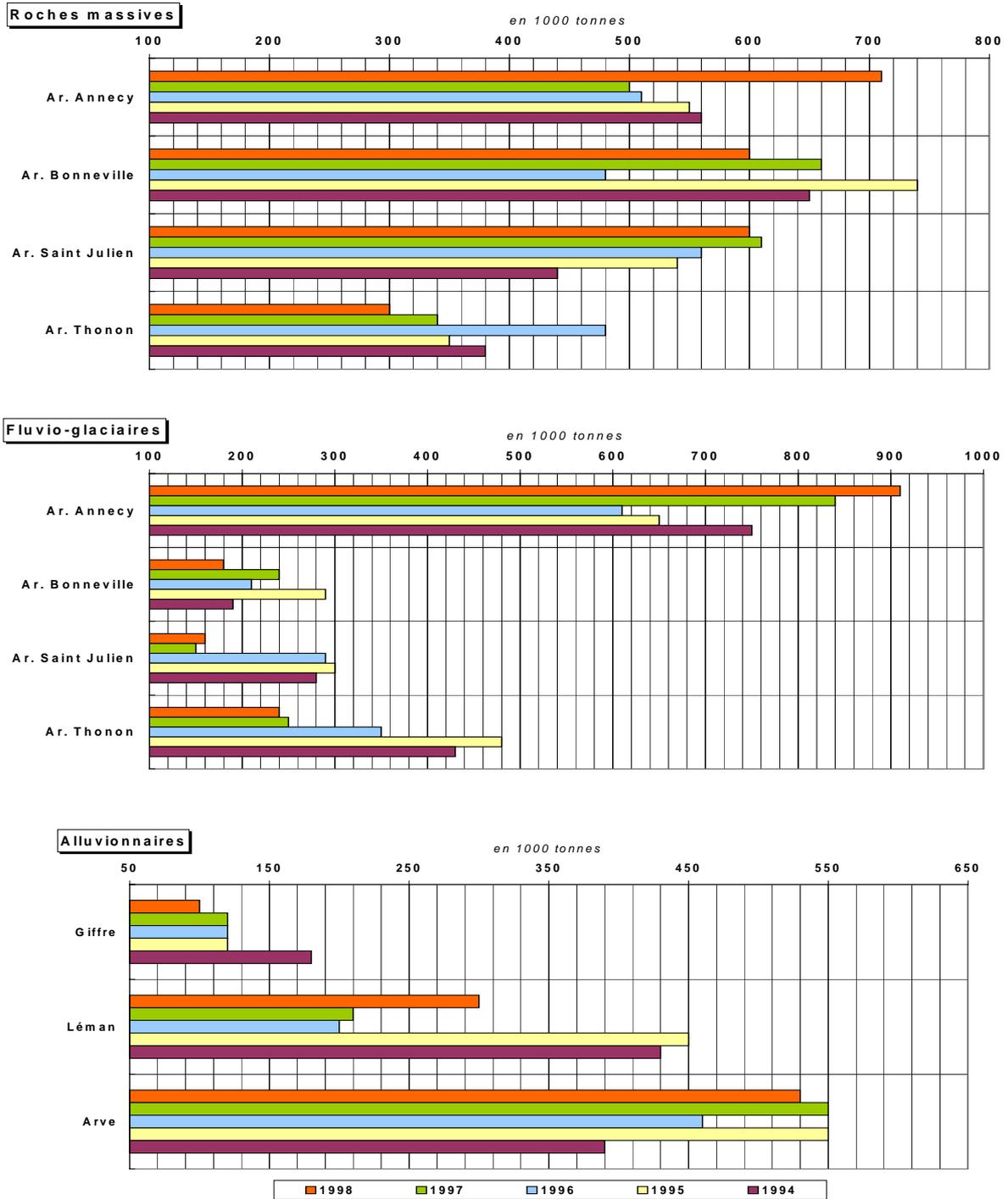




Figure n°16 : évolution annuelle des extractions par bassin d'arrondissement de 1994 à 1998





Les fluvio-glaciaires : 1 490 000 tonnes, 63 % des matériaux alluvionnaires.

Les "fluvio-glaciaires" sont des sédiments continentaux composés de matériaux transportés par des glaciers, puis repris par des cours d'eau. Situées dans le nord et dans l'ouest du département, les exploitations de ces granulats s'étendent sur les quatre arrondissements administratifs qu'il comporte, soit par ordre décroissant de production :

- **Arrondissement d'Annecy :** **910 000 tonnes**, soit 61 % des fluvio-glaciaires.

De 1982 à 1991, la production dans ce secteur varie irrégulièrement de 1,2 à 1,6 Mt. Depuis 1992, elle semblait se stabiliser autour de 0,7 Mt mais s'accroît depuis 1997. La moyenne sur 5 ans est de 750 000 t.

- **Arrondissement Thonon-les-Bains :** **240 000 tonnes**, soit 16 % des fluvio-glaciaires.

Depuis 1982 le tonnage extrait sur ce secteur est irrégulier, positionné entre un minimum à 0,3 Mt et un maximum à 0,8 Mt. La moyenne sur 5 ans est de 350 000 t.

- **Arrondissement de Saint Julien :** **160 000 tonnes**, soit 11 % des fluvio-glaciaires.

Depuis 1982, la production oscille dans la fourchette de 0,2 à 0,5 Mt. La moyenne sur 5 ans est de 240 000 t.

- **Arrondissement de Bonneville :** **180 000 tonnes**, soit 12 % des fluvio-glaciaires.

Jusqu'en 1991, sa production moyenne s'établit à 0,55 Mt. Depuis 1992, le tonnage extrait sur ce secteur évolue entre 0,17 Mt et 0,29 Mt. La moyenne sur 5 ans est de 220 000 t.

Les alluvionnaires "mixtes" : 870 000 tonnes, 37 % des matériaux alluvionnaires.

En sus des formations fluvio-glaciaires présentes, la production touche aux alluvions fluviales superficielles, souvent peu épaisses ; composés de sédiments continentaux transportés par les cours d'eau, ils occupent les principales vallées. La production est néanmoins limitée aux sites suivants :

- **La vallée de l'Arve :** **530 000 tonnes**, soit 61 % des alluvionnaires « mixtes ».

Sur les 17 ans de 1982 à 1998, la production de cette vallée (Arrondissement de Bonneville) varie fortement, entre 0,3 Mt et 0,7 Mt. Le tonnage de 1998 représente 12 % de la production totale de granulats. La moyenne sur 5 ans est de 500 000 t.

- **La vallée du Giffre et le lac Léman :** **340 000 tonnes**, soit 39 % des alluvionnaires « mixtes ».

Ce chiffre regroupe l'exploitation des alluvions de la vallée du Giffre (Arrondissement de Bonneville) et des alluvions récupérés par dragage dans le lac Léman (Arrondissement de Thonon-les-Bains). Le tonnage de 1998 représente 8 % de la production totale de granulats.

● Part des roches calcaires

De 1982 à 1998, le tonnage relatif aux roches calcaires concassées varie entre 1,1 et 2,2 Mt. La moyenne est de 1,6 Mt/an et l'amplitude annuelle maximale est de 0,4 Mt.

Jusqu'en 1985, le tonnage annuel de roches calcaires concassées est de l'ordre de 1,1 Mt. A partir de 1986, il progresse fortement : 1,5 Mt en 1987, 1,9 Mt en 1989, puis 2 Mt en 1991, soit le double des tonnages produits au début de la décennie 80. En 1992 et 1993, la production baisse légèrement pour se retrouver à 1,6 Mt environ, c'est à dire l'équivalent de la production 1987. Depuis 1994, le tonnage est, de nouveau, égal ou légèrement supérieur à 2 millions de tonnes.

En **1998**, la production de concassés calcaires est de **2,1 Mt**, soit un tonnage en légère croissance sur l'année précédente (+ 2 %).



Dans la production de ces concassés calcaires, on distingue deux typologies : les roches massives en éboulis et les roches massives en place. Les éboulis entrent à hauteur de 630 000 t dans la production de calcaires concassés, soit 31 % du total produit. 70 % de ces éboulis sont exploités sur l'arrondissement de Saint Julien.

Les exploitations de ces granulats de calcaires s'étendent sur les quatre arrondissements administratifs, de la manière suivante :

- **Arrondissement de Saint Julien :** **600 000 tonnes**, soit 27 %.

La production depuis 1982 sur ce secteur s'avère très irrégulière, se débattant entre 330 000 t et 620 000 t. La moyenne sur 5 ans est de 550 000 t. Les éboulis entrent pour 80 % dans cette production.

- **Arrondissement de Bonneville :** **600 000 tonnes**, soit 27 %.

La production sur ce secteur augmente fortement de 1982 à 1991, passant de 40 000 t à 620 000 t. A partir de 1992 la production est irrégulière, entre un minimum à 360 000 t et un maximum à 740 000 t. La moyenne sur 5 ans est de 630 000 t. Les éboulis entrent pour 21 % dans cette production.

- **Arrondissement d'Annecy :** **710 000 tonnes**, soit 32 %.

L'évolution sur ce secteur montre une production régulièrement croissante de 1982 à 1988, passant de 360 000 t à 580 000 t. A partir de 1990, la production se situe dans la fourchette de 510 000 t à 710 000 t. La moyenne sur 5 ans est de 570 000 t. Les éboulis entrent pour 16 % dans cette production.

- **Arrondissement Thonon les Bains :** **300 000 tonnes**, soit 14 %.

La production, de 1982 à 1989, est de 150 000 t en moyenne ; à partir de 1990, le tonnage a plus que doublé. La moyenne sur 5 ans est de 370 000 t.

• ESTIMATION DE LA PRODUCTION DU DEPARTEMENT EN 1999

Source : UNICEM 2001, d'après l'enquête annuelle de branche SESSI.

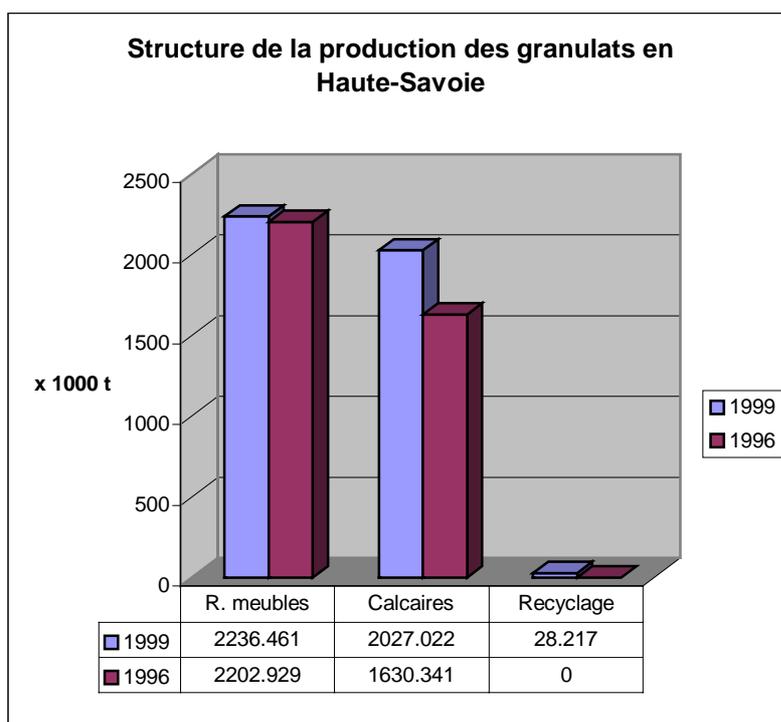
	Roches meubles	Calcaires	Recyclage	Total
Fillers et sables	523.367	130.752		654.119
Graviers, gravillons, cailloux	1.017.183	1.140.334		2.157.517
Blocages et enrochements	127.917	154.019	28.217	310.153
Graves et tout-venant	562.732	601917		1.164.649
Sablons	5.262			5.262
Total	2.236.461	2.027.022	28.217	4.291.700

La production se répartit en 52 % pour les roches meubles, 47 % pour les roches d'origines calcaires et 1 % pour les granulats recyclés.

Seuls les réponses à l'enquête annuelle de branche (SESSI) ont été prises en compte, de sorte qu'à dire d'expert nous pouvons affirmer que la production de granulats recyclés du département est ici sous-estimée au regard des volumes mis en évidence par le groupe de travail « gisement » dans le cadre du plan départemental des déchets du BTP. On estime aujourd'hui que 100 000 t proviennent de la collecte départementale (voir § A.2.2.2). Toutefois, l'incertitude demeure sur la fraction effectivement valorisable en granulats considérant que ces travaux n'ont pas mis en évidence la part effectivement recyclable parmi les déchets inertes du BTP.



La comparaison des statistiques de l'enquête annuelle, pour laquelle l'UNICEM a un agrément du ministère, permet de constater que la situation de l'année 1996 reste globalement identique en 1999. En effet, la production globale est sensiblement équivalente ainsi que la répartition entre les différentes familles de produits. Les années 1996 et 1999 se différencient par des aspects conjoncturels différents (4,3 millions de tonnes produites en 1999 contre 3,8 millions de tonnes en 1996. On constatera que la croissance de la demande globale s'est portée sur les roches de types calcaires alors que la production de roches meubles est restée constante en volume à 2,2 millions de tonnes expliquant ainsi la poursuite du recul des alluvionnaires mis en évidence par le graphique suivant :



Source : UNICEM – Enquête annuelle SESSI

L'étude économique réalisée en 1998 par l'UNPG sur la base de données de 1996 fait apparaître une production de roches calcaires plus élevées dans le département. Les résultats de l'enquête annuelle, bien qu'elle soit obligatoire, tiennent uniquement compte des répondants. L'écart entre les réponses enregistrées et l'étude économique conduite par l'UNPG a été mis en évidence au cours des réunions de travail qui l'ont accompagnée. L'estimation de la production calcaire pour 1996 retenue par l'étude économique est de 2.030.000 tonnes, Cette précision conforte l'idée évoquée ci-dessus sur l'absence de différence significative dans la structure de la production entre 1996 et 1999.

A) 2.2.2. Recyclage

La production départementale de granulats de recyclage était de **110 000 tonnes en 1996** :

- 90 000 t (82 %) sont réalisés à partir de matériaux de démolition en provenance de Suisse ; la collecte d'origine transfrontalière est traitée sur postes fixes, et 70 000 t des produits finis (78 %) retournent en Suisse pour utilisation.
- 20 000 t (18 %) provient de la collecte départementale qui est traitée sur postes mobiles.

Au bilan, l'apport des granulats de recyclage à la consommation locale était de **40 000 t**.



En **1999**, (source DRIRE et UNICEM) la production de granulats de recyclage est estimée à **195 000 tonnes** :

- 95 000 t sont produits à partir de matériaux en provenance de Suisse
- 100 000 t proviennent de la collecte départementale répartie comme suit :
 - secteur d'Annecy : 40 000 t
 - secteur du Chablais : 50 000 t
 - autres : 10 000 t

Pour cette année 1999, l'apport des granulats de recyclage à la consommation locale peut au moins être estimé à 110-120 000 t.

A) 2.2.3. Flux

cf. figure n° 17 : les principaux flux de granulats en 1996

• Balance entre exportations et importations de granulats

Le département de la Haute-Savoie est importateur de granulats naturels en 1996, avec une balance entre export et import **négative de 460 000 t**. Les produits recyclés comptabilisés à part montrent une balance négative de 20 000 t.

Le bilan des échanges d'export (solde +) et d'import (solde -) de l'année 1996, en distinguant l'origine des granulats, est le suivant (tonnes) :

	Export +	Import -	Balance
•Alluvionnaires	200 000	580 000	-380 000
•Concassés calcaires	200 000	250 000	-50 000
•Concassés de roches éruptives	0	30 000	-30 000
•Concassés de recyclage	70 000	90 000	-20 000
•Solde général sans recyclés	400 000	860 000	-460 000
•Solde général avec recyclés	470 000	950 000	-480 000

On notera qu'en 1984 la balance des échanges du département était fortement excédentaire, avec un solde positif de 830 000 t, dont 680 000 t (82 %) d'origine alluvionnaire.

• Exportations

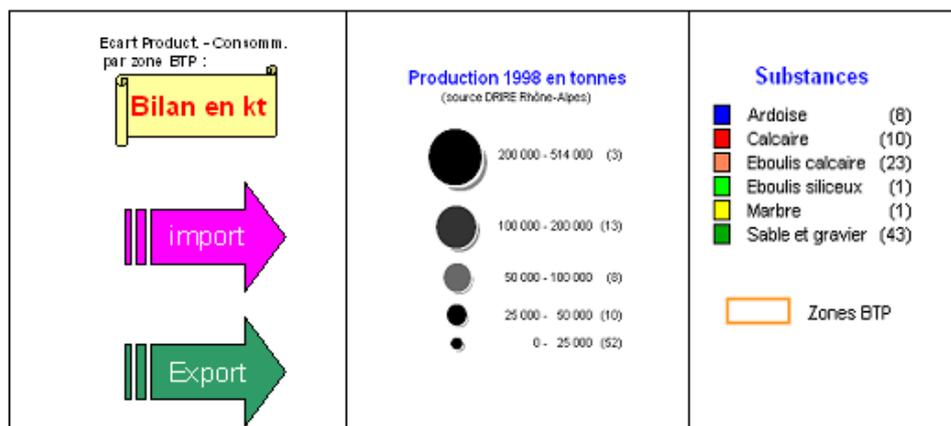
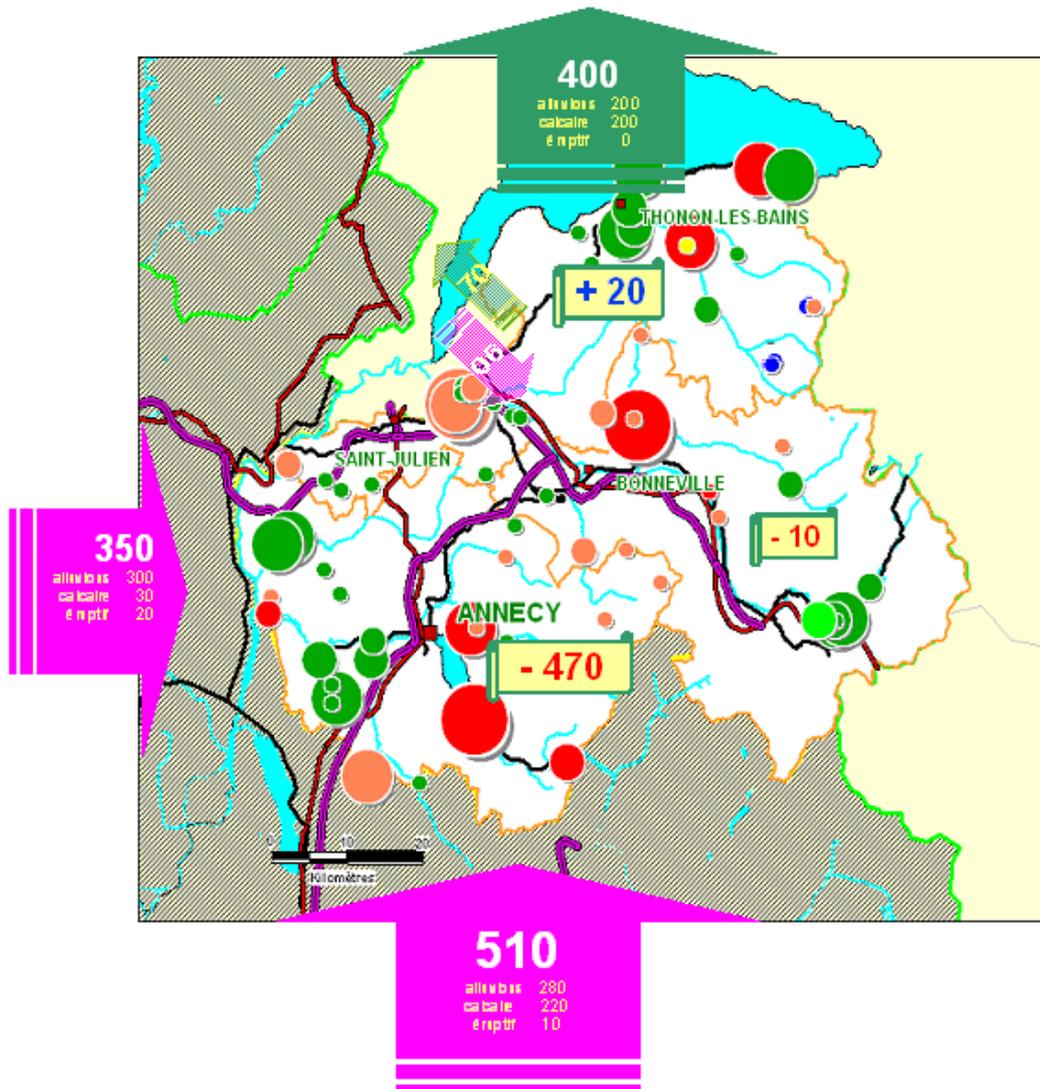
En 1996, les exportations de granulats sont de **400 000 tonnes**, à destination unique de la **Suisse**. Elles sont composées à part égales des matériaux des deux origines :

- **Alluvionnaires** : **200 000 tonnes, 50 %**,
 - **Roches calcaires** : **200 000 tonnes, 50 %**
- dont la moitié d'éboulis concassés.

Le tonnage exporté en 1996 est en baisse de 57 % par rapport au chiffre de 1984. Cette année record, le tonnage exporté a atteint 920 000 t, à 77 % d'alluvionnaires et 23 % de concassés calcaires, et pour l'essentiel à destination de la Suisse.



Figure n°17 : les principaux flux de granulats en 1996, en milliers de tonnes





• Importations

En 1996, les importations de granulats s'élèvent à **860 000 tonnes**. Elles comprennent surtout des alluvionnaires et, dans une moindre mesure, des concassés de roches calcaires et de roches éruptives.

- Alluvionnaires :	580 000 tonnes,	68 %
dont	300 000 t depuis l'Ain	
	280 000 t depuis la Savoie	
	ε depuis la Suisse	
- Roches calcaires :	250 000 tonnes,	29 %
dont	220 000 t depuis la Savoie	
	(dont 36 % d'éboulis, soit 80 000 t)	
	30 000 t depuis l'Ain	
- Roches éruptives :	30 000 tonnes,	3 %
dont	20 000 t depuis le Rhône	
	10 000 t depuis la Savoie	

Les importations de 1996 montrent un quasi-décuplement par rapport à 1984. Les 90 000 t de 1984 étaient à composition pour moitié de roches éruptives, et pour l'autre moitié d'alluvionnaires dominants sur les concassés calcaires.

En 1999, les échanges de sables et granulats avec la Suisse peuvent se résumer ainsi (source unicom, 2000) :

- Exportation :	503 000 tonnes
- Importation :	16 000 tonnes

A) 2.2.4. Analyse de la consommation ordinaire de granulats

On trouvera ci-après des informations synthétiques sur la consommation en granulats du département de la Haute-Savoie dans l'année 1996, quantité, nature et principales utilisations. Il s'agit de la consommation ordinaire, hors travaux exceptionnels. Ces informations, élaborées par l'UNICEM, sont issues des statistiques obligatoires du Ministère de l'Industrie (SESSI) et du Ministère de l'Economie (INSEE), complétées par une enquête auprès des professionnels du département pour affiner les données statistiques. L'ensemble des données a été contrôlé par recoupements avec les différentes sources d'information nationales.

• QUANTITE DE GRANULATS CONSOMMEE EN 1996

cf. figure n° 18 : consommation de granulats en 1996

La consommation ordinaire départementale de granulats **1996** s'établit à **4,65 Mt**. Elle totalise la production extractive locale, le solde négatif des flux (département importateur) et la part recyclée consommée sur place.

La consommation annuelle ramenée par habitant (consommation de 1996/population estimée par interpolation des recensements de 1990 et de 1999) s'établit ainsi à **7.6 tonnes/habitant**.

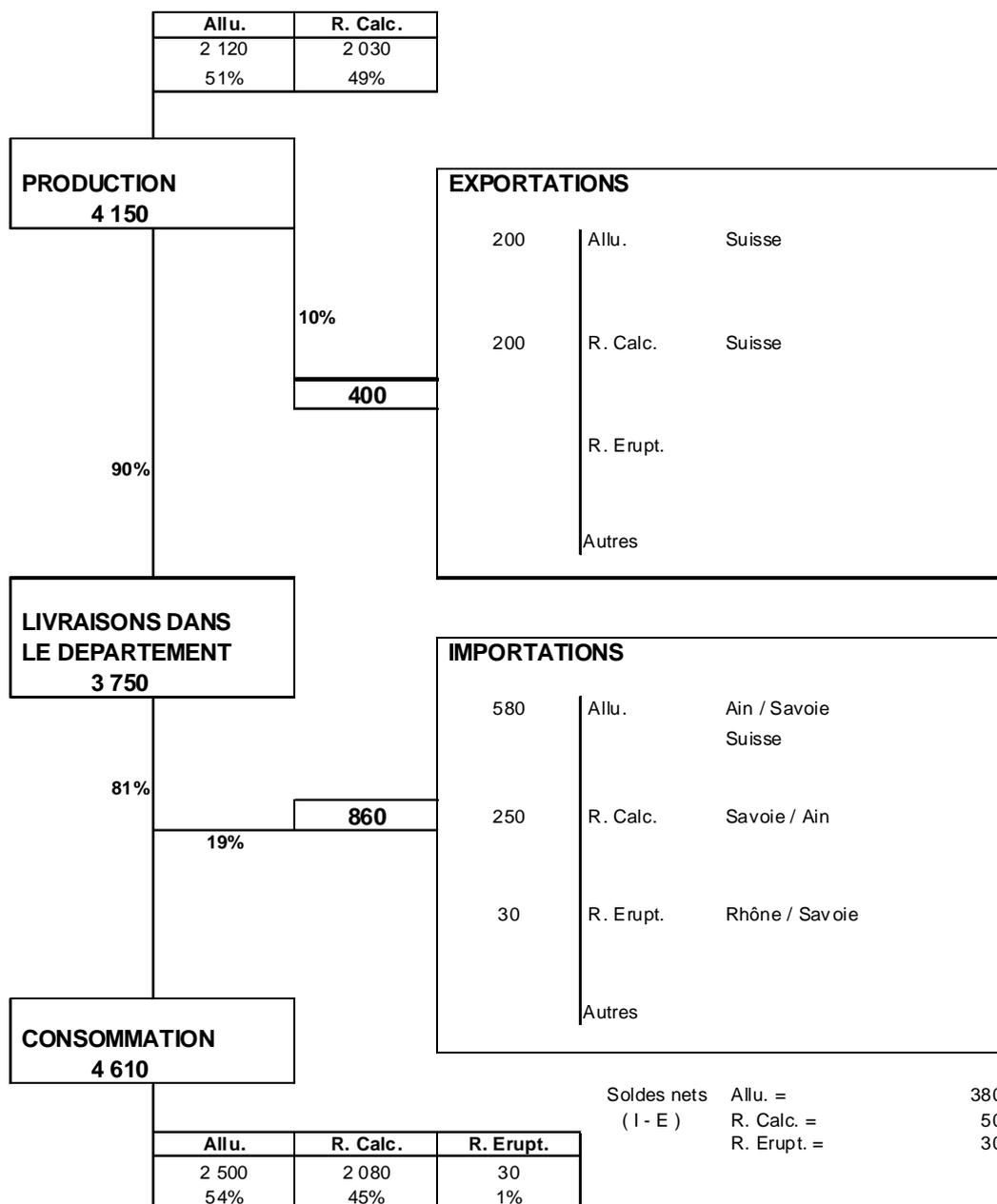


Figure n°18 : consommation de granulats en 1996

HAUTE-SAVOIE
1996

CONSOMMATION

EN 1000t



Rappelons que la consommation de granulats du département est le résultat de la production du département augmentée des importations des départements voisins et diminués des exportations. Considérant les exportations estimées en 1999, 400.000 tonnes vers la Suisse, et les importations, 690.000 tonnes en provenance de l'Ain (300.000 t), de la Savoie (370.000 t) et du Rhône (20.000 t), la balance commerciale en terme de granulats du département est déficitaire de 290.000 tonnes. La consommation globale de granulats du département s'élève par conséquent à 4.580.000 tonnes.



• ORIGINE DES GRANULATS CONSOMMÉS (EN TONNES) :

	Alluvionnaires	Concassés calc.	Autres	Recyclés
• Extraction locale	2 120 000	2 030 000		0
• Importation	380 000	50 000	30 000	
• Recyclage				40 000
• Consommation (t)	2 500 000	2 080 000	30 000	40 000
• Consommation (%)	53,8 %	44,7 %	0,6 %	0,9 %

On notera que la part des granulats recyclés inférieure à 1 %.

Le niveau de consommation est relativement stable par rapport à celui de 1984, qui s'établissait à 4,5 Mt. Mais, en termes de structure, la forte baisse de production des alluvionnaires en 1996 par rapport à 1984, auxquels se substituent les calcaires concassés, se répercute sur la part des granulats naturels dans la consommation qui passe à 54 %.

	1984	1996	Evolution
• % granulats naturels	77 %	54 %	- 23 %
• % concassés calcaires	22 %	45 %	+ 23 %
• % concassés de roches éruptives	<<1 %	<<1 %	ε
• % granulats de recyclage	ε	<1 %	non significative

• UTILISATION DES GRANULATS (A L'EXCLUSION DES RECYCLES)

Le tableau ci-après présente la répartition de la consommation de Haute-Savoie en milliers de tonnes par grands types d'ouvrage BTP pour les années 1996 et 1999.

Il présente les besoins en matériaux du département, lesquels se décomposent en deux catégories :

- Les besoins stricts (bétons hydrauliques, couches de roulement et assises de chaussées) qui sont satisfaits par des granulats répondant à des caractéristiques performantielles élevées et fabriquées par des outils industriels efficaces.
- Les besoins peu différenciés (couches de forme, plates-formes, remblais, ...) qui sont couverts par des granulats peu élaborés. Dénommés « autre emplois » dans le tableau ci-après. Il a été ajouté aux besoins peu différenciés les matériaux pour tranchée (réseaux électriques notamment) pour lesquels les matériaux alluvionnaires seuls sont exigés, particularité propre au département et qui pour ce fait les amènent normalement à être regroupés avec les besoins fixes.

Consommations de granulats en kT	1996			1999			Evolution des Roches meubles
	totale	dont roches	meubles	totale	dont roches	meubles	
<i>Bétons hydrauliques</i>	1360	1090	80,1%	1770	1500	84,7%	410
Béton Prêt à l'Emploi	670			860			
Béton Manufacturé	330			370			
Bétons de chantier	360			540			
<i>Produits hydrocarbonés</i>	560	350	62,5%	860	450	52,3%	100
<i>Autres emplois</i>	2690	1060	39,4%	1950	500	25,6%	-560
Consommation totale	4650	2500	53,8%	4580	2450	53,5%	-60

Source : UNPG Service Economique 2001

Ce tableau appelle quelques commentaires :



Les consommations de granulats pour bétons de chantiers sont estimées par la différence entre les consommations de ciments du béton prêt à l'emploi augmenté de celles du béton manufacturé avec la consommation totale de ciment en fonction des dosages en ciments. La différence vrac/sac est prise en compte. Le service économique de l'UNPG considère les dosages en ciment de l'ordre de 350 kg /m³. Ceci permet notamment d'intégrer les pertes en ciments sur chantier liés au sac entamés, perdus du fait de conditions de stockage plus délicates etc.

Consommation de ciment en kT	1996	1999
Vrac	162	204
Sac	56	57
Total	218	261

L'augmentation de la part des granulats consacrée aux bétons hydrauliques entre 1996 et 1999 trouve son origine dans la forte croissance de consommation de ciment dans le département. (+ 20 %). Ces données se retrouvent également dans l'augmentation de la production de BPE et de béton manufacturé.

Productions	1996	1999	99/96
BPE en km ³	349	444	27,2%
Béton manufacturé en kT	375	416	10,9%

L'augmentation de consommation de granulats des produits hydrocarbonés est à rapprocher du contexte économique du BTP plus favorable en 1999 qu'en 1996.

On constate une forte réduction de la part des granulats affectés aux autres emplois traduisant certainement une économie significative des granulats utilisés dans les couches de forme, remblais et divers. Ainsi, selon la Cellule Economique de Rhône-Alpes (CERA) et la DRE, le patrimoine routier a peu évolué entre 1996 et 1999 expliquant le peu de besoins en matériaux pour remblais et pour couches de forme.

Patrimoine routier de la Haute-Savoie en km	Autoroutes et voies assimilées	Routes Nationales	Routes Départementales
1996	168	370	ND
1999	175	368	2429

Source : CERA – DRE - SICRE

Le tableau montre que les besoins stricts, pour 1999, représentent 58 % de la consommation des granulats. Ils sont réalisés pour 74 % à partir de roches meubles (alluvions en terrasses et en nappe hors d'eau ou à sec).



La production alluvionnaire couvre les besoins stricts. La part des roches meubles utilisée pour les besoins peu différenciés se résume à des marchés de proximité.

CONCLUSION

Cette analyse témoigne que les efforts de substitution ont déjà été faits et que la production de roches meubles, notamment des alluvions, se limite aujourd'hui à un seuil voisin du seuil incompressible compte tenu des prescriptions des matériaux, des usages techniques et de la qualité des roches de substitution du département.

Cela étant, il est fortement souhaité que cet effort de recyclage soit poursuivi selon le principe évident d'économie des ressources naturelles en matériaux nobles, avec notamment la prise en compte des préconisations et recommandations du plan de gestion des déchets du BTP approuvé le 21 juin 2004 pour le département sous la maîtrise d'œuvre de la DDE."

Considérant également la très grande difficulté à laquelle se heurtent les professionnels pour l'ouverture de carrières en roches massives, toute diminution de la production alluvionnaire, ne pouvant être compensée dans le département par des roches de qualités équivalentes, conduira à augmenter le degré de dépendance du département et à fragiliser les secteurs industriels en aval de la production de granulats composée de 27 centrales de béton prêt à l'emploi, 20 usines de produits en béton manufacturés et 9 centrales de produits hydrocarbonés.

• AJUSTEMENTS PRODUCTION/CONSOMMATION A L'ECHELLE DES ZONES D'ACTIVITE BTP

cf. figure n° 19 : synthèse des ajustements production/consommation de granulats en 1996 (hors recyclés) dans les zones d'activité BTP et figure n° 20 : répartition de la consommation courante de granulat sur les grandes zones de consommation (ZAC – BTP) en 1996

On trouvera ci-après l'état des approvisionnements en granulats (hors recyclés) par comparaison de la situation production/consommation, par zone d'activité BTP. L'année de référence est l'année 1996. Le chiffre de la population est estimé par interpolation linéaire des recensements de 1990 et 1999.

Zone d'activité BTP d'Annemasse-Thonon les Bains

La zone d'activité BTP d'Annemasse-Thonon les Bains regroupe 37 % de la population départementale, produit 43 % des granulats et en consomme 38 %.

• **Production:** La production sur cette zone d'activité BTP s'élève à **1,78 Mt**, soit 7,86 tonnes par habitant. La répartition entre granulats naturels et de roches massives est la suivante :

- Alluvionnaires	:	720 000 tonnes	40 %
- Roches calcaires	:	1 060 000 tonnes	60 %

• **Consommation:** La consommation de la zone d'activité BTP atteint **1,76 Mt**, soit 7,77 tonnes par habitant. La consommation pour les postes fixes s'établit à 0,60 Mt (34 % du total), ainsi répartis :



- Béton prêt à l'emploi : 240 000 tonnes 8 sites
- Produits en béton : 110 000 tonnes 6 sites
- Produits hydrocarbonés : 250 000 tonnes 5 sites

● Ajustement production/consommation

La zone d'activité BTP d'Annemasse – Thonon les Bains présente sur l'année 1996 une balance équilibrée entre production et consommation brutes, la très faible différence négative correspondant à environ 1 % de la consommation.

Zone d'activité BTP d'Annecy

La zone d'activité BTP d'Annecy regroupe 39 % de la population départementale, produit 30 % des granulats et en consomme 37 %.

● **Production:** La production sur cette zone d'activité BTP s'élève à **1,25 Mt**, soit 5,66 tonnes par habitant. La répartition entre granulats naturels et de roches massives est la suivante :

- Alluvionnaires : 720 000 tonnes 58 %
- Roches calcaires : 530 000 tonnes 42 %

● **Consommation:** La consommation de la zone d'activité BTP atteint **1,72 Mt**, soit 7,19 tonnes par habitant. La consommation pour les postes fixes s'établit à 0,50 Mt (29 % du total), ainsi répartis :

- Béton prêt à l'emploi : <200 000 tonnes 12 sites
- Produits en béton : <100 000 tonnes 12 sites
- Produits hydrocarbonés : <100 000 tonnes 1 site

● Ajustement production/consommation

La zone d'activité BTP d'Annecy présente sur l'année 1996 une balance déficitaire entre production et consommation brutes, la différence négative correspondant à 27 % de la consommation.

Zone d'activité BTP de Bonneville

La zone d'activité BTP de Bonneville regroupe 24 % de la population départementale, produit 27 % des granulats et en consomme 25 %.

● **Production:** La production sur cette zone d'activité BTP s'élève à **1,12 Mt**, soit 7,73 tonnes par habitant. La répartition entre granulats naturels et de roches massives est la suivante :

- Alluvionnaires : 680 000 tonnes 61 %
- Roches calcaires : 440 000 tonnes 39 %

● **Consommation:** La consommation de la zone d'activité BTP atteint **1,13 Mt**, soit 7,80 tonnes par habitant. La consommation pour les postes fixes s'établit à 0,40 Mt (27 % du total), ainsi répartis :

- Béton prêt à l'emploi : <100 000 tonnes 7 sites
- Produits en béton : <100 000 tonnes 2 sites
- Produits hydrocarbonés : <100 000 tonnes 3 sites



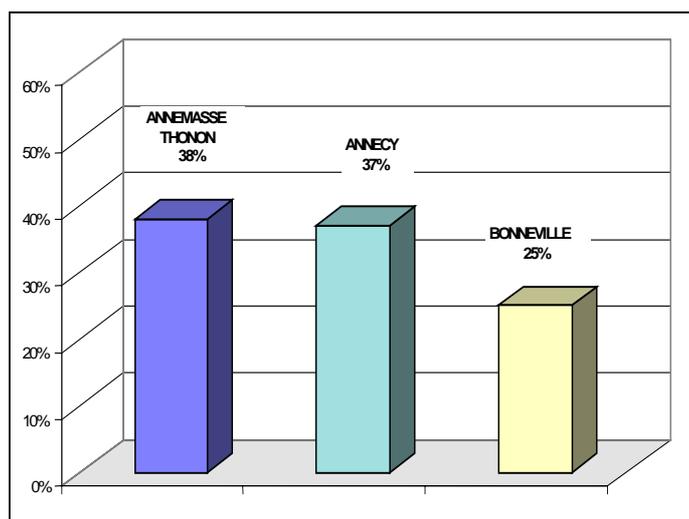
• Ajustement production/consommation

La zone d'activité BTP de Bonneville présente sur l'année 1996 une balance très faiblement excédentaire entre production et consommation brutes, la différence positive correspondant à environ 1 % de la consommation.

Figure n°19 : Synthèse des ajustements production/consommation de granulats en 1996 (hors recyclés) dans les zones d'activité BTP (données quantitatives en tonnes)

ZAC - BTP	Population 1996 estimée par interpol.	Production 1996		Consommation 1996		Balance
	nombre d'habitants	totale	par habitant	totale	par habitant	
Annemasse - Thonon	226 500	1 780 000	7,86	1 760 000	7,77	20 000
Annecy	239 200	1 250 000	5,23	1 720 000	7,19	-470 000
Bonneville	144 800	1 120 000	7,73	1 130 000	7,80	-10 000
Total Haute Savoie	610 500	4 150 000	6,80	4 610 000	7,55	-460 000

Figure n°20 : répartition de la consommation ordinaire de granulats en 1996 sur les trois zones d'activité BTP



A) 2.2.5. Consommation exceptionnelle

Il n'y a pas de consommation exceptionnelle récente.

A) 2.3. AUTRES MATERIAUX

Il n'y a pas d'autres matériaux utiles exploités dans le département. Les productions de pierre de taille et de pierres d'enrochement sont modestes par rapport aux besoins exprimés.

La production de matériaux autres que les granulats est anecdotique dans le département de Haute-Savoie. En effet, elle représente moins de 1000 t en 1999 soit 0,02% de la production totale de substances non concessibles.



Ce sont :

- les ardoises exploitées à Morzines (3 exploitations)
- les marbres exploités à La Vernaz (1 exploitation).

A) 3. IMPACT DES CARRIERES EXISTANTES SUR L'ENVIRONNEMENT

D'une façon générale, les carrières, par leur nature et par les moyens de production mis en œuvre, ont un impact certain sur l'environnement. Toutefois des exploitations bien conduites peuvent s'intégrer à l'environnement et présenter, à terme, une évolution des lieux valorisable.

A) 3.1. IMPACTS POTENTIELS DE L'ACTIVITE "CARRIERE"

Les atteintes que peuvent porter les carrières à l'environnement sont variables selon les sites et le public y est de plus en plus sensible. Pour faciliter l'analyse, elles ont été classées en quatre catégories:

- effets sur l'atmosphère : bruits, vibrations, projections, poussières ;
- effets sur les paysages ;
- effets sur les milieux aquatiques : eaux superficielles et souterraines et écosystèmes associés;
- effets sur les écosystèmes, la faune et la flore.

A) 3.1.1. Impacts potentiels sur l'atmosphère

• Bruits

Dans les carrières, on peut distinguer :

- les émissions sonores dues aux installations de traitement des matériaux qui sont à l'origine d'un bruit continu et répétitif,
- les émissions sonores impulsionnelles et brèves, de valeurs beaucoup plus fortes généralement (tirs de mines),
- les émissions sonores provoquées par la circulation des engins de transport des matériaux à l'intérieur du site.

La propagation des bruits est fortement liée à la climatologie (vents dominants, gradient thermique, pluie, brouillard) et à la topographie des lieux.

• Vibrations

Les vibrations du sol peuvent être ressenties comme une gêne par les personnes et peuvent causer des dégâts aux constructions, à partir de certains seuils. Deux types de mouvements caractérisent principalement les vibrations générées par les carrières :

- les mouvements stationnaires liés à l'activité des unités de traitement des matériaux,
- les mouvements transitoires liés aux tirs de mines, qui ne concernent que les carrières de roches massives.

En ce qui concerne le premier type de mouvement (mouvement stationnaire), leur propagation dépend en grande partie de la nature géologique des terrains traversés. Les déplacements éventuels associés à ce type de vibrations sont quasi-inexistants.



Le niveau des vibrations induites par un tir (mouvement transitoire) en un point donné est fonction de la charge d'explosifs, de la distance au lieu d'explosion et de la nature des terrains traversés.

● **Projections**

Lors des tirs de mines, des incidents peuvent intervenir exceptionnellement et certains peuvent se traduire par des projections de blocs. Ces projections intempestives, dues à une mauvaise interaction roche-explosif, sont heureusement rares dans les exploitations bien conduites. D'une portée limitée, elles sont circonscrites au périmètre de la carrière dans la plupart des cas.

● **Poussières**

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

A) 3.1.2. Impacts potentiels sur les paysages et le patrimoine culturel

L'activité "carrière" a un impact certain sur les paysages en fonction de la topographie des lieux, de la nature du gisement exploité (alluvions, roches massives) et des techniques d'exploitation utilisées. La suppression du couvert végétal, l'apparition d'installations de traitement, de stocks de matériaux, d'engins d'extraction et de chargement, éventuellement d'un plan d'eau, modifient l'aspect initial du site concerné par une carrière. Chaque espace concerné par une carrière constitue un cas particulier, notamment en fonction de la diversité des paysages, de leur degré d'artificialisation, des perceptions depuis les routes, les monuments... Dans le cas d'exploitations conduites en vallée, l'impact visuel sur les paysages s'apprécie :

- depuis les flancs de la vallée (vision à moyenne et longue distance depuis les routes, les villages),
- depuis le fond de la vallée (vision à courte distance limitée par les écrans végétaux).

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

En ce qui concerne le patrimoine culturel, les extractions peuvent notamment être à l'origine de dommages aux sites archéologiques ou aux édifices. Mais elles peuvent aussi être à l'origine de découvertes archéologiques enrichissantes pour la collectivité.

A) 3.1.3. Impacts potentiels sur les milieux aquatiques

En ce qui concerne les extractions dans le lit mineur des cours d'eau (espace fluvial formé d'un chenal unique ou de chenaux multiples et de bancs de sables ou de galets, recouverts par les eaux coulant à pleins bords avant débordement), interdites aujourd'hui (sauf celles visant à des opérations de curage ou d'aménagement hydraulique), les impacts potentiels concernent le milieu physique (abaissement de la ligne d'eau, phénomènes d'érosion régressive et progressive, déstabilisation des berges, élargissement du lit, mise à nu de substrats fragiles, apparition de seuils rocheux, assèchement d'anciens bras, dommages sur les fondations des ouvrages, augmentation de la vitesse de propagation des crues et réduction des champs d'inondation, abaissement du niveau des nappes alluviales et perturbations des relations rivière-nappe, dépérissement de la végétation rivulaire) ainsi que l'hydrobiologie et la qualité des eaux (modification, voire destruction totale, de l'habitat aquatique, des frayères et des zones de refuge,



destruction de la végétation aquatique, accélération de l'eutrophisation, augmentation de la turbidité et dégradation de la qualité de l'eau, phénomènes de colmatage des fonds, dommages directs à la faune aquatique). Certains de ces effets s'atténuent après cessation des activités extractives mais la plupart, et notamment les atteintes au milieu physique, ne sont pas toujours réversibles.

Les extractions en lit majeur (espace situé entre le lit mineur et la limite de la plus grande crue historique répertoriée) et dans les nappes alluviales sont susceptibles de générer des effets sur les eaux superficielles (obstacle à la propagation des crues du fait des aménagements de protection, problèmes d'érosion avec risque de captation de cours d'eau, modification des conditions et du régime d'écoulement des eaux, risque de pollution des eaux en période de crue) et sur les eaux souterraines (modifications de la surface piézométrique, des conditions d'écoulement et des conditions d'exploitation, augmentation de la vulnérabilité aux diverses pollutions, augmentation de l'amplitude des variations thermiques). Elles sont, en outre, susceptibles de porter atteinte à des zones humides (annexes fluviales, prairies humides, marais, tourbières...) et d'occasionner la destruction de zones à fort intérêt écologique ou qui jouent un rôle important dans le fonctionnement des cours d'eau.

Les impacts potentiels des exploitations de roches massives résultent principalement des rejets de matières en suspension qui peuvent entraîner des perturbations de la qualité du milieu aquatique récepteur des eaux de ruissellement.

La qualité des eaux, superficielles et/ou souterraines, peut également être affectée par la manipulation des matériaux issus de haldes ou terrils. Cette manipulation est, en effet, susceptible d'accroître, en fonction de la nature de ces gisements particuliers, leur capacité à libérer des éléments indésirables, voire toxiques.

A) 3.1.4. Impacts potentiels sur les écosystèmes, la faune et la flore

On entend par écosystème l'ensemble des relations qui lient les êtres vivants (animaux et végétaux) entre eux et leur environnement inorganique (sols, sous-sols, humidité...) - d'après Ellenberg 1973.

Une carrière en exploitation altère de façon plus ou moins sensible, à court ou long terme, à un niveau local ou plus large, le fonctionnement de l'écosystème par disparition des sols, des sous-sols, de tout ou partie du couvert végétal et de la faune associée.

Lors de l'exploitation, les tirs de mines, les extractions, le traitement des matériaux et leur transport peuvent provoquer des impacts sur la qualité des écosystèmes, de la faune et de la flore.

A) 3.1.5. Impacts de "l'après-carrière"

L'impact, une fois l'exploitation terminée et le site remis en état, est lié aux activités qui pourront avoir lieu sur le site et qui ne sont plus du ressort de l'exploitant de la carrière. C'est ce que l'on appelle l'après-carrière. Cet impact est fondamental et bien souvent appréhendé de façon trop sommaire dans un dossier de demande d'autorisation. En outre, juridiquement parlant, l'administration n'a pas les moyens, au titre de la seule autorisation de carrière, de disposer de toutes les garanties du mode d'utilisation ultérieure du site. Cet aspect mérite d'être étudié avec beaucoup de précision car la qualité de "l'après-carrière" dépend, bien évidemment, de l'état des lieux initial ainsi que des modalités du réaménagement.



A) 3.1.6. Potentialités de "l'après carrière"

En fin d'exploitation, les carrières réaménagées peuvent, dans certains cas, favoriser ou même parfois directement constituer des projets d'intérêt général dans des domaines tels que :

- les espaces naturels : certaines Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF) ou zones humides sont d'anciennes carrières. On peut citer, par exemple dans la région, l'écopole de Chambéon (Loire) ;
- les loisirs : des infrastructures sportives utilisent des plates-formes créées par des carrières, des plans d'eau pour les sports nautiques ou la pêche doivent leur existence à une activité "carrière" passée ;
- l'activité industrielle : des zones artisanales ont pu se développer sur des sites de carrières en fin d'exploitation ;
- les réserves d'eau : certaines anciennes gravières assurent des réserves pour l'alimentation en eau des populations ; c'est notamment le cas pour la ville de Nancy où une gravière constitue une "réserve d'eau stratégique", ainsi qu'en région toulousaine. D'autres peuvent trouver une utilisation comme réserves d'eau pour les incendies ou l'irrigation ;
- la lutte contre les inondations : certaines anciennes gravières peuvent, dans certaines conditions, faire l'objet d'aménagements leur permettant de jouer un rôle régulateur.

Des exemples intéressants de valorisation de sites "après-carrière" existent dans le département en ce qui concerne les remises en état dans le domaine agricole. Il s'agit des sites de Chavanod et de Passy.

A) 3.2. IMPACTS CONSTATES DANS LE DEPARTEMENT

En 2001, il reste dans le département de la Haute-Savoie une vingtaine de carrières dont l'autorisation est périmée et où le réaménagement est en cours ou à effectuer.

A) 3.2.1. Impacts constatés sur l'atmosphère

Dans le département de la Haute-Savoie, les carrières dont l'impact (émissions de poussières, émissions sonores et/ou vibrations) est perçu par la population locale sont celles qui se trouvent à proximité de zones sensibles. Si des solutions techniques permettent, dans la majorité des cas, de réduire les émissions de poussières, les bruits et vibrations peuvent générer des situations difficiles.

A) 3.2.2. Impacts constatés sur les paysages et l'agriculture

Depuis les principales voies de circulation (A 40, RN 508, RN 5, CD 907, CD 909) et des rives des lacs d'Annecy et du Léman, on peut constater l'existence de carrières importantes sur les versants des massifs voisins, notamment le Salève, le Semnoz et le Veyrier, engendrées par l'exploitation de roches massives et éboulis. Un problème paysager se pose pour ce type de carrières.

Les gravières en eau ont un impact paysager plus nuancé, étant souvent réaménagées en plan d'eau. Les gravières hors d'eau ont plutôt une destination à usage agricole.

En ce qui concerne l'agriculture, les émissions de poussières peuvent provoquer des gênes importantes sur la plupart des cultures : céréales, vergers, plantes fourragères, cultures de plein champ et autres cultures spécialisées.



A) 3.2.3. Impacts constatés sur les milieux aquatiques

Les anciennes extractions dans le lit mineur des cours d'eau ont entraîné pour certaines rivières (l'Arve et le Fier particulièrement) une rupture de leur profil d'équilibre avec diverses conséquences (abaissement du lit et des nappes, érosion, instabilité des ouvrages d'art...). La prise de conscience de cette dégradation du milieu naturel a conduit à refuser toute demande d'extraction dans le lit mineur des rivières depuis une vingtaine d'années, politique généralisée au niveau national depuis l'arrêté du 22 septembre 1994. Toutefois, certaines exploitations subsistent encore dans le haut bassin de l'Arve et du Giffre afin de limiter les risques d'inondation et d'assurer la sécurité des personnes.

On ne recense pas de carrières ayant engendré une pollution du sol ou des eaux souterraines, ni de pollution provoquée par des remblais placés dans des carrières en cours d'exploitation ou de réaménagement.

Cela n'exclut cependant pas qu'après leur exploitation et faute de surveillance ou de sensibilisation des propriétaires du sol, certaines carrières aient pu servir de décharges sauvages. C'est le cas notamment de certaines gravières anciennes exploitées dans le lit majeur de la vallée de l'Arve ou de carrières alluvionnaires proches des grandes agglomérations (Annecy notamment), au cours d'une période où les conditions de traitement des déchets ménagers et assimilés par incinération n'étaient pas encore développées.



B) INVENTAIRE DES RESSOURCES

L'inventaire des ressources connues en matériaux de carrières, présenté ci-après est fondé sur:

- l'analyse et la représentation cartographique des potentialités des différentes formations géologiques du département (informations et cartographie fournies par le BRGM),
- l'estimation de la production de matériaux alluvionnaires issus des opérations d'entretien ou d'aménagement (informations fournies par les Services chargés de la police des eaux et la DRIRE),
- l'analyse des possibilités d'exploitation de roches massives en substitution aux matériaux alluvionnaires pour la production de granulats (informations fournies par l'UNICEM et la DRIRE),
- l'analyse du gisement potentiel en matériaux de démolition (informations extraites du rapport "la valorisation des déchets de démolition en Rhône-Alpes" établi en 1993 par TRIVALOR pour ENVIRHONALPES),
- l'inventaire des gisements de substances industrielles (informations DRIRE),
- l'appréciation de l'intérêt particulier de certains gisements (informations DRIRE).

B) 1. CARTE DES RESSOURCES

cf. Tome III: carte des ressources connues en matériaux de carrières et document annexé n° 4 : Précisions sur la méthodologie adoptée pour la réalisation de la carte des ressources.

La carte de l'inventaire des ressources de la Haute-Savoie s'appuie sur sa cartographie géologique détaillée.

Le département de la Haute-Savoie s'étend sur cinq grandes entités géologiques organisées en bandes parallèles d'orientation générale nord-est – sud-ouest, qui sont, du sud-est vers le nord-ouest:

- le massif cristallin externe du Mont Blanc (prolongement nord-oriental du massif de Belledonne) et le massif métamorphique des Aiguilles Rouges,
- les massifs dauphinois à ossature calcaire des Bauges (terminaison NE), des Bornes-Aravis et de Sixt-Platé,
- les massifs sédimentaires charriés des Préalpes du Chablais;
- les chaînons calcaires d'affinité jurassienne du Salève et du Vuache-Chaumont (ce dernier orienté NNW-SSE),
- la plaine molassique du bassin genevois, avec son recouvrement fluvio-glaciaire et morainique.



Le département de la Haute-Savoie est en outre traversé ou limité par des cours d'eau ou des plans d'eau importants:

- le Rhône,
- le lac Léman,
- la dépression du lac d'Annecy - Eau Morte,
- l'ensemble Arve - Giffre qui rejoint le Rhône à Genève,
- la Dranse qui se jette dans le Léman à Thonon.

Du fait de la diversité géologique de son sous-sol, les ressources en matériaux du département sont fort variées et se répartissent à peu près équitablement entre roches meubles et roches massives (et leurs éboulis). Elles peuvent être citées, par ordre décroissant d'importance : sables et graviers, calcaires massifs et leurs éboulis, ardoise, granite, grès, gypse et dolomie.

La carte de la ressource en matériaux du département a été établie à l'échelle de 1/100 000 à partir des cartes géologiques à 1/50.000 et de leurs notices, ainsi que des cartes et documents à valeur plus générale. Les documents de caractère local, dont l'échelle n'était pas adaptée à cette approche synthétique, n'ont pas été systématiquement pris en compte. Cette carte est présentée, pour des raisons de commodité, à l'échelle de 1/50 000 (cf. tome III).

Seule la composition lithologique (et non l'âge) des formations a été retenue afin de caractériser la nature de la ressource. Pour chaque type de matériau, on a distingué trois classes :

- ➔ **Zones à éléments favorables (ZEF)** dans lesquelles des exploitations actuelles ou anciennes témoignent de l'exploitabilité du matériau;
- ➔ **Zones à préjugés favorables (ZPF)** qui correspondent aux prolongements géologiques des ZEF et présentent des lithologies a priori comparables bien qu'il n'y ait pas, ou peu, d'exploitations connues. Les formations géologiques, non voisines de ZEF, mais dont les critères lithologiques sont néanmoins favorables font également partie de cette classe;
- ➔ **Zones hétérogènes (ZH)** dans lesquelles on observe la dilution ou l'intercalation du matériau considéré par un matériau d'une autre nature. Chaque fois que cela a été possible, le matériau étranger a été identifié. La présence d'exploitations dans le matériau considéré, ou dans le matériau intercalé (par exemple: alternances marnes - calcaires) n'est pas exclue dans une zone classée "ZEF".

On trouvera en document annexe n°4 des précisions quant à la méthodologie adoptée pour la réalisation de cette cartographie.

Il est à noter que cette approche est nécessairement influencée par les types de matériaux exploités actuellement. Il est possible que, dans le futur, on fasse appel à des matériaux nouveaux, qui paraissent actuellement sans intérêt, ou, qu'inversement, des matériaux "traditionnels" reviennent à la mode. C'est la raison pour laquelle la carte prend en compte tous les types de lithologie rencontrés, même ceux qui ne paraissent pas utiles aujourd'hui, et s'appuie sur des critères géologiques pour la description des formations favorables.

Les critères géotechniques ont été exclus a priori, car inadaptés à l'échelle du document du fait de leur caractère ponctuel, limité aux exploitations. Ils apparaissent néanmoins indirectement dans la zonation de la ressource, au niveau des "ZEF".



B) 2. MATERIAUX ALLUVIONNAIRES

Les sables et graviers constituent encore la ressource en matériaux la plus exploitée du département en dépit d'une réduction très sensible de leur utilisation au cours des quinze dernières années (28%), du fait de la politique de gestion des matériaux adoptée dans le département face à l'épuisement des réserves exploitables.

Ces matériaux sont exploités dans une bonne trentaine de carrières, sur la petite soixantaine recensée par la DRIRE en 1999 (hors carrières en cours de réaménagement ou ne bénéficiant plus d'autorisation valable). Ils sont utilisés dans le BTP pour l'empierrement et comme composants des agrégats, enrobés et bétons.

Les sables et graviers se répartissent géographiquement d'une part dans les vallées des cours d'eau et les abords des plans d'eau, et d'autre part dans la plaine péri alpine molassique du bassin genevois.

Ils sont contenus soit dans les terrains récents (quaternaires): alluvions, formations d'origine glaciaire (glacio-lacustre, fluvio-glaciaire, moraines anciennes), soit dans les terrains tertiaires: formations molassiques oligo-miocènes.

Les alluvions et formations glacio-lacustres et fluvio-glaciaires sont cartés en ZEF et ZPF; les moraines anciennes, en ZH (présence de blocs emballés dans une matrice argileuse), les formations molassiques sont en général représentées sous la rubrique "conglomérats", car ce sont des formations fréquemment caillouteuses dans le département.

Toutes ces formations sont en général dans les points bas, plus ou moins proches de la nappe d'eau. Dans le cas où elles sont effectivement proches de la nappe d'eau, ce sont en général les plus récentes qui offrent le plus d'intérêt pour l'exploitation car elles présentent le plus faible degré d'altération. En effet, la qualité des matériaux décroît avec la progression de l'altération et de l'argilisation en fonction de l'âge.

B) 2.1. GISEMENT EN "NAPPE"

La plupart des gisements de matériaux alluvionnaires sont des "gisements en nappe" c'est-à-dire que les exploitations y sont susceptibles d'atteindre ou d'influencer directement la nappe aquifère superficielle.

La cartographie de la plaine d'inondation des cours d'eau (Fz des cartes géologiques) revêt une importance particulière du fait de la présence possible d'eau à faible profondeur. Dans le département de la Haute-Savoie, les cours d'eau sont essentiellement encaissés dans des vallées à flancs abrupts. De ce fait, la plaine d'inondation (sigle géologique Fz) coïncide avec la zonation cartographique "alluvions ZPF" ou "ZEF". Pour les Dranses, cette zonation passe à "alluvions ZH" car les vallées sont encombrées par les formations d'origine glaciaire. Lorsque la forme cartographique des alluvions coïncide avec celle de la plaine d'inondation, il n'a pas été jugé utile de faire apparaître cette dernière par un contour particulier.

On notera bien qu'en aucun cas, les contours de la plaine d'inondation, basés sur ceux des alluvions "Fz" de la carte géologique (alluvions récentes de la plaine d'inondation), ne sont assimilables aux limites de la zone exposée aux risques d'inondation.



Les matériaux alluvionnaires comprennent les alluvions récentes des vallées ainsi que les alluvions fluvio-glaciaires et glaciaires plus anciennes. Ces dernières constituent des massifs d'importance considérable sur la bordure du lac Léman (plateaux d'Evian et de Thonon) mais elles sont également présentes dans les vallées et y occupent localement les profonds sillons de surcreusement créés par les glaciations. D'une manière générale, ces formations fluvio-glaciaires offrent de bonnes, voire d'excellentes potentialités aquifères et les nappes qu'elles recèlent sont bien protégées.

Les principaux gisements alluvionnaires du département sont les suivants :

➔ **les alluvions des vallées du haut Chablais**

Des formations alluvionnaires sont présentes dans les vallées des Dranses d'Abondance et de Morzine, du Brévon, de la Risse et de la haute Ménoge. Les alluvions récentes sont bien développées dans les vallées des Dranses (de Chevenoz à Abondance et de la Baume à Morzine) et dans celle de la Risse. Des alluvions plus anciennes occupent des surcreusements glaciaires, notamment dans la vallée d'Abondance à l'amont du confluent des Dranses à Bioge (surcreusement de 80 m environ). Les aquifères alluviaux superficiels sont assez vulnérables, ceux des sillons profonds beaucoup mieux protégés.

➔ **Les alluvions du delta de la Dranse**

Les formations alluvionnaires sont importantes dans le delta de la Dranse et développées localement sur plus de 200 mètres d'épaisseur. Elles recèlent la ressource en eau souterraine la plus importante du bas Chablais, en plusieurs nappes superposées. La nappe superficielle, d'une trentaine de mètres d'épaisseur, est très vulnérable, avec des risques non négligeables de pollution. Elle est fortement exploitée pour l'eau potable et l'industrie. La nappe plus profonde est de bonne qualité et constitue une réserve intéressante.

➔ **Les formations superficielles en bordure du lac Léman**

Les formations superficielles de la bordure du lac Léman sont constituées par des cônes d'éboulis ou des formations fluvio-glaciaires récentes (St Gingolph, Meillerie) ou plus anciennes. Il s'agit de formations peu épaisses, discontinues, présentant localement une couverture argilo-limoneuse mince. Leurs caractéristiques aquifères sont assez variables, elles sont exploitées pour l'alimentation en eau potable et localement pour l'irrigation.

➔ **Les formations glaciaires et fluvio- glaciaires du plateau d'Evian**

Des formations glaciaires et fluvio glaciaires, d'une puissance de près 500 mètres, constituent le plateau d'Evian. Elles constituent un aquifère complexe, bien protégé, qui est à l'origine des sources minérales d'Evian et qui est également exploité pour l'eau potable.

➔ **Les formations glaciaires et fluvio-glaciaires du plateau de Thonon-Draillant**

Trois ensembles peuvent être distingués au sein des formations glaciaires et fluvio-glaciaires du plateau de Thonon-Draillant : les alluvions fluvio-glaciaires superficielles des terrasses de Thonon (10 à 15 mètres d'épaisseur), des formations fluvio-glaciaires plus anciennes et plus hétérogènes (une trentaine de mètres d'épaisseur) et des formations plus profondes. Les terrasses de Thonon constituent un aquifère intéressant, fortement exploité pour l'eau potable et l'eau minérale (Thonon), mais très vulnérable. Les formations plus anciennes constituent un aquifère intéressant et mieux protégé, utilisé pour l'alimentation en eau potable et industrielle. Les potentialités aquifères des formations plus profondes semblent plus faibles.

➔ **Les alluvions du bassin du Foron de Ville la Grand**

Les alluvions du bassin du Foron présentent des épaisseurs importantes, jusqu'à une soixantaine de mètres. Elles constituent un aquifère bien protégé, de potentialités moyennes, exploité pour l'alimentation en eau potable.



→ Les alluvions de la haute vallée de l'Arve, de Chamonix à Sallanches

Les alluvions récentes de l'Arve sont présentes sur des épaisseurs de 10 à 60 mètres. La nappe alluviale, très vulnérable, est exploitée pour l'alimentation en eau potable. Dans certains secteurs, des alluvions anciennes sont présentes et peuvent occuper d'anciennes zones de surcreusement glaciaire sur des épaisseurs pouvant atteindre 60 mètres.

→ Les alluvions de la moyenne vallée de l'Arve et de la vallée du Giffre

Les alluvions récentes de l'Arve sont présentes sur des épaisseurs de 10 à 20 mètres. Des alluvions plus anciennes occupent les anciens sillons de surcreusement glaciaire qui peuvent être importants : le sillon situé au confluent de l'Arve et du Giffre, dans le secteur de Marignier, atteint 80 à 100 mètres de profondeur et offre d'excellentes potentialités aquifères. Les alluvions superficielles du Giffre sont très peu épaisses (de l'ordre de 10 mètres) et les alluvions anciennes sont présentes sur 40 à 50 mètres dans le secteur situé entre Taninges et Samoëns. Dans l'ensemble, ces alluvions constituent un aquifère dont la ressource est importante et de bonne qualité.

→ Les alluvions des basses vallées de l'Arve et de la Ménoge

Les alluvions récentes sont présentes dans les basses vallées de l'Arve et de la Ménoge sur des épaisseurs de 10 à 20 mètres et ont déjà été fortement exploitées pour la production de granulats. Les alluvions anciennes et les formations fluvio-glaciaires, d'une épaisseur de 10 à 20 mètres, se développent sur 50 à 60 mètres dans les sillons surcreusés de l'Arve et de la Ménoge. Leurs bonnes caractéristiques hydrauliques et les potentialités intéressantes qu'elles offrent en font l'une des formations aquifères les plus importantes du département, largement exploitée pour l'alimentation en eau potable.

→ Les alluvions du confluent du Rhône et de l'Arve

Les alluvions fluviales et fluvio-glaciaires du Rhône et de l'Arve sont très importantes dans le secteur du confluent du Rhône et de l'Arve, avec des épaisseurs de 100 à 150 mètres. Elles offrent de bonnes potentialités aquifères et constituent la "nappe du Genevois", actuellement très fortement exploitée (surtout dans sa partie suisse) et réalimentée à partir des eaux de l'Arve.

→ Les alluvions du Rhône

Les alluvions récentes du Rhône et les formations fluvio-glaciaires plus anciennes occupent une épaisseur de 40 à 50 mètres. Elles constituent un aquifère de grand intérêt (notamment dans le secteur du confluent avec le Fier), très vulnérable et exploité pour l'alimentation en eau potable.

→ Les alluvions de la vallée des Usses

Les formations alluviales, fluvio glaciaires et glaciaires de la vallée des Usses sont d'épaisseur très variable et généralement faible (une dizaine de mètres), excepté dans quelques secteurs surcreusés. Elles constituent un aquifère localement perché, exploité pour l'alimentation en eau potable.

→ Les alluvions de la vallée du Fier

Les alluvions récentes de la vallée du Fier ne présentent qu'une faible extension. Les formations glaciaires et fluvio glaciaires sont plus développées, notamment dans les zones de surcreusement, et constituent un aquifère à fortes potentialités, peu vulnérable et très exploité pour l'alimentation en eau potable.

→ Les alluvions des vallées du Laudon et de l'Eau Morte et de la rive sud du lac d'Annecy

Il s'agit de formations glaciaires et fluvio-glaciaires qui peuvent atteindre localement des épaisseurs considérables (jusqu'à 130 mètres à St Ferréol). Bien protégées par une couverture argileuse, elles offrent une ressource en eau de bonne qualité, utilisée pour l'alimentation en eau potable.



➔ Les alluvions de la haute vallée de l'Arly

Des formations fluvio-glaciaires sont présentes sur 20 à 30 mètres d'épaisseur dans la haute vallée de l'Arly. Elles constituent un aquifère très vulnérable, d'intérêt local, exploité pour l'alimentation en eau potable.

B) 2.2. GISEMENTS "HORS NAPPE"

Il n'y a pas à proprement parler de gisements de matériaux alluvionnaires "hors nappe".

Quelques gisements peuvent cependant être placés sous cette rubrique du fait de la profondeur de l'aquifère qu'ils contiennent ou de leurs médiocres qualités aquifères.

Il s'agit en particulier des formations ci-après :

- les sables et graviers fluvio-lacustres des formations würmiennes (exploitées par le passé dans le nord du département),
 - les dépôts éocènes du flysch de Gurniguel,
 - les graviers des terrasses alluviales quaternaires,
- les argiles feuilletées fluvio-lacustres quaternaires (proximité de Bloye)

B) 2.3. MATERIAUX ALLUVIONNAIRES ISSUS DES OPERATIONS D'ENTRETIEN OU D'AMENAGEMENT

L'estimation, par les Services de l'Etat, de la production en matériaux alluvionnaires issus des opérations d'entretien ou d'aménagement est de l'ordre de 500000 tonnes par an. Cette estimation ne tient cependant pas compte des apports massifs pouvant intervenir à la suite de crues exceptionnelles, comme celle survenue à Chamonix le 25 juillet 1996, qui a conduit à la mise sur le marché de plus de 300000 m³ de matériaux résultant des opérations de curage de l'Arve et de ses affluents.

L'essentiel des extractions est réalisée dans les hauts bassins de l'Arve, du Giffre et dans le lac Léman.

B) 3. ROCHES MASSIVES CALCAIRES

B) 3.1. CARTOGRAPHIE DE LA RESSOURCE

Le calcaire et ses éboulis se situe géographiquement entre les massifs cristallins du Mont Blanc - Aiguilles Rouges et la plaine molassique du bassin genevois. Il est contenu dans les massifs dauphinois : Bauges Bornes Aravis Platé Sixt, les Préalpes du Chablais et les chaînons jurassiens du Salève et du Vuache.

Les gisements de calcaire massif (et de ses éboulis) se situent dans les terrains d'âge secondaire, et notamment dans les niveaux suivants:

- la barre urgonienne (sommet du Crétacé inférieur),
- le Néocomien (totalité du Crétacé inférieur), fréquemment en intercalation avec des horizons marneux plus ou moins développés (cartés en "Calcaire"),
- le Malm (Jurassique supérieur, dont notamment la barre tithonique),
- les calcaires du Dogger et du Lias.



B) 3.2. UTILISATION

Le calcaire est exploité dans 26 carrières autorisées (à la date de juin 2000), dont les deux tiers sont des gisements en éboulis.

Les calcaires urgoniens ont été exploités de longue date comme pierre à bâtir. Ils continuent de l'être en certaines localités (par exemple, dans la vallée du Giffre, en aval de Sixt).

Le calcaire est de nos jours très utilisé en granulats pour le BTP, en substitution aux sables et graviers, comme le montre le grand nombre d'exploitations en éboulis. Cette utilisation peut être largement supportée par les réserves considérables du département.

B) 4. AUTRES ROCHES MASSIVES

B) 4.1. ARDOISE

Les ressources en schistes ardoisiers sont très localisées dans le département. On en trouve dans les formations carbonifères des Aiguilles Rouges (NE de Saint Gervais), où elles donnent des ardoises de piètre qualité qui ont fait l'objet d'exploitations de nos jours abandonnées et dans les schistes ardoisiers du Malm de la région de Morzine (Chablais), de meilleure qualité, qui sont encore exploités de nos jours (4 carrières en activité).

B) 4.2. GRANITE ET ROCHES METAMORPHIQUES

La ressource en granite et roches métamorphiques massives (gneiss) est abondante dans le massif du Mont Blanc et des Aiguilles Rouges. Pour des raisons évidentes d'accès et d'environnement, cette ressource n'est pas exploitée. Toutefois, une carrière exploite des éboulis de ces roches dans la haute vallée de l'Arve, commune des Houches.

Très récemment encore, le granite était exploité en un point du département, dans la région de Combloux. Il s'agissait en fait de blocs de granite contenus dans une moraine ancienne. Il était utilisé en pierre ornementale de construction.

B) 4.3. GRES

Le grès se trouve dans la formation des grès de Taveyannaz; d'âge priabonien (Oligocène basal) et du Val d'Illiez (Oligocène inférieur). Ces formations affleurent dans les massifs dauphinois et les Préalpes du Chablais. Elles ont fait l'objet d'exploitations locales.



B) 4.4. CORTEGE TRIASIQUE: GYPSE, CARGNEULE, QUARTZITE ET DOLOMIE

Le cortège de roches d'âge triasique est varié. Ceci est dû à ce que le Trias constitue la première sédimentation mise en place dans le rift alpin, en eau peu profonde, saumâtre, sous un climat désertique, en régime évaporitique d'eaux confinées.

Le gypse et la cargneule sont contenus dans certaines formations du Trias qui affleurent principalement dans les Préalpes du Chablais, suivant un arc s'étendant grossièrement du nord de Bonneville au sud de Thonon. La cargneule est localement utilisée pour empierrer les chemins, généralement en petites extractions sauvages. Le gypse, s'il était pur et en quantité suffisante, pourrait être utilisé pour la fabrication du plâtre. Il ne semble pas que cela soit le cas dans le département. Des quartzites peuvent faire partie du cortège triasique. Ils existent ici en horizons lenticulaires discontinus. La dolomie vient compléter ce cortège. Elle affleure dans un horizon formant une bande SW-NE depuis la rive droite du Giffre entre Taninges et Samoëns et la frontière suisse.

B) 5. POTENTIALITES DE SUBSTITUTION AUX ALLUVIONNAIRES

Le département de la Haute-Savoie est riche en gisements de roches massives dont l'utilisation, sous forme de concassés, peut, dans certaines conditions, se substituer à celle des sables et graviers d'origine alluvionnaire. Il s'agit principalement de calcaires et d'éboulis qui présentent un potentiel très important.

Ces gisements sont, pour la plupart, géographiquement peu éloignés des grands secteurs de consommation que sont l'agglomération annecienne, les secteurs d'Annemasse-Thonon et la moyenne vallée de l'Arve. En outre, il peut être fait appel aux importantes ressources proches des départements de la Savoie et de l'Ain.

Les producteurs de granulats ont confirmé qu'ils étaient ouverts à une évolution vers une utilisation croissante des roches massives. Cette évolution s'est d'ailleurs largement concrétisée au cours des quinze dernières années par un accroissement de près de 30% des apports de ce type de matériaux dans l'approvisionnement du département, et ce depuis l'arrêt de la plupart des extractions en rivières.

Cet effort doit encore être poursuivi, particulièrement dans le secteur de l'agglomération annecienne où un déficit important en matériaux existe, alors que des sites importants de production de roches massives sont arrêtés.

Cela nécessite une volonté commune de tous les intervenants pour surmonter les différents problèmes que la poursuite de cet effort implique et qui sont de nature très diverses:

- accessibilité et disponibilité de gisements techniquement utilisables,
- évolution nécessaire des prescriptions techniques et des méthodes de mise en œuvre,
- problèmes environnementaux,
- problèmes économiques.

Sur dernier point et à titre indicatif, L'UNICEM a réalisé, dans un département voisin (Drôme) une simulation du coût de la réalisation d'un kilomètre de chaussée à partir, d'une part, de matériaux alluvionnaires et, d'autre part, de roches calcaires en provenance d'un gisement proche.

Cette simulation fournit les éléments d'appréciation suivants (base 1993):



- matériaux alluvionnaires

Produit	Quantité	Matériaux Alluvionnaires	Transport	Total
0/100	10000 T	15 à 25 F/T	15 F/T	300 à 400 KF
0/31	5000 T	30 à 35 F/T	15 F/T	225 à 250 KF
Granulats enrobés	5000 T	45 F/T	25 F/T	350 KF
Granulats béton	1000 T	45 F/T	15 F/T	60 KF

Total: 935 à 1060 KF

- roches massives

Produit	Quantité	Roches massives	Transport	Total
0/100	10000 T	25 à 35 F/T	30 F/T	550 à 650 KF
0/31	5000 T	32 à 38 F/T	30 F/T	310 à 340 KF
Granulats enrobés	5000 T	60 F/T	60 F/T	600 KF
Granulats béton	1000 T	70 F/T + surcoût ciment et mise en œuvre: 25 à 35 F/T	30 F/T	125 à 135 KF

Total: 1585 à 1725 KF

Dans le cas favorable où l'on dispose de carrières proches, on aboutit donc à une augmentation de l'ordre de **60 à 70 %** du coût des matériaux en faisant appel à la roche massive pour la production de granulats. Cette estimation ne tient pas compte des autres surcoûts éventuellement engendrés par la résolution des divers problèmes techniques, d'usage ou d'environnement.

B) 6. GISEMENTS A INTERET PARTICULIER

Dans ce chapitre, on pourrait faire entrer les gisements d'ardoise et de pierre ornementale compte tenu de leur intérêt à la restauration des immeubles et monuments inscrits au patrimoine départemental.

B) 7. MATERIAUX DE DEMOLITION RECYCLABLES

Les informations fournies ci-après sont, pour l'essentiel, extraites du rapport "la valorisation des déchets de démolition en Rhône-Alpes" établi en 1993 par Trivalor pour Envirhonalpes.

Elles ont pu être complétées par les éléments fournis par les exploitants d'installations de traitement et de recyclage de ce type de matériaux.

B) 7.1. TYPOLOGIE DES MATERIAUX

Le terme "matériaux de démolition" recouvre des matériaux de nature et d'origine différentes:

- résidus de démolition de bâtiments d'habitation,
- résidus de démolition de bâtiments industriels et tertiaires,
- résidus de travaux publics (enrobés et dalles de béton),
- matériaux de terrassement (déblais, fouilles) et stériles de carrière.



D'après les statistiques nationales et européennes (EDA et CSTB), les matériaux de démolition (matériaux de terrassements et de carrières non compris) se répartissent de la façon suivante:

- résidus de démolition de bâtiments d'habitation : 35 %
- résidus de démolition de bâtiments industriels et tertiaires : 40 %
- résidus de travaux publics : 25 %.

et ont les compositions suivantes :

- béton: 30 %,
- maçonnerie: 50 %,
- asphalte : 5 %,
- autres :15 %.

B) 7.2. DONNEES REGIONALES

Différentes sources permettent des estimations globales de la production en matériaux de démolition pour la région:

- 10 Mt/an environ pour les déchets de démolition, déblais et gravats, résidus et stériles d'extraction de carrières et de mines (estimation APORA-ADEME, 1992),
- 430 kg/an/habitant, soit 2,3 Mt/an environ, pour les déchets de démolition de bâtiments et chaussées (estimation TRIVALOR1993, sur la base de statistiques nationales et européennes EDA et CSTB),
- 390 kg/an/habitant, soit 2,1 Mt/an de déchets de démolition de bâtiments, chaussées non comprises (estimation TRIVALOR 1993, sur la base de statistiques nationales UNPG-ANRED).

La fourchette des estimations est très large et TRIVALOR (1993) propose différentes hypothèses pour tenter de la réduire :

- estimation à partir de l'analyse du parc immobilier : cette analyse conduit à une estimation de 0,5 à 2,2 Mt/an. En prenant la valeur moyenne de 1,35 Mt/an, en considérant que le poids des matériaux de démolition des bâtiments industriels et tertiaires est le même, et que le poids de résidus de travaux publics est de 25 % du poids global, on obtient une évaluation du gisement total de 3,6 Mt/an;
- estimation à partir de données départementales disponibles sur le département de la Savoie: en raisonnant au prorata de la population, on obtient une évaluation du gisement total de 3,1 Mt/an
- estimation à partir des données UNPG-ANRED : en prenant l'estimation de 2,1 Mt/an pour les déchets de démolition et en y ajoutant un poids de résidus de travaux publics égal à 25 % du poids global on obtient une évaluation du gisement total de 2,8 Mt/an.

Sur la base de ces trois dernières estimations, assez proches les unes des autres, TRIVALOR avance le chiffre de 3,2 Mt/an pour le gisement régional de matériaux de démolition (matériaux de terrassement et stériles de carrière non compris), soit un ratio de 600 kg/an/habitant.

B) 7.3. DONNEES DEPARTEMENTALES

L'estimation de la quantité de matériaux de démolition produits annuellement en Haute Savoie peut être avancée en comparant les résultats obtenus suivant plusieurs méthodes de calcul.

→ Première méthode de calcul, l'application du ratio moyen défini au niveau régional. La population du département de la Haute-Savoie étant de 568 286 habitants (recensement 1990), l'application du ratio défini au paragraphe précédent conduit à estimer le gisement départemental de matériaux de démolition à **341 000 tonnes/an**. Le département occupe ainsi le **4ème** rang régional (11 % du gisement régional), mais loin derrière les départements à forte population (Rhône, Isère).



- Deuxième méthode de calcul, par le nombre de logements détruits en moyenne sans considération de vétusté. Le département comptait, en 1990, 316 932 logements soit 12,5% du parc immobilier régional et les statistiques nationales indiquent que 0,2 % des logements existants sont démolis chaque année, en moyenne. Ce ratio, appliqué au département fournit une estimation de 912 logements démolis par an, soit une production de 91 200 tonnes de matériaux de démolition (considérant le poids moyen estimé des déchets de démolition des bâtiments d'habitation à 2 t/m², et la superficie moyenne d'un logement à 50 m²).
- Troisième méthode de calcul, par le nombre de logements détruits en fonction de leur vétusté. D'après TRIVALOR, les taux annuels de démolition par tranche de vétusté des logements sont de 0,5 % pour les 10-30 ans d'âge, 2 % pour les 30-50 ans, 1 % pour ceux de plus de 50 ans. L'application au département donne:
- | | | |
|---|---------|---------------------|
| - nombre de logements de plus de 50 ans: | 69 556 | soit 696 à démolir |
| - nombre de logements de 30 à 50 ans: | 61 452 | soit 1229 à démolir |
| - nombre de logements de 10 à 30 ans: | 117 192 | soit 586 à démolir |
| - nombre de logements de moins de 10 ans: | 68 732 | pas de démolition. |

Le total reconstitué de 2 511 logements démolis dans l'année donne une production de matériaux avoisinant 251 000 tonnes.

On observe que pour ces deux dernières estimations, 91 200 t et 251 000 t, une différence très importante, à l'instar des estimations régionales obtenues par les mêmes approches. La moyenne des trois résultats est d'environ 228 000 t/an.

Si l'on raisonne comme précédemment, partant de la valeur moyenne 228 000 t/an, et considérant le poids des matériaux de démolition des bâtiments industriels et tertiaires équivalent, et le poids de résidus de travaux publics égal à 25% du poids global, on obtient une évaluation du gisement total de 608 000 tonnes pour l'année 1993.

D'après les éléments dont on dispose sur la base de l'année 1993, on peut estimer à environ 610 000 t/an le gisement départemental de matériaux de démolition (matériaux de terrassement et stériles de carrière non compris).

B) 7.4 POSSIBILITES DE RECYCLAGE

cf. document annexe n°5 : proposition de clauses spécifiques à insérer dans les appels d'offres publics pour la démolition et la construction

D'après des rapports de l'EDA (European Demolition Association), une part de 10 à 12 % de la production nationale de matériaux de démolition de bâtiments et travaux publics a été recyclée en 1992.

D'après l'UNPG et l'ANRED (devenue ADEME), 13 % environ des matériaux de démolition de bâtiments ont été recyclés en 1991, alors que cette proportion pourrait techniquement atteindre 40 à 50 %. Les matériaux recyclés proviennent pour moitié de la démolition de bâtiments d'habitation et pour moitié de celle de bâtiments industriels et tertiaires ils sont composés à 33% de béton propre, à 60% de matériaux propres et à 7% de matériaux divers.

En tenant compte des matériaux de démolition de chaussées et de particularités régionales, TRIVALOR évalue à 30 % la proportion des matériaux recyclables soit environ 1 Mt/an pour la région Rhône-Alpes.



- ➔ Calculé sur ce dernier ratio, le gisement de matériaux potentiellement recyclables du département de Haute-Savoie serait de l'ordre de **183 000 t/an**. Ce tonnage apparaît modeste (4,4%), comparé à la production de granulats évaluée à 4,15 Mt en 1996.
- ➔ TRIVALOR estimait qu'en 1993 la capacité de recyclage de la région Rhône-Alpes était insuffisante avec seulement cinq installations fixes, trois dans le Rhône, une en Savoie et une en Ardèche (spécialisée dans le concassage de poteaux électriques en béton). Leur capacité totale est de 500 000 tonnes/an, soit la moitié du gisement régional potentiellement recyclable.

Cinq usines de traitement de capacité unitaire 100 000 t étaient en conséquence proposées, dont une en Haute Savoie sur le site d'Annemasse, pour sa localisation entre Thonon et Annecy.

En fait, l'évolution de la situation dans le département de Haute-Savoie, depuis la réalisation de cette étude, conduit à constater que sous l'action dynamique des carriers cet objectif peut être considéré comme ayant été atteint. En effet, une enquête récente, effectuée auprès de la profession, évalue à 195 000 tonnes la production de granulats de recyclage dans le département au cours de l'année 1999, dont 95 000 tonnes en provenance de Suisse. Cette production est assurée par des moyens importants existant dans les secteurs à gisement potentiel de matériaux que sont les agglomérations d'Annecy, Annemasse et Thonon.

- Cela étant, cet effort de recyclage devrait encore être accentué suivant les recommandations faites par "TRIVALOR", par un renforcement du partenariat entre les entreprises de recyclage et les pouvoirs publics visant à faciliter et promouvoir cette activité, notamment en :

- levant les obstacles à la régularité d'approvisionnement des sites de recyclage,
- assurant la promotion de l'utilisation des granulats issus du recyclage,
- allégeant, si possible, une part du risque de l'entreprise qui contribue à une nouvelle façon de gérer les déchets
- aidant à la mise en œuvre d'une filière pérenne de valorisation des matériaux dans le cadre de la réglementation des permis de démolition (obligation de prévoir dès la demande d'autorisation l'évacuation sélective des déchets et leur dépôt dans des sites agréés), en allongeant les délais de réponse aux appels d'offres quand une solution de recyclage est à l'étude et en proposant systématiquement des solutions de recyclage (recyclage partiel ou total) dans les cahiers de charges des appels d'offres publics

Les clauses spécifiques proposées par TRIVALOR et reproduites en annexe 5 pourront être insérées dans les appels d'offres publics pour la démolition et pour la construction.

- En outre, suite aux recommandations de TRIVALOR, des actions d'ordre technico-économique peuvent être promues:

- adoption de nouvelles techniques de démolition et de construction
- valorisation de l'image du granulats recyclé grâce à une politique incitative (diminution de son prix afin de le rendre concurrentiel, constat de fiabilité et de performances du matériau)
- création d'une filière professionnelle "matériaux issus de démolition"
- incitation, éducation et communication permettant la mobilisation de l'ensemble des acteurs concernés (professionnels, élus et maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre et bureaux d'études, riverains, associations).

B) 8. RESIDUS INDUSTRIELS

Dans le département, seuls les mâchefers résultant de l'incinération des déchets ménagers offrent une possibilité de recyclage après déferrailage et criblage préalables.



Le gisement potentiel de ce matériau est évalué à 40000 tonnes par an, soit une contribution marginale à l'approvisionnement du département (moins de 1%).

Cette possibilité de recyclage est mise en œuvre, en dépit des caractéristiques médiocres de ce type de matériau et de ses contraintes d'utilisation vis à vis notamment des risques de pollution des eaux souterraines.

Comme pour les matériaux de démolition, l'incitation à valoriser ce "déchet fatal" doit être poursuivie par une sensibilisation à son usage des donneurs d'ordres principaux que sont l'Etat, le Conseil Général et les collectivités publiques.



C) EVALUATION DES BESOINS A VENIR

L'estimation des besoins futurs, projetés à cinq ou dix ans, et sa comparaison avec l'inventaire des ressources locales, constituent une démarche logique de réponse aux impératifs d'un plan d'aménagement cohérent du territoire.

L'importance de cette évaluation n'a pas échappé aux organismes impliqués dans la gestion des matériaux de carrière, en particulier pour les granulats qui ont fait l'objet d'une étude spécifique de la part de la DDE en 1992 (annexe 2). la méthodologie, développée par une commission départementale, ayant été validée a servi de base à l'estimation des besoins ordinaires à venir. Quelques éléments fournis par l'UNICEM complètent le chapitre. Les besoins liés aux grands travaux ont été estimés par enquête pour les 3 ans à venir.

C) 1. BESOINS ORDINAIRES EN GRANULATS

C) 1.1. METHODOLOGIE VALIDEE EN 1992

La méthode repose sur une typologie des usages (locaux, communes) pour chacun desquels est défini un ratio de consommation et un taux d'évolution de cet usage.(voir annexe 6). Elle conclue à un besoin par habitant en fonction de trois hypothèses de développement (faible, moyenne ou forte).

Comparaison d'une année de faible consommation (1986) et de forte consommation (1989) :

	1986	1989
Population estimée (par interpolation)	531 396 hab.	559 063 hab.
Consommation	3 441 000 t	4 368 000 t
Ratio	6.5 t/hab.	7.8 t/hab.

Extrapolation de la consommation pour 1995 et 2000 :

	1995	2000
Option faible	3 800 000 t (6.3 t/hab)	4 400 000 t (6.9 t/hab)
Option moyenne	4 800 000 t (7.9 t/hab)	5 700 000 t (8.9 t/hab)
Population estimée (par interpolation)	603 500 hab.	639 000 hab.



C) 1.2. EVALUATION DES BESOINS PAR L'UNPG A 10/15 ANS

Une évaluation des besoins ordinaires de granulats est donnée par L'UNPG/UNICEM dans son rapport de 1998, sur une projection à 10-15 ans.

Le calcul, simple, est bâti par projection sommaire de la consommation dans l'année 1996, comparée à la production de la même année, puis réparti au prorata de la consommation par ZAC – BTP.

Les chiffres des besoins annuels en granulats avancés sont :

- d'environ 5 Mt pour le département
- dont la répartition par ZAC – BTP est la suivante :

Annemasse - Thonon les B.	environ 2 Mt
Anancy	environ 2 Mt
Bonneville	environ 1 Mt

C) 1.3. HORIZONS 2005 ET 2010

cf. figure n° 21 : Besoins ordinaires en granulats en fonction de l'évolution de la population

La méthodologie élaborée en 1992, tout en soulignant les fortes fluctuations de consommation d'une année sur l'autre liées à la croissance économique, a montré qu'un ratio moyen de 7,6 t/h était raisonnable.

Ce même taux est celui constaté en 1996.

Une reprise de la croissance économique depuis 1999 et une analyse des flux en janvier 2000 a amené les parties à retenir un ratio moyen de 7.7 t/habitant pour les années à venir.

Reste à fixer le taux de croissance de la population jusqu'en 2010. Une extrapolation sur le taux moyen entre les deux derniers recensement (1,18%/an) nous conduit à envisager :

678 000 habitants en 2005
719 000 habitants en 2010

Sur ces bases, les besoins ordinaires en granulats seraient de :

5,2 Mt en 2005
5,5 Mt en 2010

Ces résultats sont en cohérence avec les estimations fournies par l'UNICEM. cette approche permet une ventilation par zone d'activité BTP avec une incertitude raisonnable.

C) 2. BESOINS ORDINAIRES D'AUTRES MATERIAUX

Si l'on se base sur l'hypothèse d'une relative stabilité du système en place, c'est à dire pérennité des activités industrielles et maintien des approvisionnements existants, les besoins à venir ne devraient pas connaître de changements significatifs dans la structure de l'offre pour les matériaux industriels, les pierres ornementales et l'ardoise.



Figure n°21 : Besoins ordinaires en granulats en fonction de l'évolution de la population

Année	1990	1996	1999	2000	2005	2010
Population	Recensement	interpolé	Recensement	extrapolation (1,18%/an)		
Annemasse - Thonon	212 995	226 540	233 313	236 066	250 327	265 449
Annecy	220 879	239 207	248 371	251 302	266 483	282 581
Bonneville	134 412	144 801	149 995	151 765	160 933	170 655
Total Haute Savoie	568 286	610 548	631 679	639 133	677 742	718 684
Consommation (kt)		enquête	estimée sur la base de 7,7 t/hab			
Annemasse - Thonon		1 760	1 796 510	1 817 709	1 927 515	2 043 954
Annecy		1 720	1 912 457	1 935 024	2 051 916	2 175 870
Bonneville		1 130	1 154 962	1 168 590	1 239 183	1 314 041
Total Haute Savoie		4 610	4 863 928	4 921 323	5 218 614	5 533 865
Consommation (t/hab)						
Annemasse - Thonon		7,77				
Annecy		7,19				
Bonneville		7,80				
Total Haute Savoie		7,55				



Pour les matériaux d'enrochement, les besoins actuels sont variables d'une année à l'autre et sont surtout fonction d'aléas climatiques (réalisation d'endiguements) et de l'importance des travaux d'infrastructure. Néanmoins ces besoins peuvent être estimés à 100 000 t/an.

Ils sont assumés par les carrières en roches massives calcaires (principalement productrices de granulats, voire de chaux et de ciment). Dans ce département l'offre de ce produit est déficitaire notamment aux vues des contrats de rivière.

C) 3. BESOINS LIES AUX GRANDS PROJETS

Les besoins exceptionnels en matériaux du département de la Haute-Savoie peuvent être dus :

- aux besoins planifiés exprimés à l'échelon national par le XXII^e plan,
- aux besoins planifiés exprimés à l'échelon régional par le contrat de plan état-région,
- aux besoins de la construction de l'infrastructure autoroutière A41,
- aux besoins exprimés par les départements voisins ou des pays voisins.

En raison de la difficulté à planifier de tels besoins, nous nous sommes limité aux 3-4 années à venir.

C) 3.1. CAS DES GRANULATS

- Une approche de la consommation exceptionnelle est livrée dans le rapport DDE de 1992.

Les postes consommateurs exceptionnels sont énumérés :

- infrastructures autoroutières,
- infrastructures ferroviaires,
- centrales électriques.

La SNCF ne mentionne aucun projet à moyen terme.

Les seuls projets qui ont une forte probabilité de se réaliser dans les prochaines années sont les infrastructures routières suivantes (source DDE, 2000) :

Projets routiers	2001	2002	2003	2004	2005
Livron (Annemasse)	47 000	23 000			
Contour nord d'Annecy	90 000	17 000			
Vigie	17 000	43 000	9 000		
205 Chamonix	11 000	24 000	26 000	20 000	7 000
Déviation de Thonon				50 000	
508 Gillon-La Balme			70 000	70 000	
Ensemble	165 000	107 000	105 000	140 000	7 000

C) 3.2. CAS DES AUTRES MATERIAUX DE CARRIERE

- Dans les besoins exceptionnels peuvent figurer des roches massives utilisées en enrochement (digues...), etc...



C) 4. ADEQUATION BESOINS - RESSOURCES

La notion de réserves de granulats doit séparer les granulats naturels alluvionnaires des granulats concassés tirés de gisements essentiellement calcaires.

Les granulats naturels alluvionnaires ont des réserves actuelles estimées (1999) à 15 Mt environ. Au rythme actuel des besoins, cette réserve apparaît particulièrement faible et ne correspond qu'à 6 années de production. En outre, dans le contexte actuel, les contraintes environnementales risquent de peser de plus en plus lourdement sur ce type de gisement dont l'utilisation demeure pourtant essentielle à l'économie départementale et difficilement substituable pour certains usages comme la fabrication des bétons.

Les granulats de concassés sont issus essentiellement de gisements calcaires au potentiel quasi-inépuisable (cf. carte géologique). En 1999, la réserve autorisée de ce type de matériau était évaluée à 40 Mt, correspondant à près de 18 années de production au rythme actuel de la consommation.

Cependant, si globalement la situation peut paraître satisfaisante au regard de l'abondance de la ressource et de sa bonne répartition dans le département, il ressort que les exploitations de roche massive et d'éboulis posent d'importants problèmes de nuisances du fait de la technique d'exploitation, de leur impact fort sur le paysage et des difficultés de réaménagement, sans compter le coût élevé de production de ce type de matériau.

Il en résulte que face à l'opposition de plus en plus vive du voisinage, l'ouverture de nouveaux sites, pourtant indispensable au regard des objectifs du schéma visant à préconiser l'usage de ce matériau au détriment des gisements alluvionnaires, devient de plus en plus difficile.

C'est ainsi que depuis plusieurs années, aucun site nouveau de production n'a pu être ouvert dans le département alors que dans le même temps, sous la pression des contraintes environnementales et des impératifs économiques, des sites essentiels pour l'approvisionnement du département ont été ou sont sur le point d'être abandonnés.

Au final, l'état actuel des réserves autorisées du département apparaît globalement insuffisant sur la durée du schéma (10 ans). Cette situation, par ailleurs très contrastée suivant les secteurs du département, justifie le caractère déficitaire de son approvisionnement.



D) ORIENTATIONS PRIORITAIRES ET OBJECTIFS A ATTEINDRE DANS LES MODES D'APPROVISIONNEMENT EN MATERIAUX

La détermination des orientations prioritaires et des objectifs à atteindre dans les modes d'approvisionnement en matériaux, est réalisée dans l'objectif de réduire l'impact des extractions sur l'environnement et de favoriser une utilisation économe des matières premières (d) du décret du 11 juillet 1994).

Les orientations prioritaires devront également prendre en compte l'impact du transport sur l'environnement. (cf. chapitre E).

D) 1. REDUCTION DE L'IMPACT DES EXTRACTIONS SUR L'ENVIRONNEMENT

L'analyse des atteintes que peuvent porter les carrières à l'environnement (cf. ci-dessus A) 3.1.) a permis de distinguer quatre principales catégories d'effets potentiels :

- effets sur l'atmosphère : bruits, vibrations, poussières ;
- effets sur les paysages ;
- effets sur les milieux aquatiques : eaux superficielles et souterraines et écosystèmes associés,
- effets sur les écosystèmes, la faune et la flore.

Des obligations visant à réduire l'impact des extractions sur l'environnement ressortent de la réglementation en vigueur, tant pour le fonctionnement des carrières autorisées que pour les projets de carrières nouvelles. Pour ces dernières, les impacts des dispositions envisagées sur l'environnement doivent être précisément développées dans l'étude d'impact soumise à enquête publique. Le Schéma recommande que les études d'impact concernant les projets de carrières s'inspirent très largement des dispositions techniques, d'ordre général ou particulier, ci-après (en caractères typographiques "*gras italique*").

D) 1.1. REDUCTION DES IMPACTS POTENTIELS SUR L'ATMOSPHERE



● Bruits

Pour réduire les émissions sonores provoquées par l'abattage et le transport des matériaux, qui sont susceptibles de constituer une gêne pour les riverains, la distance minimale des habitations est fixée à 50 mètres de la crête d'exploitation. De plus, toute modification notable devra prendre en compte la globalité des sources de bruit concernant l'activité d'extraction et les équipements nouveaux.

En outre, l'impact des émissions sonores sera réduit en :

- *profitant, pour l'orientation du front de taille, de la topographie naturelle (creux et buttes) ou en créant celle-ci spécialement pour jouer un rôle d'écran (merlons de terre végétalisés, stocks de matériaux...),*
- *réduisant le roulage à l'intérieur de la carrière (utilisation de convoyeurs), si cela est possible techniquement et économiquement,*
- *procédant, en cas d'utilisation de substances explosives, aux tirs à jours et heures fixes, après information des riverains, et en utilisant des détonateurs à micro-retards,*
- *adaptant les fonctions ou horaires de travail avec les plages horaires déterminées par l'arrêté du 22 septembre 1994.*

Pour les installations de traitement, on pourra réduire le bruit, selon les circonstances en :

- *s'éloignant du récepteur,*
- *interposant un écran entre la source et le récepteur,*
- *agissant sur la conception même des machines (mise en place de toiles de caoutchouc sur les surfaces métalliques soumises à des projections de pierres),*
- *enfermant totalement les matériels bruyants dans des bâtiments ou des capotages.*

● Vibrations

Pour réduire les éventuelles nuisances dues aux vibrations des installations, *on s'éloignera des zones sensibles.*

On pourra atténuer les effets des vibrations provoquées par l'utilisation d'explosifs en retenant des mesures simples :

- *réduction de la charge unitaire en utilisant des détonateurs électriques à micro-retards (échelonnement de quelques dizaines de millisecondes) qui engendrent des vibrations perçues séparément, sans accroissement de l'amplitude maximale,*
- *orientation des fronts d'abattage de manière adaptée à la fissuration et au pendage des couches, les vibrations se transmettant préférentiellement parallèlement aux discontinuités et permettant une dissipation d'énergie vers une zone ne présentant pas de risque,*
- *le cas échéant, utilisation de divers procédés de minage (prédécoupage, barrières des trous forés,...).*

● Projections

Les projections dues aux tirs de mines, peuvent être réduites par :

- *le choix judicieux de l'explosif et de sa localisation en mettant à profit les plans de discontinuité,*
- *la prise en compte des fractures naturelles et du pendage des plans de stratification pour orienter les fronts d'abattage ,*
- *le cas échéant, la répartition de la charge explosive afin d'éviter les projections dues aux zones de moindre résistance.*



● Poussières

Pour réduire les émissions poussiéreuses au niveau de l'extraction et du transport, on prendra les mesures suivantes, selon les circonstances :

- *mise en place des écrans naturels ou artificiels (front de taille concave, écrans végétaux, levées de terre,...),*
- *aménagement des stockages de matériaux (limitation en hauteur, éventuellement pulvérisation d'eau aux points de jeté, stockage des matériaux fins abrité),*
- *utilisation des convoyeurs et limitation de la vitesse de roulage,*
- *arrosage des pistes de circulation et les stocks par temps sec,*
- *revêtement des pistes de circulation pérennes,*
- *utilisation d'outils de foration équipés de dépoussiérage autonome,*
- *intégration des données météorologiques (direction et force des vents dominants) dans le plan d'exploitation de la carrière .*

Au niveau des installations, certains postes peuvent être pourvus de dispositifs de captage ou de moyens de rétention des émissions de poussières (points d'alimentation de l'installation par les engins, concasseurs et cribles de l'étage primaire, ensemble des postes des étages secondaires et tertiaires, points de rejet des organes fixes de transport des matériaux...). Ces aménagements peuvent être réalisés selon plusieurs méthodes (installation d'un capotage complet retenant les poussières aux points d'émission, installation d'un dispositif de pulvérisation fine d'eau et d'un capotage assurant le confinement du brouillard d'eau pulvérisée et des poussières au point d'émission, mise en place d'une prise d'aspiration canalisant les poussières émises vers un dispositif de dépoussiérage, construction de locaux ou de bardages enfermant séparément ou globalement chacune des parties de l'installation, mise en dépression des locaux permettant d'éviter toute dispersion des poussières).

D) 1.2. REDUCTION DES IMPACTS POTENTIELS SUR LES PAYSAGES ET LE PATRIMOINE CULTUREL

cf. Tome III, carte des contraintes environnementales n°1 : les paysages

Pour réduire les impacts potentiels sur les paysages et la patrimoine culturel, on veillera en premier lieu à la bonne intégration des exploitations dans leur environnement. Les mesures suivantes seront, en outre, mises en œuvre selon les circonstances :

- *réaliser le décapage et le défrichement au fur et à mesure des besoins de l'exploitation, remettre en état les lieux de manière coordonnée avec l'extraction,*
- *réaliser les fouilles de reconnaissance archéologique, préalablement à la découverte du gisement, en application de la loi du 27 septembre 1941, modifiée le 27 mai 1994, par celle relative à la loi n° 2001-44 du 17 janvier 2001 relative à l'archéologie préventive et le décret n° 2002-89 du 16 janvier 2002*
- *concevoir les modalités matérielles d'exploitation en fonction des potentialités futures de remise en état,*
- *conserver des zones de protection en bordure de certains bâtiments, monuments ou installations diverses,*
- *réduire l'impact des extractions sur le patrimoine bâti en mettant en œuvre les recommandations ci-dessus concernant les vibrations et les poussières,*
- *créer des écrans boisés ou conserver et renforcer les écrans existants...,*

L'étude d'impact devra développer l'analyse sur ces différents points.



D) 1.3 - REDUCTION DES IMPACTS POTENTIELS SUR LES MILIEUX AQUATIQUES

D) 1.3.1 - Rappel des recommandations du SDAGE

*cf. figure n° 22 : Milieux pris en compte par le SDAGE
et annexe n° 7: présentation du SDAGE RMC et fiche thématique du SDAGE n° 19*

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône-Méditerranée-Corse, approuvé par le Préfet Coordonnateur de Bassin le 20 décembre 1996, fixe les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau. En particulier il dit la nécessité de préserver les milieux aquatiques patrimoniaux pour garantir la satisfaction la plus large et la plus durable des usages multiples et diversifiés de l'eau et il préconise que toutes mesures pour éviter ou limiter les rejets de matières en suspension en période critique pour le milieu aquatique (reproduction des poissons, étiage sévère) soient prises.

Il définit le **lit majeur** comme "l'espace situé entre le lit mineur et la limite de la plus grande crue historique répertoriée" qui comprend :

- **l'espace de liberté ou de mobilité des cours d'eau** : "espace du lit majeur à l'intérieur duquel le ou les chenaux fluviaux assurent des translations latérales pour permettre la mobilisation des sédiments ainsi que le fonctionnement optimum des écosystèmes aquatiques et terrestres",
- **les annexes fluviales** : "ensemble des zones humides au sens de la définition de la loi sur l'Eau ("terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau, de façon permanente ou temporaire; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année") en relation temporaire ou permanente avec le milieu courant par des connexions soit superficielles soit souterraines : iscles, îles, lônes, bras morts, prairies inondables, forêts inondables, ripisylves, sources et rivières phréatiques..."

Toute autorisation de carrière doit être compatible avec les dispositions du SDAGE rappelées ci-après:

- **en ce qui concerne le lit mineur**, les extractions sont interdites sauf nécessité d'entretien dûment justifiée auprès du service chargé de la police des eaux. Le SDAGE précise : "sur tous les cours d'eau nécessitant des opérations d'entretien régulières ou significatives par dragages et curages, des études générales de transport solide par bassin versant ou sous-bassin versant seront réalisées dans un délai de :

- 5 ans après approbation du SDAGE pour les rivières alpines ou méditerranéennes,
- 10 ans après approbation du SDAGE pour l'ensemble du fleuve Rhône et pour les autres rivières du Bassin.

Ces études analyseront l'opportunité de réutiliser les produits de curage pour la rivière elle-même (recharge de zones déficitaires)".

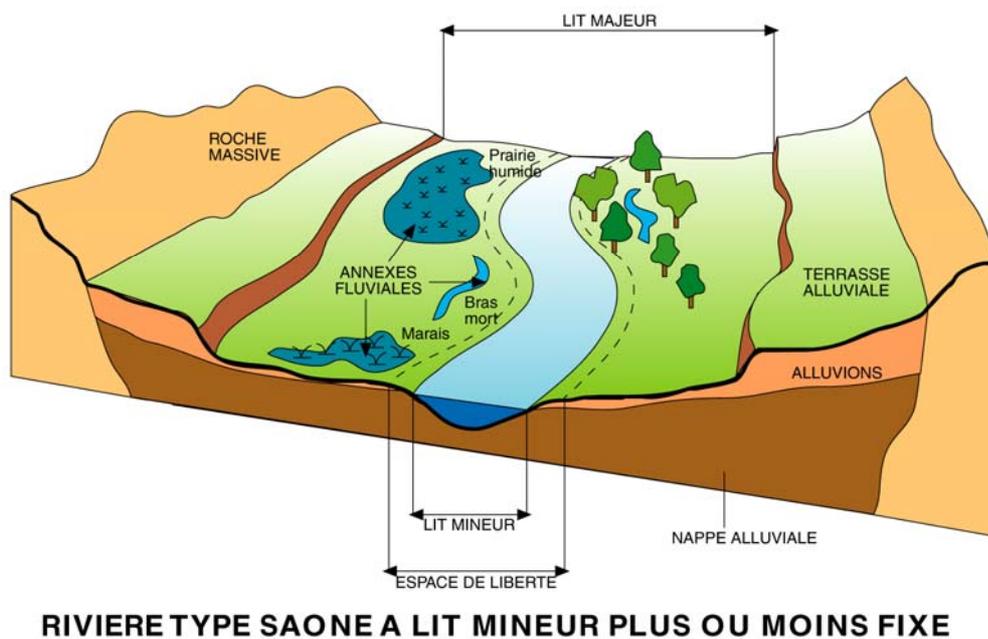
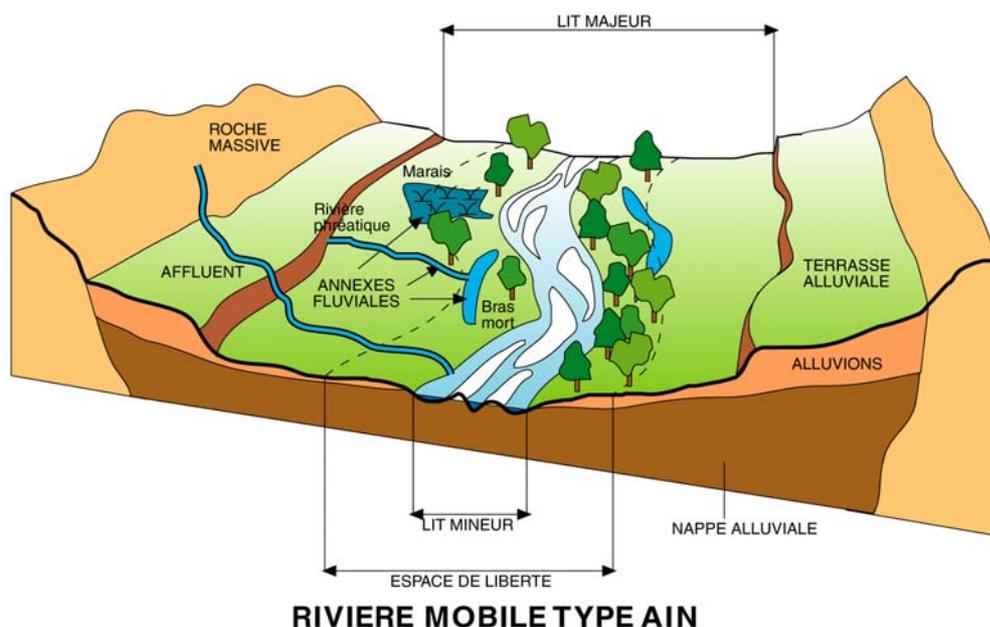
- **en ce qui concerne le lit majeur**, le SDAGE préconise "une politique très restrictive d'installation des extractions de granulats" dans l'espace de liberté des cours d'eau et les annexes fluviales. Ainsi les carrières en lit majeur ne seront autorisées que si l'étude d'impact prouve que :



- l'espace de liberté et les annexes fluviales sont préservés ou restaurés dans leurs caractéristiques physiques, biologiques et dans leurs fonctionnements,
- la carrière ne nuit pas à la préservation de la qualité des eaux,
- l'exploitation ne nécessite pas des mesures hydrauliques particulières (protection des berges, enrochements).

Il précise, en outre, que le renouvellement d'exploitations existantes, ne satisfaisant pas à ces conditions, ne pourra se faire qu'avec des prescriptions propres à assurer le respect de celles-ci.

Figure n°22 : milieux pris en compte par le SDAGE





● **en ce qui concerne les nappes alluviales**, le SDAGE précise que "dans les secteurs à fort intérêt pour l'usage alimentation en eau potable (captages existants, nappes à valeur patrimoniale identifiées par la carte n°10, volume III du SDAGE, etc.), l'autorisation d'exploiter les matériaux ne pourra être accordée que si elle garantit la préservation des gisements d'eau souterraine en qualité et en quantité". En outre l'arrêté d'autorisation doit prévoir durant la période d'exploitation, la mise en place et l'exploitation d'un réseau de surveillance de la qualité et des niveaux des eaux de la nappe et, après abandon de l'exploitation, le maintien de ce réseau en bon état de fonctionnement pour permettre les contrôles ultérieurs. Les données recueillies devront être transmises au service chargé de la police des eaux.

Outre ces aspects, le SDAGE précise que "les Schémas Départementaux des Carrières doivent prendre en compte les orientations suivantes :

- limiter strictement les autorisations d'extraction dans :
 - les vallées ayant subi une très forte exploitation dans le passé et reconnues comme Milieu Particulièrement Dégradé (cf. volume III du SDAGE, carte n° 10 ; atlas SDAGE, cartes n° 2 ; et ci-après F) 3.7) tout en favorisant les opérations d'extraction participant à la restauration de tels sites,
 - l'espace de liberté des cours d'eau et leurs annexes fluviales (cf. ci-après F) 2.11),
 - les sites où la protection qualitative et quantitative de la ressource en eau souterraine est d'intérêt patrimonial au regard de l'approvisionnement en eau potable notamment (cf. volume III du SDAGE, carte n° 10 et ci-après F) 2.12 et F) 3.8),
 - les secteurs reconnus comme milieux aquatiques remarquables (cf. cartes n° 4 de l'atlas SDAGE et ci-après F) 2.3).
- préconiser, dans les conditions techniques et économiques qui seront définies dans les Schémas Départementaux, le transfert progressif des extractions situées dans les espaces définis ci-avant, vers les hautes terrasses et les roches massives en prenant en compte l'impact économique d'une telle mesure en fonction des sites, des contraintes du marché...
- responsabiliser les donneurs d'ordre pour que ceux-ci, dans leurs spécifications, réservent les alluvions aux usages nobles pour lesquelles elles apparaissent techniquement nécessaires,
- privilégier, dans les secteurs où la nappe alluviale présente un fort intérêt pour l'usage AEP, des modes de réaménagement garantissant la satisfaction de cet usage".

D) 1.3.2. Dragages dans le lit mineur des cours d'eau

cf. document annexé n° 8 : carte de répartition géographique des compétences de police de l'eau et des milieux aquatiques en Haute-Savoie et figure n° 23 : opérations de dragage des cours d'eau et des plans d'eau

Les carrières en lit mineur sont strictement interdites par l'arrêté du 22/9/1994. Les prélèvements de matériaux ne peuvent y avoir pour objet que l'entretien ou l'aménagement, il s'agit alors de dragages. Il revient au Service chargé de la police des eaux de valider la localisation, la nature et les objectifs des travaux (nécessité de l'entretien), le volume des extractions concernées, la destination des matériaux (utilisation immédiate ou différée) et les critères d'urgence éventuelle de l'intervention.

En particulier :

- la nécessité du dragage doit être démontrée par une étude de débit solide réalisée sous la responsabilité des administrations (Service chargé de la Police de l'Eau). Un exemplaire de cette étude doit figurer dans le dossier de demande d'autorisation d'Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) déposé en application de la rubrique 2510-2 de la nomenclature. Elle doit évaluer les excédents de débit solide sur le cours d'eau ou une section du cours d'eau. Actuellement, des études du débit solide ont été réalisées sur l'Arve et le Giffre, et sont en cours sur le Fier, le Borne, le Nom et l'Ugine ;



- l'autorisation, au titre des ICPE, **des dragages pluriannuels sur une entité cohérente de cours d'eau** peut alors être délivrée. Sur l'entité considérée (à définir au cas par cas), c'est le **cumul annuel** des volumes des différentes opérations de dragages projetées (ou déjà exécutées) qui doit être comparé au seuil de 2000 t de la rubrique 2510-2. L'arrêté préfectoral doit fixer les critères autorisant les travaux (un profil bas à ne pas surcreuser et un volume maximal à extraire) ainsi que les mesures à prendre pour en limiter les impacts et en assurer le suivi (relevés topographiques du profil en long du fond du thalweg, passage après chaque crue notable ...). Chaque année, en fonction des crues, le lieu et la quantité à extraire font l'objet d'une déclaration de l'exploitant.

- il est recommandé au titre du Schéma Départemental des Carrières de considérer que les matériaux issus des dragages d'entretien doivent être utilisés et donc les dragages réglementés au titre des ICPE. En effet, le contraire serait une aberration économique et une mauvaise utilisation des ressources naturelles. L'utilisation de ces matériaux doit être faite prioritairement pour la rivière elle-même (recharge de zones déficitaires), si cela est techniquement et économiquement réalisable. Dans le cas contraire, ces matériaux doivent être affectés à des usages nobles.

- les études d'impact fourniront les informations suivantes qui permettront de bien apprécier la situation :

- **les profils de référence ;**
- **la définition du gabarit (zone comprise entre un profil extrême bas et un profil extrême haut) dans laquelle les interventions de dragage seront considérées comme entrant dans les opérations normales d'entretien. Ce gabarit doit faire l'objet d'une validation du Service chargé de la police de l'eau qui doit être jointe au dossier ;**
- **les impacts hydrauliques éventuels (échange nappe-rivière) qui sont à étudier chaque fois que les travaux se situent au droit de captages dont une partie du débit dépend de l'alimentation induite par le cours d'eau ;**
- **un historique des curages menés depuis au moins dix ans et des arguments justifiant que ces curages n'ont pas provoqué de nuisances sur l'environnement (pas d'affaissement du lit, pas d'érosion régressive). C'est sur cette base que la quantité maximale annuelle autorisée (moyenne de 10 ans, + 20 %) sera fixée. Un dépassement de cette quantité pourra être justifié sur le régime de l'urgence en cas de circonstances particulières (conditions météorologiques par exemple) et dans le respect des gabarits.**

- **Si l'urgence des travaux est invoquée, c'est au Service chargé de la police des eaux qu'il revient de l'apprécier** (et la nécessité de l'entretien). Conformément aux instructions du Ministère de l'Environnement, **l'urgence ne peut être invoquée que dans des conditions exceptionnelles** visées à l'article 34 du décret du 29 mars 1993 : l'opération de dragage envisagée est destinée au rétablissement du bon écoulement des eaux, représente des travaux limités, localisés et temporaires et présente un caractère d'urgence, par exemple, prévenir un danger grave et imminent. En aucun cas, l'urgence ne peut être invoquée pour la réalisation d'une opération programmable : si les dragages sont courants sur un tronçon de rivière, ils justifient une autorisation ICPE.

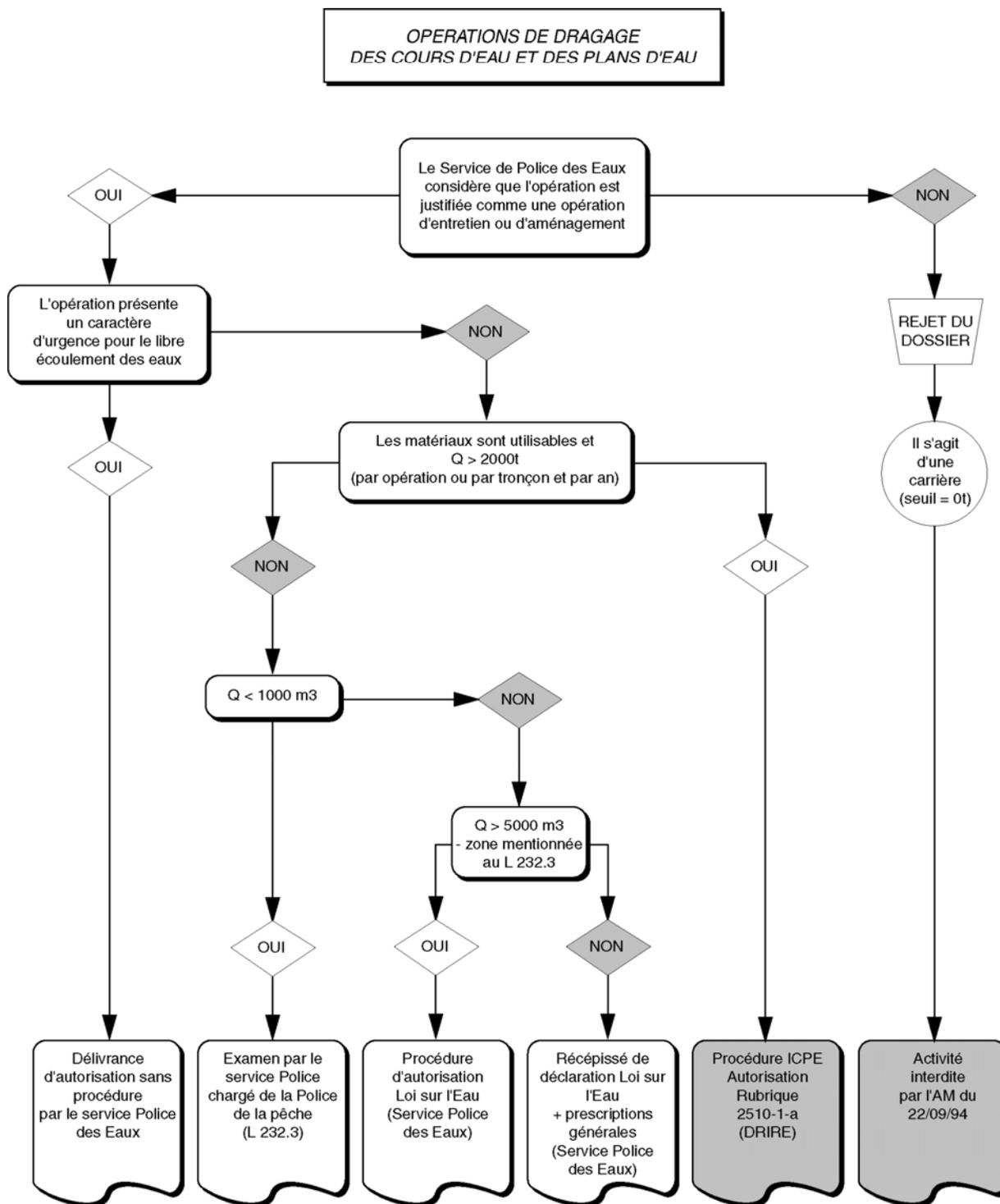
Il est recommandé au titre du Schéma Départemental des Carrières, que la réalisation d'un dragage d'urgence entraîne une étude de débit solide et qu'il ne puisse pas être fait appel au critère d'urgence plus de 2 fois sur un même secteur.

Pour mettre fin à la situation d'urgence, les travaux doivent faire l'objet d'un compte rendu motivé, précisant leurs incidences sur le milieu aquatique, au Service chargé de la police de l'eau. Au vu de ce compte rendu, le Préfet peut, si nécessaire, formuler dans les conditions fixées aux articles 14 ou 32 du décret du 29 mars 1993, les prescriptions nécessaires à la préservation des intérêts protégés par la loi du 3 janvier 1992.



Les différentes procédures applicables aux opérations de dragage des cours d'eau et des plans d'eau sont résumées dans le schéma ci-après (fig. 23).

Figure n°23 : opérations de dragage des cours d'eau et des plans d'eau





D) 1.3.3. Extractions dans le lit majeur des cours d'eau et les nappes alluviales

La réduction de l'extraction de granulats alluvionnaires (hors extraction à caractère d'urgence) doit être poursuivie dans le cadre d'un développement durable. En effet, celles-ci constituent toujours un désordre hydrologique conduisant à long terme à un épuisement de la ressource naturelle. Il serait donc judicieux de n'utiliser ces matériaux alluvionnaires que pour des usages nobles, principalement les sables à béton, et non comme cela se pratique couramment en remblais de routes qui ne nécessitent pas une telle qualité de granulats. Il serait également opportun de restreindre les extractions de matériau dans le lit majeur des cours d'eau et dans les secteurs à fort intérêt pour l'alimentation en eau potable.

Pour respecter l'engagement d'une utilisation économe de la matière première, la Commission départementale des Carrières sera informée des prescriptions de matériaux pour les chantiers afin de s'assurer que les matériaux issus de roches meubles sont bien réservés à des usages nobles. Une analyse sera conduite annuellement dans le cadre de la commission départementale des carrières sur la base des éléments statistiques recueillis par la DRIRE au cours de l'enquête annuelle sur l'activité des carrières, avec l'objectif de poursuite de la réduction en dessous du taux actuel.

D) 1.3.3.1. Lit majeur

● La réglementation prévoit notamment que la distance minimale séparant les limites de l'extraction des limites du lit mineur des cours d'eau ou des plans d'eau traversés par les cours d'eau, ne peut être inférieure à 50 mètres vis-à-vis des cours d'eau ayant un lit mineur d'au moins 7,5 mètres de largeur (arrêté du 14 février 2001).

De plus, il est préconisé que les extractions soient suffisamment éloignées du lit mineur pour éviter une captation par le cours d'eau, et que l'exploitation d'une carrière en lit majeur n'implique pas de mesures hydrauliques compensatrices (il s'agit de tout type de protection des berges ou d'endiguement), sauf nécessité dûment justifiée.

● Pour satisfaire, en outre, aux orientations du SDAGE qui préconise "une politique très restrictive d'installation des extractions de granulats" dans l'espace de liberté des cours d'eau et les annexes fluviales, les dispositions suivantes seront retenues pour les exploitations situées à proximité d'un cours d'eau :

- *les études d'impact accompagnant les demandes d'autorisation tiendront compte des espaces de liberté qui auront déjà fait l'objet d'une définition et d'une cartographie et démontreront qu'ils sont préservés ou restaurés,*
- *pour les rivières identifiées comme susceptibles de bénéficier d'espaces de liberté (Arve, Arly, Chéran, Dranses, Fier, Giffre, Usses à l'aval du Pont de la Caille, Menoge), l'étude d'impact devra prendre en compte ce contexte particulier et les espaces de liberté seront étudiés sur un secteur jugé représentatif, d'une longueur minimale de 2.5 km à l'amont et à l'aval (5 km au total). Pour la délimitation plus précise de ces espaces de liberté, on pourra se référer au guide technique n° 2 du SDAGE "détermination de l'espace de liberté des cours d'eau".*

● Afin de ne pas entraver l'écoulement des crues, les dispositions suivantes seront retenues dans les zones inondables :

- *les endiguements seront interdits,*
- *dans les zones d'étalement des crues, l'étude d'impact devra étudier l'incidence de la carrière sur l'écoulement des crues et impérativement prévoir une limitation des stockages de matériaux, notamment pendant les périodes de forte hydraulité, et leur disposition longitudinalement par rapport au sens du courant en régime de crue (il y aura de ce fait des endiguements temporaires).*



Tout remblai prévu devra être décrit dans l'étude d'impact et ses incidences précisées. Les zones sur lesquelles il ne devra pas y avoir de remblai, eu égard aux problèmes hydrauliques, seront précisées.

- en cas de comblement de carrière seuls des matériaux inertes seront utilisés et on veillera à ne pas modifier gravement l'effet "tampon" hydraulique des sols.

● Afin de ne pas dégrader la qualité des eaux de surface, les règles d'exploitation suivantes seront retenues :

- *recycler les eaux de lavage des matériaux,*
- *traiter les eaux résiduelles issues des exploitations avant leur rejet dans le milieu naturel,*
- *prendre des précautions strictes, pendant toute la durée de l'exploitation, afin de préserver le cours d'eau de tout risque de pollution accidentelle (par exemple : aménagement d'aires étanches avec cuvettes de rétention au niveau des zones de stationnement ou d'entretien des engins et sous les stockages de produits potentiellement polluants).*

D) 1.3.3.2. Nappes alluviales (lit majeur et aquifères alluvionnaires)

cf. Tome III, carte des contraintes environnementales n°7 : les cours d'eau et espaces de liberté associés, les nappes d'eaux souterraines à préserver prioritairement, les massifs karstiques

L'extraction des granulats alluvionnaires peut constituer un usage localement concurrent de la production d'eau potable, de bonnes potentialités aquifères allant généralement de pair avec une bonne qualité des matériaux alluvionnaires.

La conciliation de ces deux usages est à envisager à long terme.

La pérennité de la satisfaction des besoins en eau potable repose sur deux options essentielles :

- la confortation et la protection de la ressource actuellement exploitée,
- la réservation à plus long terme de zones favorables susceptibles de satisfaire les besoins futurs des collectivités, ou de se substituer aux zones actuellement exploitées, si la nécessité s'en fait sentir.

C'est dans ce double objectif que le SDAGE préconise des mesures conservatoires vis-à-vis de l'eau souterraine dans les secteurs à fort intérêt pour l'usage alimentation en eau potable. Ces secteurs à fort intérêt comprennent (cf. ci-après F) zones à protéger) :

- les zones d'alimentation des captages d'eau potable existants, ou reconnue comme exploitable à court et à moyen terme,
- les zones représentant un intérêt majeur en terme de réserve d'eau (cf. carte n°7).

Une réflexion spécifique, visant à la protection et à la valorisation des ressources en eau souterraine, a été engagée depuis de nombreuses années dans le département de la Haute-Savoie à l'initiative du Conseil Général et de la MISE. Cette réflexion, poursuivie dans le cadre plus spécifique du schéma départemental des carrières, a abouti aux dispositions suivantes :

● Pour l'ensemble des nappes alluviales du département de la Haute-Savoie (alluvions récentes et fluvioglaciales):

- *pour éviter le "mitage" du paysage par des plans d'eau multiples, les projets portant sur la réunification ou l'extension de plans d'eau existants et dégradés seront privilégiés, sous réserve de leur compatibilité avec les phénomènes hydrodynamiques et de la prise en compte du milieu naturel,*
- *le contexte hydrogéologique sera bien pris en compte par l'étude d'impact. En vue d'une meilleure approche possible de ce contexte dans la zone concernée, l'emprise de l'étude devra être nettement supérieure à celle du projet. Ce volet "hydrogéologie" devra, pour tous les projets d'extraction, définir les éléments suivants :*



- * *le sens de l'écoulement de la nappe, à l'aide des données piézométriques existantes, en période d'étiage et de hautes eaux, et les relations rivière - nappe,*
 - * *les caractéristiques hydrodynamiques de l'aquifère (épaisseur, profondeur, perméabilité, coefficient d'emmagasinement),*
 - * *la géologie de l'aquifère (nature de la couverture, nature et position du substratum, éventualité d'aquifères différenciés),*
 - * *la vulnérabilité de la nappe.*
 - * *l'importance de la réserve d'eau au droit du projet,*
 - * *le niveau d'exploitation des eaux souterraines,*
 - * *la qualité des eaux souterraines évaluée à partir des analyses chimiques et bactériologiques faites sur les captages,*
 - * *les sources de pollution au droit du projet,*
 - * *les relations rivière - nappe au sens de la pollution,*
 - *deux nappes voisines, mais distinctes, ne seront pas mises en communication,*
 - *les exploitations ne seront comblées, lorsque cela est nécessaire, que par des matériaux dont l'inertie est contrôlée afin d'éviter tout risque de pollution,*
 - *aucune dérogation ne pourra être accordée pour une exploitation avec rabattement de nappe,*
 - *des précautions strictes seront prises pendant toute la durée de l'extraction afin de préserver la nappe de tout risque de pollution accidentelle (par exemple : aménagement d'aires étanches avec cuvettes de rétention au niveau des zones d'entretien des engins et sous les stockages de produits potentiellement polluants).*
- **Pour les "nappes d'eau souterraine à préserver prioritairement"** (cf. Tome III, carte des contraintes environnementales n° 7 : les cours d'eau et espaces de liberté associés, les nappes d'eaux souterraines à préserver prioritairement, les massifs karstiques), des dispositions particulières s'ajouteront aux précédentes :
- *les extractions de matériaux ne pourront pas être entreprises à moins de deux mètres des plus hautes eaux de la nappe la plus superficielle (situation décennale),*
 - *un dispositif de surveillance du niveau et de la qualité de la nappe, adapté à la configuration locale, sera mis en place et suivi pendant toute la phase d'exploitation et, si possible, préalablement à la demande pendant au moins une année hydrologique afin d'acquérir des informations précises sur le comportement de la nappe,*
 - *ces dispositifs de contrôle quantitatif et qualitatif seront maintenus, aux frais de l'exploitant, pendant toute la durée de l'exploitation. L'arrêté préfectoral d'autorisation précisera la nature et la fréquence des mesures à réaliser. Lors de la cessation de l'activité extractive, ces dispositifs seront laissés équipés et en bon état de fonctionnement pour permettre d'éventuels contrôles ultérieurs, à la demande du Service chargé de la police des eaux ou des Collectivités. En l'absence de cette demande, ces dispositifs feront l'objet d'une remise à l'état initial, avec rebouchage dans les règles de l'art,*
 - *des dispositions rigoureuses et précises en matière de réaménagement devront être développées dans l'étude d'impact.*
- **Dans les périmètres de protection des captages d'eau destinée à la consommation humaine** (cf. Tome III, carte des contraintes environnementales n° 8 : les périmètres de protection des captages AEP)
- *les extractions sont réglementairement interdites dans les périmètres de protection immédiate des captages d'eau potable,*
 - *elles sont soumises à autorisation préalable du préfet dans le périmètre de protection des sources d'eau minérale,*



- dans les périmètres de protection rapprochée et éloignée, les possibilités d'extraction et les prescriptions particulières, seront les suivantes :

	Périmètre de protection rapprochée	Périmètre de protection éloignée
Créations de carrières	NON	<p>Déconseillée</p> <p>L'absence de risque de dégradation des eaux souterraines devra être clairement démontrée :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'exploitation sera limitée à un plafond de 5 % de la superficie totale des 3 périmètres de protection - extraction hors nappe avec maintien d'une épaisseur minimale de 3 mètres de terrains non saturés entre la cote d'extraction la plus basse et le niveau piézométrique le plus haut (situation décennale), - stockage des hydrocarbures dans une cuve double paroi d'un volume maximum de 5 000 l/site, - interdiction de stockage et d'épandage de boues, - Remblayage autorisé avec les stériles de l'exploitation et du traitement, ainsi qu'avec les matériaux de terrassement inerte et de bonne qualité - interdiction d'accès (clôture et merlons en bordure de voirie).
Extensions de carrières (autorisations en cours de validité)	NON sauf prescriptions particulières de l'arrêté de DUP	OUI , sous les mêmes réserves que précédemment
Renouvellement des carrières existantes	NON sauf prescriptions particulières de l'arrêté de DUP	OUI , sous les mêmes réserves que précédemment, à l'exception de celle relative au plafond de surface.
Carrières existantes, pendant la durée de validité de l'autorisation	Examen des autorisations existantes et, le cas échéant, prescriptions complémentaires. Mise en place de piézomètres de contrôle et suivi analytique.	
Exploitations abandonnées et périmées	Inventaires des sites, Remblayages possibles par des matériaux naturels et inertes après autorisation de la DDASS.	

N.B. Ce tableau s'applique aux extractions dans les nappes alluviales : lit majeur et aquifères alluvionnaires (alluvions récentes et fluvio-glaciaires) (cf. Tome III, cartes des contraintes environnementales n° 7 et n° 8).



● **Pour les nappes, puits et forages en attente d'exploitation, ayant été reconnus pour l'alimentation en eau potable (cf. document annexé n° 9) :**

- *les contraintes définies dans le paragraphe précédent (périmètres de protection) s'appliqueront sur la base des études et rapports hydrogéologiques existants. En l'absence de rapport, il sera demandé l'intervention d'un hydrogéologue agréé pour délimiter ces zones de protection.*

D) 1.3.3.3. Vallées dégradées

cf. Tome III, carte des contraintes environnementales n° 6 : l'état physique des milieux aquatiques superficiels : les vallées dégradées

Le bon fonctionnement physique et l'équilibre d'un cours d'eau peuvent être altérés par des causes diverses dont des extractions excessives de granulats, des modifications du régime hydrologique liées à certains ouvrages hydrauliques, certains travaux d'aménagements ou des prélèvements importants directs (rivière) ou indirects (nappe d'accompagnement). Plusieurs vallées, ou portions de vallées, du département de la Haute-Savoie ont subi l'une, ou plusieurs, de ces atteintes et constituent actuellement des milieux reconnus comme particulièrement dégradés. C'est le cas, notamment des **vallées de l'Arve en aval des Houches, du Fier et des Usses, de la Menoge, de la Chaise (aval de Faverges), du Giffre.**

Dans ces vallées, aucune nouvelle autorisation d'exploitation "en eau" ne pourra être accordée, à l'exception de projets permettant de réduire le mitage (création de liaison entre d'anciennes gravières) ou visant à des réaménagements d'anciens sites et sous réserve de leur compatibilité avec les dispositions arrêtées pour protéger la ressource en eau souterraine (cf. ci-dessus D) 1.3.3.2.).

D) 1.3.4. Extractions dans les milieux aquatiques remarquables (zones humides et écosystèmes aquatiques)

Le SDAGE préconise de limiter strictement les autorisations d'extraction dans les secteurs reconnus comme milieux aquatiques remarquables (cf. ci-après F) zones à protéger).

Dans tous les milieux aquatiques remarquables dans lesquels l'exploitation des matériaux reste possible, on retiendra des mesures identiques à celles préconisées pour le lit majeur des cours d'eau et pour les nappes alluviales (cf. ci-dessus D)1.3.3).

Les études d'impact devront, de plus, préciser les conditions de suivi de la biodiversité du site.

D) 1.3.5. Extractions de roches massives et d'éboulis

En ce qui concerne les extractions de roches massives, *on prendra bien en compte le contexte hydrogéologique dans l'étude d'impact.*

On apportera, en outre, conformément aux recommandations générales du SDAGE, une attention particulière aux aquifères karstiques :

- *l'étude hydrogéologique fera référence à l'inventaire des circulations karstiques établi par l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse et évaluera l'extension prévisible d'une éventuelle pollution chronique ou accidentelle générée par l'exploitation,*
- *on veillera à ce que la carrière n'affecte pas de zones de résurgences, de sources incrustantes ou d'autres phénomènes naturels remarquables (tufs, grottes, etc...),*
- *à l'amont de sources captées, on étudiera l'impact des extractions sur le débit de ces sources. Dans certains cas, cela pourra conduire à éviter toute nouvelle extraction.*



D) 1.3.6. Exploitation de haldes et de terrils

En ce qui concerne l'exploitation de haldes et de terrils, *une attention particulière sera apportée à la vulnérabilité des eaux superficielles et/ou souterraines.*

D) 1.4. REDUCTION DES IMPACTS POTENTIELS SUR LA FAUNE, LA FLORE, LES MILIEUX, LE PAYSAGE

Afin de réduire les impacts potentiels sur la faune, la flore, les milieux et le paysage, il est recommandé de :

- *limiter la production de poussière pénalisant la végétation.*
- *reconstituer, en tant que de besoin, des écrans végétaux composés d'espèces indigènes en limite d'exploitation.*
Pour tenir compte des dates de reproduction, de floraison et éviter la destruction du patrimoine naturel, les phases de décapage auront lieu hors des périodes de mars à juillet, dans la mesure du possible.
- *retourner tous les reblais issus de la carrière à la carrière. Dans le cas contraire, le lieu de dépôt devra être spécifié dans l'étude d'impact. La desserte notamment doit préserver le milieu naturel.*

Les études sont à effectuer aux périodes propices.

D) 2. UTILISATION ECONOMIQUE DES MATIERES PREMIERES

cf. document annexé n° 10 : circulaire du Ministère des Transports n° 84-47 du 16/7/84, relative à une politique des granulats en technique routière

Des orientations et objectifs doivent être définis afin de mettre en œuvre une utilisation économe et rationnelle des matériaux qui correspond à la valorisation des divers gisements. Les gisements de ressource minérale n'étant pas renouvelables, les dispositions suivantes sont retenues afin d'éviter le gaspillage de matériaux nobles :

- *L'Etat, le Conseil Général et les Maîtres d'Ouvrage devront, dans leurs décisions, favoriser l'utilisation économe des matières premières tout en assurant la satisfaction des besoins du marché, avec l'objectif d'une réduction des extractions de matériaux alluvionnaires, en tenant compte des contraintes environnementales ;*
- *L'Exploitant devra, dans son projet, préciser ses objectifs quant à l'utilisation des matériaux extraits,*
- *les Maîtres d'Ouvrage et Maîtres d'Oeuvre publics et parapublics seront invités à :*
 - *choisir les matériaux en fonction des besoins,*
 - *privilégier l'utilisation de matériaux de carrières de roches massives,*
 - *privilégier l'utilisation des co-produits (produits fins excédentaires liés à la production de matériaux nobles) des carrières de toute natures géologiques confondues,*
 - *favoriser le recyclage des matériaux en place et celui des déblais de démolition,*
 - *appliquer la circulaire du Ministre des Transports n° 84-47 du 16 juillet 1984, relative à une politique des granulats en technique routière,*



- *assurer ces orientations par des appels d'offres adaptés, chaque fois que les conditions techniques et économiques le permettront.*
- *les Services ayant en charge la police des eaux et ceux assurant la maîtrise d'ouvrage et d'œuvre des opérations de dragages (entretien ou aménagement des cours d'eau) s'efforceront d'assurer la noble utilisation des matériaux en y associant la profession de l'industrie extractive, dans les limites permises par la réglementation en vigueur. En particulier, ces matériaux seront utilisés prioritairement pour la rivière elle-même (recharge de zones déficitaires), si cela est techniquement et économiquement réalisable. L'étude d'impact devra indiquer les conditions d'utilisation des produits de dragage et le souci sera de préserver la ressource pour l'utilisation la plus noble compatible avec la qualité des matériaux extraits,*
- *les Exploitants autorisés dans les milieux les plus sensibles (cf. Tome III, carte 12, zones orange) devront garantir la bonne gestion de la ressource. En particulier, dans les milieux alluvionnaires et pour les nouvelles autorisations, la valorisation des matériaux extraits dans les carrières, avec notamment leur transformation dans des unités de traitement, sera recommandée. Le même objectif sera recherché pour les matériaux issus des dragages d'entretien et non réutilisables pour le confortement des cours d'eau,*
- *les partenariats entre les entreprises assurant le recyclage de matériaux et les pouvoirs publics seront établis. En particulier, des clauses spécifiques pourront être insérées dans les appels d'offres publics pour la démolition et pour la construction.*
- *la maîtrise des extractions de matériaux alluvionnaires (hors matériaux issus des procédures d'urgence) sera suivie par l'indicateur suivant : extractions alluvionnaires / production totale, avec l'objectif d'atteindre, sur la durée du Schéma, un équilibre entre les extractions de roches alluvionnaires et celle des autres matériaux. Les productions issues des dragages d'entretien valorisés et des matériaux recyclés seront comptabilisées sous la rubrique "production totale". Cet indicateur alimentera annuellement la réflexion de la Commission des Carrières et constituera un outil de suivi de la mise en place de la politique d'utilisation des matériaux dans le département. Il pourra être pondéré en fonction de l'incidence forte que peut avoir l'ouverture de carrières associées à de grands travaux et en fonction de l'évolution des flux interdépartementaux.*



E) MODALITES DE TRANSPORT

Le chapitre des modalités de transport des matériaux de carrière dresse un bilan départemental du transport à travers :

- les matériaux produits, consommés, ou en transit ;
- l'inventaire des moyens (voies routières, voies ferrées...) et des réseaux correspondants, notamment les dessertes des gisements et des principaux points de consommation.

Les nuisances immanquablement associées à cette activité sont recensées, et les inconvénients et avantages de chaque mode de transport sont exposés. Le chapitre appréhende pour cela les incidences des tendances actuelles et définit les orientations à privilégier.

E) 1. LES TRANSPORTS EN HAUTE-SAVOIE

La Haute-Savoie bénéficie de nombreux atouts sur le plan géographique. En effet, c'est un carrefour international important par sa situation limitrophe avec la Suisse et l'Italie. C'est également un lieu d'échange régional entre l'Ain et la Savoie. L'adaptation de ses infrastructures de transport est, pour elle, un enjeu stratégique.

La Haute-Savoie dispose d'un réseau de transport très fortement influencé par sa topographie très tourmentée. L'essentiel des transports s'effectue par la route, seuls quelques pour cents sont effectués par la voie ferrée. Quand à la voie d'eau, elle se cantonne au trafic sur le lac Lemman.

Les problématiques du réseau de transport et les orientations attendues dans le cadre du contrat de plan Etat-Région 2000-2006 sont résumés dans l'annexe 11 et la figure A11.1.

• La route

La Haute-Savoie dispose d'un réseau routier dense en liaisons locales, régionales et internationales. Il est principalement agencé autour de quatre pôles : Annecy, Annemasse, Bonneville/Cluses et Thonon/Evian (fig. 24).

Par ailleurs, le département est desservi, pour l'essentiel, par 7 routes à grande circulation et deux axes autoroutiers qui bien souvent doublent les itinéraires des premiers (voir fig. 25).



Autoroute A40	Annemasse – Saint-Gervais-les-Bains (<i>suivant la vallée de l'Arve</i>)
Autoroute A41	Chambéry – Annecy (<i>rejoint l'A40 au niveau de Scientrier</i>)
Nationale N 5	Genève – Thonon – Saint-Gingolph (<i>bordure sud du lac Lemman</i>)
Nationale N 206	Bellegarde – Saint-Julien-en-Genevois – Annemasse – Thonon (<i>doublée par l'A40 jusqu'à Annemasse</i>)
Nationale N 205	Annemasse – Bonneville – Chamonix – Tunnel du Mont-Blanc (<i>suivant la vallée de l'Arve et doublée par l'A40</i>)
Nationale N 201	Chambéry (Savoie) – Annecy – Saint-Julien (<i>partiellement doublée par l'A41</i>)
Nationale N 203	Annecy – Bonneville (<i>doublée par l'A41</i>)
Nationale N 212	Albertville (Savoie) - Sallanches
Nationale N 508	Bellegarde-sur-Valserine – Annecy – Ugine (Savoie) (<i>axe saturé</i>)

• Le rail

Le réseau haut-savoyard est à voie unique et mal adapté au transport des marchandises et, en particulier, des pondéreux. Il ne contribue que faiblement aux flux de personnes et marchandises. Seule la ligne entre Chambéry et Annecy supporte un trafic conséquent.

Il est essentiellement constitué de 3 axes :

Un axe nord Haute-Savoie	Bellegarde (Ain) – Annemasse – Thonon – Saint-Gingolph (Suisse)
Un axe suivant la vallée de l'Arve	Annemasse – La Roche-sur-Foron – Bonneville - Chamonix – Suisse
Un axe sud-nord	Chambéry (Savoie) – Annecy - La Roche-sur-Foron (à noter un lacet difficile à ce niveau)

• L'eau

Les seules voies navigables sont le lac Lemman, et à des fins touristiques le lac d'Annecy.

E) 2. MODES DE TRANSPORT DES MATERIAUX

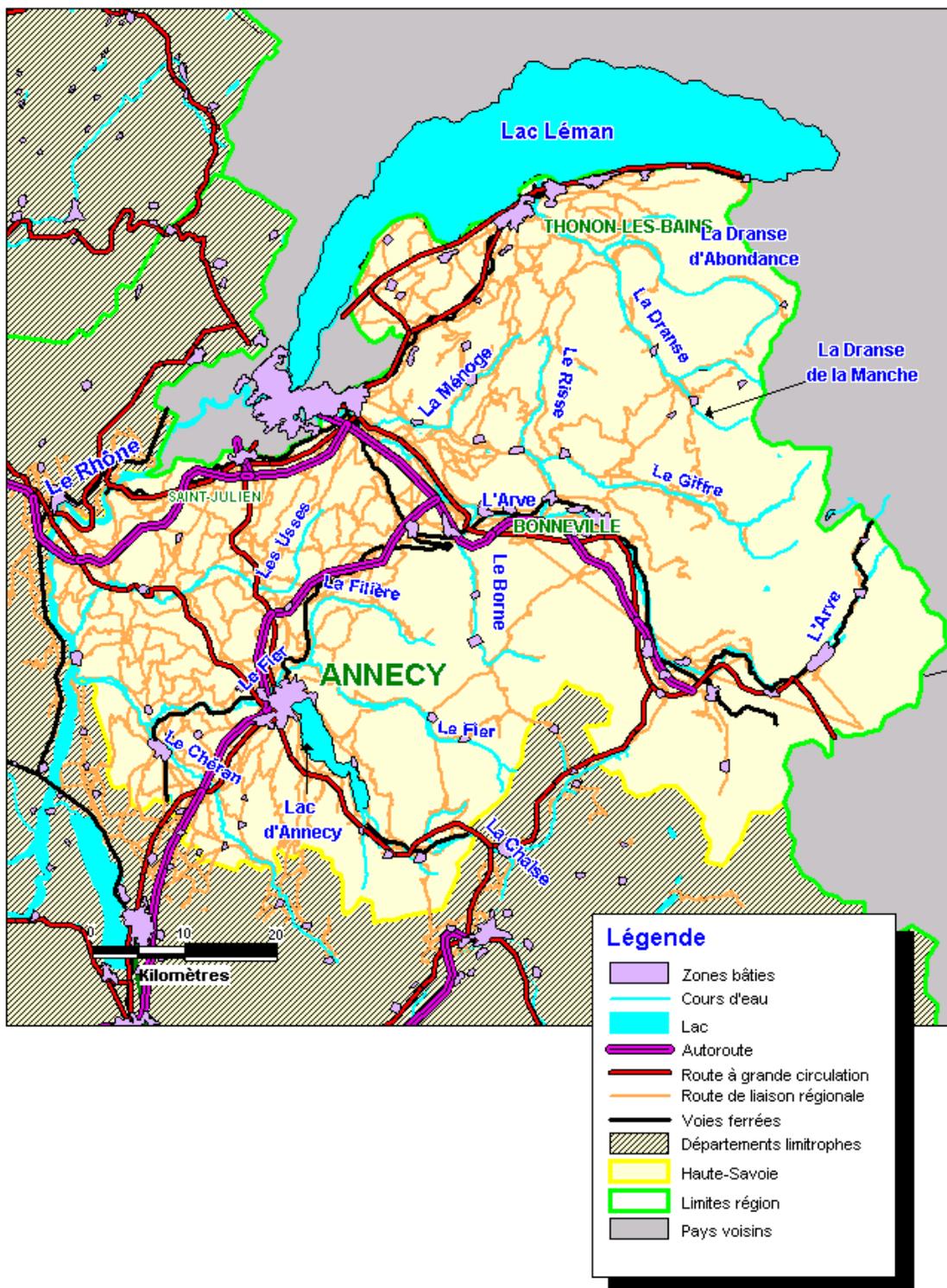
Aperçu sur le transport des granulats (d'après l'étude économique de l'UNICEM se rapportant à l'année 1996).

La production départementale de granulats consommée en interne (hors recyclés), soit 4 150 000 t en 1996, est **uniquement transportée par route**.

Sur les 400 000 t exportées en Suisse, 230 000 t (58 %) sont acheminées par voie d'eau (barges sur le Lemman), le restant (42 %) par route.



Figure n°25 : Les voies de communication en Haute-Savoie





Les 860 000 t importées sont principalement livrées par la route, à hauteur de 662 000 t (77 %). Et pour les 198 000 t restantes (23 %), l'acheminement est réalisé par voie ferrée, en provenance principale de l'Ain et minoritairement du Rhône.

Le cas des recyclés n'est pas précisé mais il s'agirait de transport routier. Bien que mineur, on note pour 70 000 t un aller-retour depuis la Suisse, pour 20 000 t une importation de Suisse et une consommation dans le département, enfin pour 20 000 t une "production" et une consommation internes.

E) 3. IMPACTS LIES AUX TRANSPORTS

D'une façon générale, les granulats produits dans le département voyagent sur de courtes distances (moins de 30 km). Ceci rend très difficile l'utilisation de moyens de transports autres que la route, en raison d'impératifs de prix de revient (seul critère de décision actuelle) et de l'absence bien souvent d'alternative pour ces trajets. Les possibilités par voie d'eau (lac Lemman) sont utilisées au mieux des possibilités actuelles. La part du transport des matériaux par voie ferrée semble, à priori, pouvoir encore être source d'amélioration tout au moins pour les matériaux en provenance des départements limitrophes, en particulier pour compenser le déficit de production du secteur BTP d'Annecy. Toutefois, il faut pouvoir développer une plate-forme de stockage et distribution sans nuisances insupportables pour les riverains.

En terme strict de coût, le transport routier est généralement plus compétitif que le transport ferroviaire au-dessous de 80 km et que le transport fluvial au-dessous de 50 km.

Bien que les alternatives dans le mode de transport soient limitées, rappelons brièvement les particularités des différents modes de transport autre que leur coût :

• La route :

Ses avantages sont :

- une grande souplesse d'utilisation :
 - * Les cadences d'approvisionnement peuvent être calquées sur celles du chantier ;
 - * Il n'y a pas de rupture de stock, à priori, entre le lieu de production et le lieu de consommation ;
- Des infrastructures particulièrement importantes et bien adaptées.

En revanche, la route pourrait ne pas répondre aux grandes cadences imposées par les grands chantiers sans engendrer de fortes gênes pour les autres usagers.

Le trafic entre la carrière et les grands axes routiers génère des nuisances très importantes lorsque des camions, pleins ou vides, doivent traverser des lieux habités en empruntant une voirie mal adaptée. Une carrière produisant 200 000 t/an induit un trafic quotidien d'une quarantaine de voyages aller et retour.

Les nuisances dues au transport routier ont principalement pour origine :

- le bruit ;
- les émissions poussiéreuses ;



- les vibrations ;
- la dégradation de voies publiques. En effet le transport routier peut être très agressif pour les chaussées par les charges transportées et le nombre de camions ;
- le risque de gêne pour les autres usagers ;
- la consommation d'énergie et la pollution atmosphérique qu'elle génère ;
- les risques d'accidents ou au moins l'insécurité ressentie.

Ces nuisances seront plus ou moins perçues en fonction de la densité de circulation, du type et du tonnage des véhicules utilisés, de l'état et de la nature des voies empruntées et des périodes de transport.

• Le rail

Le transport ferroviaire peut permettre d'acheminer des trains entiers de granulats. C'est un atout pour les grands chantiers. Il ne présente pas, par ailleurs, la même force de nuisances que la route.

Il faut pouvoir disposer d'un embranchement sur la carrière même ou à proximité. Ce qui ne peut se concevoir que pour des unités de production d'une certaine importance. De même, on doit disposer d'une aire embranchée à proximité du chantier pour décharger les trains et stocker les matériaux ou bien, Il faut pouvoir obtenir de la SNCF la mise à disposition de plates-formes dans ses gares. Il reste alors qu'un camionnage terminal devient nécessaire avec tous les inconvénients inhérents à une rupture de charge.

Si le lieu de chargement est éloigné de la carrière, il faut envisager soit une aire de stockage soit un va et vient de camions.

La nécessité, bien souvent, de constituer des trains entiers d'un même produit en limite fortement la souplesse.

Les infrastructures et équipements devront être accrus pour répondre au développement du transport des marchandises. Le réseau ferroviaire n'est pas toujours en adéquation avec les lieux de consommation.

C'est ainsi qu'en Haute-Savoie les infrastructures ferroviaires sont faibles et encore peu adaptées au transport de pondéreux. En outre, l'espace fortement urbanisé en vallées se prête mal à la création de plates-formes n'engendrant pas de nuisances inacceptables.

• La voie d'eau

Moyen de transport « propre » par excellence, elle est bien adaptée au transport des pondéreux mais les lieux de production et de consommation doivent être desservis par voie d'eau sinon une rupture de charge est inévitable ce qui réduit l'intérêt (en terme de coût et de nuisance) de ce mode de transport.

Seul le lac Lemman répond à cette problématique (extraction dans le lac et transport par barge jusqu'au lieu de consommation).



En résumé, les particularités de chaque transport sont :

	Avantage	Inconvénient
La route	Souplesse Pas de rupture de charge	Consommation d'énergie Bruit, poussière, vibrations Dégradation des routes Gêne pour les autres usagés Risques d'accident
Le fer	Quantités importantes Cadences élevées	Programmation rigoureuse Rupture de charge + nuisances liées aux pré et post-acheminements Nuisances liées aux plate-formes
L'eau	Faible consommation énergétique Transport propre	Localisation réseau Programmation difficile Rupture de charge+ nuisances liées aux pré et post-acheminements

• Analyse coûts-bénéfices

L'approvisionnement en granulats s'est historiquement construit sur une logique de proximité visant à minimaliser le coût du transport afin d'obtenir le meilleur prix rendu chez l'utilisateur.

On assiste à une constante diminution du nombre des exploitations. Si cette tendance permet d'envisager une amélioration de l'impact sur le paysage, elle conduit à un accroissement des distances moyennes de transport.

Cette concentration a amené une augmentation du trafic ne pouvant pas être assuré par d'autres moyens que la route considérant les infrastructures ferroviaires et les voies d'eau du département.

La concentration des carrières, si elle peut en terme d'environnement améliorer les coûts d'extraction, pose le problème des plates formes de stockage et de reprise inhérentes à l'approvisionnement des centres de consommation définis par les pôles économiques.

Cependant, la logique de proximité, en favorisant l'atomisation des marchés, réduit considérablement les besoins en services de transport. Ainsi pour livrer 500 000 tonnes (consommation annuelle d'une agglomération d'environ 80 000 habitants), il faut mobiliser à plein temps 13 camions pour une distance de 20 kilomètres, et 18 si la distance passe à 40 kilomètres. L'augmentation n'est que de 5 camions, mais le kilométrage parcouru double (1,6 million au lieu de 0,8).

Toute décision devra donc évaluer si les mesures aboutissent véritablement à une augmentation nette du bien-être ou si les coûts supplémentaires, y compris la perte de compétitivité, constituent une charge pour la société produisant une perte nette du bien-être.

En conséquence, si l'allongement des distances de transport est lié à des considérations environnementales, le gain de bien-être envisagé ne doit pas être effacé par des pertes engendrées par les nuisances liées au transport.

Nous vous renvoyons à l'étude sur le transport de granulats par le service économique de l'UNICEM en annexe 12 et sur une comparaison du coût économique des charges externes pour les différents moyens de transport en annexe 13.



E) 4. ORIENTATIONS A PRIVILEGIER

Les nuisances qu'engendre la circulation des camions devront être limitées, dans la mesure du possible. C'est la raison pour laquelle les dossiers d'ouverture de carrières doivent faire l'objet, dans le cadre de l'étude d'impact, d'une analyse comparative des avantages et inconvénients liés au transport des matériaux comprenant, au chapitre technico-économique, les différentes modalités de transport (route, fer, voie navigable, téléphérique, convoyeur, etc...)

La prise en compte de ces exigences conduit à encourager le principe de proximité entre les exploitations et les lieux de consommation.

Dans le cas de nouvelles carrières de grande taille (500 000 t/an), ou d'ensembles importants de carrières, il convient de vérifier les possibilités de raccordement direct aux lieux de grande consommation par des transports en site propre (voie ferrée, voie d'eau) et de les privilégier.

Lorsque le transport routier ne pourra être évité, on recommandera :

- de favoriser l'exploitation de gisements susceptibles de générer le moins de nuisances,
- de relier les carrières nouvelles importantes (y compris les extensions et les renouvellements) par des voies spécifiques aux voies de circulation importantes, afin d'éviter la traversée de zones habitées, lorsque cela est techniquement et économiquement réalisable,
- d'humidifier les produits fins, afin de limiter les envols de poussières.

Il conviendra pour éviter que le transport routier ne soit la seule solution :

- d'aider ou d'inciter les carriers à créer un embranchement ferré ou fluvial ou un transport en site propre,
- de recommander aux maîtres d'ouvrage de grands travaux (autoroutes, etc.) de prévoir une clause dans leur marché favorisant le transport en site propre, en incluant dans ces critères d'appréciation les coûts externes,
- de prendre en compte, dans les critères définissant les zones d'extraction possibles, la proximité à un raccordement en site propre.



F) ZONES A PROTEGER

Le Schéma Départemental des Carrières doit tenir compte des espaces protégés au titre de l'environnement. Les PLU et les SCOT, dans leur réalisation ou leur évolution futures, devront tenir compte des prescriptions du schéma.

Le Schéma doit, en outre, être compatible avec le SDAGE et les SAGE à venir et devront évidemment en tenir compte.

Suite à la réflexion conduite par la Commission Départementale des Carrières, les contraintes d'environnement ont été répertoriées et regroupées en trois grandes catégories :

- **Classe I : interdiction réglementaire directe ou indirecte.** Cette classe comprend les espaces bénéficiant d'une protection juridique forte, au sein desquels l'exploitation des carrières est interdite. Cette interdiction pourra être explicite dans le texte juridique portant protection (interdiction réglementaire à caractère national ou interdiction découlant de règlements particuliers), ou se déduire de celui-ci (interdiction indirecte) ;
- **Classe II : Espaces à enjeu majeur.** Cette classe comprend les espaces présentant un intérêt et une fragilité environnementale majeurs, concernés par des mesures de protection, des inventaires scientifiques, ou d'autres démarches visant à signaler leur valeur patrimoniale. Des ouvertures de carrières ne peuvent y être autorisées que sous réserve que l'étude d'impact démontre que le projet n'obère en rien l'intérêt patrimonial du site : en particulier, des prescriptions particulières très strictes pourront y être demandées ;
- **Classe III Espaces à sensibilité reconnue.** Cette classe comprend des espaces de grande sensibilité environnementale, les autorisations de carrières dans ces zones devront être accompagnées de prescriptions particulières adaptées au niveau d'intérêt et de fragilité du site.

Les informations présentées ci-après proviennent des différents Services concernés. La DIREN et l'Agence de l'Eau ont, en particulier, fourni l'essentiel des informations qui les concernent sous forme de fichiers cartographiques directement exploitables, issus de leurs systèmes d'information géographique.

Le tableau qui suit récapitule l'ensemble des contraintes prises en compte, en les classant selon les catégories définies ci-dessus. Chaque contrainte cartographiée est accompagnée de la référence de la carte correspondante (cf. Tome III). Certaines contraintes n'ont pas été présentées sous forme cartographique, faute d'informations suffisantes. Elles sont repérées par un astérisque.

Le descriptif détaillé des contraintes d'environnement, qui fait suite au tableau, reprend l'ordre de présentation de celui-ci. Les aspects réglementaires ont été rédigés à l'aide du document "la gestion et la protection de l'espace en 36 fiches juridiques" par V. Lévy-Bruhl et H. Coquillart, (Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, 1998) et d'informations complémentaires fournies par la DIREN et l'Agence de l'Eau.



DEPARTEMENT DE LA HAUTE-SAVOIE
CLASSEMENT DES CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES

classe I Interdiction réglementaire directe ou indirecte	classe II Espaces à enjeu majeur	classe III Espaces à sensibilité reconnue
<p>Lit mineur et espace de mobilité, plans d'eau traversés par le lit mineur, zone interdite de 50 mètres (cf. carte 7) (*) (**)</p> <p>Captages AEP exploités ou en attente d'exploitation : périmètres de protection immédiate et rapprochée (cf. carte 8)</p> <p>Forêts de protection (*) (**)</p> <p>Arrêtés préfectoraux de protection de biotope (cf. carte 2)</p> <p>Réserves naturelles (cf. carte 2)</p> <p>Sites classés et projets (selon règlement) (cf. carte 2)</p> <p>Réserves nationales de chasse et de faune sauvage (*) (**)</p>	<p>Captages d'eau destinée à la consommation humaine exploités ou en attente d'exploitation : Périmètres de protection éloignée pour les alluvionnaires (cf. carte 8)</p> <p>Parc Naturel Régional du massif des Bauges : Espaces prioritaires (cf. carte 2)</p> <p>ZNIEFF I (cf. carte 4)</p> <p>Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (cf. carte 3)</p> <p>Zones RAMSAR (cf. carte 3)</p> <p>Sites d'importance communautaire proposés par la France à la commission européenne au titre des directives Habitat et Oiseaux (selon documents d'objectifs) (cf. carte 3)</p> <p>Zones humides (**)</p> <p>Espèces animales et végétales menacées, faune, flore et écosystèmes remarquables (cf. liste et carte 5) (*) (**)</p> <p>Paysages exceptionnels (cf. carte 4)</p> <p>ZPPAUP et projets (cf. carte 2)</p> <p>Abords des Monuments Historiques (500 m) (cf. carte 2)</p> <p>Sites géologiques d'intérêt majeur (cf. carte 4)</p> <p>Nappes d'eaux souterraines à préserver prioritairement et massifs karstiques (cf. carte 7)</p> <p>A.O.C. et indications géographiques protégées (cf. carte 10) (**)</p>	<p>Zones naturelles inventoriées dans le cadre de la directive "Habitats" (*) (**)</p> <p>ZNIEFF II (cf. carte 4)</p> <p>Paysages remarquables (cf. carte 4)</p> <p>Sites inscrits (cf. carte 2)</p> <p>Sites archéologiques (cf. carte 9) (**)</p> <p>Sites minéralogiques (*) (**)</p> <p>Zones inondables (*) (**)</p> <p>Vallées reconnues comme milieux particulièrement dégradés (cf. carte 6) (**)</p> <p>Nappes à valeur patrimoniale (cf. carte 11)</p> <p>Parc Naturel Régional des Bauges (hors sites les plus sensibles) (cf. carte 2)</p> <p>Réserves de chasse et de faune sauvage (*) (**)</p>

(*) contrainte non cartographiée

(**) contrainte non prise en compte dans la cartographie de synthèse

Le contenu des listes fournies est évolutif. Il correspond à la situation connue à la date du Schéma (ou à une situation dont la date est précisée).



Pour leur présentation cartographique (cf. Tome III), les différentes contraintes ont été regroupées par "familles", en fonction de leur nature, et non pas en fonction de l'importance des mesures de protection qu'elles induisent. Ce choix permet, en effet, une visualisation détaillée plus cohérente.

Les cartes retenues et présentées au Tome III sont donc les suivantes :

- **Carte 1 – Les paysages** : cette carte regroupe les paysages naturels et les paysages humanisés.
- **Carte 2 - Les espaces protégés et le parc naturel régional** : cette carte regroupe les réserves naturelles, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, les sites classés (et projets), les sites inscrits à l'inventaire, les zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (et projets), les monuments historiques et leurs abords, ainsi que le parc naturel régional du massif des Bauges. Elle est accompagnée d'une liste des espaces correspondants.
- **Carte 3 - Les engagements et les inventaires scientifiques internationaux** : cette carte regroupe les zones de protection spéciale concernant les oiseaux sauvages (ZPS) et les sites d'intérêt communautaire proposés par la France à la Commission européenne au titre de la directive Habitats, qui correspondent à des engagements internationaux, ainsi que les zones d'importance communautaire pour la conservation des oiseaux (ZICO) et les zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitat des oiseaux d'eau (convention de RAMSAR).
- **Carte 4 - Les inventaires** : cette carte regroupe les zones naturelles d'intérêt faunistique et floristique (ZNIEFF de type I et II) ainsi que les sites géologiques d'intérêt majeur et les paysages naturels exceptionnels et remarquables. Elle est accompagnée d'une liste des espaces correspondants et d'une liste des espaces naturels sensibles (inventaire départemental).
- **Carte 5 - Les compléments d'inventaire** : faune, flore et écosystèmes remarquables : cette carte reproduit, à titre d'information complémentaire, la carte n° 4 de l'Atlas du SDAGE du Bassin Rhône-Méditerranée-Corse.
- **Carte 6 - L'état physique des milieux aquatiques superficiels** : les vallées dégradées : cette carte reproduit, à titre d'information complémentaire, la carte n° 2 de l'Atlas du SDAGE du Bassin Rhône-Méditerranée-Corse.
- **Carte 7 - Les cours d'eau et espaces de liberté associés, les nappes souterraines à préserver prioritairement, les massifs karstiques.**
- **Carte 8 - les périmètres de protection des captages AEP.**
- **Carte 9 - Les espaces sensibles pour l'archéologie** : cette carte reproduit, pour information, un document produit par la DRAC Rhône-Alpes qui fournit une représentation statistique du nombre de sites archéologiques connus par commune.
- **Carte 10 - Les espaces bénéficiant d'une appellation d'origine contrôlée ou d'une indication géographique** : cette carte présente la localisation des communes dont tout ou partie du territoire bénéficie d'une appellation d'origine contrôlée ou d'une indication géographique.
- **Carte 11 - Les nappes à valeur patrimoniale du SDAGE** : cette carte précise la localisation et la nature des nappes définies par le SDAGE comme ayant une valeur patrimoniale. Elle est accompagnée d'une liste des nappes concernées.

Deux cartes de synthèse des contraintes environnementales ont été établies :

- **l'une à petite échelle** (cf. Tome III, carte 12) sur laquelle les contraintes ne sont pas représentées individuellement mais sont regroupées selon les classes auxquelles elles appartiennent. Les zones de contraintes appartenant à des classes différentes s'y superposent, et, en chaque point de la carte, apparaît la couleur correspondant à la classe la plus contraignante (rouge pour les contraintes de classe I, orange pour celles de classe II et vert pour celles de classe III). Certaines contraintes n'ont pas été prises en compte dans ce document. Elles sont repérées dans le tableau suivant par un double astérisque.



- **l'autre, à plus grande échelle (1/100 000)** : toutes les contraintes cartographiées y sont représentées et visualisées chacune par un figuré différent, dans trois gammes de couleur correspondant aux trois classes de contraintes (rouge pour les contraintes de classe I, bleu pour celles de classe II et vert pour celles de classe III).

Les différentes gammes de couleur choisies pour ces documents correspondent à la recherche de la meilleure lisibilité possible.

F) 1. CLASSE I : INTERDICTION REGLEMENTAIRE DIRECTE OU INDIRECTE

F) 1.1. LIT MINEUR, ESPACES DE MOBILITE ET ANNEXES FLUVIALES DES COURS D'EAU

cf. ci-dessus D) 1.3.2. et Tome III, carte des contraintes environnementales n° 7

L'arrêté du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières prévoit que :

- Les carrières dans le lit mineur, l'espace de mobilité des cours d'eau et dans les plans d'eau et dans les plans d'eau traversés par des cours d'eau sont interdites.
 - Le lit mineur est l'espace d'écoulement des eaux formé d'un chenal unique ou de plusieurs bras et de bancs de sables ou galets, recouvert par les eaux coulant à pleins bords avant débordement
Si des extractions sont nécessaires à l'entretien dûment justifié ou à l'aménagement d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau, elles sont alors considérées comme un dragage.
 - L'espace de mobilité est défini comme l'espace du lit majeur à l'intérieur duquel le lit mineur peut se déplacer. L'espace de mobilité est évalué par l'étude d'impact en tenant compte de la connaissance de l'évolution historique du cours d'eau et de la présence des ouvrages et aménagements significatifs, à l'exception des ouvrages et aménagements à caractère provisoire, faisant obstacle à la mobilité du lit mineur. Cette évaluation de l'espace de mobilité est conduite sur un secteur représentatif du fonctionnement géomorphologique du cours d'eau en amont et en aval du site de la carrière sur une longueur de 5 kilomètres.
- L'arrêté d'autorisation fixe la distance minimale séparant les limites de l'extraction des limites du lit mineur des cours d'eau ou des plans d'eau traversés par un cours d'eau. Cette distance doit garantir la stabilité des berges. Elle ne peut être inférieure à 50 mètres vis à vis des cours d'eau ayant un lit mineur d'au moins 7,50 mètres de largeur. Elle ne peut être inférieure à 10 mètres vis à vis des autres cours d'eau.
- Les extractions en nappe alluviale dans le lit majeur ne doivent pas créer de risque de déplacement du lit mineur, faire obstacle à l'écoulement des eaux superficielles ou aggraver les inondations. A titre indicatif, mais non exhaustif, il est recommandé que les espaces de mobilité soient pris en compte pour les cours d'eau ou portions de cours d'eau suivants : Arve, Arly, Chéran, Dranses, Fier, Giffre, Usses à l'aval du Pont de la Caille, Menoge. Les études d'impact des éventuelles demandes d'autorisation devront en tenir compte.



F) 1.2. CAPTAGES D'EAU DESTINEE A LA CONSOMMATION HUMAINE EXPLOITES OU EN ATTENTE D'EXPLOITATION : PERIMETRES DE PROTECTION IMMEDIATE ET RAPPROCHEE

cf. Tome III, carte des contraintes environnementales n° 8 : les périmètres de protection des captages AEP

- Toutes activités sont interdites dans le périmètre de protection immédiate d'un captage d'eau destinée à la consommation humaine (cf. Article L.20 du Code de la santé publique),
- Tout sondage ou travail souterrain est interdit (sans autorisation préalable) dans le périmètre de protection d'une source d'eau minérale déclarée d'intérêt public (cf. Article L.737 du Code de la santé publique),
- Dans les périmètres de protection rapprochée, le Schéma Départemental des Carrières interdit les créations et extensions de carrières. Il interdit aussi le renouvellement des carrières existantes, sauf prescriptions particulières de l'arrêté de DUP.

Ces différentes mesures sont détaillées ci-dessus au paragraphe D) 1.3.3.2. et D) 1.3.5.

F) 1.3. FORETS DE PROTECTION

L'article L 411-1 du Code Forestier prévoit de classer en forêts de protection pour cause d'utilité publique :

- les forêts dont la conservation est reconnue nécessaire au maintien des terres sur les montagnes et sur les pentes, à la défense contre les avalanches, les érosions et les envahissements des eaux et des sables,
- les bois et forêts quels que soient leurs propriétaires, situés à la périphérie des grandes agglomérations, ainsi que dans les zones où leur maintien s'impose soit pour des raisons écologiques soit pour le bien-être de la population.

Toute fouille ou extraction de matériaux sont naturellement interdites dans ces forêts, sauf si ces travaux sont nécessaires à la mise en valeur ou à la protection de la forêt.

Les forêts de protection sont au nombre de quatre. Elles sont situées dans les communes de Chevaline (décret du 31-08-26), Le Reposoir (décret du 09-09-26), Taninges (décret du 24-03-29) et Aviernoz (décret du 04-07-44). Cette dernière ceinture une ancienne carrière en cours de réhabilitation par remblaiement avec des matériaux inertes.

F) 1.4. ARRETES PREFECTORAUX DE PROTECTION DE BIOTOPE

cf. Tome III, carte des contraintes environnementales n°2 : les espaces protégés

Les arrêtés préfectoraux de conservation des biotopes permettent de prendre les dispositions nécessaires - dont l'interdiction d'ouverture de carrière - pour assurer la protection des biotopes indispensables à la survie d'espèces protégées et la protection des milieux contre des activités qui portent atteinte à leur équilibre biologique. La réglementation, qui vise le milieu lui-même et non les espèces qui y vivent, est spécifique à chaque arrêté et peut donc, ou non, interdire explicitement l'ouverture de carrières.

A ce jour, le département de la Haute-Savoie est concerné par 33 sites protégés par arrêtés préfectoraux de protection de biotope :



- la montagne de la Mandallaz (arrêté n°138 du 20-09-83),
- les Cornettes de Bise (arrêté n°365 du 30-08-84),
- le Mont de Grange (arrêté n°366 du 30-08-84),
- les marais de Cré-Bouché et de Léchère sur la commune de St-Paul (arrêté n°932 du 18-12-84),
- les zones humides du Pays de Gavot (arrêté n°931 du 18-12-84),
- les grands marais d'Allinges et de Margence (arrêtés n°969 et 971 du 29-12-86),
- le marais de Praux (arrêté n°970 du 29-12-86),
- le plateau des Follières (arrêté n°968 du 29-12-86),
- la tourbière de Beauregard (arrêté n°967 du 29-12-86),
- le massif des Voiron (arrêté n°049 du 12-01-87 modifié par arrêté n°032 du 28-05-93),
- le petit Salève (arrêté n°127 du 07-11-88 modifié par arrêté n°185 du 29-12-94 et arrêté n°33 du 06-04-98),
- le marais de Grange Vigny (arrêté n° 139 du 02-12-88),
- la moyenne vallée de l'Arve (arrêté n°47 du 30-06-89),
- le Crêt du Puits-Teppes de la Repentance (arrêté n°73 du 19-07-90),
- le marais de Giez (arrêté n°075 du 08-08-90),
- les roselières de Saint Jorioz (arrêté n°88 du 19-09-90), leur extension (arrêté n°100 du 30-09-91),
- le marais du Pont Neuf (arrêté n°011 du 31-01-91),
- le marais de l'Enfer (arrêté n° 099 du 30-09-91),
- le grand marais d'Orcier (arrêté n°157 du 26-09-94),
- le marais à la Dame (arrêté n°156 du 26-09-94),
- le marais de Fully (arrêté n°155 du 26-09-94),
- le marais et les zones humides de Perrignier (arrêté n°158 du 26-09-94),
- le plateau de Loex (arrêté n°159 du 26-09-94),
- la vallée des Usses (arrêté n°160 du 28-09-94),
- le marais de la Cour (arrêté n°1 du 03-01-97 modifié par arrêté n°18 du 29/01/97),
- le marais et les zones humides de Marcellaz-Albanais (arrêté n°50 du 21-04-97),
- le marais et les zones humides de Laprau à Lugrin (arrêté n°51 du 21-04-97),
- les tourbières de Sommand (arrêté n°48 du 21-04-97),
- les vignes des Pères (arrêté n°49 du 21-04-97),
- les zones humides de Menthonnex en Bornes (arrêté n°210 du 12-11-97 modifié par arrêté n°034 du 06-04-98),
- le marais de Bossenot (arrêté n°38 du 11-05-98),
- zones humides de la Clef des Faux et de Vers Nantafond et des ravins du Crêt Petelet et des Contamines (arrêté n°65 du 27-08-98),
- Annecy le Vieux (arrêté n°163 du 28/09/99).

F) 1.5. RESERVES NATURELLES

cf. Tome III, carte des contraintes environnementales n°2 : les espaces protégés

Les réserves naturelles, créées par décret en Conseil d'Etat ou par décret simple (en cas d'accord de tous les propriétaires), correspondent à des parties du territoire d'une ou plusieurs communes dont la faune, la flore, le sol, les eaux, les gisements de minéraux ou de fossiles présentent une importance particulière. 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 y être réglementée ou interdite, et l'ouverture de carrière y est donc de ce fait impossible. Des périmètres de protection peuvent être institués autour de ces réserves et les contraintes peuvent y être les mêmes.



A ce jour, le département de la Haute-Savoie est concerné par neuf réserves naturelles :

- les Aiguilles Rouges (instituée par arrêté du ministère de la qualité de la vie du 23-08-74),
- le marais du bout du lac d'Annecy (instituée par décret n°74/1180 du 26-12-74),
- Sixt (instituée par décret n°1228/77 du 02-11-77),
- le Roc de Chère (instituée par décret n°77/1246 du 02-11-77),
- les Contamines-Montjoie (instituée par décret n°0748/79 du 29-08-79),
- le delta de la Dranse (instituée par décret n°80/97 du 17-01-80 modifié par le décret 94/125 du 08-02-94),
- Passy (instituée par décret n°80/1038 du 22-12-80),
- le Carlaveyron (instituée par décret n°91/258 du 05-03-91),
- le vallon de Bérard (instituée par décret n°92/1007 du 17-09-92).

F) 1.6. SITES CLASSES (ET PROJETS)

cf. Tome III, carte des contraintes environnementales n°2 : les espaces protégés

Le classement, qui fait l'objet d'un arrêté ministériel ou d'un décret en Conseil d'Etat, a pour but la protection et la conservation d'espaces naturels ou bâtis, quelle que soit leur étendue. Il peut s'agir de sites d'intérêt artistique, historique, scientifique, légendaire, pittoresque ou naturel (loi du 2 mai 1930).

L'extraction de matériaux n'est pas juridiquement formellement interdite dans un site classé. Néanmoins, les interventions et travaux qui peuvent y être autorisés doivent maintenir en l'état l'intérêt du site, et contribuer à sa mise en valeur.

Le principe étant le maintien des lieux en l'état de classement, toute modification de ceux-ci est soumise à autorisation exceptionnelle du ministre compétent, après avis de la Commission Départementale des Sites, et le cas échéant de la Commission Supérieure des Sites. Dans cet esprit, une autorisation de travaux est très improbable concernant une carrière.

On trouvera la liste des sites naturels classés, fournie par la DIREN, en annexe à la cartographie.

F) 1.7. RESERVES NATIONALES DE CHASSE ET DE FAUNE SAUVAGE

Le classement en réserve de chasse et de faune sauvage, qui fait l'objet d'un arrêté ministériel (pour les réserves nationales) ou préfectoral (pour les autres), a pour but de favoriser la protection du gibier et de la faune sauvage et de leurs habitats. Il permet, notamment de limiter l'accès des zones concernées afin d'y assurer la tranquillité des animaux. L'accès des personnes ou des véhicules et l'utilisation d'instruments sonores peuvent y être réglementés, ce qui rend alors, en principe, impossible l'exploitation de carrières.

Le département de la Haute-Savoie possède deux réserves nationales : les Hautes Bauges et le Marais de l'Etournel.

F) 2. CLASSE II : ESPACES D'INTERET MAJEUR



F) 2.1. CAPTAGES D'EAU DESTINEE A LA CONSOMMATION HUMAINE EXPLOITES OU EN ATTENTE D'EXPLOITATION : PERIMETRES DE PROTECTION ELOIGNEE POUR LES ALLUVIONNAIRES

*cf. Tome III, carte des contraintes environnementales n° 8 :
les périmètres de protection des captages AEP*

- Dans les périmètres de protection éloignée des nappes alluviales, le Schéma Départemental des Carrières déconseille les créations de carrières. Il autorise, avec des réserves, les extensions et renouvellement de carrières.

Ces mesures sont détaillées ci-dessus au paragraphe D) 1.3.3.2

F) 2.2. PARCS NATURELS REGIONAUX (ESPACES PRIORITAIRES)

cf. Tome III, carte des contraintes environnementales n°2 : les espaces protégés

Le département de la Haute-Savoie est concerné par le parc naturel régional des Bauges, territoire reconnu comme ayant un équilibre fragile et présentant un patrimoine naturel et culturel riche.

Il n'existe pas, au sein d'un parc naturel régional de réglementation spéciale concernant la protection du milieu naturel et il n'y a donc pas d'interdiction réglementaire d'ouverture de carrières. Cependant les collectivités doivent établir, dans le cadre de la Charte du Parc, et en application de la loi Paysage du 8 janvier 1993, un plan de Parc intégrant des dispositions relatives à la protection des structures paysagères sur le territoire du Parc. Cette charte, adoptée par décret, s'impose aux collectivités territoriales, aux documents d'urbanisme et à l'Etat (article L 244.1 du code rural).

Par ailleurs, lorsque des travaux envisagés dans un Parc sont soumis à notice ou étude d'impact, en application de la loi du 10 juillet 1976, l'organisme chargé de la gestion du Parc doit être saisi pour avis dans les délais réglementaires d'instruction (article R 244.15 du code rural).

La Charte du **Parc du massif des Bauges**, institué par décret n° 12-91 du 18-12-91, précise simplement que ce dernier doit être consulté pour l'activité carrières.

F) 2.3. ZONES NATURELLES D'INTERET ECOLOGIQUE, FLORISTIQUE ET FAUNISTIQUE DE TYPE I

cf. Tome III, carte des contraintes environnementales n°4 : les inventaires

Les zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistique (ZNIEFF), correspondent à des espaces naturels dont l'intérêt repose soit sur l'équilibre et la richesse de l'écosystème soit sur la présence de plantes ou d'animaux rares ou menacés. Elles peuvent, en particulier, receler des espèces protégées par la législation française au niveau national ou régional (loi de 1976 relative à la protection de la nature).

L'inventaire des ZNIEFF, initié par le Ministère de l'Environnement en 1982, revêt un caractère permanent, avec des actualisations régulières. Une actualisation de la liste des ZNIEFF est en cours à l'échelle nationale et le nouvel inventaire concernant le département de la Haute-Savoie devrait être achevé d'ici juillet 2001.

L'appartenance d'une zone à l'inventaire des ZNIEFF ne lui confère aucune protection réglementaire mais oblige à en tenir compte lors de l'élaboration de tout projet.



Les ZNIEFF de type I, qui correspondent à des secteurs délimités caractérisés par leur intérêt écologique remarquable, doivent faire l'objet d'une attention toute particulière. Il s'agit, en effet, de secteurs à très forte sensibilité vis-à-vis de l'extraction de matériaux et l'étude d'impact devra impérativement démontrer qu'aucune espèce protégée ne sera détruite du fait du projet.

Les ZNIEFF de type II réunissent des milieux naturels formant un ou plusieurs ensembles possédant une cohésion élevée et entretenant de fortes relations entre eux, chaque ensemble constitutif de la zone étant un assemblage d'unités écologiques homogènes dans leur structure ou leur fonctionnement. Les ZNIEFF de type II se distinguent donc de la moyenne du territoire régional environnant par leur contenu patrimonial plus riche et leur degré d'artificialisation plus faible. Elles peuvent englober plusieurs zones de type I.

Le département de la Haute-Savoie est particulièrement riche en ZNIEFF de type I et de type II, et les études d'impact, pour les projets intéressant ces zones, devront satisfaire aux dispositions suivantes :

- ***L'étude d'impact sera une étude qui portera sur l'ensemble des ZNIEFF, de même nature et situées dans un milieu homogène, présentes dans une zone délimitée par un rayon de 3 kilomètres autour du projet ;***
- ***L'étude d'impact s'attachera à préciser l'état actuel des populations des espèces végétales et animales déterminantes qui ont motivé l'inscription de la zone en ZNIEFF et l'impact que pourrait avoir l'exploitation sur ces espèces patrimoniales ;***
- ***L'étude d'impact s'attachera également à étudier les possibilités de circulation des espèces entre les ZNIEFF (notion de corridor écologique) ;***
- ***une attention particulière devra donc être apportée à ces zones et les extensions ou ouvertures de carrières ne pourront y être autorisées que si l'étude d'impact démontre que le projet n'obère en rien l'intérêt patrimonial pour lequel le site a été répertorié.***
- ***si l'extraction a lieu, le réaménagement devra avoir une vocation écologique. Des prescriptions très strictes pourront y être demandées.***

On trouvera la liste des ZNIEFF, fournie par la DIREN, en annexe à la cartographie.

F) 2.4. ZONES IMPORTANTES POUR LA CONSERVATION DES OISEAUX

Tome III, carte des contraintes environnementales n°3 : les engagements et les inventaires scientifiques internationaux

Les zones importantes pour la conservation des oiseaux (ZICO), instaurées en 1979 par directive communautaire, ont pour objectif la conservation des populations d'oiseaux et de leurs habitats. L'inventaire des ZICO (1992) répertorie sur le territoire national les zones qui pourraient justifier d'un classement en Zone de Protection Spéciale au titre de la directive Oiseaux compte tenu de leur intérêt avifaunistique. Il doit être tenu compte, pour tout projet d'aménagement, de la présence de ces zones.

Le département de la Haute-Savoie est concerné par 6 ZICO : le lac Léman, la haute Chaîne du Jura, le haut Giffre, la Montagne des Frêtes - Plateau des Glières, les Bauges et une petite partie du Bourget.



F) 2.5. ZONES HUMIDES D'IMPORTANCE INTERNATIONALE PARTICULIEREMENT COMME HABITAT DES OISEAUX D'EAU

Tome III, carte des contraintes environnementales n°3 : les engagements et les inventaires scientifiques internationaux

La convention de RAMSAR est relative aux zones humides d'importance internationale. La France s'engage à favoriser la conservation et la gestion durable des zones désignées à ce titre. Les zones du lac Léman et de ses affluents concernés ne peuvent faire l'objet d'exploitation que dans la mesure où l'étude d'impact démontre que le projet ne risque pas de concourir à la détérioration des milieux humides ou à une altération de leur fonctionnalité. Des prescriptions particulières très strictes pourront y être demandées.

F) 2.6. SITES D'IMPORTANCE COMMUNAUTAIRE PROPOSES PAR LA FRANCE A LA COMMISSION EUROPEENNE AU TITRE DES DIRECTIVES HABITAT ET OISEAUX (SELON DOCUMENTS D'OBJECTIFS)

cf. Tome III, carte des contraintes environnementales n°3 : les engagements et les inventaires scientifiques internationaux

Dans le cadre de l'application des directives européennes relatives à la conservation des habitats naturels faune et flore de 1992, et à la conservation des oiseaux de 1979 un inventaire scientifique a été réalisé afin de répertorier la présence des espèces et des habitats naturels concernées pour leur intérêt communautaire. La France a transmis à la Commission Européenne une liste de dix neuf sites au titre de la directive habitats concernant le département de la Haute-Savoie :

- | | |
|---|---|
| - Contamine Montjoie – Miage – Tre La Tete, | - Vallée de l'Arve, |
| - Aiguilles Rouges, | - Les Usses, |
| - Haut Giffre, | - Delta de la Dranse, |
| - Plateau de Beauregard, | - Cluse du Lac d'Annecy, |
| - Les Frettes – Massif des Glières, | - Zones humides du Bas Chablais, |
| - Massif du Bargy | - Plateau de Gavot, |
| - Mont de grange, | - Marival – Marais de Chilly, |
| - Cornette de Bise, | - Massifs Orientaux des Bauges, |
| - Massif des Voirons, | - Réseau de zones humides dans l'Albanais |
| - Le salève, | |

Auxquels s'ajoutent deux sites au titre de la directive Oiseaux : le delta de la Dranse et le massif du Bargy

La conservation impose une obligation de résultats à partir de moyens adéquats dans le cadre de la législation nationale.

Les directives européennes ont été transposées en droit français par l'ordonnance du 11 avril 2001 et les décrets d'application suivants :

- décret n°2001 1031 du 08 11 2001 relatif à la procédure de consultation
- décret n°2001 1216 du 20 12 2001 relatif à la composition du comité de pilotage, de rédaction des documents d'objectifs et de la procédure d'évaluation des incidences des programmes et projets soumis à autorisation ou approbation .



La France a choisi d'établir des documents d'objectifs (DOCOB) sur chacun des sites retenus au titre de Natura 2000 ; il précise les habitats concernés, les orientations de gestion et les moyens techniques et financiers. Suite à l'élaboration de ce document, les périmètres sont susceptibles d'évoluer mais de manière marginale.

Chaque document d'objectifs précise explicitement la possibilité ou l'interdiction d'exploitation de carrières en fonction des caractéristiques de chaque site (surface, type d'habitat ,rareté, originalité, dynamique des populations ,corridors biologiques....).

Sur les sites Natura 2000 où les exploitations de carrières ne sont pas proscrites, l'analyse de la faisabilité d'une carrière portera sur une évaluation précise de l'impact de l'exploitation sur la conservation des espèces et des habitats inscrits dans le document d'objectifs. Une attention particulière sera portée aux mesures compensatoires prévues pour assurer la cohérence globale du réseau Natura 2000 (maintien des corridors biologiques, création de nouveaux biotopes ou aménagements pour favoriser des espèces visées par les directives habitat et oiseaux).

F) 2.7. ZONES HUMIDES

La DDAF, dans le cadre de la mise en œuvre de la loi sur l'eau, a souhaité connaître la situation de toutes les zones humides du département : il s'agit essentiellement de veiller à la préservation de ces zones. Dès lors, il y a très forte sensibilité vis-à-vis de l'extraction de matériaux ou la mise en remblai, qui de fait entraînerait la destruction du milieu et modifierait le fonctionnement hydraulique et hydrologique du secteur. L'inventaire de ces zones est disponible au niveau des communes.

F) 2.8. ESPECES ANIMALES ET VEGETALES MENACEES, FAUNE, FLORE ET ECOSYSTEMES REMARQUABLES

cf. Tome III, carte des contraintes environnementales n°5 :

les compléments d'inventaires : faune, flore et écosystèmes remarquables

La carte n° 4 de l'Atlas du SDAGE du Bassin Rhône-Méditerranée-Corse, reproduite en Tome III, carte n° 5, apporte un grand nombre de précisions sur les espèces remarquables présentes dans ces milieux aquatiques, les zones de frayères et les zones humides remarquables identifiées par le SDAGE.

La plus grande attention devra être apportée à tous les secteurs d'habitat de ces espèces. Les extensions ou ouvertures de carrières ne pourront y être autorisées que si l'étude d'impact démontre que le projet ne risque pas de concourir à leur disparition. Des prescriptions particulières très strictes pourront y être demandées.

La prise en compte des espèces animales et végétales protégées (liste jointe en annexe) devra se faire lors de l'étude d'impact.

F) 2.9. PAYSAGES EXCEPTIONNELS

cf. Tome III, carte des contraintes environnementales n°4 : les inventaires

A l'échelle de la région, la DIREN a procédé à un inventaire des paysages, regroupés selon leur niveau d'intérêt. Bien que ne relevant pas d'une procédure réglementaire, cet inventaire met en évidence des espaces au paysage dit « exceptionnel ». Ces espaces aux caractéristiques très variées, typées, souvent spectaculaires sont facilement identifiables et bénéficient d'une très forte reconnaissance sociale. Ils ne sont que peu ou pas altérés par les aménagements; la présence de l'homme s'efface souvent devant



l'ampleur des forces naturelles qui ont façonné les paysages. Ils présentent donc une très forte sensibilité vis-à-vis de l'extraction des matériaux.

Le renouvellement et l'extension des carrières existantes restent naturellement possibles puisqu'elles font déjà partie intégrante de ces paysages. Le volet paysager des études d'impact traitera de l'intégration paysagère du site dans son ensemble.

F) 2.10. ZONES DE PROTECTION DU PATRIMOINE ARCHITECTURAL, URBAIN ET PAYSAGER (ET PROJETS)

cf. Tome III, carte des contraintes environnementales n°2 : les espaces protégés

Les zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP) ont été instituées pour enrichir des protections existantes ou créer de nouvelles protections en concertation avec les collectivités locales. Elles créent une servitude d'utilité publique et peuvent se substituer à des sites inscrits ou des abords de monuments historiques. Elles comprennent un périmètre et un règlement.

Ces zones recouvrent des espaces à très grande valeur patrimoniale, tant bâties que rurales et naturelles : il peut y avoir incompatibilité indirecte avec toute activité de carrière ou d'extraction de granulats, qui peuvent d'ailleurs être explicitement interdites dans le règlement de certaines ZPPAUP. Les éventuels travaux sont soumis à autorisation spéciale de l'autorité compétente (maire en cas de POS) sur avis conforme de l'Architecte des Bâtiments de France.

Le département de la Haute-Savoie est concerné par trois ZPPAUP : Yvoire (date de création : 15/09/87), la Chartreuse de Présilly (date de création : 22/09/86), Talloires (date de création : 14/10/94).

F) 2.11. ABORDS DES MONUMENTS HISTORIQUES

cf. Tome III, carte des contraintes environnementales n°2 : les espaces protégés

Les monuments inscrits ou classés sont munis de périmètres de protection de leurs abords, d'un rayon de 500 mètres. Les textes n'y interdisent pas expressément l'ouverture des carrières et le préfet peut délivrer les autorisations au titre des abords après avis de l'Architecte des Bâtiments de France (avis conforme pour les permis de construire, de démolir, et les installations et travaux divers). L'ouverture et l'exploitation d'une carrière n'y sont cependant en général pas compatibles avec l'objet même de la protection, du point de vue du paysage comme du point de vue de la pérennité du monument qui peut être fragilisé par les tirs de mine, le roulage, etc..., inhérents à l'activité d'une carrière. Il y a sensibilité majeure en cas de visibilité depuis le monument et, pour certains monuments historiques importants, les perspectives monumentales doivent, en outre, être préservées dans les vues lointaines.

F) 2.12. SITES GEOLOGIQUES D'INTERET MAJEUR

cf. Tome III, carte des contraintes environnementales n°4 : les inventaires

En juin 1995, la Région Rhône-Alpes et la DIREN ont fait réaliser par le BRGM un inventaire des sites géologiques d'intérêt majeur en Rhône-Alpes. Sur la région, il apparaît : 8 sites d'intérêt international, 7 sites d'intérêt national et 31 sites d'intérêt régional. Il s'agit de secteurs généralement bien localisés et circonscrits, de très grande sensibilité, et où l'extraction de matériaux ne devrait pas être autorisée.



La Haute-Savoie est concernée par 2 sites d'intérêt international (les Stromatolithes de Platé, les poudingues de Vallorcine), 1 site d'intérêt national (le karst du Désert de Platé), 3 sites d'intérêt régional (la faille du Vuache à la Balme de Sillingy, les gorges du Fier à Lovagny-Etercy, le granite de Mégève,) et 2 sites d'intérêt local (les rochers de Faverges, la plaine aux Rocailles de Reignier).

F) 2.13. NAPPES D'EAUX SOUTERRAINES A PRESERVER PRIORITAIREMENT ET MASSIFS KARSTIQUES

cf. Tome III, carte des contraintes environnementales n°7 : les cours d'eau et espaces de liberté associés, les nappes d'eaux souterraines à préserver prioritairement, les massifs karstiques

Les espaces où la ressource en eau souterraine offre les meilleures potentialités et qui présentent un fort intérêt pour l'alimentation en eau potable, ainsi que pour les autres usages, ont été identifiés. Il s'agit soit de secteurs limités d'aquifères plus étendus, soit d'aquifères à fort intérêt local : alluvions de la moyenne vallée de l'Arve et de la vallée du Giffre, alluvions de la basse vallée de l'Arve et de la Ménoge, alluvions du confluent du Rhône et de l'Arve, alluvions du delta de la Dranse, alluvions de la vallée du Fier et du confluent Fier - Rhône, formations glaciaires et fluvio-glaciaires du plateau de Gavot et du plateau de Thonon - Draillant.

Dans tous ces secteurs, la priorité sera donnée à la préservation de la ressource en eau, l'on veillera au respect des recommandations faites ci-dessus relatives aux nappes d'eaux souterraines à préserver prioritairement (cf. D) 1.3.3.2.) et les extractions pourront être, au cas par cas, localement limitées en surface. Elle ne pourront pas être entreprises à moins de deux mètres des plus hautes eaux de la nappe (situation décennale).

Dans les massifs karstiques, à forte vulnérabilité, l'on veillera également au respect des recommandations faites ci-dessus relatives aux extractions de roches massives (cf. D) 1.3.5.)

F) 2.14. APPELLATIONS D'ORIGINE CONTROLEE ET INDICATIONS GEOGRAPHIQUES PROTEGEES

cf. Tome III, carte des contraintes environnementales n°10 : les espaces bénéficiant d'une appellation d'origine

Le département de la Haute-Savoie est riche en production de denrées de qualité et un grand nombre de communes sont comprises dans les aires d'appellation d'origine contrôlée pour les productions viticoles, et certaines productions fromagères comme le « Reblochon », l'« Abondance », le « Chevrotin » et la « Tome des Bauges ». Pour ces deux derniers, la zone A.O.C n'est pas encore arrêtée. Certains produits bénéficient du label I.G.P. (indication géographique protégée) sur l'ensemble du département : les « pommes et poires de Savoie », la « Tomme de Savoie » et l'« Emmental de Savoie ». En raison de l'étendue des territoires concernés, la situation sera généralement évaluée au cas par cas.

Certaines communes bénéficient cependant d'appellation d'origine contrôlée viticoles « communes » avec le nom de la commune (Ripaille, Marignan, Crépy, Ayse, Frangy et Seyssel). Il s'agit de territoires bien délimités où la sensibilité est très forte vis-à-vis de l'ouverture de carrières.



F) 3. CLASSE III : ESPACES A FORTE SENSIBILITE

F) 3.1. ZONES NATURELLES INVENTORIEES DANS LE CADRE DE LA DIRECTIVE HABITAT

Dans le cadre de l'application de la directive Habitats ont été cartographiées les zones dans lesquelles les habitats naturels et les habitats d'espèces d'intérêt communautaire sont majoritairement représentés ainsi que les zones dans lesquelles la présence de ces habitats est morcelée et nécessite des investigations complémentaires. Cependant, considérant que la superficie de ces zones par rapport aux autres départements est sensiblement supérieure (25 % du département) à la moyenne régionale qui se situe aux environs de 10 %, l'imprécision relative de ces zones ne permet pas de les faire figurer sur la carte à la différence des autres départements de Rhône-Alpes. La liste de ces sites figure en annexe.

Elles devront cependant être prises en compte dans le cadre des études d'impact.

F) 3.2. ZONES NATURELLES D'INTERET ECOLOGIQUE, FLORISTIQUE ET FAUNISTIQUE DE TYPE II

cf. Tome III, carte des contraintes environnementales n°4 : les inventaires et ci-dessus F) 2.3.

F) 3.3. PAYSAGES REMARQUABLES

cf. Tome III, carte des contraintes environnementales n°4 : les inventaires

A l'échelle de la région, la DIREN a procédé à un inventaire des paysages, regroupés selon leur niveau d'intérêt. Bien que ne relevant pas d'une procédure réglementaire, cet inventaire met en évidence des espaces au paysage dit "remarquable", d'intérêt régional, où des dispositions particulières devront être retenues pour les projets de carrière afin de limiter le plus possible les impacts paysagers notables.

F) 3.4. SITES INSCRITS A L'INVENTAIRE

cf. Tome III, carte des contraintes environnementales n°2 : les espaces protégés

Il s'agit de sites inscrits à l'inventaire des sites susceptibles d'être classés au titre de la loi du 2 mai 1930. La mesure d'inscription est une mesure conservatoire d'alerte, qui permet à l'administration d'être informée des projets de travaux quatre mois à l'avance. Dans ce laps de temps, l'architecte des Bâtiments de France émet un avis au titre du ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement; il s'agit d'un avis simple mais si l'intérêt du site est menacé, le ministre de l'environnement prend une instance de classement, qui soumet les lieux au même régime que les sites classés.

Sur le fond, l'inscription vise des paysages de qualité exceptionnelle (classement potentiel) dont la protection est généralement incompatible avec un projet de carrière.

On trouvera la liste des sites naturels inscrits à l'inventaire, fournie par la DIREN, en annexe à la cartographie.



F) 3.5. SITES ARCHEOLOGIQUES

*cf. Tome III, carte des contraintes environnementales n°9 :
les espaces sensibles pour l'archéologie*

Le département de la Haute-Savoie compte plus de 2563 sites archéologiques, toutes périodes confondues, et l'emplacement des sites connus est mentionné dans le PLU de chaque commune.

Cet inventaire, réalisé par le SRA (Service Régional de l'Archéologie) de la DRAC est cependant loin d'être exhaustif. De nouveaux travaux, dont l'ouverture de carrières, sont susceptibles de provoquer de nouvelles découvertes.

Les dispositions légales et réglementaires relatives à l'archéologie préventive définie par la loi n° 2001-44 du 17 janvier 2001 et le décret n°2002-89 du 16 janvier 2002 seront appliquées

Le Service Régional d'Archéologie sera systématiquement consulté lors de l'instruction des dossiers d'ouverture de carrières.

F) 3.6. SITES MINERALOGIQUES

Compte tenu de la richesse minéralogique et paléontologique du département, l'ouverture de carrières est susceptible de provoquer des découvertes intéressantes. En cas de découverte fortuite susceptible de présenter un intérêt scientifique, l'exploitant prévient la Fédération Française des Amateurs de Minéralogie et Paléontologie qui pourra l'assister pour la sauvegarde des objets géologiques découverts et examinera, en liaison avec la DIREN, la possibilité d'un éventuel aménagement à des fins pédagogiques ou de sauvegarde du patrimoine géologique.

F) 3.7. ZONES INONDABLES

Des crues souvent violentes, accompagnées d'inondations importantes sont à redouter sur la plupart des cours d'eau du département de la Haute-Savoie. Afin de ne pas entraver l'écoulement de ces crues, des dispositions particulières sont prévues pour les extractions éventuellement autorisées en zones inondables (cf. ci-dessus D) 1.3.3.1.).

F) 3.8. VALLEES RECONNUES COMME MILIEUX PARTICULIEREMENT DEGRADEES

cf. Tome III, carte des contraintes environnementales n°6 : l'état physique des milieux aquatiques superficiels : les vallées dégradées

Le bon fonctionnement physique et l'équilibre d'un cours d'eau peut être altéré par des causes diverses dont des extractions excessives de granulats, des modifications du régime hydrologique liées à certains ouvrages hydrauliques, certains travaux d'aménagements ou des prélèvements importants directs (rivière) ou indirects (nappe d'accompagnement). Plusieurs vallées, ou portions de vallées du département de la Haute-Savoie ont subi l'une, ou plusieurs, de ces atteintes et constituent actuellement des milieux reconnus comme particulièrement dégradés. Il s'agit principalement des **vallées de l'Arve en aval des Houches, du Fier et des Ussets, de la Menoge, de la Chaise (aval de Faverges)**.



Dans toutes ces vallées, et plus particulièrement dans celles ayant subi une très forte exploitation dans le passé, on adoptera, conformément au SDAGE (cf. ci-dessus D) 1.3.1.), une "politique très restrictive d'installation des extractions de granulats", tout en favorisant les opérations d'extractions participant à la restauration de tels sites.

F) 3.9. NAPPES A VALEUR PATRIMONIALE

Tome III, carte des contraintes environnementales n°11 : les nappes à valeur patrimoniale du SDAGE

Un certain nombre d'aquifères ont été identifiés par le SDAGE comme étant des milieux aquatiques remarquables à forte valeur patrimoniale. Il s'agit d'aquifères alluviaux soit aujourd'hui fortement sollicités et dont l'altération poserait des problèmes immédiats pour les importantes populations qui en dépendent, soit encore faiblement sollicités mais à préserver pour les générations futures. Il s'agit également d'aquifères karstiques à fort intérêt stratégique pour les besoins en eau actuels ou futurs, qui peuvent être situés sur des bassins versants souffrant d'une situation chroniquement et fortement déficitaire vis à vis de la ressource en eau.

On trouvera la liste de ces aquifères en annexe à la cartographie. Les recommandations énoncées ci-dessus concernant les aquifères alluvionnaires et les extractions de roches massives (cf. D) 1.3.3.2. 1° tiret et D) 1.3.5.) y seront appliquées.

F) 4. AUTRES ZONES: LES ZONES IRRIGUEES

Il est peu souhaitable qu'une activité autre qu'agricole se mette en place sur des parcelles équipées pour l'irrigation. Cependant, dans des cas particuliers à justifier au cas par cas, il peut être envisagé de modifier la vocation agricole de ces parcelles, sous réserve du remboursement des équipements concernés.

F) 5. SYNTHÈSE DES CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES

cf. Tome III, carte des contraintes environnementales n°12 : synthèse des contraintes environnementales

Deux cartes de synthèse des contraintes environnementales ont été établies :

- l'une à petite échelle (cf. Tome III, carte 12) permet une vue de synthèse pour l'ensemble du département. Pour chaque secteur, la classe la plus contraignante s'impose évidemment aux autres. On observe que :

- **la classe I (Espaces à interdiction réglementaire directe ou indirecte)** concerne soit des espaces nombreux mais de faible étendue (captages AEP, lits mineurs des cours d'eau...), soit des secteurs (réserves, sites sensibles, sites classés...) d'extension limitée, situés pour la plupart dans les zones de montagne. Les gisements de matériaux alluvionnaires ne sont que faiblement concernés (protection de captages AEP principalement) ;



- **la classe II (Espaces à enjeu majeur)** intéresse, de façon plus étendue, les gisements alluvionnaires. Les ouvertures de carrières devront être évitées dans ces secteurs ou, pour le moins, preuve devra être apportée que cette activité n'obérera en rien l'intérêt du site : en particulier, des prescriptions particulières très strictes pourront y être demandées ;
 - **la classe III (Espaces à sensibilité reconnue)** occupe une partie importante du territoire restant, ce qui reflète la richesse du département de la Haute-Savoie, notamment sur le plan faunistique et floristique, sur celui des paysages et des ressources en eau. Ceci traduit également la grande sensibilité de certains milieux qui se trouvent actuellement dégradés ou fragilisés. Les autorisations de carrières restent néanmoins envisageables dans tous ces espaces, sous réserve de prescriptions particulières adaptées au niveau d'intérêt et de fragilité des sites concernés.
- l'autre à plus grande échelle (1/150 000) permet de visualiser, dans chaque secteur, le détail des contraintes à prendre en compte.



G) ORIENTATIONS A PRIVILEGIER POUR LE REAMENAGEMENT DES CARRIERES

L'exploitation d'une carrière constitue une occupation temporaire du sol. A son issue, cet espace doit retrouver sa vocation d'origine ou une utilisation précisée dans le projet.

Afin de fixer les idées, les définitions suivantes peuvent être fournies :

- remise en état : ensemble des travaux destinés à effacer, ou limiter, les traces de l'exploitation et à favoriser la réinsertion des terrains dans le site, ou plus généralement, dans le milieu environnant. Seule la remise en état est à la charge du permissionnaire ;
- réaménagement : opération qui suppose la mise en place d'un processus complémentaire à la remise en état, dépassant le cadre de l'exploitation de la carrière et relevant de la seule volonté du propriétaire ou du futur gestionnaire du foncier. Il apporte à la zone exploitée une vocation nouvelle créatrice d'avantages d'ordre économique ou écologique ;
- réhabilitation : opération de remise en état et, éventuellement, de réaménagement concernant certaines carrières anciennes qui, n'ayant pas, ou mal, été remises en état, constituent des sites dégradés et présentent des risques potentiels.

G) 1. REMISE EN ETAT DES LIEUX ET REAMENAGEMENT

La remise en état d'une carrière en fin d'exploitation doit conduire à faire oublier, à terme, que le site a été l'objet d'une extraction. Ainsi, si la remise en état prévoit une restitution paysagère, celle-ci doit s'insérer dans l'environnement paysager (typologie du relief, choix des essences...). Si la remise en état doit intégrer un projet d'aménagement, le site restitué devra in fine pouvoir être perçu comme ayant été modelé pour accueillir le dit projet. Toute artificialisation du paysage devra être proscrite.

L'objectif de la remise en état est donc multiple :

- mettre en sécurité le site (limiter les risques de chutes de blocs, d'éboulements, de noyades...),
- redonner une vocation au site qui ne doit pas devenir une friche mais doit être réaffecté à d'autres usages (agricole, touristique, loisirs, pêche, écologique...),
- assurer un environnement satisfaisant en recréant un cadre de vie adapté au milieu et cohérent avec l'aménagement du secteur,
- faciliter l'acceptation des exploitations de carrières.

Le législateur a indiqué les principes et les règles de base de la remise en état. Il appartient au pétitionnaire de rechercher et de proposer les mesures et solutions adaptées qui tiennent compte de l'environnement du site. C'est dans le cadre de l'étude d'impact qu'il devra justifier le parti choisi et présenter un projet réaliste, crédible, suffisamment précis et cohérent avec les projets locaux.

Le réaménagement des carrières par apport de matériaux inertes devra systématiquement être envisagé dans le cadre de l'étude d'impact.



La définition et les prescriptions relatives à la remise en état doivent se faire au moment de l'octroi de l'autorisation de chaque carrière et sont précisées dans l'arrêté préfectoral d'autorisation. Les orientations suivantes seront retenues :

- **privilégier l'option de remise en état des lieux qui offre les meilleures garanties de gestion après remise en état et réaménagement éventuel (maître d'ouvrage, crédibilité technique et financière du projet tant en investissement qu'en fonctionnement...),**
- **remettre en état au fur et à mesure de la progression de l'exploitation chaque fois que le type d'exploitation le permettra.** La réduction des surfaces "en chantier" (entre le défrichement et la remise en état) permet, en effet, de limiter l'impact paysager de l'exploitation d'une carrière. Le fait de ne pas attendre la fin de l'exploitation pour se préoccuper de la remise en état permet d'étaler dans le temps les dépenses et même de les intégrer, à coût marginal, à celles de l'exploitation. **Dans le cas où la remise en état au fur et à mesure n'est pas possible, une progression par phases de l'extraction et de la remise en état devra être proposée au niveau du dossier de demande d'autorisation. Les phases devront être clairement définies et la surface ou la durée de remise en état de chacune devront être limitées, justifiées et précisées dans l'autorisation d'exploiter. En tout état de cause, la mise en chantier de la phase N+2 devra être subordonnée à l'achèvement de la remise en état de la phase N,**
- **prendre en compte l'absence ou l'insuffisance de remise en état d'une carrière par un exploitant dans toute décision ultérieure sur une prolongation de l'autorisation ou sur toute nouvelle demande. Cette absence ou insuffisance pourra motiver un refus.**

Diverses stratégies de réaménagement après exploitation, qui peuvent d'ailleurs être combinées, sont actuellement observées :

- pour les carrières exploitées "en eau" :
 - réaménagement paysager et écologique des plans d'eau,
 - réaménagement paysager des plans d'eau à des fins de loisirs : pêche, promenade, activités nautiques légères, etc...
 - réaménagement avec fonction de bassin écrêteurs de crue,
 - constitution de réserves en eau potable, ou aménagement pour la réalimentation de nappe,
 - réaménagement pour aquaculture,
 - remblaiement.
- pour les carrières exploitées "hors d'eau" et les carrières "en eau" remblayées :
 - mise en valeur agricole, forestière, industrielle,
 - réaménagement paysager,
 - autres : réaménagement en terrain de sport ou de loisirs, réaménagement pédagogique pour les sites présentant un intérêt particulier.

Ces divers types de réaménagement, et la façon de les mettre en œuvre, n'offrent pas les mêmes garanties. On trouvera donc ci-après des recommandations générales et des conseils techniques qui pourront être adaptés aux conditions particulières de chaque exploitation.

G) 1.1. CARRIERES ALLUVIONNAIRES EN EAU

Les carrières en eau sont, le plus généralement, réaménagées en plans d'eau à vocations diverses, ce qui présente l'intérêt de la simplicité et de l'économie. Ce type de réaménagement doit cependant être limité ou examiné attentivement en raison :

- des risques d'eutrophisation,
- de l'absence fréquente d'intérêt halieutique,



- de la nécessité d'assurer un suivi de gestion par des personnes compétentes,
- de la vulnérabilité de la nappe,
- des risques de colmatage,
- des risques de mitage du paysage,
- etc...

Ce type de réaménagement ne sera possible que si :

- *la densité des plans d'eau existants ou prévus dans le secteur est acceptable,*
- *le maintien de la qualité des eaux est assuré,*
- *le site réaménagé ne constitue pas un obstacle à l'écoulement des crues ou ne limite pas le champ d'inondation,*
- *le site réaménagé ne constitue pas un obstacle à l'écoulement des eaux souterraines,*
- *un futur gestionnaire crédible est pressenti.*

G) 1.1.1. Réaménagement paysager et écologique des plans d'eau

Cf. figure n° 26 : exemple de réaménagement écologique d'un plan d'eau

On connaît quelques exemples de plans d'eau créés par des gravières et qui, correctement réaménagés et gérés, constituent des milieux présentant un certain intérêt écologique. Il faut bien voir cependant que cela reste l'exception et que, le plus souvent, leur richesse est bien moindre que celle des milieux qui ont été détruits et que des phénomènes d'eutrophisation y sont souvent observés. Les orientations suivantes seront donc retenues :

- *porter la plus grande attention à la morphologie des plans d'eau qui sera adaptée au contexte géographique local,*
- *préférer les berges à pentes douces et chercher à y reproduire des conditions permettant la zonation classique des espèces en fonction de la profondeur,*
- *conserver des îles,*
- *privilégier les fonds graveleux, pour éviter notamment la remise en suspension de particules fines,*
- *restaurer des lieux de fraye : hauts-fonds peu accessibles dans des zones ensoleillées, plantés de prairies lacustres, berges densément végétalisées.*
- *adapter les peuplements végétaux aux contraintes locales (sol, climat, intérêt écologique),*
- *veiller à la qualité de l'eau et à la restauration des facteurs naturels d'auto-épuration.*
- *prévoir dans l'étude d'impact les modalités du suivi écologique pendant l'exploitation et indiquer le devenir écologique envisagé.*

G) 1.1.2. Réaménagement paysager des plans d'eau à des fins de loisirs

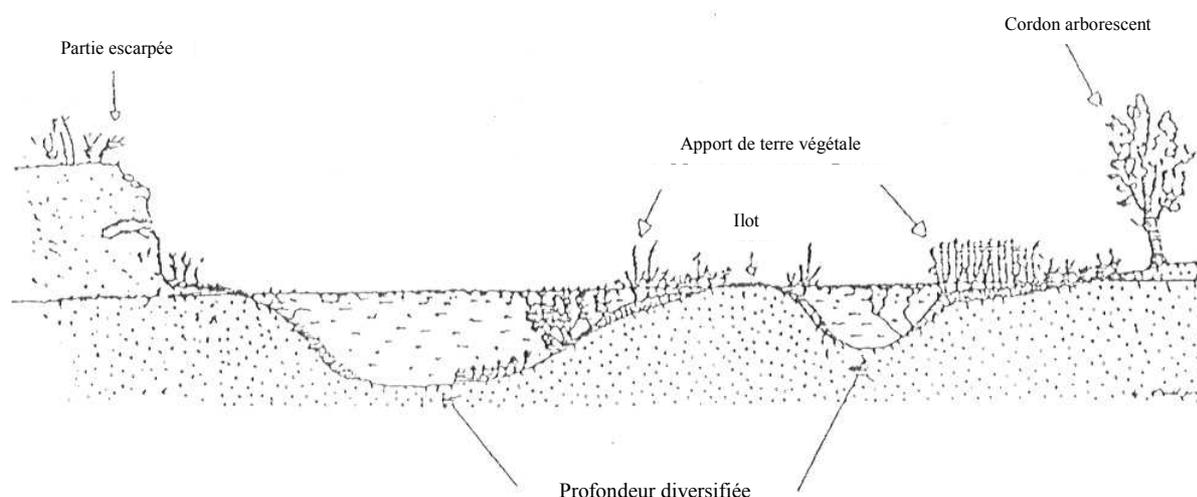
Sous le vocable "bases de loisirs", on peut comprendre plusieurs types de réaménagement qui vont de la simple zone de promenade à des ensembles polyvalents complexes, de tailles très variables. Le plan d'eau est alors aménagé pour la baignade, la pêche ou le canotage, et les abords aménagés pour la promenade, le camping, les activités nautiques, etc...

Les orientations suivantes seront retenues pour ce type de réaménagement :

- *conserver au plan d'eau une dimension et une profondeur suffisantes et garantir sa pérennité,*
- *configurer le plan d'eau de façon favorable aux activités prévues et adapter le profil des berges à l'usage et aux règles de sécurité,*
- *porter la plus grande attention à la qualité de l'eau et à la maîtrise des pollutions engendrées par la fréquentation du site.*



Figure n°26 : exemple de réaménagement écologique d'un plan d'eau



G) 1.1.3. Réaménagement pour aquaculture

Des activités d'aquaculture peuvent être éventuellement implantées dans d'anciens sites d'extraction lorsque leur configuration et la qualité de l'eau le permettent. **On portera, dans ce cas, une attention particulière sur la maîtrise des pollutions engendrées par ces activités.**

G) 1.1.4. Remblaiement

Cette méthode est à privilégier compte tenu des volumes de remblais disponibles sur le département de la Haute-Savoie.

En toutes circonstances, le remblaiement ne sera admis qu'avec des matériaux inertes. Dans les lits majeurs et les nappes alluviales, ils devront être relativement perméables et à granulométrie adaptée pour permettre une relative restauration des conditions d'écoulement de la nappe, éviter les phénomènes de colmatage et ne pas modifier l'effet "tampon" hydraulique des sols.

On se reportera, pour le réaménagement des carrières en eau remblayées aux recommandations formulées ci-dessous (cf. G) 1.2).

G) 1.2. CARRIERES ALLUVIONNAIRES HORS D'EAU

cf. figure n° 27 : principe de réaménagement agricole d'une carrière

Le réaménagement agricole doit, dans le département, être privilégié en raison de :

- son intérêt économique,
- la réaffectation rapide des sols,
- de la maîtrise et de l'entretien du site,
- de l'intégration paysagère,
- de la nécessité de maintenir des terres agricoles.

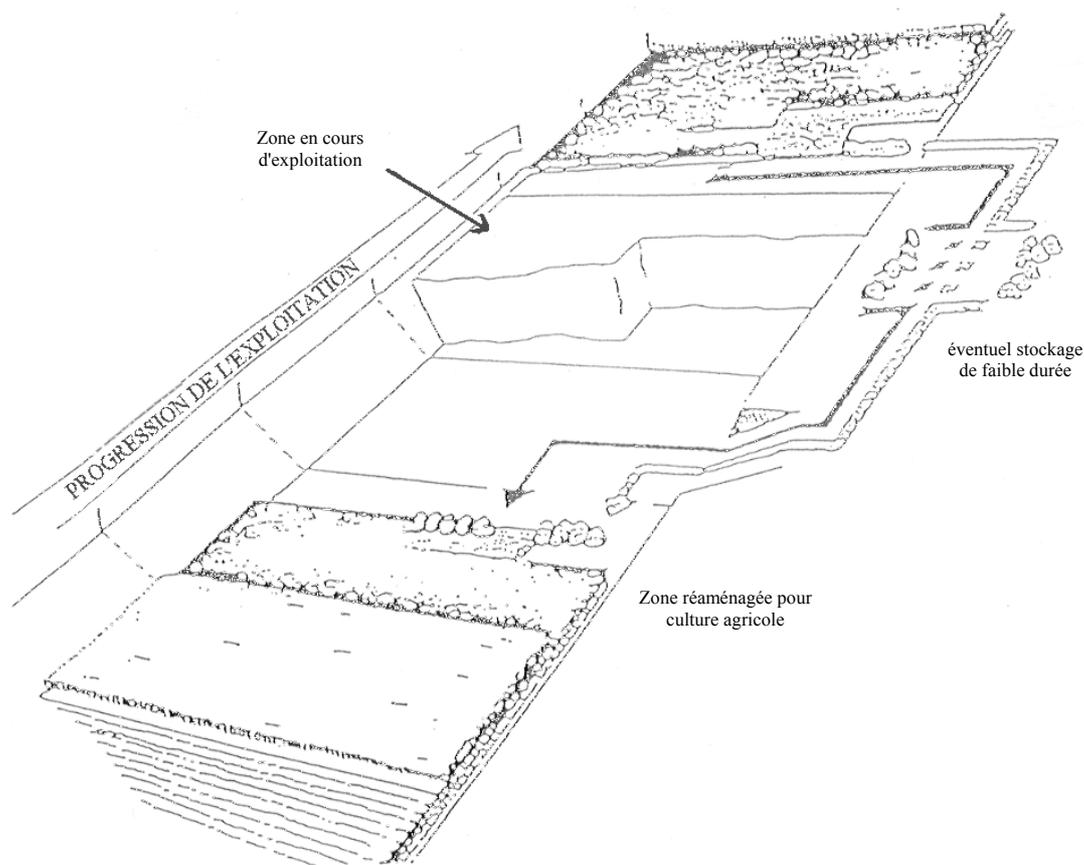


Ce type de réaménagement peut être éventuellement conduit pendant la vie même de l'exploitation suivant un plan d'exploitation coordonné et un cahier des charges précis. Ce cahier des charges pourra utilement être établi en liaison avec le futur gestionnaire du site et/ou la Chambre d'Agriculture. Il nécessite des travaux de rectification et de talutage des parois ainsi que la remise en fond de fosse des terrains de découverte (avec éventuellement remblaiement complémentaire avec des matériaux inertes) et de la terre végétale. **La terre végétale sera traitée à part, en vue de la reconstitution du sol, et les mesures suivantes seront prises pour réduire l'impact du décapage :**

- éviter de le réaliser par temps de pluie,
- éviter le contact des terres riches en matières organiques avec les eaux,
- ensemercer les stocks de façon à conserver leur qualité pédologique, améliorer leur intégration dans l'environnement, éviter leur envahissement par des végétaux indésirables et limiter leur érosion par ruissellement,
- disposer les stocks destinés à être conservés plus de 6 mois en cordons n'excédant pas 2 mètres de hauteur, ensemençés de plantes à couverture rapide et localisés à l'abri des circulations.

Dans les secteurs à fort intérêt pour l'eau potable, ou les secteurs à grande sensibilité (cf. Tome III, carte 8), on privilégiera les réaménagements à vocation paysagère et écologique qui nécessitent généralement un remodelage du site avant la mise en place d'espèces végétales adaptées. La plus grande attention sera portée au choix de ces espèces qui tiendra compte de la nature et de la composition du sol, de son modelé et de la végétation environnante. L'introduction d'espèces exogènes devra être évitée.

Figure n°27 : principe de réaménagement agricole d'une carrière





G) 1.3. CARRIERES EN ROCHE MASSIVE

*cf. figure n° 28 : remodelage des fronts de taille
figure n° 29 : stabilisation des banquettes et principes
de réaménagement de carrière en roche massive
et figure n° 30 : réduction de l'impact paysager d'une carrière en roche massive*

L'exploitation de carrières en roche massive peut créer des fronts de taille de grande hauteur, d'aspect artificiel, parfois visibles de très loin. Chaque fois que cela sera possible, l'exploitation en "dent creuse" ou le maintien d'écran naturel seront recherchés. Le réaménagement de ces carrières devra permettre de concilier la sécurité et l'intégration paysagère, ceci sans attendre la fin de l'exploitation. Il nécessite :

- *d'assurer la stabilité des fronts sur le long terme,*
- *de limiter la hauteur des fronts en créant éventuellement des gradins intermédiaires,*
- *de casser la monotonie des gradins horizontaux qui soulignent le front de la carrière, par une alternance d'éboulis,*
- *de revégétaliser les banquettes et fronts de taille par la plantation d'espèces locales et adaptées.*

Ce dernier point constitue l'une des principales difficultés des réaménagements de ce type d'exploitation. Son objectif est double : contribuer à stabiliser les fronts de taille, et donc apporter un élément de mise en sécurité, mais surtout atténuer l'impact visuel de la carrière. Plusieurs techniques peuvent être conjuguées pour faciliter l'implantation de la végétation :

- le remodelage des fronts de taille qui permet à la fois de minimiser les risques de chutes, de diminuer l'impact paysager et de favoriser la recolonisation végétale en amenant des matériaux meubles et perméables sur les banquettes,
- la reconstitution, sur les banquettes, de pseudo-profils pédologiques par remblayage et apport de terre végétale,
- la mise en place, si nécessaire, de systèmes de drainage des banquettes,

Les espèces végétales qui seront implantées seront issues des peuplements locaux et choisies en tenant compte de l'effet visuel recherché.

G) 2. REHABILITATION DE SITES ABANDONNES

Pour certaines carrières anciennes, la remise en état des lieux, au demeurant sommaire, n'a été suivie d'aucun réaménagement et le site n'a pas été affecté à un nouvel usage. Certaines de ces carrières constituent ainsi des sites dégradés et présentent des risques potentiels pour la sécurité ou l'environnement, risques qui peuvent être ponctuellement accrus par des pratiques illicites (rejets, abandon de déchets potentiellement polluants, etc...).

La réglementation prévoit que les sites abandonnés sans remise en état, ou avec une remise en état sommaire (zone mitée), après exploitation et qui posent des problèmes d'environnement notables peuvent être l'objet d'une remise en état, si aucune action administrative ou judiciaire n'est plus possible à l'encontre de l'exploitant.

Les principes qui doivent conduire les réhabilitations sont, sur le plan technique, les mêmes que ceux édictés pour les remises en état et réaménagements (cf. ci-dessus G) 1.).



Figure n°28 : remodelage des fronts de taille

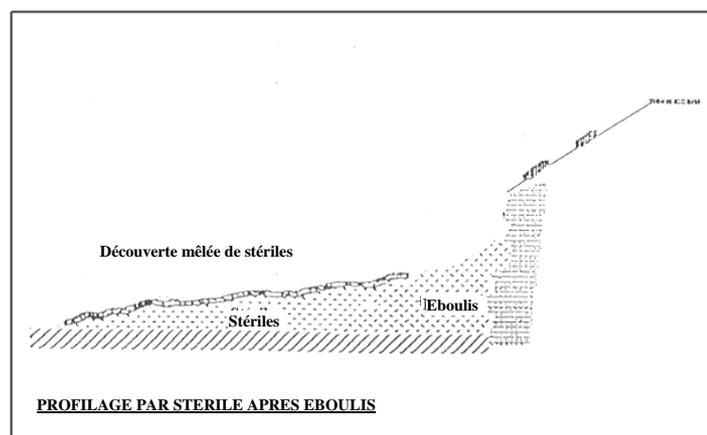
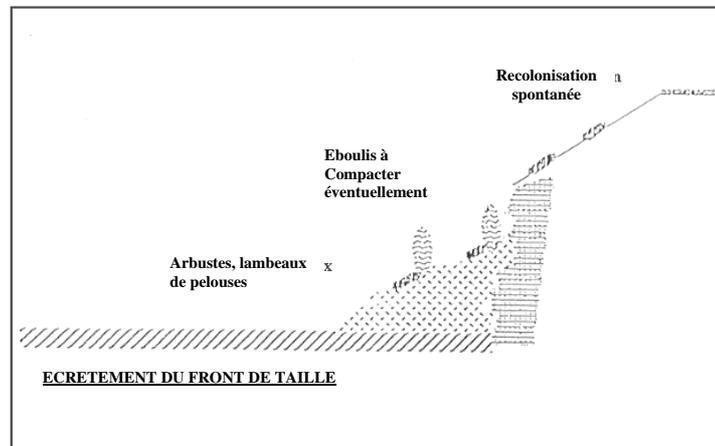
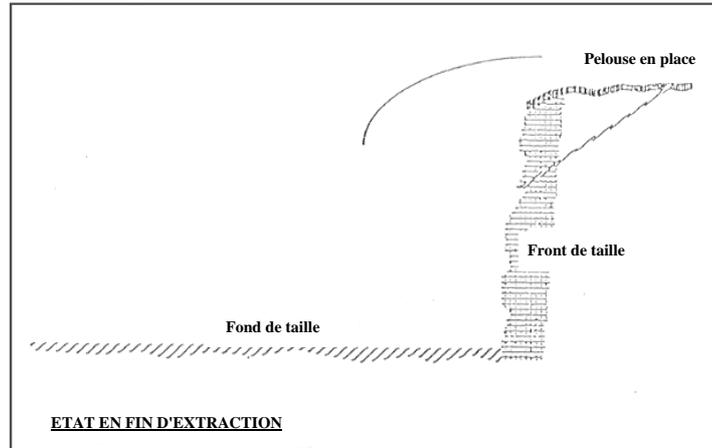




Figure n°29 : stabilisation des banquettes et principes de réaménagement de carrière en roche massive

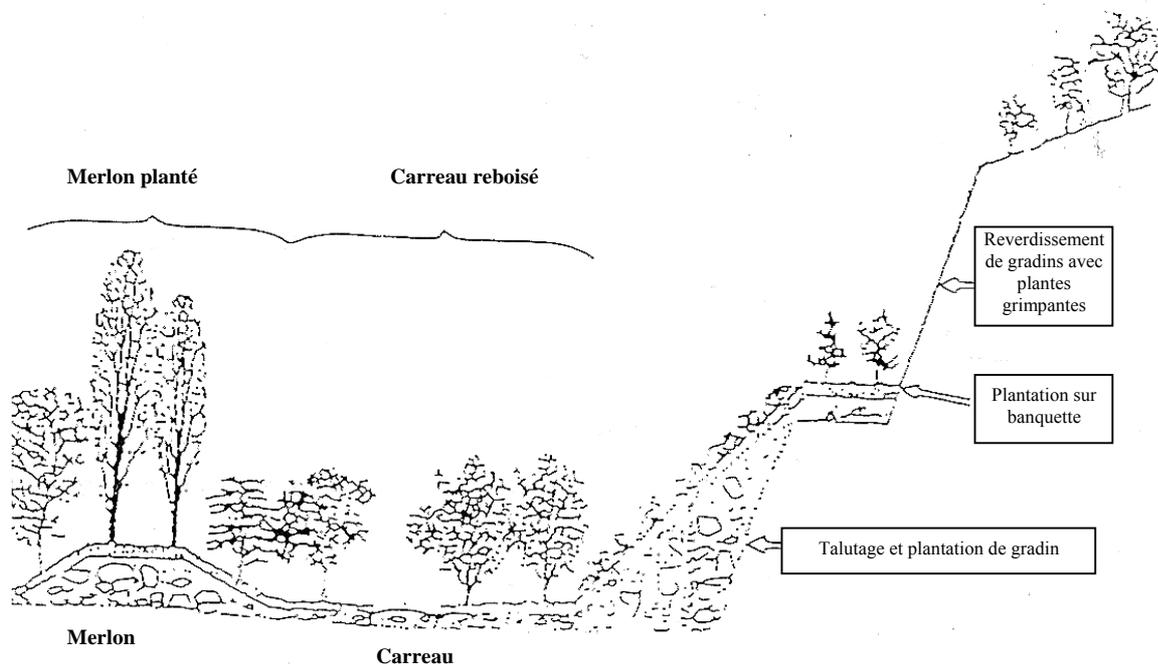
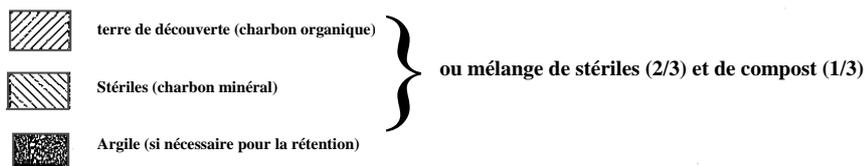
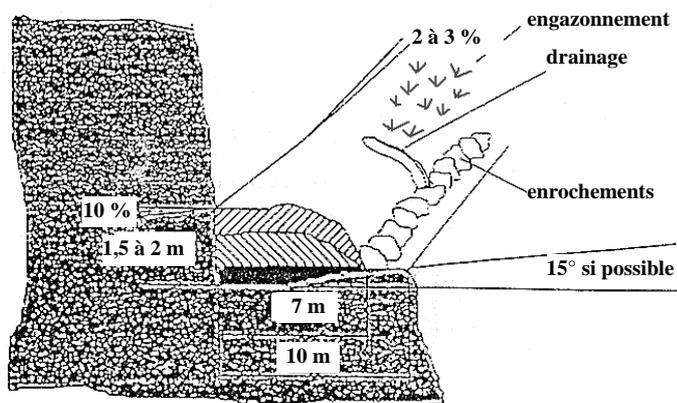
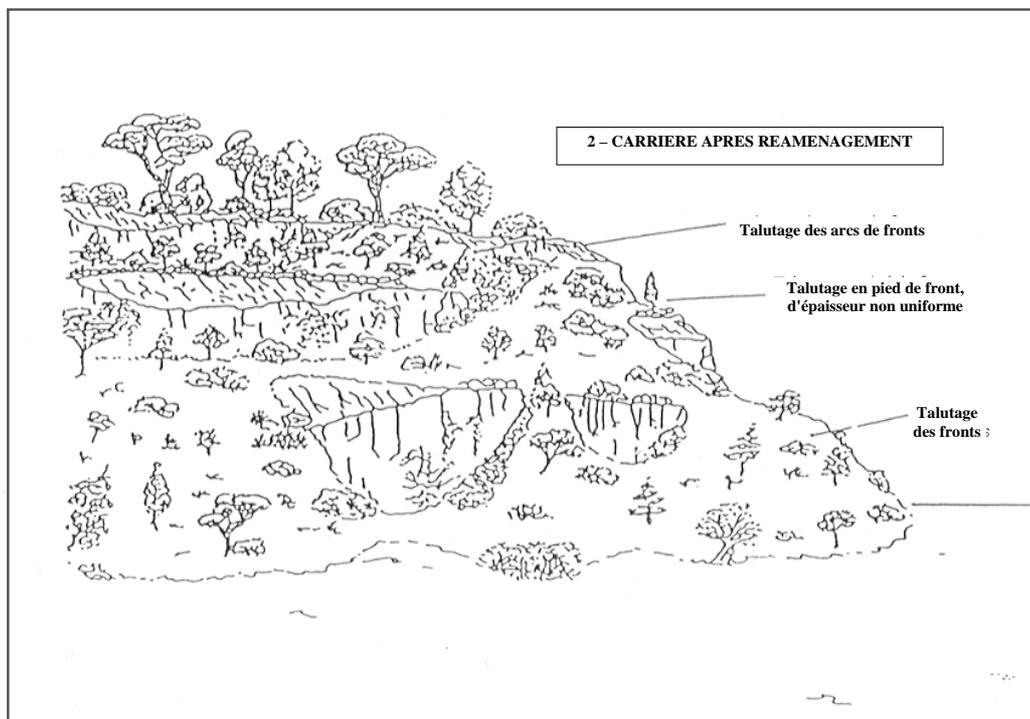
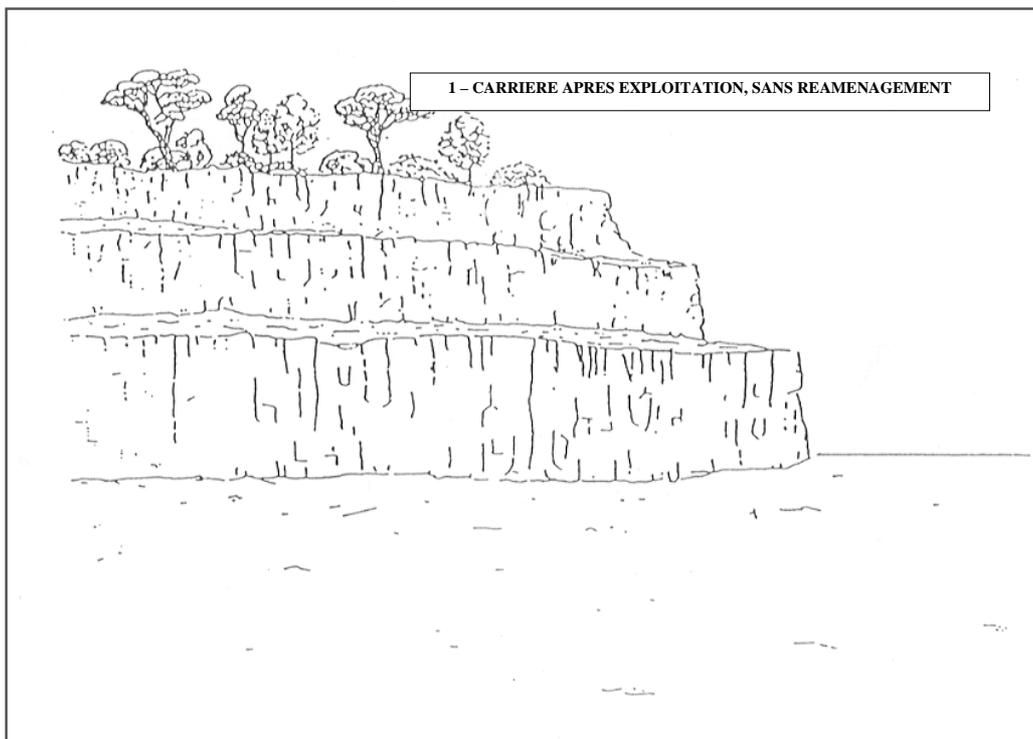




Figure n°30 : réduction de l'impact paysager d'une carrière en roche massive





En ce qui concerne la réhabilitation de sites dégradés d'anciennes exploitations dans le lit mineur des cours d'eau, les dispositions suivantes seront retenues :

- *laisser le cours d'eau réutiliser les matériaux subsistants pour réparer, dans toute la mesure du possible, les dégâts causés,*
- *garantir un débit solide suffisant au cours d'eau concerné en veillant au maintien du linéaire des berges érodables et en favorisant son développement lorsque l'occupation du sol le permet,*
- *aménager, si nécessaire, le lit du cours d'eau de façon à favoriser le comblement des fosses d'extraction et à limiter la progression des érosions progressive et régressive (mise en place de seuils de stabilisation des fonds) en s'appuyant sur une étude géomorphologique et de dynamique fluviale.*



H) SYNTHESE DES ORIENTATIONS PRINCIPALES DU SCHEMA

Les principales orientations du Schéma Départemental des Carrières de la Haute-Savoie sont récapitulées ci-après.

H) 1 - ORIENTATIONS POUR PROMOUVOIR UNE UTILISATION ECONOMIQUE DES MATERIAUX

H) 1.1 – ADEQUATION RESSOURCES / BESOINS EN MATERIAUX

La notion de réserves de granulats doit séparer les granulats naturels alluvionnaires des granulats concassés tirés de gisements essentiellement calcaires.

Les granulats naturels alluvionnaires ont des réserves actuelles estimées (1999) à **15 Mt environ**. Au rythme actuel des besoins, **cette réserve apparaît particulièrement faible et ne correspond qu'à 6 années de production**. En outre, dans le contexte actuel, les contraintes environnementales risquent de peser de plus en plus lourdement sur ce type de gisement dont l'utilisation demeure pourtant essentielle à l'économie départementale et difficilement substituable pour certains usages comme la fabrication des bétons.

Les granulats de concassés sont issus essentiellement de gisements calcaires au potentiel quasi-inépuisable (cf. carte géologique). **En 1999, la réserve autorisée de ce type de matériau était évaluée à 40 Mt, correspondant à près de 18 années de production au rythme actuel de la consommation.**

Cependant, si globalement la situation peut paraître satisfaisante au regard de l'abondance de la ressource et de sa bonne répartition dans le département, **il ressort que les exploitations de roche massive et d'éboulis posent d'importants problèmes de nuisances du fait de la technique d'exploitation, de leur impact fort sur le paysage et des difficultés de réaménagement, sans compter le coût élevé de production de ce type de matériau.**

Il en résulte que face à l'opposition de plus en plus vive du voisinage, **l'ouverture de nouveaux sites, pourtant indispensable** au regard des objectifs du schéma visant à préconiser l'usage de ce matériau au détriment des gisements alluvionnaires, devient de plus en plus difficile.



C'est ainsi que depuis plusieurs années, aucun site nouveau de production n'a pu être ouvert dans le département alors que dans le même temps, sous la pression des contraintes environnementales et des impératifs économiques, des sites essentiels pour l'approvisionnement du département ont été ou sont sur le point d'être abandonnés.

Au final, l'état actuel des réserves autorisées du département apparaît globalement insuffisant sur la durée du schéma (10 ans). Cette situation, par ailleurs très contrastée suivant les secteurs du département, justifie le caractère déficitaire de son approvisionnement

H) 1.2 – ORIENTATIONS

- l'Etat, le Conseil Général et les Maîtres d'Ouvrage devront, dans leurs décisions, favoriser l'utilisation économe des matières premières tout en assurant la satisfaction des besoins du marché, avec l'objectif d'une réduction des extractions de matériaux alluvionnaires, en tenant compte des contraintes environnementales ;
- l'Exploitant devra, dans son projet, préciser ses objectifs quant à l'utilisation des matériaux extraits,
- les Maîtres d'Ouvrage et Maîtres d'Oeuvre publics et parapublics seront invités à :
 - choisir les matériaux en fonction des besoins,
 - privilégier l'utilisation de matériaux de carrières de roches massives,
 - privilégier l'utilisation des co-produits (produits fins excédentaires liés à la production de matériaux nobles) des carrières de toute natures géologiques confondues,
 - favoriser le recyclage des matériaux en place et celui des déblais de démolition,
 - appliquer la circulaire du Ministre des Transports n° 84-47 du 16 juillet 1984, relative à une politique des granulats en technique routière,
 - assurer ces orientations par des appels d'offres adaptés, chaque fois que les conditions techniques et économiques le permettront.
- les Services ayant en charge la police des eaux et ceux assurant la maîtrise d'ouvrage et d'œuvre des opérations de dragages (entretien ou aménagement des cours d'eau) s'efforceront d'assurer la noble utilisation des matériaux en y associant la profession de l'industrie extractive, dans les limites permises par la réglementation en vigueur. En particulier, ces matériaux seront utilisés prioritairement pour la rivière elle-même (recharge de zones déficitaires), si cela est techniquement et économiquement réalisable. L'étude d'impact devra indiquer les conditions d'utilisation des produits de dragage et le souci sera de préserver la ressource pour l'utilisation la plus noble compatible avec la qualité des matériaux extraits,
- les Exploitants autorisés dans les milieux les plus sensibles (cf. Tome III, carte 12, zones oranges) devront garantir la bonne gestion de la ressource. En particulier, dans les milieux alluvionnaires et pour les nouvelles autorisations, la valorisation des matériaux extraits dans les carrières, avec notamment leur transformation dans des unités de traitement, sera recommandée. Le même objectif sera recherché pour les matériaux issus des dragages d'entretien et non réutilisables pour le confortement des cours d'eau,



- les partenariats entre les entreprises assurant le recyclage de matériaux et les pouvoirs publics seront établis. En particulier, des clauses spécifiques pourront être insérées dans les appels d'offres publics pour la démolition et pour la construction.
- la maîtrise des extractions de matériaux alluvionnaires (hors matériaux issus des procédures d'urgence) sera suivie par l'indicateur suivant : extractions alluvionnaires / production totale, avec l'objectif d'atteindre, sur la durée du Schéma, un équilibre entre les extractions de roches alluvionnaires et celle des autres matériaux. Les productions issues des dragages d'entretien valorisés et des matériaux recyclés seront comptabilisées sous la rubrique "production totale". Cet indicateur alimentera annuellement la réflexion de la Commission des Carrières et constituera un outil de suivi de la mise en place de la politique d'utilisation des matériaux dans le département. Il pourra être pondéré en fonction de l'incidence forte que peut avoir l'ouverture de carrières associées à de grands travaux et en fonction de l'évolution des flux interdépartementaux.

H) 2 - ORIENTATIONS POUR PRIVILEGIER LES INTERETS LIES A LA FRAGILITE ET A LA QUALITE DE L'ENVIRONNEMENT

H) 2.1 - PRESERVER LES ESPACES PROTEGES

Ces espaces ont été hiérarchisés et regroupés en trois grandes classes :

- **classe I : interdiction réglementaire directe ou indirecte,**
- **classe II : espaces à enjeu majeur,**
- **classe III : espaces à sensibilité reconnue.**

Le tableau qui suit récapitule l'ensemble des contraintes prises en compte, en les classant selon les catégories définies ci-dessus. Chaque contrainte cartographiée est accompagnée de la référence de la carte correspondante (cf. Tome III). Certaines contraintes n'ont pas été présentées sous forme cartographique, faute d'informations suffisantes. Elles sont repérées par un astérisque.

Deux cartes de synthèse des contraintes environnementales ont été établies :

- **l'une à petite échelle** (cf. Tome III, carte 12) sur laquelle les contraintes ne sont pas représentées individuellement mais sont regroupées selon les classes auxquelles elles appartiennent. Les zones de contraintes appartenant à des classes différentes s'y superposent, et, en chaque point de la carte, apparaît la couleur correspondant à la classe la plus contraignante (rouge pour les contraintes de classe I, orange pour celles de classe II et vert pour celles de classe III). Certaines contraintes n'ont pas été prises en compte dans ce document. Elles sont repérées dans le tableau suivant par un double astérisque.
- **l'autre, à plus grande échelle** (1/150 000) : toutes les contraintes cartographiées y sont représentées et visualisées chacune par un figuré différent, dans trois gammes de couleur correspondant aux trois classes de contraintes (rouge pour les contraintes de classe I, bleu pour celles de classe II et vert pour celles de classe III).

Les différentes gammes de couleur choisies pour ces documents correspondent à la recherche de la meilleure lisibilité possible.



**DEPARTEMENT DE LA HAUTE-SAVOIE
CLASSEMENT DES CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES**

classe I Interdiction réglementaire directe ou indirecte	classe II Espaces à enjeu majeur	classe III Espaces à sensibilité reconnue
<p>Lit mineur et espace de mobilité, plans d'eau traversés par le lit mineur, zone interdite de 50 mètres (cf. carte 7) (*) (**)</p> <p>Captages AEP exploités ou en attente d'exploitation : périmètres de protection immédiate et rapprochée (cf. carte 8)</p> <p>Forêts de protection (*) (**)</p> <p>Arrêtés préfectoraux de protection de biotope (cf. carte 2)</p> <p>Réserves naturelles (cf. carte 2)</p> <p>Sites classés et projets (selon règlement) (cf. carte 2)</p> <p>Réserves nationales de chasse et de faune sauvage (*) (**)</p>	<p>Captages d'eau destinée à la consommation humaine exploités ou en attente d'exploitation : Périmètres de protection éloignée pour les alluvionnaires (cf. carte 8)</p> <p>Parc Naturel Régional du massif des Bauges : Espaces prioritaires (cf. carte 2)</p> <p>ZNIEFF I (cf. carte 4)</p> <p>Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (cf. carte 3)</p> <p>Zones RAMSAR (cf. carte 3)</p> <p>Sites d'importance communautaire proposés par la France à la commission européenne au titre des directives Habitat et Oiseaux (selon documents d'objectifs) (cf. carte 3)</p> <p>Zones humides (**)</p> <p>Espèces animales et végétales menacées, faune, flore et écosystèmes remarquables (cf. liste et carte 5) (*) (**)</p> <p>Paysages exceptionnels (cf. carte 4)</p> <p>ZPPAUP et projets (cf. carte 2)</p> <p>Abords des Monuments Historiques (500 m) (cf. carte 2)</p> <p>Sites géologiques d'intérêt majeur (cf. carte 4)</p> <p>Nappes d'eaux souterraines à préserver prioritairement et massifs karstiques (cf. carte 7)</p> <p>A.O.C. et indications géographiques protégées (cf. carte 10) (**)</p>	<p>Zones naturelles inventoriées dans le cadre de la directive "Habitats" (*) (**)</p> <p>ZNIEFF II (cf. carte 4)</p> <p>Paysages remarquables (cf. carte 4)</p> <p>Sites inscrits (cf. carte 2)</p> <p>Sites archéologiques (cf. carte 9) (**)</p> <p>Sites minéralogiques (*) (**)</p> <p>Zones inondables (*) (**)</p> <p>Vallées reconnues comme milieux particulièrement dégradés (cf. carte 6) (**)</p> <p>Nappes à valeur patrimoniale (cf. carte 11)</p> <p>Parc Naturel Régional des Bauges (hors sites les plus sensibles) (cf. carte 2)</p> <p>Réserves de chasse et de faune sauvage (*) (**)</p>

(*) contrainte non cartographiée

(**) contrainte non prise en compte dans la cartographie de synthèse

H) 2.2 - PROTEGER LES COURS D'EAU ET LES RESSOURCES EN EAU SOUTERRAINE

*** en lit mineur** : recommander la réglementation des dragages pour l'entretien du lit au titre des installations classées pour la protection de l'environnement et privilégier le réemploi des matériaux pour la rivière elle-même (recharge des zones déficitaires).



*** en lit majeur :**

- démontrer que les espaces de mobilité et les annexes fluviales seront préservés ou restaurés,
- pour les rivières identifiées comme susceptibles de bénéficier d'espaces de mobilité (Arve, Arly, Chéran, Dranses, Fier, Giffre, Usses à l'aval du Pont de la Caille, Menoge), l'étude d'impact devra prendre en compte ce contexte particulier et les espaces de liberté seront étudiés sur un secteur représentatif du fonctionnement géomorphologique du cours d'eau, en amont et aval de la carrière, sur une longueur de 5 km. Pour la délimitation plus précise de ces espaces de liberté, on pourra se référer au guide technique n° 2 du SDAGE "détermination de l'espace de liberté des cours d'eau",
- ne pas entraver l'écoulement des crues,
- ne pas dégrader la qualité des eaux de surface.

*** pour l'ensemble des nappes alluviales du département de la Haute-Savoie (alluvions récentes et fluvioglaciales):**

- pour éviter le "mitage" du paysage par des plans d'eau multiples, les projets portant sur la réunification ou l'extension de plans d'eau existants et dégradés seront privilégiés, sous réserve de leur compatibilité avec les phénomènes hydrodynamiques et de la prise en compte du milieu naturel,
- le contexte hydrogéologique sera bien pris en compte par l'étude d'impact. En vue d'une meilleure approche possible de ce contexte dans la zone concernée, l'emprise de l'étude devra être nettement supérieure à celle du projet. Ce volet "hydrogéologie" devra, pour tous les projets d'extraction, définir les éléments suivants :
 - * le sens de l'écoulement de la nappe, à l'aide des données piézométriques existantes, en période d'étiage et de hautes eaux, et les relations rivière-nappe,
 - * les caractéristiques hydrodynamiques de l'aquifère (épaisseur, profondeur, perméabilité, coefficient d'emménagement),
 - * la géologie de l'aquifère (nature de la couverture, nature et position du substratum, éventualité d'aquifères différenciés),
 - * la vulnérabilité de la nappe.
 - * l'importance de la réserve d'eau au droit du projet,
 - * le niveau d'exploitation des eaux souterraines,
 - * la qualité des eaux souterraines évaluée à partir des analyses chimiques et bactériologiques faites sur les captages,
 - * les sources de pollution au droit du projet,
 - * les relations rivière-nappe au sens de la pollution,
- deux nappes voisines, mais distinctes, ne seront pas mises en communication,
- les exploitations ne seront comblées, lorsque cela est nécessaire, que par des matériaux dont l'inertie est contrôlée afin d'éviter tout risque de pollution,
 - aucune dérogation ne pourra être accordée pour une exploitation avec rabattement de nappe,
 - des précautions strictes seront prises pendant toute la durée de l'extraction afin de préserver la nappe de tout risque de pollution accidentelle (par exemple : aménagement d'aires étanches avec cuvettes de rétention au niveau des zones d'entretien des engins et sous les stockages de produits potentiellement polluants).

*** Pour les "nappes d'eau souterraine à préserver prioritairement" :**

- les extractions de matériaux ne pourront pas être entreprises à moins de deux mètres des plus hautes eaux de la nappe la plus superficielle (situation décennale),
- un dispositif de surveillance du niveau et de la qualité de la nappe, adapté à la configuration locale, sera mis en place et suivi pendant toute la phase d'exploitation et, si possible,



préalablement à la demande pendant au moins une année hydrologique afin d'acquérir des informations précises sur le comportement de la nappe,

- ces dispositifs de contrôle quantitatif et qualitatif seront maintenus, aux frais de l'exploitant, pendant toute la durée de l'exploitation. L'arrêté préfectoral d'autorisation précisera la nature et la fréquence des mesures à réaliser. Lors de la cessation de l'activité extractive, ces dispositifs seront laissés équipés et en bon état de fonctionnement pour permettre d'éventuels contrôles ultérieurs, à la demande du Service chargé de la police des eaux ou des Collectivités. En l'absence de cette demande, ces dispositifs feront l'objet d'une remise à l'état initial, avec rebouchage dans les règles de l'art,
- des dispositions rigoureuses et précises en matière de réaménagement devront être développées dans l'étude d'impact.

*** Dans les périmètres de protection des captages d'eau destinée à la consommation humaine :**

- les extractions sont réglementairement interdites dans les périmètres de protection immédiate des captages d'eau potable,
- elles sont soumises à autorisation préalable du préfet dans le périmètre de protection des sources d'eau minérale,
- dans les périmètres de protection rapprochée et éloignée, les possibilités d'extraction et les prescriptions particulières, seront les suivantes :

	Périmètre de protection rapprochée	Périmètre de protection éloignée
Créations de carrières	NON	Déconseillée L'absence de risque de dégradation des eaux souterraines devra être clairement démontrée : - l'exploitation sera limitée à un plafond de 5 % de la superficie totale des 3 périmètres de protection - extraction hors nappe avec maintien d'une épaisseur minimale de 3 mètres de terrains non saturés entre la cote d'extraction la plus basse et le niveau piézométrique le plus haut (situation décennale), - stockage des hydrocarbures dans une cuve double paroi d'un volume maximum de 5 000 l/site, - interdiction de stockage et d'épandage de boues, - Remblayage autorisé avec les stériles de l'exploitation et du traitement, ainsi qu'avec les matériaux de terrassement inerte et de bonne qualité - interdiction d'accès (clôture et merlons en bordure de voirie).
Extensions de carrières (autorisations en cours de validité)	NON sauf prescriptions particulières de l'arrêté de DUP	OUI , sous les mêmes réserves que précédemment
Renouvellement des carrières existantes	NON sauf prescriptions particulières de l'arrêté de DUP	OUI , sous les mêmes réserves que précédemment, à l'exception de celle relative au plafond de surface.
Carrières existantes, pendant la durée de validité de l'autorisation	Examen des autorisations existantes et, le cas échéant, prescriptions complémentaires. Mise en place de piézomètres de contrôle et suivi analytique.	
Exploitations abandonnées et périmées	Inventaires des sites, Remblayages possibles par des matériaux naturels et inertes après autorisation de la DDASS.	

N.B. Ce tableau s'applique aux extractions dans les nappes alluviales : lit majeur et aquifères alluvionnaires (alluvions récentes et fluvioglaciales) (cf. Tome III, cartes des contraintes environnementales n° 7 et n° 8).



*** Pour les nappes, puits et forages en attente d'exploitation, ayant été reconnus pour l'alimentation en eau potable :**

les contraintes définies dans le paragraphe précédent (périmètres de protection) s'appliqueront sur la base des études et rapports hydrogéologiques existants. En l'absence de rapport, il sera demandé l'intervention d'un hydrogéologue agréé pour délimiter ces zones de protection.

*** pour les vallées dégradées :**

Dans ces vallées, notamment les vallées de l'Arve en aval des Houches, du Fier et des Usses, de la Menoge, de la Chaise (aval de Faverges), du Giffre, aucune nouvelle autorisation d'exploitation "en eau" ne pourra être accordée, à l'exception de projets permettant de réduire le mitage (création de liaison entre d'anciennes gravières) ou visant à des réaménagements d'anciens sites et sous réserve de leur compatibilité avec les dispositions arrêtées pour protéger la ressource en eau souterraine

*** pour les milieux aquatiques remarquables du SDAGE :**

Dans tous les milieux aquatiques remarquables dans lesquels l'exploitation des matériaux reste possible, on retiendra des mesures identiques à celles préconisées pour le lit majeur des cours d'eau et pour les nappes alluviales.

Les études d'impact devront, de plus, préciser les conditions de suivi de la biodiversité du site.

*** lors de l'extraction de roches massives et d'éboulis :**

- on prendra bien en compte le contexte hydrogéologique dans l'étude d'impact
- On apportera, en outre, conformément aux recommandations générales du SDAGE, une attention particulière aux aquifères karstiques :
 - l'étude hydrogéologique fera référence à l'inventaire des circulations karstiques établi par l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse et évaluera l'extension prévisible d'une éventuelle pollution chronique ou accidentelle générée par l'exploitation,
 - on veillera à ce que la carrière n'affecte pas de zones de résurgences, de sources incrustantes ou d'autres phénomènes naturels remarquables (tufs, grottes, etc...),
 - à l'amont de sources captées, on étudiera l'impact des extractions sur le débit de ces sources. Dans certains cas, cela pourra conduire à éviter toute nouvelle extraction.

*** lors de l'exploitation de haldes et de terrils:**

Une attention particulière sera apportée à la vulnérabilité des eaux superficielles et/ou souterraines

H) 3 - ORIENTATIONS POUR PROMOUVOIR LES MODES DE TRANSPORT LES MIEUX ADAPTES

L'orientation principale du schéma, vis-à-vis des modes de transport, vise à réduire les nuisances qu'engendre la circulation des camions. C'est la raison pour laquelle les dossiers d'ouverture de carrières doivent faire l'objet, dans le cadre de l'étude d'impact, d'une analyse comparative des avantages et inconvénients liés au transport des matériaux comprenant, au chapitre technico-économique, les différentes modalités de transport (route, fer, voie navigable, téléphérique, convoyeur, etc...).

La prise en compte de ces exigences conduit à encourager le principe de proximité entre les exploitations et les lieux de consommation.



Dans le cas de nouvelles carrières de grande taille (500 000 t/an), ou d'ensembles importants de carrières, il convient de vérifier les possibilités de raccordement direct aux lieux de grande consommation par des transports en site propre (voie ferrée, voie d'eau) et de les privilégier.

Lorsque le transport routier ne pourra être évité, on recommandera :

- *de favoriser l'exploitation de gisements susceptibles de générer le moins de nuisances,*
- *de relier les carrières nouvelles importantes (y compris les extensions et les renouvellements) par des voies spécifiques aux voies de circulation importantes, afin d'éviter la traversée de zones habitées, lorsque cela est techniquement et économiquement réalisable,*
- *d'humidifier les produits fins, afin de limiter les envols de poussières.*

Il conviendra pour éviter que le transport routier ne soit la seule solution :

- *d'aider ou d'inciter les carriers à créer un embranchement ferré ou fluvial ou un transport en site propre,*
- *de recommander aux maîtres d'ouvrage de grands travaux (autoroutes, etc.) de prévoir une clause dans leur marché favorisant le transport en site propre, en incluant dans ces critères d'appréciation les coûts externes,*
- *de prendre en compte, dans les critères définissant les zones d'extraction possibles, la proximité à un raccordement en site propre.*

H) 4 - ORIENTATIONS POUR REDUIRE L'IMPACT DES EXTRACTIONS SUR L'ENVIRONNEMENT ET AMELIORER LA REHABILITATION ET LE DEVENIR DES SITES

Diminuer les nuisances occasionnées par le fonctionnement des carrières :

*** réduire les bruits :**

Pour réduire les émissions sonores provoquées par l'abattage et le transport des matériaux, qui sont susceptibles de constituer une gêne pour les riverains, la distance minimale des habitations est fixée à 50 mètres de la crête d'exploitation. De plus, toute modification notable devra prendre en compte la globalité des sources de bruit concernant l'activité d'extraction et les équipements nouveaux.

En outre, l'impact des émissions sonores sera réduit en :

- *profitant, pour l'orientation du front de taille, de la topographie naturelle (creux et buttes) ou en créant celle-ci spécialement pour jouer un rôle d'écran (merlons de terre végétalisés, stocks de matériaux...),*
- *réduisant le roulage à l'intérieur de la carrière (utilisation de convoyeurs), si cela est possible techniquement et économiquement,*
- *procédant, en cas d'utilisation de substances explosives, aux tirs à jours et heures fixes, après information des riverains, et en utilisant des détonateurs à micro-retards,*
- *adaptant les fonctions ou horaires de travail avec les plages horaires déterminées par l'arrêté du 22 septembre 1994.*



Pour les installations de traitement, on pourra réduire le bruit, selon les circonstances en :

- *s'éloignant du récepteur,*
- *interposant un écran entre la source et le récepteur,*
- *agissant sur la conception même des machines (mise en place de toiles de caoutchouc sur les surfaces métalliques soumises à des projections de pierres),*
- *enfermant totalement les matériels bruyants dans des bâtiments ou des capotages.*

*** réduire les vibrations :**

Pour réduire les éventuelles nuisances dues aux vibrations des installations, *on s'éloignera des zones sensibles.*

On pourra atténuer les effets des vibrations provoquées par l'utilisation d'explosifs en retenant des mesures simples :

- *réduction de la charge unitaire en utilisant des détonateurs électriques à micro-retards (échelonnement de quelques dizaines de millisecondes) qui engendrent des vibrations perçues séparément, sans accroissement de l'amplitude maximale,*
- *orientation des fronts d'abattage de manière adaptée à la fissuration et au pendage des couches, les vibrations se transmettant préférentiellement parallèlement aux discontinuités et permettant une dissipation d'énergie vers une zone ne présentant pas de risque,*
- *le cas échéant, utilisation de divers procédés de minage (prédécoupage, barrières des trous forés,...).*

*** réduire les risques de projections par :**

- *le choix judicieux de l'explosif et de sa localisation en mettant à profit les plans de discontinuité,*
- *la prise en compte des fractures naturelles et du pendage des plans de stratification pour orienter les fronts d'abattage ,*
- *le cas échéant, la répartition de la charge explosive afin d'éviter les projections dues aux zones de moindre résistance.*

*** réduire les émissions de poussières par :**

- *mise en place des écrans naturels ou artificiels (front de taille concave, écrans végétaux, levées de terre,...),*
- *aménagement des stockages de matériaux (limitation en hauteur, éventuellement pulvérisation d'eau aux points de jeté, stockage des matériaux fins abrité),*
- *utilisation des convoyeurs et limitation de la vitesse de roulage,*
- *arrosage des pistes de circulation et les stocks par temps sec,*
- *revêtement des pistes de circulation pérennes,*
- *utilisation d'outils de foration équipés de dépoussiérage autonome,*
- *intégration des données météorologiques (direction et force des vents dominants) dans le plan d'exploitation de la carrière .*

Au niveau des installations, certains postes peuvent être pourvus de dispositifs de captage ou de moyens de rétention des émissions de poussières (points d'alimentation de l'installation par les engins, concasseurs et cribles de l'étage primaire, ensemble des postes des étages secondaires et tertiaires, points de rejet des organes fixes de transport des matériaux...). Ces aménagements peuvent être réalisés selon plusieurs méthodes (installation d'un capotage complet retenant les poussières aux points d'émission, installation d'un dispositif de pulvérisation fine d'eau et d'un capotage assurant le confinement du brouillard d'eau pulvérisée et des poussières au point d'émission, mise en place d'une prise d'aspiration canalisant les poussières émises vers un dispositif de dépoussiérage, construction de locaux ou de bardages enfermant séparément ou globalement chacune des parties de l'installation, mise en dépression des locaux permettant d'éviter toute dispersion des poussières).



*** réduire les impacts sur le paysage et sur le patrimoine culturel :**

- réaliser le décapage et le défrichement au fur et à mesure des besoins de l'exploitation, remettre en état les lieux de manière coordonnée avec l'extraction,
- réaliser les fouilles de reconnaissance archéologique, en application de la loi du 27 septembre 1941, modifiée le 27 mai 1994 (portant réglementation des fouilles archéologiques), préalablement à la découverte du gisement,
- concevoir les modalités matérielles d'exploitation en fonction des potentialités futures de remise en état,
- conserver des zones de protection en bordure de certains bâtiments, monuments ou installations diverses,
- réduire l'impact des extractions sur le patrimoine bâti en mettant en œuvre les recommandations ci-dessus concernant les vibrations et les poussières,
- créer des écrans boisés ou conserver et renforcer les écrans existants...

L'étude d'impact devra développer l'analyse sur ces différents points.

Améliorer la réhabilitation et le devenir des sites :

- privilégier l'option de remise en état des lieux qui offre les meilleures garanties de gestion après remise en état et réaménagement éventuel (maître d'ouvrage, crédibilité technique et financière du projet tant en investissement qu'en fonctionnement...),
- remettre en état au fur et à mesure de la progression de l'exploitation chaque fois que le type d'exploitation le permettra. La réduction des surfaces "en chantier" (entre le défrichement et la remise en état) permet, en effet, de limiter l'impact paysager de l'exploitation d'une carrière. Le fait de ne pas attendre la fin de l'exploitation pour se préoccuper de la remise en état permet d'étaler dans le temps les dépenses et même de les intégrer, à coût marginal, à celles de l'exploitation. **Dans le cas où la remise en état au fur et à mesure n'est pas possible, une progression par phases de l'extraction et de la remise en état devra être proposée au niveau du dossier de demande d'autorisation. Les phases devront être clairement définies et la surface ou la durée de remise en état de chacune devront être limitées, justifiées et précisées dans l'autorisation d'exploiter. En tout état de cause, la mise en chantier de la phase N+2 devra être subordonnée à l'achèvement de la remise en état de la phase N,**
- prendre en compte l'absence ou l'insuffisance de remise en état d'une carrière par un exploitant dans toute décision ultérieure sur une prolongation de l'autorisation ou sur toute nouvelle demande. Cette absence ou insuffisance pourra motiver un refus.
- redonner une utilisation au sol après son exploitation,
- adopter une pente maximale de 1/3 (1 verticalement, 3 horizontalement), au minimum sur 20 mètres (en tenant compte de la zone de batillage), puis de 3/2 ensuite, pour toutes les carrières alluvionnaires réaménagées en eau,
- le réaménagement des carrières en plans d'eau ne sera possible que si :
 - la densité des plans d'eau existants ou prévus dans le secteur est acceptable,
 - le maintien de la qualité des eaux est assuré,
 - le site réaménagé ne constitue pas un obstacle à l'écoulement des crues ou ne limite pas le champ d'inondation,
 - le site réaménagé ne constitue pas un obstacle à l'écoulement des eaux souterraines,
 - un futur gestionnaire crédible est pressenti.
- le réaménagement paysager des plans d'eau à des fins de loisirs se fera suivant les prescriptions suivantes :
 - conserver au plan d'eau une dimension et une profondeur suffisantes et garantir sa pérennité,
 - configurer le plan d'eau de façon favorable aux activités prévues et adapter le profil des berges à l'usage et aux règles de sécurité,



- porter la plus grande attention à la qualité de l'eau et à la maîtrise des pollutions engendrées par la fréquentation du site.
- **en cas de réaménagement agricole, se conformer au cahier des charges spécifique inclus dans le Schéma, qui prévoit notamment :**
 - la programmation des tranches de réaménagement,
 - l'établissement d'un état des lieux initial et d'un plan de récolement accompagné d'un nouvel état des lieux au terme de l'exploitation,
 - la restitution des fonds de fouille sous-solés (avec une bonne planéité) avant l'apport des terres,
 - la restitution des talus avec une pente de un pour un s'ils sont taillés et de 2 pour 3 s'ils sont remblayés,
 - le rétablissement de tous les chemins avec des rampes d'accès d'une pente inférieure à 10 %.
- **Lors de réaménagement pour aquaculture, on portera une attention particulière sur la maîtrise des pollutions engendrées par ces activités**
- **en toutes circonstances, ne remblayer qu'avec des matériaux inertes. Dans les lits majeurs et les nappes alluviales, ils devront être relativement perméables et à granulométrie adaptée pour permettre une relative restauration des conditions d'écoulement de la nappe, éviter les phénomènes de colmatage et ne pas modifier l'effet "tampon" hydraulique des sols.**

Le présent Schéma a été élaboré par le groupe de travail constitué à cet effet par la Commission Départementale des Carrières de la Haute-Savoie, grâce aux apports de toutes les parties intéressées.

Trois sous-groupes de travail ont été mis en place pour traiter les différents volets du Schéma :

le groupe n°1 « Economie »

service rapporteur : DRIRE Rhône-Alpes / GS de la Haute-Savoie

le groupe n°2 « Transports »

service rapporteur : DDE de la Haute-Savoie

le groupe n°3 « Environnement »

service rapporteur DDAF la Haute-Savoie

La rédaction, la mise en forme et la cartographie ont été assurées par la DDAF, la DDE, la DRIRE et le BRGM, avec la contribution de la DIREN Rhône-Alpes, de l'Agence de l'Eau RMC, de l'UNPG et de l'UNICEM Rhône-Alpes.

*Financement : Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie (programme de Service public du BRGM)
Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse
Conseil Général de la Haute-Savoie
Ministère de l'Environnement et du Développement Durable
UNICEM*

ANNEXES

Annexe 1 : Arrêté du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières

NOR : ENVP9430348A

(Modifié par l'AM du 24/01/2001 JO du 14/02/2001 page 2480 applicables au 14/08/2001)

Le ministre de l'environnement,

Vu la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 modifiée relative aux installations classées pour la protection de l'environnement, et notamment son article 7;

Vu la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau;

Vu le décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977 modifié pris pour l'application de la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées;

Vu l'avis du Conseil supérieur des installations classées;

Vu les avis des organisations professionnelles concernées,

Arrête:

Art. 1er. - Le présent arrêté fixe les prescriptions applicables aux exploitations de carrières (rubrique 2510 de la Nomenclature des installations classées) - à l'exception des opérations de dragage des cours d'eau et des plans d'eau et des affouillements du sol - et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières (broyage, concassage, criblage, nettoyage, etc., opérations correspondant à la rubrique 2515 de la Nomenclature des installations classées) qui sont implantées dans une carrière ou en dehors et qui relèvent du régime de l'autorisation.

L'arrêté d'autorisation peut fixer, en tant que de besoin, des dispositions plus contraignantes que celles prescrites ci-après.

Sauf mention expresse, sont soumises aux dispositions qui suivent, en ce qui concerne les carrières, les exploitations à ciel ouvert et les exploitations souterraines.

CHAPITRE Ier Dispositions générales

Art. 2. - Les carrières et les installations de premier traitement des matériaux sont exploitées et remises en état de manière à limiter leur impact sur l'environnement, notamment par la mise en œuvre de techniques propres.

Art. 3. - L'arrêté d'autorisation mentionne:

- les nom, prénoms, nationalité et adresse du bénéficiaire et, s'il s'agit d'une société, les renseignements en tenant lieu;
- la ou les rubriques des nomenclatures (installations classées et eau) pour lesquelles l'autorisation est accordée;
- les tonnages maximaux annuels à extraire et/ou à traiter;
- les mesures pour prévenir les pollutions et nuisances inhérentes à l'exploitation des installations;
- dans le cas des carrières:
 - la superficie, les limites territoriales, la référence cadastrale des terrains et la durée de l'autorisation d'exploiter;
 - la ou les substances pour lesquelles l'autorisation est accordée;
- les modalités d'extraction et de remise en état du site (les plans de phasage des travaux et de remise en état du site sont annexés à l'arrêté d'autorisation).

CHAPITRE II Dispositions particulières aux carrières

Section 1 Aménagements préliminaires

Art. 4. - L'exploitant est tenu, avant le début de l'exploitation, de mettre en place sur chacune des voies d'accès au chantier des panneaux indiquant en caractères apparents son identité, la référence de l'autorisation, l'objet des travaux et l'adresse de la mairie où le plan de remise en état du site peut être consulté.

Art. 5. - Préalablement à la mise en exploitation des carrières à ciel ouvert, l'exploitant est tenu de placer:

1° Des bornes en tous les points nécessaires pour déterminer le périmètre de l'autorisation;

2° Le cas échéant, des bornes de nivellement.

Ces bornes doivent demeurer en place jusqu'à l'achèvement des travaux d'exploitation et de remise en état du site.

Art. 6. - Lorsqu'il existe un risque pour les intérêts visés à l'article 2 de la loi no 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau, un réseau de dérivation empêchant les eaux de ruissellement d'atteindre la zone en exploitation est mis en place à la périphérie de cette zone.

Art. 7. - L'accès à la voirie publique est aménagé de telle sorte qu'il ne crée pas de risque pour la sécurité publique.

Art. 8. - La déclaration de début d'exploitation telle qu'elle est prévue à l'article 23-1 du décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977 susvisé est subordonnée à la réalisation des prescriptions mentionnées aux articles 4 à 7.

Section 2

Conduite des exploitations à ciel ouvert

Art. 9. - Sans préjudice de la législation en vigueur, le déboisement et le défrichage éventuels des terrains sont réalisés progressivement, par phases correspondant aux besoins de l'exploitation.

Art. 10. - 10.1. Technique de décapage:

Le décapage des terrains est limité au besoin des travaux d'exploitation.

Le décapage est réalisé de manière sélective, de façon à ne pas mêler les terres végétales constituant l'horizon humifère aux stériles. L'horizon humifère et les stériles sont stockés séparément et réutilisés pour la remise en état des lieux.

10.2. Patrimoine archéologique:

L'arrêté d'autorisation fixe, le cas échéant, la nature et la forme des informations à fournir au service chargé du patrimoine archéologique préalablement aux opérations de décapage ainsi que les délais d'information.

Art. 11. - 11.1. Epaisseur d'extraction:

L'arrêté d'autorisation fixe l'épaisseur d'extraction maximal et les cotes minimales NGF d'extraction.

11.2. Extraction en nappe alluviale:

I- Les extractions de matériaux dans le lit mineur des cours d'eau et dans les plans d'eau traversés par des cours d'eau sont interdites.

« Le lit mineur d'un cours d'eau est l'espace d'écoulement des eaux formé d'un chenal unique ou de plusieurs bras et de bancs de sables ou galets, recouvert par les eaux coulant à pleins bords avant débordement. » AM du 24/01/2001

Si des extractions sont nécessaires à l'entretien dûment justifié ou à l'aménagement d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau, elles sont alors considérées comme un dragage.

II. - Les exploitations de carrières en nappe alluviale dans le lit majeur ne doivent pas créer de risque de déplacement du lit mineur, faire obstacle à l'écoulement des eaux superficielles ou aggraver les inondations.

Les exploitations de carrières de granulats sont interdites dans l'espace de mobilité du cours d'eau.

L'espace de mobilité du cours d'eau est défini comme l'espace du lit majeur à l'intérieur duquel le lit mineur peut se déplacer. L'espace de mobilité est évalué par l'étude d'impact en tenant compte de la connaissance de l'évolution historique du cours d'eau et de la présence des ouvrages et aménagements significatifs, à l'exception des ouvrages et aménagements à caractère provisoire, faisant obstacle à la mobilité du lit mineur. Cette évaluation de l'espace de mobilité est conduite sur un secteur représentatif du fonctionnement géomorphologique du cours d'eau en amont et en aval du site de la carrière, sur une longueur minimale totale de 5 kilomètres.

L'arrêté d'autorisation fixe la distance minimale séparant les limites de l'extraction des limites du lit mineur des cours d'eau ou des plans d'eau traversés par un cours d'eau. Cette distance doit garantir la stabilité des berges. Elle ne peut être inférieure à 50 mètres vis-à-vis des cours d'eau ayant un lit mineur d'au moins 7,50 mètres de largeur. Elle ne peut être inférieure à 10 mètres vis-à-vis des autres cours d'eau. AM du 24/01/2001

11.3. Exploitation dans la nappe phréatique:

Dans le cas où l'exploitation de la carrière est conduite dans la nappe phréatique, des mesures tendant au maintien de l'hydraulique et des caractéristiques écologiques du milieu sont prescrites. Le pompage de la nappe phréatique pour le décapage, l'exploitation et la remise en état des gisements de matériaux alluvionnaires est interdit, sauf autorisation expresse accordée par l'arrêté d'autorisation après que l'étude d'impact en a montré la nécessité.

11.4. Abattage à l'explosif:

Dans le cas où l'abattage du gisement est réalisé avec des substances explosives, l'exploitant définit un plan de tir.

L'exploitant prend en compte les effets des vibrations émises dans l'environnement et assure la sécurité du public lors des tirs.

Les tirs de mines ont lieu les jours ouvrables.

Art. 12. - 12.1. Elimination des produits polluants en fin d'exploitation:

En fin d'exploitation, tous les produits polluants ainsi que tous les déchets sont valorisés ou éliminés vers des installations dûment autorisées.

12.2. Remise en état:

L'exploitant est tenu de remettre en état le site affecté par son activité, compte tenu des caractéristiques essentielles du milieu environnant. La remise en état du site doit être achevée au plus tard à l'échéance de l'autorisation, sauf dans le cas de renouvellement de l'autorisation d'exploiter.

Elle comporte au minimum les dispositions suivantes:

- la mise en sécurité des fronts de taille;
- le nettoyage de l'ensemble des terrains et, d'une manière générale, la suppression de toutes les structures n'ayant pas d'utilité après la remise en état du site;
- l'insertion satisfaisante de l'espace affecté par l'exploitation dans le paysage, compte tenu de la vocation ultérieure du site.

12.3. Remblayage de carrière:

Le remblayage des carrières ne doit pas nuire à la qualité et au bon écoulement des eaux. Lorsqu'il est réalisé avec apport de matériaux extérieurs (déblais de terrassements, matériaux de démolition, ...), ceux-ci doivent être préalablement triés de manière à garantir l'utilisation des seuls matériaux inertes.

Les apports extérieurs sont accompagnés d'un bordereau de suivi qui indique leur provenance, leur destination, leurs quantités, leurs caractéristiques et les moyens de transport utilisés et qui atteste la conformité des matériaux à leur destination.

L'exploitant tient à jour un registre sur lequel sont répertoriés la provenance, les quantités, les caractéristiques des matériaux et les moyens de transport utilisés ainsi qu'un plan topographique permettant de localiser les zones de remblais correspondant aux données figurant sur le registre.

L'arrêté d'autorisation fixe la nature, les modalités de tri et les conditions d'utilisation des matériaux extérieurs admis sur le site. Il prévoit, le cas échéant, la mise en place d'un réseau de surveillance de la qualité des eaux souterraines et la fréquence des mesures à réaliser.

Section 3

Sécurité du public

Art. 13. - Durant les heures d'activité, l'accès à la carrière est contrôlé. En dehors des heures ouvrées, cet accès est interdit.

L'accès de toute zone dangereuse des travaux d'exploitation à ciel ouvert est interdit par une clôture efficace ou tout autre dispositif équivalent. Le danger est signalé par des pancartes placées, d'une part, sur le ou les chemins d'accès aux abords des travaux, d'autre part, à proximité des zones clôturées.

Les dispositions ci-dessus sont applicables aux orifices des puits et aux ouvertures de galeries qui donnent accès aux travaux souterrains.

Art. 14. - 14.1. Exploitations à ciel ouvert:

Les bords des excavations des carrières à ciel ouvert sont tenus à distance horizontale d'au moins 10 mètres des limites du périmètre sur lequel porte l'autorisation ainsi que de l'emprise des éléments de la surface dont l'intégrité conditionne le respect de la sécurité et de la salubrité publiques.

De plus, l'exploitation du gisement à son niveau le plus bas est arrêtée à compter du bord supérieur de la fouille à une distance horizontale telle que la stabilité des terrains voisins ne soit pas compromise. Cette distance prend en compte la hauteur totale des excavations, la nature et l'épaisseur des différentes couches présentes sur toute cette hauteur.

14.2. Exploitations souterraines:

L'exploitant d'une carrière souterraine, lorsque la profondeur de l'exploitation comptée à partir de la surface est inférieure à 100 mètres, informe le préfet un mois avant que les travaux n'arrivent à une distance horizontale de 50 mètres des éléments de la surface à protéger mentionnés à l'article 14-1 ci-dessus.

Le préfet fixe, s'il y a lieu, les massifs de protection à laisser en place ainsi que les conditions dans lesquelles ceux-ci peuvent, le cas échéant, être traversés ou enlevés; il notifie sa décision à l'exploitant dans le délai d'un mois à compter de la date de la réception de l'information.

14.3. Modification des distances limites et des zones de protection:

Le préfet peut, sur proposition de l'inspection des installations classées et après avoir éventuellement consulté les autres administrations intéressées, atténuer ou renforcer les obligations résultant des articles 14-1 et 14-2 ci-dessus.

Section 4 Registres et plans

Art. 15. - Pour chaque carrière à ciel ouvert est établi un plan d'échelle adapté à sa superficie.

Sur ce plan sont reportés:

- les limites du périmètre sur lequel porte le droit d'exploiter ainsi que de ses abords, dans un rayon de 50 mètres;
- les bords de la fouille;
- les courbes de niveau ou cotes d'altitude des points significatifs;
- les zones remises en état;
- la position des ouvrages visés à l'article 14-1 ci-dessus et, s'il y a lieu, leur périmètre de protection institué en vertu de réglementations spéciales.

Ce plan est mis à jour au moins une fois par an.

Art. 16. 16.1. Plans et registres:

Un plan de l'ensemble des travaux, à l'échelle du 1/2 000, du 1/2 500 ou du 1/5 000, est établi pour chaque carrière souterraine. Ce plan indique les cotes des points principaux ainsi que les parties abandonnées des travaux.

Ce plan d'ensemble est mis à jour au moins une fois tous les six mois.

Un plan de surface et un registre d'avancement des travaux sont également établis et tenus à jour par l'exploitant.

16.2. Communication des plans:

Les exploitants tiennent à la disposition des propriétaires les plans des travaux souterrains effectués sous leur propriété ou sous les abords de celle-ci, ainsi que le plan de la surface permettant de connaître la situation desdits travaux.

CHAPITRE III Prévention des pollutions

Art. 17. - L'exploitant prend toutes les dispositions nécessaires dans la conduite de l'exploitation pour limiter les risques de pollution des eaux, de l'air ou des sols et de nuisance par le bruit et les vibrations et l'impact visuel.

L'ensemble du site et ses abords placés sous le contrôle de l'exploitant sont maintenus en bon état de propreté. Les bâtiments et installations sont entretenus en permanence.

Les voies de circulation internes et aires de stationnement des véhicules sont aménagées et entretenues.

Les véhicules sortant de l'installation ne doivent pas être à l'origine d'envols de poussières ni entraîner de dépôt de poussière ou de boue sur les voies de circulation publiques.

Art. 18. - 18.1. Prévention des pollutions accidentelles:

I. - Le ravitaillement et l'entretien des engins de chantier sont réalisés sur une aire étanche entourée par un caniveau et reliée à un point bas étanche permettant la récupération totale des eaux ou des liquides résiduels.

II. - Tout stockage d'un liquide susceptible de créer une pollution des eaux ou des sols est associé à une capacité de rétention dont le volume est au moins égal à la plus grande des deux valeurs suivantes:

100 p. 100 de la capacité du plus grand réservoir;

50 p. 100 de la capacité des réservoirs associés.

Cette disposition ne s'applique pas aux bassins de traitement des eaux résiduaires.

Lorsque le stockage est constitué exclusivement en récipients de capacité inférieure ou égale à 250 litres, la capacité de rétention peut être réduite à 20 p. 100 de la capacité totale des fûts associés sans être inférieure à 1 000 litres ou à la capacité totale lorsqu'elle est inférieure à 1 000 litres.

III. - Les produits récupérés en cas d'accident ne peuvent être rejetés et doivent être soit réutilisés, soit éliminés comme les déchets.

18.2. Rejets d'eau dans le milieu naturel:

18.2.1. Eaux de procédés des installations:

Les rejets d'eau de procédé des installations de traitement des matériaux à l'extérieur du site autorisé sont interdits. Ces eaux sont intégralement recyclées. Le circuit de recyclage est conçu de telle manière qu'il ne puisse donner lieu à des pollutions accidentelles. Un dispositif d'arrêt d'alimentation en eau de procédé de l'installation, en cas de rejet accidentel de ces eaux, est prévu.

18.2.2. Eaux rejetées (eaux d'exhaure, eaux pluviales et eaux de nettoyage):

I. - Les eaux canalisées rejetées dans le milieu naturel respectent les prescriptions suivantes:

- le pH est compris entre 5,5 et 8,5;

- la température est inférieure à 30 °C;

- les matières en suspension totales (MEST) ont une concentration inférieure à 35 mg/l (norme NF T 90 105);

- la demande chimique en oxygène sur effluent non décanté (D.C.O.) a une concentration inférieure à 125 mg/l (norme NF T 90 101); - les hydrocarbures ont une concentration inférieure à 10 mg/l (norme NF T 90 114).

Ces valeurs limites sont respectées pour tout échantillon prélevé proportionnellement au débit sur vingt-quatre heures; en ce qui concerne les matières en suspension, la demande chimique en oxygène et les hydrocarbures, aucun prélèvement instantané ne doit dépasser le double de ces valeurs limites.

Ces valeurs doivent être compatibles avec les objectifs de qualité du milieu récepteur, les orientations du schéma d'aménagement et de gestion des eaux et la vocation piscicole du milieu. Elles sont, le cas échéant, rendues plus contraignantes.

L'arrêté d'autorisation peut, selon la nature des terrains exploités, imposer des valeurs limites sur d'autres paramètres.

La modification de couleur du milieu récepteur, mesurée en un point représentatif de la zone de mélange, ne doit pas dépasser 100 mg Pt/l.

II. - Le ou les émissaires sont équipés d'un canal de mesure du débit et d'un dispositif de prélèvement.

III. - L'arrêté d'autorisation précise le milieu dans lequel le rejet est autorisé ainsi que les conditions de rejet. Lorsque le rejet s'effectue dans un cours d'eau, il précise le nom du cours d'eau, ainsi que le point kilométrique du rejet.

Il fixe la fréquence des mesures du débit et des paramètres à analyser.

Art. 19 I. - L'exploitant prend toutes dispositions utiles pour éviter l'émission et la propagation des poussières.

II.- Les dispositifs de limitation d'émission des poussières résultant du fonctionnement des installations de traitement des matériaux sont aussi complets et efficaces que possible.

Les émissions captées sont canalisées et dépoussiérées. La concentration du rejet pour les poussières doit être inférieure à 30 mg/Nm³ (les mètres cubes sont rapportés à des conditions normalisées de température, 273 Kelvin, et de pression, 101,3 kilo pascals, après déduction de la vapeur d'eau, gaz sec).

Les périodes de pannes ou d'arrêts des dispositifs d'épuration pendant lesquelles les teneurs en poussières des gaz rejetés dépassent le double des valeurs fixées ci-dessus doivent être d'une durée continue inférieure à quarante-huit heures et leur durée cumulée sur une année est inférieure à deux cents heures.

En aucun cas, la teneur en poussières des gaz émis ne peut dépasser la valeur de 500 mg/Nm³. En cas de dépassement de cette valeur, l'exploitant est tenu de procéder sans délai à l'arrêt de l'installation en cause.

Les valeurs limites s'imposent à des prélèvements d'une durée voisine d'une demi-heure.

L'arrêté d'autorisation fixe une valeur limite pour le débit gazeux et le flux des poussières.

Il fixe la périodicité des contrôles qui est au moins annuelle pour déterminer les concentrations, les débits et les flux de poussières des émissions gazeuses. Ces contrôles sont effectués selon des méthodes normalisées et par un organisme agréé.

III- Pour les carrières de roches massives dont la production annuelle est supérieure à 150 000 tonnes, un réseau approprié de mesure des retombées de poussières dans l'environnement est mis en place.

Le nombre et les conditions d'installation et d'exploitation des appareils de mesure sont fixés par l'arrêté d'autorisation.

Art. 20. - L'installation est pourvue d'équipements de lutte contre l'incendie adaptés et conformes aux normes en vigueur. Ces matériels sont maintenus en bon état et vérifiés au moins une fois par an.

Art. 21. - Toutes dispositions sont prises pour limiter les quantités de déchets produits, notamment en effectuant toutes les opérations de valorisation possibles. Les diverses catégories de déchets sont collectées séparément puis valorisées ou éliminées vers des installations dûment autorisées.

Art. 22. - L'exploitation est menée de manière à ne pas être à l'origine de bruits aériens ou de vibrations mécaniques susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une gêne pour sa tranquillité.

22.1. Bruits:

En dehors des tirs de mines, les dispositions relatives aux émissions sonores des carrières sont fixées par l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement.

Un contrôle des niveaux sonores est effectué dès l'ouverture de la carrière pour toutes les nouvelles exploitations et ensuite périodiquement, notamment lorsque les fronts de taille se rapprochent des zones habitées.»

22.2. Vibrations:

I- Les tirs de mines ne doivent pas être à l'origine de vibrations susceptibles d'engendrer dans les constructions avoisinantes des vitesses particulières pondérées supérieures à 10 mm/s mesurées suivant les trois axes de la construction.

La fonction de pondération du signal mesuré est une courbe continue définie par les points caractéristiques suivants:

Bande de fréquence en Hz	Pondération du signal
1	5
5	1
30	1
80	3/8

On entend par constructions avoisinantes les immeubles occupés ou habités par des tiers ou affectés à toute autre activité humaine et les monuments.

Pour les autres constructions, des valeurs limites plus élevées peuvent être fixées par l'arrêté d'autorisation, après étude des effets des vibrations mécaniques sur ces constructions.

Le respect de la valeur ci-dessus est vérifié dès les premiers tirs réalisés sur la carrière, puis par campagnes périodiques dont la fréquence est fixée par l'arrêté d'autorisation.

En outre, le respect de la valeur limite est assuré dans les constructions existantes à la date de l'arrêté d'autorisation et dans les immeubles construits après cette date et implantés dans les zones autorisées à la construction par des documents d'urbanisme opposables aux tiers publiés à la date de l'arrêté d'autorisation.

II. - En dehors des tirs de mines, les prescriptions de la circulaire du 23 juillet 1986 relative aux vibrations mécaniques émises dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement sont applicables.

Art. 23. - L'arrêté d'autorisation peut fixer les modes de transport des matériaux (voie routière, voie ferrée, voie fluviale) au départ de l'exploitation, pour totalité ou pour partie de la production.

CHAPITRE IV
Modalités d'application

Art. 24. - 24.1. Date d'application:

Les dispositions du présent arrêté s'appliquent aux carrières et aux installations de premier traitement des matériaux dont l'autorisation (initiale ou d'extension) interviendra à partir du 1er janvier 1995 ainsi qu'aux renouvellement d'autorisations de carrières qui interviendront à partir du 1er janvier 1996.

Les dispositions de l'article 11.2.I sont d'effet immédiat pour toute autorisation ou renouvellement d'autorisation.

24.2. Carrières autorisées:

I- Les dispositions des articles 4 à 7, 9, 10, 11.1, 11.4 et 12 à 22 du présent arrêté sont applicables à compter du 1er janvier 1997 aux carrières et aux installations de premier traitement des matériaux dont l'arrêté d'autorisation aura été publié entre le 1er janvier 1993 et le 1er janvier 1995 (et le 1er janvier 1996 pour les renouvellements).

II- Les dispositions des articles 4 à 7, 9, 10, 11.1, 11.4 et 12 à 22 du présent arrêté sont applicables à compter du 1er janvier 1999 aux carrières et aux installations de premier traitement des matériaux dont l'arrêté d'autorisation a été publié avant le 1er janvier 1993.

Art. 25. - Des dérogations aux dispositions du présent arrêté peuvent être accordées après avis du Conseil supérieur des installations classées.

Art. 26. - A l'article 1er de l'arrêté ministériel du 1er mars 1993 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux rejets de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation, les mots: << des carrières >> sont remplacés par les mots: << des carrières et des installations de premier traitement des matériaux de carrières >>.

Art. 27. - Le directeur de la prévention des pollutions et des risques est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait à Paris, le 22 septembre 1994.

Pour le ministre et par délégation:

Le directeur de la prévention des pollutions et des risques,
délégué aux risques majeurs,
G. DEFRANCE

Annexe n° 2 : rapport de la DDE, Avril 1992 – Estimation des besoins en granulats dans le département de la Haute Savoie

(retranscription)

Cette étude a été réalisée par la Direction Départementale de l'Equipement de Haute-Savoie, Cellule Recherche et Stratégie – Pierre NEUHAUSER – Crisol SERRATE.

PLAN

AVERTISSEMENT

PREAMBULE

1^{ere} PARTIE: BUTS DE L'ETUDE ET ASPECTS METHODOLOGIQUES

I/ BUTS DE L'ETUDE

II/ LA METHODOLOGIE

2^{ème} PARTIE: CONSOMMATION ET ESTIMATION DES BESOINS

I/ CONSOMMATION DEPARTEMENTALE

II/ LES BESOINS FUTURS AUX HORIZONS 1995 ET 2000

III/ LES BESOINS FUTURS AUX HORIZONS 1995 ET 2000 PAR ARRONDISSEMENTS

IV/ APPROCHE DE LA CONSOMMATION FUTURE LIEE AUX GRANDES INFRASTRUCTURES AUTOROUTIERES – FERROVIAIRES – CENTRALES ELECTRIQUES

V/ RATIOS TONNAGE GRANULATS RAPPORTES A LA POPULATION

CONCLUSION

AVERTISSEMENT

La présente étude s'attache à estimer les besoins futurs de la consommation en granulats pour le département de la Haute-Savoie et fait suite aux réflexions réalisées à partir de 1982 sur la production de granulats et l'inventaire de ses ressources.

Cette approche des besoins en granulats doit donc être considérée comme un complément à cette démarche.

PREAMBULE

LES PRINCIPAUX PROBLEMES QUE LES RESPONSABLES DE LA PRODUCTION ET DE LA CONSOMMATION DE GRANULATS DEVRONT PRENDRE EN COMPTE SONT LES SUIVANTS/

- * Estimer le plus précisément possible les besoins futurs en granulats afin de déterminer la date d'épuisement des ressources locales exploitables.
- * Ne plus considérer les granulats comme un matériel bon marché, disponible en très vaste quantité.
- * Lier plus étroitement les besoins futurs à l'évolution de la construction et des équipements.

EN EFFET, BIEN CONNAITRE LE DOSSIER DES GRANULATS, C'EST MIEUX PREVOIR:

- la maîtrise de l'approvisionnement local en matériaux
- la rentabilité des gisements
- la gestion des sites et le respect de l'environnement
- le contrôle des nuisances liées à l'exploitation
- le mouvement et les flux induits par les grands projets...
- l'observation des interactions entre production, transport et consommation de granulats.

1^{ère} PARTIE:

BUTS DE L'ETUDE ET ASPECTS METHODOLOGIQUES

I/ BUTS DE L'ETUDE

Si l'énoncé du problème "Estimation des besoins en granulats pour le département de Haute-Savoie" est simple, la question posée est complexe et les réponses malaisées à formuler.

Afin de tenir compte de la situation particulière du département et pour répondre aux impératifs d'un aménagement cohérent du territoire, l'étude a poursuivi les buts suivants:

- * estimer l'ensemble des besoins futurs en granulats, tous matériaux confondus, pour le département et par grands secteurs géographiques (niveau arrondissement).

- * Fournir une méthodologie et des outils pour observer et mesurer la consommation afin de mieux apprécier les besoins futurs.
- * Contribuer à la mise en place d'un Schéma Départemental des Carrières.

II/ LA METHODOLOGIE

1/ Pourquoi une méthodologie:

Le choix d'une méthodologie s'est imposée naturellement devant la complexité du problème posé : les besoins prévisionnels.

Si la recherche d'une prévision de l'avenir fait partie de la nature humaine, des impondérables viennent souvent troubler les prévisions effectives.

C'est pourquoi la présente étude a jugé utile de décrire la méthode de prévision utilisée afin que chacun puisse en juger la validité.

2/ La méthode de travail:

Devant les difficultés rencontrées:

- * pour obtenir des statistiques directes fiables de la consommation de granulats dans le département,
- * pour comprendre et évaluer les flux de production et les mouvements de matériaux,
- * pour identifier les acteurs: producteurs, transporteurs, utilisateurs,

l'étude a cherché, dans un premier temps, à quelles sources d'information il était possible de lier la consommation par une relation constante dans le temps. Il a donc fallu procéder à l'identification des postes consommateurs de granulats.

Dans un deuxième temps, ont été établis des ratios pour chaque poste consommateurs de granulats afin de pouvoir transposer facilement l'information spécifique en tonnes de granulats.

Cette approche permet ainsi d'estimer la consommation pour une année précise.

Avant d'estimer les besoins futurs du département, il a semblé intéressant et nécessaire d'approcher la consommation actuelle et passée en recherchant les années de forte et de faible consommation:

- pour vérifier la justesse des ratios
- pour établir ensuite des comparaisons avec les estimations futures.

L'évaluation de la consommation courante future est essentiellement basée sur la production à 5 ou 10 ans des phénomènes observés au cours de la période 1986-1991, et pour chacun des postes consommateurs de granulats.

La consommation exceptionnelle liée aux grandes infrastructures de transport a été évaluée à part. Ne connaissant ni les dates de début des travaux, ni leur durée, cette consommation supplémentaire sera à ajouter à la consommation courante dès que les échéances auront été fixées.

Enfin, il a semblé intéressant de ramener la consommation estimée, année faible, forte, moyenne, à une consommation par habitant pour comparer le ratio départemental avec les ratios nationaux et régionaux.

2^{ème} PARTIE:**CONSOMMATION ET ESTIMATION DES BESOINS****I/ CONSOMMATION DEPARTEMENTALE****1/ Identification des postes consommateurs de granulats:**

Les postes consommateurs retenus correspondent à une consommation significative en granulats.

Les postes les plus importants, logements, infrastructures ont été détaillés car les sources d'information le permettent.

La consommation communale a été ramenée à une consommation par habitant après avoir étudié quelques échantillons significatifs (communes urbaines, péri-urbaine, rurales, touristiques).

L'approche de la consommation de granulats par le logement et la consommation communale résulte de la recherche et de l'application de ratios:

- tonnes par m² de SHON pour le logement et les locaux
- tonnes par habitant pour la consommation communale.

Celle concernant les infrastructures est en valeur réelle: elle est issue des données globales exprimées en tonnes fournies par les services compétents.

2/ Définition des ratios:

Les ratios concernant le logement ont été définis après l'analyse de projets concrets en Haute-Savoie: cette information a été recueillie auprès d'architectes et de cabinets spécialisés dans l'économie de la construction. Ces ratios correspondent à une moyenne entre plusieurs projets, différents dans leur conception, leur programme et la qualité du terrain d'assise.

Logements individuels:	2.0 t/m ²
Logements collectifs:	1.4 t/m ²
Locaux (*):	1.4 t/m ²

() est compris dans ce ratio le remblaiement nécessaire de certains terrains ou zones d'activité.*

Le ratio pour la consommation de granulats propre aux communes est estimé à 1 t/hab. Est compris dans cette consommation uniquement ce qui est utilisé par la commune lorsque celle-ci apparaît comme maître d'ouvrage et maître d'œuvre du projet.

Le chiffre de 1 t/hab. provient de l'analyse d'un échantillon de 8 communes rurales, urbaines, péri-urbaines, stations touristiques.

Pour corriger d'éventuels double-comptages (certaines informations peuvent également apparaître dans les statistiques DDE-DDA pour une maîtrise d'œuvre communale), un abattement de 10% a été opéré sur le volume total obtenu par application du ratio par habitant.

Pour les autres postes consommateurs de granulats, infrastructures, consommation STMB-AREA (1/3 de la consommation totale), nous avons considéré que l'information fournie par les services compétents, en nombre de tonnes pour l'année 1990, était une donnée relativement constante, du moins à court terme. Cette décision arbitraire tient uniquement au manque d'informations fiables obtenues depuis les dernières années.

3/ Evaluation de la consommation de granulats au cours des dernières années 1986-1991:

Tableau 1: Année de forte consommation - 1989

POSTE	SOURCE INFORMATION	SHON * (m ²)	RATIO	CONSOMMATION EN T ARRONDIE
<u>BATIMENT</u>				
LOGEMENT				
Logement individuel	DRE	485 956	2 T/m ²	972 000
Logement collectif	DRE	601 131	1.4 T/m ²	<u>841 000</u>
TOTAL				1 813 000
LOCAUX	DRE	475 183	1.4 T/m ²	<u>665 000</u>
TOTAL	DRE			2 478 000
<u>INFRASTRUCTURES</u>				
ROUTES	DDE-AREA	STMB		1 000 000
AUTRES	DDE-DDA	Télécom		<u>380 000</u>
TOTAL				1 380 000
<u>CONSOMMATION COMMUNALE</u>	DDE			
(1 t/hab.) **				<u>510 000</u>
TOTAL				4 370 000

* Abattement de -5% pour tenir compte de la non réalisation à moyen terme de logements autorisés

** Abattement de 10% pour corriger les doubles-comptes

Tableau 2: Année de faible consommation - 1986

POSTE	SOURCE INFORMATION	SHON * (m ²)	RATIO	CONSOMMATION EN T ARRONDIE
<u>BATIMENT</u>				
LOGEMENT				
Logement individuel	DRE	403 250	2 T/m ²	806 500
Logement collectif	DRE	390 660	1.4 T/m ²	<u>546 500</u>
TOTAL				1 353 000
LOCAUX	DRE	341 899	1.4 T/m ²	<u>478 000</u>
TOTAL	DRE			1 831 000
<u>INFRASTRUCTURES</u>				
ROUTES	DDE-AREA	STMB		780 000
AUTRES	DDE-DDA	Télécom		<u>380 000</u>
TOTAL				1 160 000
<u>CONSOMMATION COMMUNALE</u>	DDE			
(1 t/hab.) **				<u>450 000</u>
TOTAL				3 440 000

* Abattement de -5% pour tenir compte de la non réalisation à moyen terme de logements autorisés

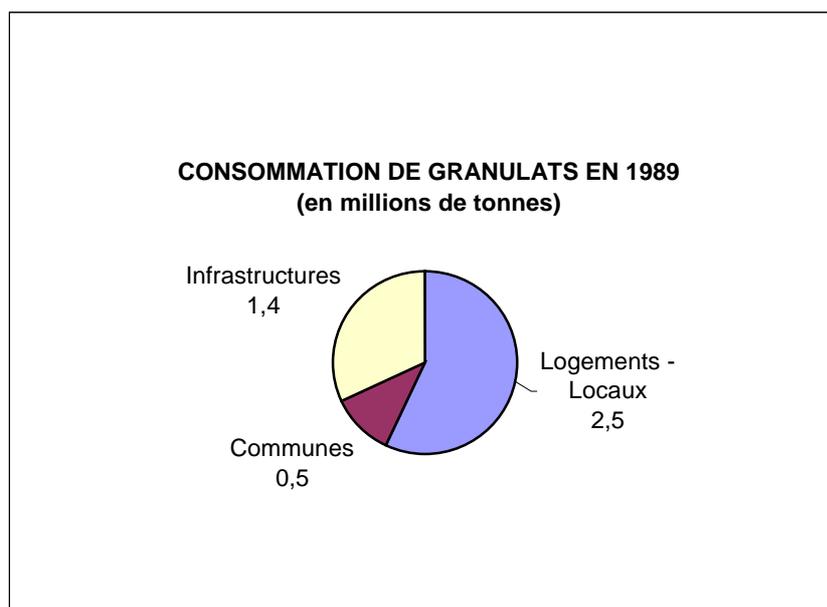
** Abattement de 10% pour corriger les doubles-comptes

Tableau 3: Moyenne de la consommation sur les 6 dernières années

POSTE	SOURCE INFORMATION	SHON * (m ²)	RATIO	CONSUMMATION EN T ARRONDIE
<u>BATIMENT</u>				
LOGEMENT				
Logement individuel	DRE	464 663	2 T/m ²	929 326
Logement collectif	DRE	512 663	1.4 T/m ²	<u>717 728</u>
TOTAL				1 353 000
LOCAUX	DRE	468 787	1.4 T/m ²	<u>656 300</u>
TOTAL	DRE			2 300 000
<u>INFRASTRUCTURES</u>				
ROUTES	DDE-AREA	STMB		930 000
AUTRES	DDE-DDA	Télécom		<u>380 000</u>
TOTAL				1 310 000
<u>CONSUMMATION COMMUNALE</u>				
(1 t/hab.) **	DDE			<u>500 000</u>
TOTAL				4 110 000

* Abattement de -5% pour tenir compte de la non réalisation à moyen terme de logements autorisés

** Abattement de 10% pour corriger les doubles-comptes



COMMENTAIRES:

Les tableaux précédents 1 et 2 illustrent l'extrême sensibilité de la consommation de granulats aux variations de conjoncture économique.

En effet, au cours des 6 dernières années, la consommation annuelle estimée s'inscrit dans une fourchette comprise entre 3 440 000 t en 1986 et 4 370 000 t en 1990.

On constate une baisse sensible en 1991 par rapport à 1990, de l'ordre de 20%.

La moyenne observée sur les six dernières années est relativement proche de la plus forte valeur observée; ceci s'explique par une nette augmentation de la consommation depuis 1988, confirmée par les professionnels.

Le bâtiment qui regroupe les logements individuels, collectifs et locaux à autre usage représente entre 53% et 57% de la consommation de granulats.

Les infrastructures, à savoir routes, VRD, génie civil représentent entre 31% et 34% de la consommation.

II/ LES BESOINS FUTURS AUX HORIZONS 1995 ET 2000

1/ Projection de l'évolution de la construction pour 1995 et 2000:

1.1/ Projection de l'évolution de la construction pour 1986-1991:

Logements individuels: + 0.36%
 Logements collectifs: + 4.30%
 Locaux: + 11%

1.2/ SHON estimé entre 1995 et 2000: option forte – faible - moyenne

Tableau 4:

		SHON *	TAUX DE VARIATION ANNUEL	SHON 1995	SHON 2000
LOGEMENT INDIVIDUEL	Option forte	518 582 (chiffre 90)	0.36	527 980	537 550
	Option faible	381 755 (91)	0.36	388 670	395 720
	Option moyen	464 663	0.36	473 080	481 660
LOGEMENT COLLECTIF	Option forte	601 130 (89)	4.3	741 976	915 822
	Option faible	390 660 (86)	4.3	482 193	595 172
	Option moyen	512 663	4.3	632 781	781 043
LOCAUX	Option forte	662 140 (90)	11	1 155 744	1 880 094
	Option faible	308 275 (87)	11	519 461	875 322
	Option moyen	468 735	11	789 845	1 330 936

* Abattement de -5% pour tenir compte à moyen terme de la non réalisation de logements autorisés

2/ Evaluation de la consommation de granulats liée à la construction – 1995 et 2000:

		1995			2000		
		SHON 1995	RATIO m ² /SHON	TONNAGE Million t.	SHON 1995	RATIO m ² /SHON	TONNAGE Million t.
LOGEMENT INDIVIDUEL	Option forte	527 980		1.05	537 550		1.07
	Option faible	388 670	2 t.m ²	0.80	395 720	2 t.m ²	0.80
	Option moyen	473 080		0.95	481 660		0.95
LOGEMENT COLLECTIF	Option forte	741 976		1.03	915 822		1.20
	Option faible	482 193	1.4 t.m ²	0.65	595 172	1.4 t.m ²	0.80
	Option moyen	632 781		0.90	781 043		1.10
LOCAUX	Option forte	1 155 744		1.60	1 880 094		2.60
	Option faible	519 461	1.4 t.m ²	0.70	875 322	1.4 t.m ²	1.20
	Option moyen	789 845		1.10	1 330 936		1.80

3/ Estimation des besoins du département en 1995 et 2000:

Les postes Construction, Consommation Communale et Infrastructure ont fait l'objet de projections pour les années 1995 et 2000.

Pour le poste Infrastructure, est considéré comme option faible l'année 1986 et comme option forte l'année 1989. Cette donnée est considérée comme constante pour 1995 et 2000.

Le poste Consommation Communale a été calé sur l'évolution probable, option forte et faible de la population départementale.

Tableau 6

		1995	TOTAL TONNAGE	2000	TOTAL TONNAGE
Option forte	Construction	1.05+1.03+1.6	5.60	1.07+1.20+2.60	6.85
	Infrastructure	1.38		1.38	
	Consommation communale	0.55		0.60	
Option faible	Construction	0.80+0.65+0.70	3.80	0.80+0.80+1.10	4.50
	Infrastructure	1.16		1.16	
	Consommation communale	0.50		0.55	
Option moyen	Construction	0.95+0.90+1.10	4.80	0.95+1.10+1.80	5.70
	Infrastructure	1.31		1.31	
	Consommation communale	0.52		0.57	

COMMENTAIRES:

Actuellement, la consommation départementale varie entre 3.4 et 4.3 millions de tonnes (observations de 1986 à 1991).

Compte tenu de la conjoncture économique inversée depuis 1991, il paraît difficile de retenir les options fortes pour les années à venir.

Cette option forte provient essentiellement de la projection de la SHON basée sur une augmentation linéaire. Malgré les chiffres à la baisse pour 1991, la moyenne sur la période 1986-1991 est positive.

Donc, en fonction de la situation actuelle et de l'extrapolation envisageable des événements économiques, il serait plus raisonnable de ne retenir que les besoins estimés:

- pour 1995 entre 3.80 Mt et 4.80 Mt
- pour 2000 entre 4.50 Mt et 5.70 Mt

III/ LES BESOINS FUTURS AUX HORIZONS 1995 ET 2000 PAR ARRONDISSEMENTS

L'estimation des besoins en granulats par arrondissement a été calculée comme suit:

- 1 – Part relative de la SHON de chaque arrondissement par rapport à l'ensemble du département (moyenne sur la période considérée).
- 2 – Application de ce pourcentage sur les projections départementales de la SHON pour 1995 et 2000.
- 3 – Conversion en tonnes suivant les ratios départementaux retenus.
- 4 – Projection par arrondissement de la population et estimation de la consommation communale (1t/hab.).

5 – Estimation de la consommation de granulats liés aux infrastructures qui est considéré comme constante et égale pour chaque arrondissement.

Les points 4 et 5 s'ajoutent aux résultats du point 3.

ARRONDISSEMENTS DE HAUTE- SAVOIE

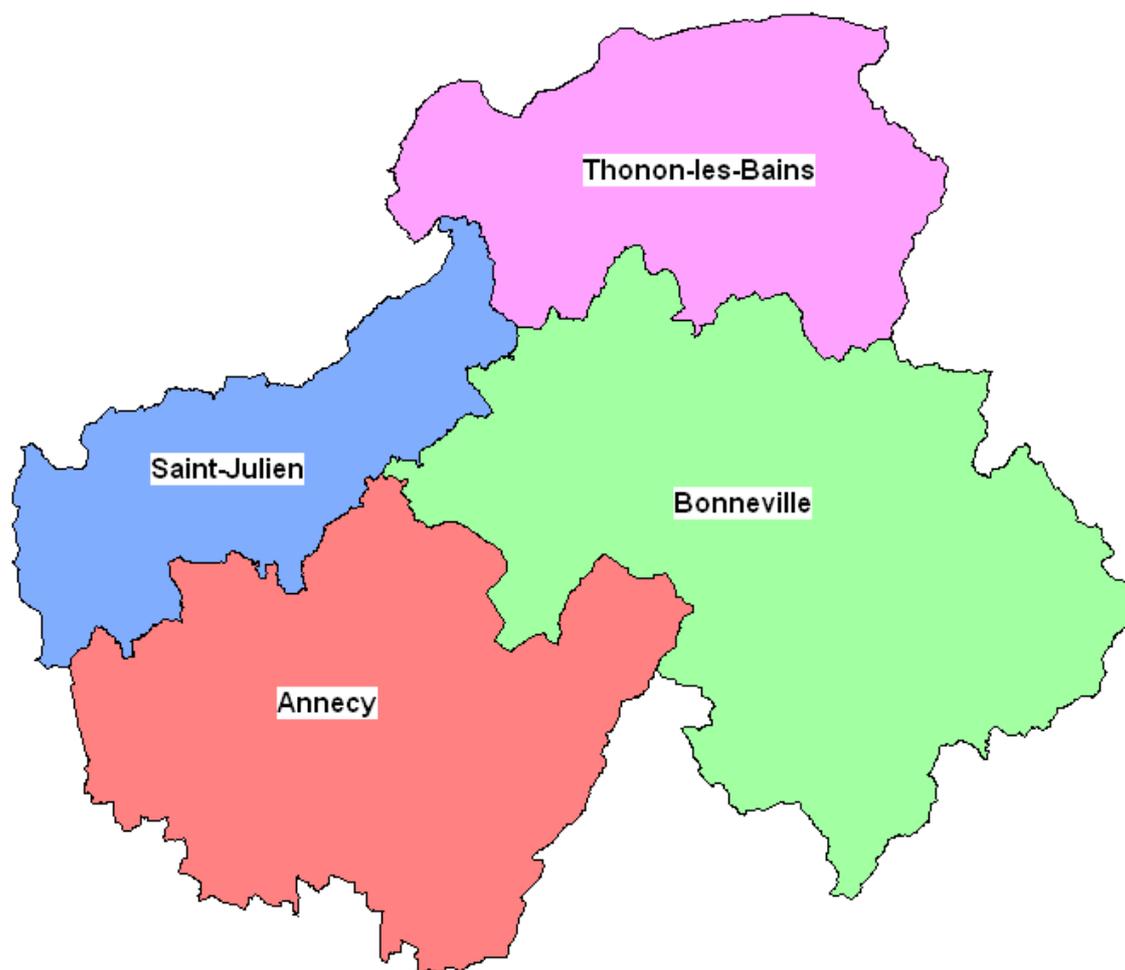
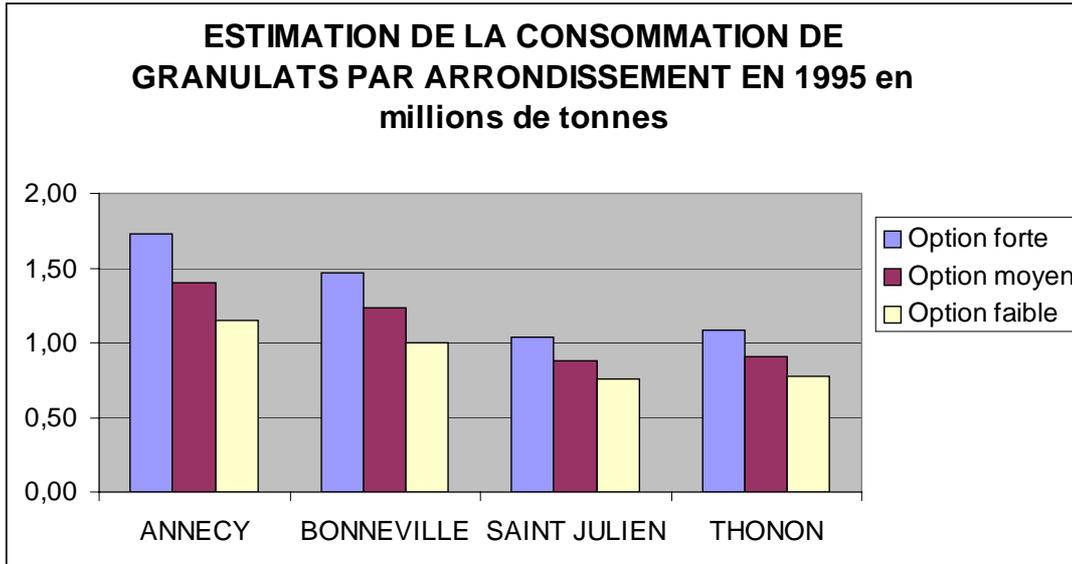


Tableau 7

	1995			2000		
	Option forte	Option faible	Option moyen	Option forte	Option faible	Option moyen
ANNECY	1.73	1.15	1.40	2.25	1.40	1.70
BONNEVILLE	1.47	1.00	1.23	1.88	1.23	1.48
SAINT JULIEN	1.04	0.76	0.88	1.21	0.87	1.00
THONON	1.08	0.78	0.91	1.29	0.90	1.05



IV/ APPROCHE DE LA CONSOMMATION FUTURE LIEE AUX GRANDES INFRASTRUCTURES AUTOROUTIERES – FERROVIAIRES – CENTRALES ELECTRIQUES

1/ Consommation liée aux infrastructures routières:

La consommation par mètre linéaire est estimée à 66 tonnes : ratio national (le ratio national est de 50 t. par mètre linéaire) auquel nous avons ajouté 1/3 du tonnage. Ce supplément prend en compte la nature du sol tourmenté qui nécessite de nombreux ouvrages de rétablissements et de structures annexes.

L'autoroute Sud Léman sera donc consommateur de:

$$66\ 000\ t. \times 60\ km = \underline{4\ M. \text{ de tonnes}}$$

L'autoroute Cruseilles – Saint Julien sera consommateur de:

$$66\ 000\ t. \times 20\ km = \underline{1.3\ M. \text{ de tonnes}}$$

2/ Consommation liée à l'infrastructure ferroviaire (TGV):

Les chiffres fournis par la SNCF sont les suivants:

11.2 tonnes par mètre linéaire pour une voie double.

Pour un projet portant sur 70 km, le tonnage nécessaire est le suivant:

$$11\ 200\ t. \times 70\ km = \underline{784\ 000\ tonnes}$$

3/ Consommation liée à l'infrastructure centrale électrique:

Les seuls projets identifiés par EDF (Brassilly–Chavaroche) portent sur une consommation de 60 000 tonnes.

4/ Consommation supplémentaire estimée pour le département:

6.14 millions de tonnes

Compte tenu des lourdes imprécisions concernant le début et la durée des travaux des grandes infrastructures projetées, nous sommes actuellement dans l'incapacité de fournir pour 1995 et 2000 les besoins en granulats qui prendraient en compte ces infrastructures.

V/ RATIOS TONNAGE GRANULATS REAPPORTEES A LA POPULATION

Tonnes/habitant

Le ratio tonne par habitant n'a qu'une valeur comparative avec les ratios nationaux et régionaux. Son seul but est de permettre de resituer le département, en terme de consommation de granulats, et de besoins futurs estimés, dans son environnement régional.

	1995		2000	
	Volume en M. t.	Tonnes/habitant	Volume en M. t.	Tonnes/habitant
Option forte	5.60	9.00	6.85	10.10
Option faible	3.80	6.30	4.90	7.00
Option moyen	4.80	7.80	5.70	8.70

Compte tenu de la situation économique actuelle, de l'évolution des besoins et des techniques, il n'est pas déraisonnable d'estimer que les ratios ci dessus se situeront entre les options moyenne et faible.

CONCLUSION

La connaissance des besoins futurs en granulats est un élément d'information indispensable pour ceux qui ont en charge l'aménagement du territoire haut-savoyard.

En région de montagne, les gisements de gravier sont vastes, mais les contraintes réduisent les besoins futurs et déterminent les dates possibles d'épuisement des gisements ou d'ouverture de nouveaux sites d'extraction, sachant que l'obligation de recourir à des ressources plus éloignées se traduit par une augmentation des prix. Sauf, si les prix pratiqués localement sont plus élevés que ceux des sites plus éloignés.

Actuellement, les réserves connues sont d'environ 40 millions de tonnes (Source DRIRE), ce qui, compte tenu des besoins estimés représente 8 à 10 ans de consommation (ne sont pas pris en compte dans ces chiffres, les besoins exprimés par Genève. Au cours de la dernière décennie, l'exportation vers la Cité de Calvin était comprise entre 0.8 et 1.2 millions de tonnes par année).

Cette situation tient compte des droits acquis actuels d'exploitation des carrières : ne sont pas pris en compte les stockages des matériaux.

La consommation et l'estimation des besoins en granulats a donc été approchée à partir des statistiques connues et facilement observables qu'il était possible de lier par une relation constante dans le temps et dans l'espace.

La description de la méthodologie de prévision utilisée permet à chacun de se situer dans la démarche et d'apprécier la limite de la valeur de ces résultats qui est liée à la fiabilité de l'information mais aussi à la complexité du problème : des impondérables viennent très souvent troubler les prévisions effectives.

Pour intégrer ces impondérables, la vérification des projections de consommation et des besoins en granulats paraît indispensable.

Il conviendrait de les tester régulièrement et de s'inscrire ainsi dans une véritable logique d'observation des phénomènes : gisement, production, transport, exportation – importation, consommation, besoins futurs.

ANNEXES

Calcul des ratios affectés au logement

Le ratio obtenu est la résultante de nombreuses observations portant sur des constructions de typologie différente et dans des tissus urbains variés.

1 – Logement collectif

a – petit collectif de plaine de 12 logements y compris les abords	90 t par logement ou 1.4 t par m ² de SHON
b – Collectif type 2 résidence secondaire en zone de montagne sans les abords	21.43 m ³ de béton pour 48 m ² de SHON : 1.15 t par m ² de SHON
c – Collectif de 48 logements + 84 garages + bureaux à Annecy	4160 m ³ de béton pour 4798 m ² de SHON : 1.7 t/m ² de SHON
d – Collectif de 38 logements PLA à Marignier	1980 m ³ de béton pour 3476 m ² de SHON : 1.1 t/m ² de SHON
e – Collectif de 46 logements + 26 garages à Marignier	2720 m ³ de béton pour 4110 m ² de SHON : 1.2 t/m ² de SHON
f – Collectif de 29 logements et 18 garages à Marignier	1498 m ³ de béton pour 2700 m ² de SHON : 1.1 t/m ² de SHON

2 - Logement individuel

On observe des différences dans les techniques de construction et dans l'adaptation des constructions à la typographie. Les observations menées sur des sites de plaine et de montagne conduisent à une valeur moyenne de 2 tonnes par m² de SHON.

Production des carrières – 1989

SUBSTANCE	PRODUCTION TOTALE
Calcaire	1 999 386 t
Marbre	210 t
Matériaux silico-calcaire	2 908 739 t
Matériaux siliceux	38 520 t
TOTAL	4 947 183 t

Source DRIRE

	ANNECY	ARVE		CHABLAIS	TOTAL
		Vougy + Servoz	Contamine/Arve + Reignier		
86 PG	144 300	152 600		50 400	147 300
autres	33 900	53 900	80 000	35 400	203 200
	-----	-----	-----	-----	-----
	178 200	206 500	80 000	85 800	550 500
87 PG	182 400	181 700		58 500	422 600
autres	106 600	66 200	85 000	41 400	299 200
	-----	-----	-----	-----	-----
	289 000	247 900	85 000	99 900	721 800
88 PG	156 400	162 900		89 400	408 700
autres	131 500	99 400	95 000	44 600	370 500
	-----	-----	-----	-----	-----
	287 900	262 300	95 000	134 000	779 200
89 PG	137 700	142 200		92 300	372 200
autres	117 900	107 000	115 000	54 000	393 900
	-----	-----	-----	-----	-----
	255 600	249 200	115 000	146 300	766 100
90 PG	136 500	114 700		46 600	297 800
autres	?	?	135 000	?	135 000
	-----	-----	-----	-----	-----
					432 800

Sources DDE-SGR

SABLE	0/4	1.465 t.	1.465 t.
GRAVILLONS	4/6	428	838 t.
	6/10	342	
	10/14	68	
CONCASSE	0/30	2.687	2.687 t.
TOUT-VENANT	0/80	14.917	14917 t.
ENROBE (tonnage total, y.c. liant, fines etc...)	FROID	179	6.293 t.
	0/6	1.510	
	0/10	4.109	
	0/14	495	
GRAVE BITUME (tonnage total, y.c. liant, fines etc...)	0/14	763	1.363 t.
	0/20	600	
BETON (tonnage réel des granulats, sable et cailloux – sans le ciment sur voirie uniquement)		829	829 t.
Total arrondi			29 000 t.

Exemple de consommation annuelle 1990 pour une commune urbaine.

Rapportée à la population communale, cela représente une consommation de 1.13 tonnes par habitant

CONSOMMATION ET PREVISION DES BESOINS EN GRANULATS
(en milliers de tonnes)
sur grands travaux d'infrastructure, hors autoroute

	CONSOMMATION DES 5 DERNIERES ANNEES	PREVISION DE CONSOMMATION FUTURE	OBSERVATIONS
BEGT	190 kt	300 kt	PREV.: y.c. noir
BETU	300 kt	80 kt	PREV.: y.c. noir
SRB	250 kt	360 kt	PREV.: y.c. noir
BETN	0 kt	220 kt	PREV.: y.c. noir
AUTOROUTES	0 kt	5 300 kt	PREV.: y.c. noir
TOTAL	740 kt	6 260 kt	PREV.: y.c. noir
MOYENNE ANNUELLE	148 kt		

LOGEMENTS AUTORISES INDIVIDUELS : SHON

ARRONDISSEMENT	1986	1987	1988	1989	1990	1991	TOTAL
01 ANNECY	109 097	179 018	136 177	149 046	159 295	119 419	852 052
02 BONNEVILLE	131 273	120 117	139 401	140 421	137 865	98 730	767 807
03 SAINT JULIEN	88 772	111 440	116 801	106 528	122 093	98 219	643 853
04 THONON	95 332	121 324	126 710	115 537	126 623	85 480	671 006
TOTAL	424 474	531 899	519 089	511 532	545 876	401 848	2 934 718

LOGEMENTS AUTORISES COLLECTIFS : SHON

ARRONDISSEMENT	1986	1987	1988	1989	1990	1991	TOTAL
01 ANNECY	136 099	112 078	169 190	161 445	137 245	166 764	882 821
02 BONNEVILLE	147 460	143 322	135 948	171 925	210 006	120 592	929 253
03 SAINT JULIEN	40 890	103 957	159 657	155 566	109 608	138 203	707 881
04 THONON	86 774	125 256	134 309	143 833	149 275	78 474	717 921
TOTAL	411 223	484 613	599 104	632 134	606 134	504 033	3 237 876

LOCAUX AUTORISES : SHON

ARRONDISSEMENT	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	TOTAL
01 ANNECY	112 579	89 666	78 011	113 504	166 783	156 306	212 774	216 877	310 588	252 726	1 709 814
02 BONNEVILLE	71 496	91 221	86 178	95 923	113 817	91 166	147 978	142 483	249 892	195 617	1 285 771
03 SAINT JULIEN	69 354	53 642	46 582	62 599	29 300	33 988	54 076	67 261	44 017	76 534	537 353
04 THONON	29 739	46 623	38 510	48 477	49 994	43 041	61 726	73 571	92 493	77 756	561 930
TOTAL	283 168	281 152	249 281	320 503	359 894	324 501	476 554	500 192	696 990	602 633	4 094 868

Annexe n° 3 : Evolution démographique 1990 et 1999

Evolution démographique 1990 et 1999	1990		1999		évolution %
	habitants	%	habitants	%	
Population globale	568 286	100%	631 679	100%	11,2%
densité	130 hab/km ²		144 hab/km ²		
Unités urbaines (partie Haute-Savoie)	419 591	74%	455 288	72%	8,5%
Agglomérations de plus de 50 000 habitants	258 284	45%	276 622	44%	7,1%
Annecy	126 729	22%	136 815	22%	8,0%
Annecy (ville)	49 644		50 348		1,4%
Annecy-le-Vieux	17 520		18 885		7,8%
Cran-Gevrier	15 566		16 464		5,8%
Seynod	14 764		16 365		10,8%
autres villes de moins de 10 000 habitants	29 235		34 753		18,9%
Annemasse (partie Haute-Savoie : 77%)	76 452	13%	80 973	13%	5,9%
Annemasse (Ville)	27 669		27 253		-1,5%
Gaillard	9 592		9 949		3,7%
Saint-Julien-en-Genevois	7 922		9 140		15,4%
autres villes de moins de 10 000 habitants	31 269		34 631		10,8%
Thonon-les-Bains	55 103	10%	58 834	9%	6,8%
Thonon-les-Bains (ville)	28 401		289 217		1,9%
autres villes de moins de 10 000 habitants	26 702		29 907		12%
Agglomération de plus de 10 000 habitants	111 054	20%	123 532	20%	11,2%
Cluses	34 753		38 512		10,8%
Sallanches	28 693		31 473		9,7%
Bonneville	15 317		17 333		13,2%
Chamonix-Mont-Blanc	11 648		12 536		7,6%
Rumilly	11 379		12 778		12,3%
La Roche-sur-Foron	9 264		10 900		17,7%
Zones de peuplement industriel et urbain (partie Haute-Savoie)					
ZPIU de plus de 50 000 habitants	446 883	20%	496 272	79%	11,1%
Annecy (partie Haute-Savoie : 96%)	186 195	33%	208 744	33%	12,1%
Annemasse (partie Haute-Savoie : 72%)	130 678	23%	144 596	23%	10,7%
Thonon-les-Bains (partie Haute-Savoie : 100%)	75 731	13%	81 812	13%	8%
Cluses (partie Haute-Savoie : 100%)	54 279	10%	61 120	10%	12,6%
ZPIU de plus de 10 000 habitants	107 492	19%	120 123	19%	11,8%
Sallanches	38 667		42 078		8,8%
Bonneville	28 870		33 515		16,1%
Rumilly	15 776		18 139		15,0%
Chamonix-Mont-Blanc	12 596		13 744		9,1%
Alberville	11 583		12 647		9,2%
Zones d'activité BTP					
Annemasse-Thonon-Les-Bains	212 995	37%	233 313	37%	9,5%
Annecy	221 225	39%	248 371	39%	12,3%
Bonneville	134 066	24%	149 995	24%	11,9%
Arrondissements administratifs					
Annecy	204 880	36%	229 039	36%	1,8%
Bonneville	143 737	25%	1 610 410	26%	12,3%
Saint-Julien-en-Genevois	118 775	21%	130 874	21%	10,2%
Thonon-les-bains	100 894	18%	110 356	17%	9,4%

Annexe n° 4 : Précisions sur la méthodologie adoptée pour la réalisation de la carte des ressources

La carte départementale des ressources en matériaux est nécessairement influencée par la technologie du moment, et donc par les types de matériaux exploités. Il est possible qu'un développement futur de la technologie demande de faire appel à des matériaux nouveaux, paraissant sans intérêt de nos jours ou, qu'inversement, des matériaux "traditionnels" reviennent à la mode. Afin d'éviter ce biais technologique, il a été choisi de ne pas laisser de blanc sur la carte, mais au contraire de tenter la prise en compte de tous les types de lithologie rencontrés, même ceux ne paraissant pas utiles à ce jour. La cartographie présentée n'est cependant pas exhaustive de toutes les ressources potentielles en matériaux. Elle n'est notamment pas opposable aux cartes géologiques plus détaillées qui ont servi à l'élaborer.

• Trois types de zones ont été distinguées :

- **Zones à éléments favorables (ZEF)** dans lesquelles des exploitations actuelles ou anciennes témoignent de l'exploitabilité du matériau
- **Zones à préjugés favorables (ZPF)** : prolongement géologique des ZEF, montrant une lithologie a priori comparable, mais peu, ou pas d'exploitations connues. La définition s'applique également à une formation géologique dont les critères lithologiques sont favorables, sans qu'une ZEF soit dans son prolongement.
- **Zones hétérogènes (ZH>** : dilution ou intercalation du matériau considéré par un matériau d'une autre nature. Chaque fois que cela a été possible, le matériau étranger est identifié. Une zone classée "ZH" n'exclut pas la présence d'exploitations dans le matériau considéré, ou dans le matériau intercalé <ex: alternances marnes – calcaires).

• Des précisions peuvent être apportées sur la façon dont les **plaines d'inondation des cours d'eau (Fz géologique)** ont été prises en compte. En effet, la cartographie de ces plaines (Fz des cartes géologiques) revêt une importance particulière du fait de la présence possible d'eau à faible profondeur :

- dans les régions montagneuses du département, les cours d'eau sont encaissés dans des vallées à fond plat et flancs abrupts. De ce fait, la plaine d'inondation coïncide avec les contours de la ressource alluvionnaire
- dans les régions plus à l'aval, la plaine d'inondation n'est pas toujours assimilable aux contours de l'alluvionnaire "ZEF" et "ZPF". Lorsqu'elle est différente des contours de fond de vallée, où lorsqu'elle recoupe les zonations de l'alluvionnaire, la plaine d'inondation est représentée par un figuré spécifique (cf. légende de la carte>.

En aucun cas, les contours de la plaine d'inondation, basés sur le Fz géologique (alluvions récentes de la plaine d'inondation>, ne sont assimilables aux limites de la zone exposée aux risques d'inondation.

Rapports

- 1980 - Inventaire des ressources en matériaux argileux de la Région Rhône-Alpes. - A.M. Maltrait - **Rapport BRGM 80 SGN 282 RHA, mai 1980.**
- 1981 - Inventaire des ressources en sables et graviers de la Région Rhône-Alpes. - A.M. Maltrait - **Rapport BRGM 81 SGN 200 RHA, mars 1981.**

- 1987 - Comité de gestion de la taxe parafiscale sur les granulats. Conseil général de la Haute Savoie. Syndicat des entrepreneurs de la Haute Savoie. Inventaire des gisements de matériaux alluvionnaires, éboulés et rocheux du département de la Haute Savoie. Préfecture **de la Haute Savoie, CETE de Lyon, dossier P/18023, juillet 1987.**

Cartes géologiques à 1/50.000 (du nord au sud)

629 Douvaine
 630 Thonon-Châtel
 653 (leviers inédits en cours> Saint-Julien-en-Genevois
 654 (dans le circuit d'édition, leviers inédits) Annemasse
 655 (dans le circuit d'édition, leviers inédits) Samoëns - Pas - de Morgins
 677 Seyssel
 678 Annecy-Bonneville
 679 Cluses
 680 Chamonix
 701 Rumilly
 702 Annecy
 703 Saint-Gervais-les-Bains
 704 Mont Blanc
 726 Albertville

Cartes géologiques à 1/250.000

moitié nord: 25 Thonon-les-Bains
 moitié sud: 30 Annecy
 Gidon, M. - Carte géologique simplifiée des Alpes occidentales du Léman à Digne. Ed. Didier Richard - BRGM.

La carte de la ressource étant conçue à l'échelle du 1/100.000, les documents à valeur locale n'ont pas été pris en compte.

Annexe n° 5 : Proposition de clauses spécifiques pour appels d'offres

A- Pour la démolition

1- Clause à inclure dans le R.P.A.O. et le détail estimatif

Article w: L'offre de service comportera une estimation en m3 vrac foisonné des quantités de matériaux produits. répartis en 4 catégories :

- **les matériaux durs** : bétons. pierres, briques, carrelages.....,
- **les matériaux terreux ou pulvérulents,**
- **les autres matériaux non inertes** : bois. panneaux de plâtre. métaux, ferreux ou non ferreux, fibreux ou plastiques (isolants. sois collés. papiers. panneaux composites...),
- **produits spéciaux** (ex: transformateur. cuve. vieux stocks produits chimiques....).

Article x: Lors de la démolition. l'entreprise prendra toute disposition pour que les matériaux de démolition soient séparés en quatre catégories:

- les matériaux minéraux durs seront transportés et déposés sur une installation dotée d'un broyeur-crible pour être broyés et recyclés en granulats,
- les matériaux terreux ou pulvérulents seront transportés et déposés dans un dépôt de classe III régulièrement autorisé.
- les autres matériaux non inertes seront déposés sur un C.E.T. de classe II, régulièrement autorisé.
- les produits spéciaux seront acheminés vers un centre de retraitement spécialisé

L'offre de service comportera:

- le nom et l'adresse précise de chaque site ou installation de dépôt

2 - Clause à inclure dans le Bordereau des Prix et le détail estimatif

Article y: Le détail estimatif et le bordereau des prix préciseront:

- le prix de la prestation (prix unitaire et total) correspondant au devenir de chaque catégorie de matériaux (transport, stockage. broyage-criblage ou traitement).

3 - Clause à inclure dans le C.C.A.P.

Article z: Le paiement du solde des prestations de démolition sera fait après présentation par l'entreprise au maître d'œuvre:

- soit des attestations de dépôt de l'un ou l'autre de ces matériaux. (quand ce dépôt est gratuit).
- soit des factures de dépôt dans les Installations classées de valorisation ou de stockage.

Les quantités déposées dans chaque type d'installation devront correspondre aux quantités réellement exécutées sur le chantier et ayant fait l'objet d'un métré contradictoire entre le maître d'œuvre et l'entreprise,

Une pénalité de x% du montant de ce lot sera retenue en cas de non présentation de ces attestations, ou d'attestations ne correspondant pas aux cubages prévisionnels par catégorie de matériau.

B- Pour construction d'ouvrages, bâtiments, VRD, où les normes du D.T.U. le permettent

1-- Clause à inclure dans le R.P.A.O.

Article w: Afin de permettre la valorisation de certains déchets ayant des caractéristiques intéressantes comme matériau constructif ou de remblai. le maître d'ouvrage souhaite ouvrir le présent appel d'offres à des variantes employant ces déchets:

- pour la fourniture de matériaux,
- pour les techniques de mise en œuvre.

Ces variantes dites "écovariantes" devront prévoir l'utilisation de granulais issus du recyclage de matériaux durs de démolition (bétons et pierres).

2- Clause à inclure dans le C. C. T. G. ou le C. C.T.P.

Article x: Pour le lot A...., si le matériau retenu est issu de recyclage de démolition, il devra présenter l'ensemble des caractéristiques du matériau de référence défini soit au C.C.T.G. (dureté, granulométrie, forme, impuretés,...) soit au C.C.T. P..

Les contrôles et mesures' périodiques de qualité de ce matériau se feront tous les... selon le protocole suivant:

3 - Clause à inclure dans le C.C.A.P.

Article y: Les coûts de ces contrôles seront à la charge de.....

Les procès verbaux de ces vérifications en nombre équivalent à la quantité prévue pour l'ouvrage seront fournis avec la demande de paiement de la situation correspondante et conditionneront le paiement du lot concerné.

Annexe n° 6 : Description de la méthodologie validée en 1992

1. Description de la méthodologie validée en 1992

1.1. Cadre et but de la démarche

Il s'agit dans ce chapitre de définir la démarche et les outils permettant l'évaluation au niveau départemental des besoins annuels de granulats, et de l'appliquer sur une projection à cinq et dix ans.

Le but de l'estimation des besoins annuels de granulats, globaux et par arrondissement, est multiple :

- connaître l'évolution brute des besoins,
- permettre une meilleure adéquation des moyens et de la production avec l'évolution de la construction et des équipements dans le respect des impératifs de l'aménagement du territoire,
- mieux maîtriser l'approvisionnement local pour faciliter l'amélioration de la gestion des sites et le respect accru de l'environnement par le contrôle des nuisances (directes ou indirectes),
- mieux évaluer le rapport entre coût, production et ressources, car le gisement n'est pas illimité,
- prévoir l'incidence sur les flux, sans oublier la prise en compte des grands projets,
- intégrer sa gestion à l'ensemble de la gestion des matériaux de carrière dans le cadre du Schéma des Carrières.

1.2. Méthodologie

L'approche prospective des besoins du département est basée sur l'évaluation de ratios de consommation par type de construction, réalisée suivant les trois grands postes consommateurs identifiés, qui sont le bâtiment, les infrastructures Etat-Département, la consommation communale.

L'analyse est faite sur les données départementales disponibles de 1986 à 1991. L'aboutissement est la définition de ratios ramenés par habitant, et leur comparaison aux ratios connus ailleurs.

● Identification des postes consommateurs de granulats

Les postes consommateurs retenus correspondent à une consommation significative de granulats. Les plus importants, bâtiment et infrastructures, ont été détaillés car les sources d'information le permettent.

La consommation communale a été ramenée à une consommation unitaire par habitant après l'étude de quelques échantillons significatifs.

L'approche de la consommation de granulats par le logement et la consommation communale résulte de la recherche et de l'application de ratios :

- ratio en tonnes/m² (SHON) pour le logement et les locaux,
- ratio en tonnes/habitant pour la consommation communale.

L'approche de la consommation de granulats pour les infrastructures est en valeur réelle (tonnes) ; elle est issue de données globales fournies par les services compétents.

● Définition des ratios

Les ratios concernant le logement ont été définis après l'analyse de projets concrets en Haute-Savoie. L'information a été recueillie auprès d'architectes et de cabinets spécialisés dans l'économie de la construction. Ces ratios correspondent à une moyenne établie sur plusieurs projets, différents dans leur conception, leur programme et la qualité du terrain d'assise :

- | | | |
|-----------------------|---|----------------------|
| - logement individuel | : | 2,0 t/m ² |
| - logement collectif | : | 1,4 t/m ² |
| - locaux (*) | : | 1,4 t/m ² |

(*) est compris dans ce ratio le remblaiement nécessaire de certains terrains ou zones d'activité.

Le ratio de consommation de granulats propre aux communes provient d'un échantillon significatif de huit communes urbaines, péri-urbaines, rurales, touristiques. La consommation prise en compte correspond uniquement à celle où la commune est désignée maître d'ouvrage et maître d'œuvre du projet :

- consommation communale : 1,0 t/habitant

Pour corriger d'éventuels double-comptages (certaines informations peuvent en effet apparaître dans les statistiques DDE-DDAF pour une maîtrise d'œuvre communale), un abattement de 10 % a été opéré sur le tonnage total obtenu suite à l'application du ratio par habitant.

Pour les autres postes consommateurs de granulats, infrastructures, consommation STMB-AREA (1/3 de la consommation totale), on a considéré comme relativement constants les tonnages fournis pour l'année 1990 par les services compétents. Cette décision arbitraire, atténuée par une crédibilité sur le court terme, est due au manque d'informations fiables obtenues dans les dernières années.

● Constat sur la période 1986-1991

Les données afférentes ont été exposées dans le paragraphe A) 1.6.

Rappelons brièvement les données principales de la consommation de granulats (tonnes) :

	1986	1989	
	minima	maxima	moyenne
Logement indiv./collectif	1 353 000	1 813 000	1 647 000
Locaux	478 000	665 000	656 300
Infrastructures	1 160 000	1 380 000	1 310 000
Part communale	450 000	510 000	500 000
Total	3 441 000	4 368 000	4 113 000

2. Application à l'évaluation des besoins entre 1995 et 2000

cf. fig. A6.1 : évaluation des besoins de granulats par la méthode de l'évolution de la construction développée à la DDE

En application de la méthodologie décrite ci-dessus, le rapport DDE de 1992 développe une estimation des consommations de granulats aux horizons 1995 et 2000 (+3 et +8 ans) qui est reprise ci-dessous.

● Taux de variations annuels moyens sur la période considérée

Ils ont été fixés à :

Logements individuels	+	0,36 %
Logements collectifs	+	4,30 %
Locaux	+	11,00 %

● Evaluation de la consommation globale de granulats en 1995 et 2000

La SHON a été estimée aux horizons 1995 et 2000 suivant trois options, forte, faible et moyenne. Un abattement systématique de 5 % a été appliqué pour tenir compte à moyen terme de la non réalisation de logements autorisés.

Dans le poste infrastructures, l'option faible correspond à l'année 1986 et l'option forte à l'année 1989, et pour 1995-2000 cette donnée est considérée constante.

Le poste de la consommation communale a été calé sur l'évolution supposée de la population départementale, suivant les options forte et faible.

Le tableau de la figure 22 synthétise les calculs de consommation des granulats aux horizons 1995 - 2000 en fonction des options choisies.

figure A6.1 - Evaluation des besoins de granulats par la méthode de l'évolution de la construction développée à la DDE en 1992

Éléments du calcul / part bâtiment				Horizon 1995						Horizon 2000					
SHON de référence en m ²	Année de référence du SHON	Taux de variation annuel	Bâtiment			Infra-structures	Consom, communale	Grand total	Bâtiment			Infra-structures	Consom, communale	Grand total	
			SHON en m ²	Ratio exprimé en t/m ² SHON	Tonnage				SHON en m ²	Ratio exprimé en t/m ² SHON	Tonnage				
518 582	1990	0,36	527 980	2,00	1,05			537 580	2,00	1,07					
381 755	1991	0,36	388 670	2,00	0,80			395 720	2,00	0,80					
464 663		0,36	473 080	2,00	0,95			481 660	2,00	0,95					
601 130	1989	4,30	741 976	1,40	1,03			915 822	1,40	1,20					
390 661	1986	4,30	482 193	1,40	0,65			595 172	1,40	0,80					
512 663		4,30	632 781	1,40	0,90			781 043	1,40	1,10					
662 140	1990	11,00	1 115 744	1,40	1,60			1 880 094	1,40	2,60					
308 275	1987	11,00	519 461	1,40	0,70			875 322	1,40	1,20					
468 735		11,00	789 845	1,40	1,10			1 330 936	1,40	1,80					
					3,68	1,38	0,55				4,87	1,38	0,60	6,85	
					2,15	1,16	0,50				2,70	1,16	0,55	4,41	
					2,95	1,31	0,52				3,85	1,31	0,57	5,73	

● **Analyse des résultats précédents**

A l'époque de la rédaction du rapport DDE, 1992, la situation en cours et l'extrapolation raisonnée des facteurs économiques, ne semble pas permettre de retenir l'option forte, mais une fourchette obtenue avec les options faible et moyenne.

Car en effet, la conjoncture économique s'est inversée à partir de 1991, se traduisant par un abaissement de la consommation des granulats, et de plus l'option forte est calculée par projection linéaire basée sur une augmentation régulière (même si la moyenne sur la période 1986-1991 est positive malgré la baisse de l'année 1991).

Rappelant la consommation départementale de granulats sur la période 1986-1991, qui varie de 3,4 à 4,3 Mt, les calculs et estimations développés ci-dessus ont permis d'avancer les chiffres suivants (en Mt) :

	option faible bas de fourchette	option moyenne haut de fourchette
Horizon 1995:	3,8	4,8
Horizon 2000:	4,4	5,7

● **Répartition des besoins en granulats par arrondissement**

*cf. fig. A6.2 : données chiffrées de la répartition des besoins estimés en granulats par arrondissement, en 1995 et 2000 (tonnages en Mt)
et fig. A6.3 : diagrammes de la répartition des besoins en granulats par arrondissement, en 1995 et 2000 (tonnages en Mt)*

La répartition des besoins en granulats aux horizons 1995 et 2000 a été calculée en suivant la démarche exposée ci-dessous :

- part relative de la SHON de chaque arrondissement par rapport à l'ensemble du département (moyenne sur la période considérée),
- application de ce pourcentage sur les projections départementales de la SHON pour 1995 et 2000,
- estimation de la part du bâtiment par conversion en tonnes suivant les ratios départementaux retenus.

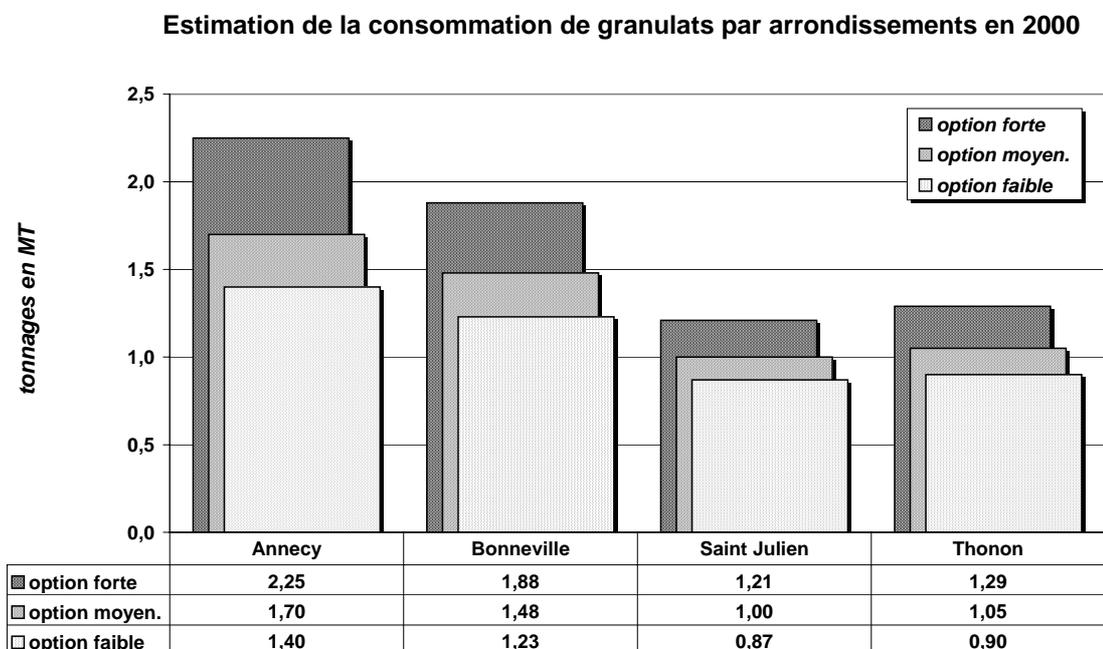
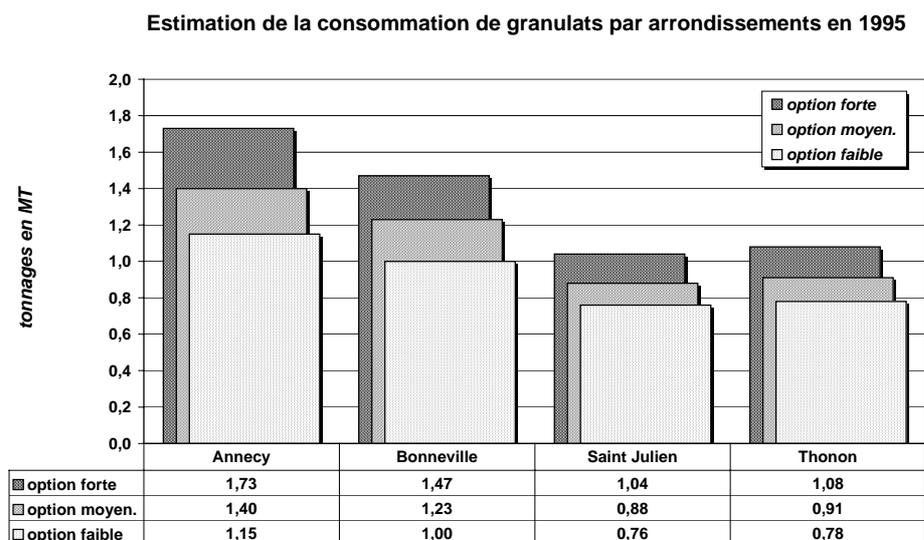
A ce premier résultat, s'ajoutent :

- estimation de la consommation de granulats liée aux infrastructures, considérée comme constante et égale pour chaque arrondissement,
- estimation de la consommation communale après projection par arrondissement de la population et sur la base du ratio retenu de 1 t/habitant.

figure A6.2 - Données chiffrées de la répartition des besoins estimés en granulats par arrondissement, en 1995 et 2000 (tonnages en Mt)

	Horizon 1995			Horizon 2000		
	option forte	option faible	option moyen.	option forte	option faible	option moyen.
Anney	1.73	1.15	1.40	2.25	1.40	1.70
Bonneville	1.47	1.00	1.23	1.88	1.23	1.48
Saint Julien	1.04	0.76	0.88	1.21	0.87	1.00
Thonon	1.08	0.78	0.91	1.29	0.90	1.05

figure A6.3 : diagrammes de la répartition des besoins en granulats par arrondissement, en 1995 et 2000 (tonnages en Mt)



• Répartition des besoins en granulats par ZAC – BTP

cf. fig.A6.4 : données chiffrées de la répartition des besoins estimés en granulats par ZAC - BTP, en 1995 et 2000

Cette répartition figure au compte-rendu de la réunion du 28 octobre 1999 (sur manuscrit), et elle est livrée telle quelle.

Figure A6.4 - Données chiffrées de la répartition des besoins estimés en granulats par ZAC - BTP, en 1995 et 2000 (tonnages en Mt)

	Horizon 1995			Horizon 2000		
	option forte	option faible	option moyen.	option forte	option faible	option moyen.
Anney	1.90	1.30	1.60	2.50	1.60	1.90
Thonon-Annemasse	1.90	1.30	1.60	2.30	1.60	1.90
Bonneville	1.50	1.00	1.20	1.90	1.20	1.50

• **Ratios des besoins en granulats rapportés par habitant**

cf. fig. A6.5 : ratios des besoins ordinaires départementaux en granulats aux horizons 1995 et 2000 rapportés à la population

L'établissement d'un tel ratio ramenant les besoins estimés en granulats par habitant (tonnes/habitant) offre une comparaison facile de la situation (future) départementale par rapport aux mêmes situations aux échelles régionale ou nationale.

Ces ratios sont calculés dans les mêmes conditions (options faible, forte, moyenne) pour 1995 et 2000, et la fourchette **retenue entre option faible et option moyenne** est aussi justifiée par l'analyse de la situation économique en 1992.

Ce ratio varie donc de 6,3 t/hab. à 8,9 t/hab. pour ces options soit un ratio moyen avoisinant les 7,6 t/habitant.

figure A6.5 - Ratios des besoins ordinaires départementaux en granulats aux horizons 1995 et 2000 rapportés à la population

Ratios de granulats en tonnes/habitant	Horizon 1995		Horizon 2000	
	Tonnage global en Mt	Tonnage unitaire en t/habitant	Tonnage global en Mt	Tonnage unitaire en t/habitant
Option forte	5,60	9,00	6,85	10,10
Option faible	3,80	6,30	4,40	6,90
Option moyenne	4,80	7,90	5,70	8,90

Annexe n° 7 : Présentation du SDAGE RMC et Fiche thématique SDAGE n°19

I - LA STRATEGIE GENERALE DU

I.1 - FONDEMENTS ET OBJECTIFS DU SDAGE

Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux est institué par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992. Il a pour objet de définir ce que doit être la gestion équilibrée de la ressource en eau sur le bassin, comme le prévoient les articles 2 et 3 de la loi sur l'eau.

Article 2 :

"Les dispositions de la loi ont pour objet une gestion équilibrée de la ressource en eau. Cette gestion équilibrée vise à assurer :

- la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides [...],
- la protection contre toute pollution et la restauration de la qualité des eaux [...],
- le développement et la protection de la ressource en eau,
- la valorisation de l'eau comme ressource économique et la répartition de cette ressource

de manière à satisfaire ou à concilier, lors des différents usages, activités ou travaux, les exigences:

- de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile et de l'alimentation en eau potable de la population,
- de la conservation et du libre écoulement des eaux et de la protection contre les inondations,
- de l'agriculture, des pêches et des cultures marines, de la pêche en eau douce, de l'industrie, de la production d'énergie, des transports, du tourisme, des loisirs et des sports nautiques ainsi que de toutes autres activités humaines légalement exercées".

Article 3 :

"Un ou des schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux fixent pour chaque bassin ou groupement de bassins les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau, telle que prévue à l'article 2".

I.2 - LES PRINCIPES

Le SDAGE, élaboré par le Comité de Bassin en application de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, a pour rôle de définir des "orientations fondamentales" pour une gestion équilibrée de l'eau et des milieux aquatiques : il s'agit d'un document de planification ayant une certaine portée juridique.

Ce document constituera ainsi, en particulier, une contribution à la mise en oeuvre de politiques nationales dans la perspective d'un développement durable prenant en compte la préservation du patrimoine eau et des milieux aquatiques.

Réciproquement, bien entendu, le SDAGE doit s'insérer dans le cadre de ces politiques, une fois celles-ci arrêtées par l'Etat, éventuellement en partenariat avec les collectivités locales, les Comités Régionaux notamment.

Les conséquences des orientations du SDAGE pour les acteurs économiques ont fait l'objet d'une réflexion spécifique, en particulier pour ceux dont la stratégie même de développement est directement liée à l'eau (voir § 5.6).

L'ambition du SDAGE est, à travers la gestion équilibrée de l'eau et des milieux aquatiques, de contribuer à promouvoir un développement social et économique durable : son impact économique global à terme ne peut donc qu'être positif.

**LE SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX
RHONE-MEDITERRANEE-CORSE :**

**UN PROJET A MOYEN TERME POUR L'EAU ET LES MILIEUX AQUATIQUES
SUR LE BASSIN VERSANT MEDITERRANEEN FRANCAIS**

Le Comité de Bassin a souhaité que soit défini un **SDAGE UNIQUE** traduisant la solidarité de l'ensemble du bassin, tout en reconnaissant la nécessité de prendre constamment en compte les spécificités locales par le biais d'une approche géographique largement développée par l'étude territoriale du bassin.

Les orientations fondamentales et les mesures opérationnelles du SDAGE s'appuient sur deux principes majeurs :

- 1) EVOLUER DE LA GESTION DE L'EAU A LA GESTION DES MILIEUX AQUATIQUES
- 2) DONNER LA PRIORITE A L'INTERET COLLECTIF

➔ **EVOLUER DE LA GESTION DE L'EAU A LA GESTION DES MILIEUX AQUATIQUES**

● **SOUS TOUTES LEURS FORMES**

- eaux souterraines,
- rivières et milieux annexes,
- lacs et étangs d'eaux douces,
- zones humides : marais, tourbières, prairies inondables ...,
- étangs littoraux,
- littoral et milieu marin,

● **EN PRENANT EXPLICITEMENT EN COMPTE**

- leur fonctionnement dynamique,
- leur complexité,
- leurs interrelations,

● **SOUS TOUTES LEURS COMPOSANTES**

- chimiques,
- physiques,
- biologiques,

● **DANS LE CADRE D'UNE APPROCHE A L'ECHELLE DE L'UNITE DE REFERENCE QUE CONSTITUE :**

- le bassin versant hydrologique,
- le bassin d'alimentation hydrogéologique,
- la zone homogène du littoral.

¶ 8 ¶

Conformément à l'esprit de la loi sur l'eau le SDAGE reconnaît la nécessité, pour un développement économique durable, de restaurer et mieux gérer ces écosystèmes en vue :

- de la préservation d'un patrimoine Ecologique : biodiversité, paysages naturels,
- du maintien de la capacité d'autoépuration naturelle essentielle pour la reconquête de la qualité des eaux,
- de la régulation des événements extrêmes : crues, faibles débits,
- de la préservation d'un patrimoine économique : la ressource en eau,

afin de garantir la satisfaction la plus large et la plus durable des usages multiples et diversifiés de l'eau.

➔ DONNER LA PRIORITE A L'INTERET COLLECTIF

La vocation du SDAGE est la mise en oeuvre d'une gestion patrimoniale de l'eau et des milieux aquatiques dans l'intérêt de tous les usagers et des populations.

Pour faciliter la recherche d'une convergence des intérêts des uns et des autres, le SDAGE s'appuie sur les principes d'une gestion concertée et solidaire veillant à :

- préserver au maximum les potentialités des écosystèmes,
- rationaliser l'utilisation des ressources naturelles,
- minimiser les impacts des usages,
- s'inscrire dans une logique économique globale.

Dans cette approche collective, la santé publique doit être considérée comme une **priorité**.

¶ 9 ¶

1.3 LE SDAGE ET LE DROIT

Institué par l'article 3 de la loi du 3 janvier 1992 sur l'eau, le SDAGE constitue un instrument de planification ayant vocation à mettre en oeuvre les principes posés par la loi sur l'eau. Il s'inscrit dans le cadre d'une hiérarchie d'instruments juridiques nettement affirmée par la loi entre un niveau global (un ou plusieurs bassins : SDAGE) et un niveau local (un ou plusieurs sous-bassins : SAGE).

Approuvé par le Préfet coordonnateur de bassin, il détermine des orientations et des objectifs que l'administration devra intégrer dans son processus de décision.

Du point de vue de sa nature juridique, le SDAGE est un acte réglementaire à portée limitée. Il présente trois caractéristiques principales :

- il est **opposable à l'administration uniquement**,
- il ne crée pas de droit, mais détermine des **orientations** en matière de gestion de l'eau, des **objectifs** de quantité et de qualité des eaux, ainsi que les **aménagements à réaliser pour les atteindre**,
- il s'impose à l'administration de manière plus ou moins forte selon que celle-ci intervient dans le domaine de l'eau ou non.

1.3.1 L'OPPOSABILITE DU SDAGE A L'ADMINISTRATION

Le SDAGE est opposable à l'administration, mais pas aux tiers.

Par administration, il faut entendre Etat, Collectivités locales et Etablissements publics.

La loi n'envisage en effet de relation pour le SDAGE qu'avec les "programmes et les décisions administratives".

En conséquence, personne ne peut se prévaloir de la violation du SDAGE par un acte privé. En revanche, toute personne intéressée pourra contester la légalité de la décision administrative réglementaire ou individuelle qui accompagne cet acte ou toute décision administrative qui ne prend pas suffisamment en considération les dispositions du SDAGE.

1.3.2 LE CONTENU DU SDAGE

1) "Il délimite le périmètre des sous-bassins correspondant à une unité hydrographique".

Le SDAGE RMC a ainsi délimité 29 territoires structurants du bassin. Il n'a en revanche pas délimité lui-même des périmètres de SAGE comme la loi sur l'eau l'y autorisait. En effet, il a semblé préférable de laisser en ce domaine une assez large latitude à l'initiative locale. Toutefois, le SDAGE définit des règles d'encadrement des SAGE (voir § 4.2) afin en particulier que chaque périmètre de SAGE reste conforme à l'esprit voulu par la loi.

2) Il fixe les "orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau" dans le bassin.

Par là même, le SDAGE met en oeuvre les principes posés par les articles 1 et 2 de la loi sur l'eau sur le bassin. Il définit les principes de la gestion équilibrée de la ressource en eau, en explicitant notamment comment protéger et restaurer les milieux naturels, développer la ressource, et concilier les différents usages économiques.

C'est l'objet des 10 orientations fondamentales identifiées par le SDAGE (voir § 2).

Ces orientations reflètent l'Etat des connaissances aussi bien scientifiques, juridiques, que socio-économiques à mettre en oeuvre pour une meilleure gestion de l'eau.

3) Il définit les "objectifs de quantité et de qualité des eaux ainsi que les aménagements à réaliser pour les atteindre".

Le SDAGE promeut ici l'idée d'une refonte des politiques d'objectifs (§ 3.1). Il affiche une politique ambitieuse en matière d'objectifs de qualité, lance des idées nouvelles concernant les objectifs de quantité, et précise les objectifs de restauration du fonctionnement physique des milieux ainsi que les objectifs de la politique "zones humides".

La détermination de ces objectifs orientera de manière forte les politiques de lutte contre la pollution et de gestion de la ressource et des milieux. Ainsi, par exemple, le SDAGE pourra, en fixant un niveau élevé d'objectifs de qualité, amener l'administration à réglementer de manière très stricte un rejet, ou à élaborer des programmes ambitieux. L'administration est aidée en cela par les règles de gestion fixées par le SDAGE (cf 3.2 et volume 2 notamment) qui visent à la mise en oeuvre des orientations et des objectifs.

Toutefois, le SDAGE n'a pas vocation à créer lui-même des règles nouvelles, ni à élaborer lui-même ces programmes.

Cette compétence appartient aux autorités de police (préfets, maires, etc.) et de gestion. L'apport du SDAGE est que ces autorités devront intégrer dans leurs décisions les orientations, les objectifs, et les règles de gestion du SDAGE.

1.3.3 LA NATURE DES RELATIONS ENTRE LE SDAGE ET L'ADMINISTRATION

L'article 3 de la loi du 3 janvier 1992 prévoit : *"les programmes et les décisions administratives dans le domaine de l'eau doivent être compatibles ou rendus compatibles avec leurs dispositions. Les autres décisions administratives doivent prendre en compte les dispositions de ces schémas directeurs"*.

La situation est donc différente selon que la décision administrative intervient dans le domaine de l'eau ou non.

1) Les programmes et les décisions administratives dans le domaine de l'eau doivent être compatibles ou rendus compatibles avec le SDAGE.

a) Notion de "décisions administratives dans le domaine de l'eau".

La circulaire du 15 octobre 1992 précise la notion de décisions administratives dans le domaine de l'eau. Sont notamment concernés :

- les installations, ouvrages, travaux soumis à autorisation ou déclaration, définis dans la nomenclature, objet du décret d'application de l'article 10 de la loi (prélèvements, rejets, entreprises hydrauliques soumises à la loi de 1919...);
- les prescriptions nationales ou particulières fixées par le décret d'application de l'article 9 de la loi (sécheresse, accidents, inondations...);
- les installations classées pour la protection de l'environnement (cf. article 11 de la loi);
- les périmètres de protection des captages d'alimentation en eau potable (cf. article 14 de la loi);
- les affectations temporaires de débits à certains usages (cf. article 15 de la loi);
- les plans des surfaces submersibles visant le libre écoulement des eaux, la conservation des champs d'inondation et le fonctionnement des écosystèmes (cf. article 16 de la loi);
- les travaux conservatoires nécessités par l'abandon d'exploitations minières (cf. article 16 de la loi);
- les documents d'orientation et de programmation des travaux des collectivités territoriales et de leurs groupements, syndicats mixtes, visés dans l'article 31 de la loi, tels que : aménagement et entretien de cours d'eau, approvisionnement en eau, maîtrise des eaux pluviales et du ruissellement, défense contre les inondations, dépollution, protection des eaux souterraines, protection et restauration des sites, écosystèmes et zones humides....;

¥ / / ¥

- l'aménagement, entretien et exploitation des cours d'eau, canaux, lacs et plans d'eau domaniaux concédés aux collectivités territoriales et syndicats mixtes (cf. article 33 de la loi) ;
- la définition par les collectivités territoriales des zones d'assainissement collectif, des zones relevant de l'assainissement non collectif, des zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols, des zones où il est nécessaire de prévoir des installations spécifiques de protection du milieu naturel (cf. article 35 de la loi) ;
- les règlements d'eau des ouvrages futurs, ou existants dans le cadre d'une révision ;
- ainsi que les actes de gestion du domaine public.

Cette liste n'est qu'indicative. Ce sera le juge qui, lorsqu'il sera saisi, déterminera au cas par cas si la décision administrative en cause est dans le domaine de l'eau ou non.

b) Notion de compatibilité

Elle est beaucoup moins précise que celle de conformité.

Le rapport de compatibilité est un rapport de non contradiction déjà reconnu par le juge en matière d'urbanisme. Ainsi, si une décision administrative contrariait les orientations fondamentales du SDAGE, le juge pourrait annuler cette décision parce qu'elle n'est pas compatible avec lui.

Ce rapport de compatibilité sera d'autant plus facile à apprécier que les dispositions du SDAGE seront précises. La rédaction du SDAGE se veut donc la plus claire possible dans la perspective de ses effets juridiques, sans pour autant empiéter sur le domaine des SAGE, afin de respecter l'initiative locale et l'esprit des textes qui parlent de schéma directeur.

2) Les autres décisions administratives doivent prendre en compte les dispositions du SDAGE.

La notion de "décision administrative intervenant hors domaine de l'eau" sera fixée de manière certaine par la jurisprudence. A priori, ces décisions sont celles qui ne sont pas visées par la circulaire du 15 octobre 1992 mais qui doivent avoir un rapport plus ou moins net avec l'eau. Parmi ces décisions, on peut citer par exemple les P.O.S. et les schémas directeurs du droit de l'urbanisme.

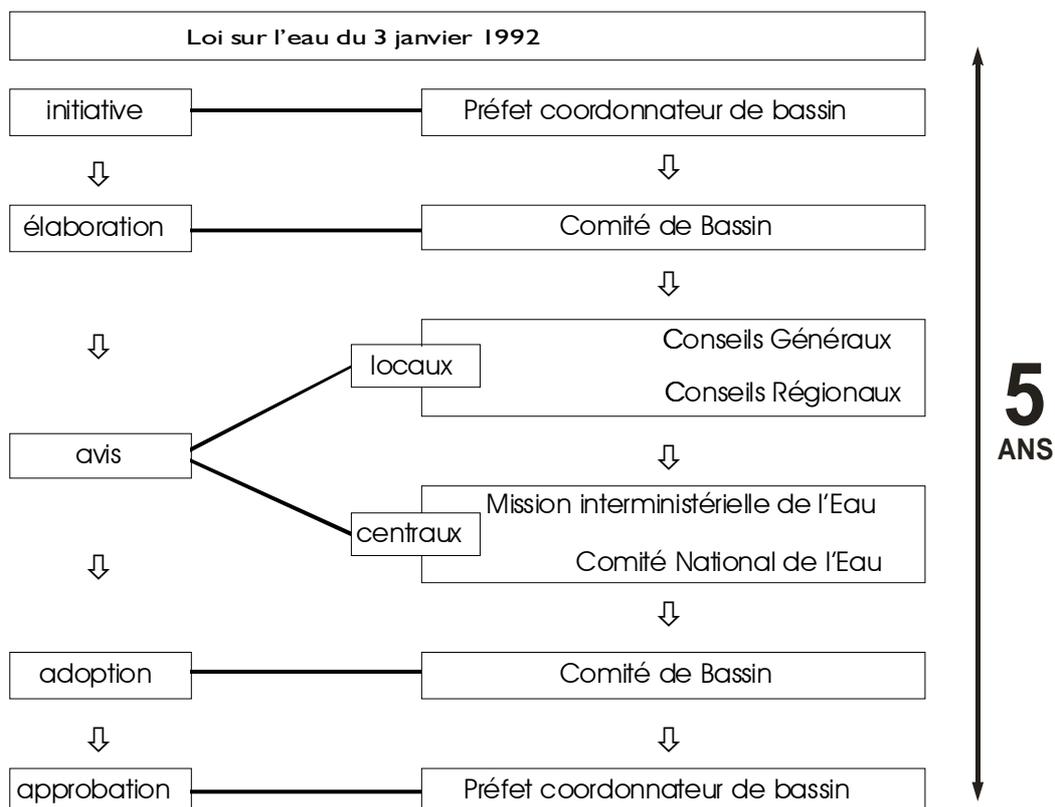
La jurisprudence précisera la signification juridique de la notion de prise en compte. On peut toutefois considérer que ces décisions ne devraient pas ignorer le SDAGE de manière flagrante, sous peine d'encourir le reproche d'erreur manifeste par le juge administratif.

Ainsi on peut estimer que l'administration prendra en compte le SDAGE dans les deux cas suivants :

- sa décision respecte ses dispositions,
- sa décision ne va pas dans le même sens que les dispositions du SDAGE mais l'administration:
 - 1) dit qu'elle connaît le SDAGE (visa),
 - 2) explique pourquoi elle méconnaît ses dispositions (motivation).

1.4 PROCEDURE D'ELABORATION DU SDAGE

Cette procédure est précisée par l'article 3 de la loi sur l'eau et par la circulaire du 12 mai 1995. Ces textes prévoient que le SDAGE est élaboré par le Comité de Bassin à l'initiative du préfet coordonnateur de bassin. Le projet de SDAGE est soumis à l'avis des conseils généraux et conseils régionaux, puis à l'avis de la Mission Interministérielle de l'Eau et du Comité National de l'Eau. Il est adopté par le Comité de Bassin et approuvé par le préfet coordonnateur de bassin, dans un délai de cinq ans à compter de la date de publication de la loi sur l'eau (date limite le 4 janvier 1997).

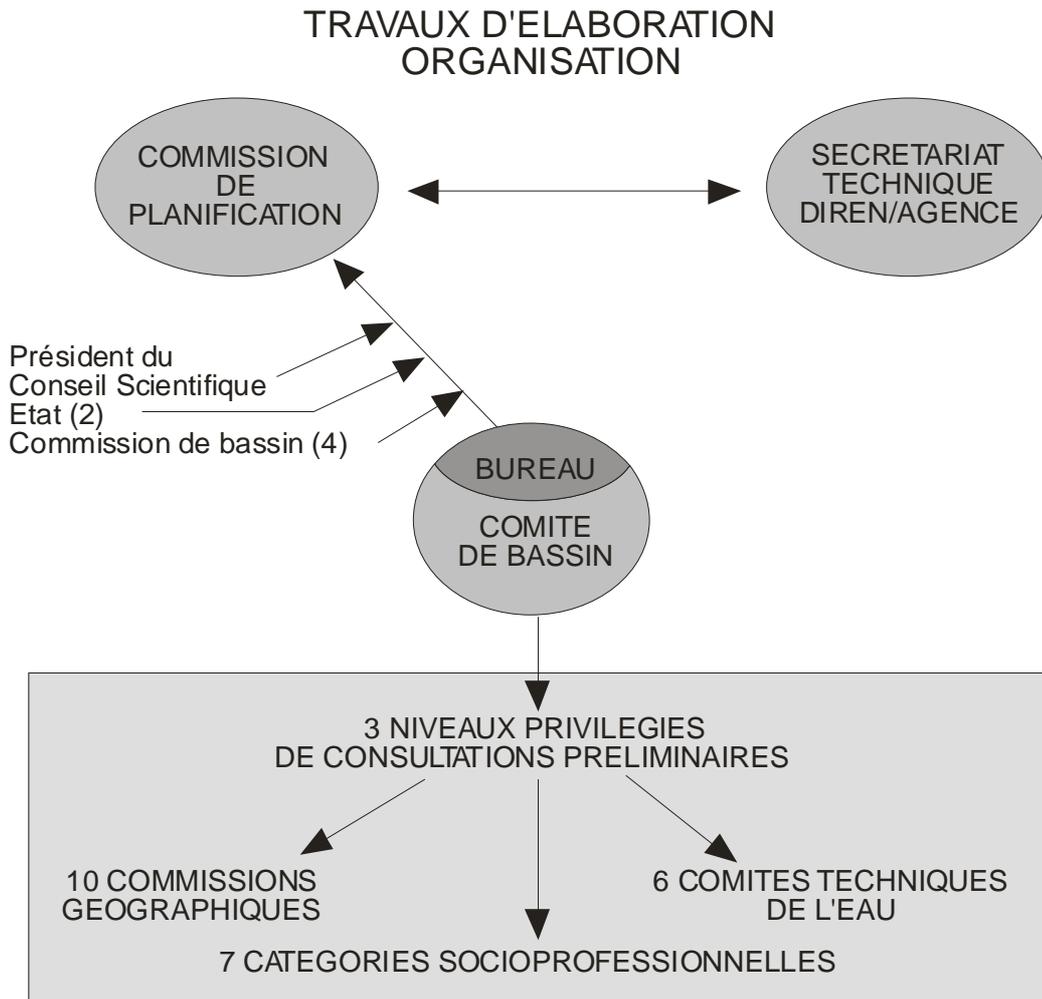


Conformément aux termes de la loi, le Comité de Bassin Rhône-Méditerranée-Corse a engagé, dès 1992 les travaux d'élaboration du SDAGE, en confiant le suivi de ce dossier à sa commission de planification, la préparation technique et administrative étant assurée par une cellule "DIREN-Agence".

Le SDAGE s'appuie sur :

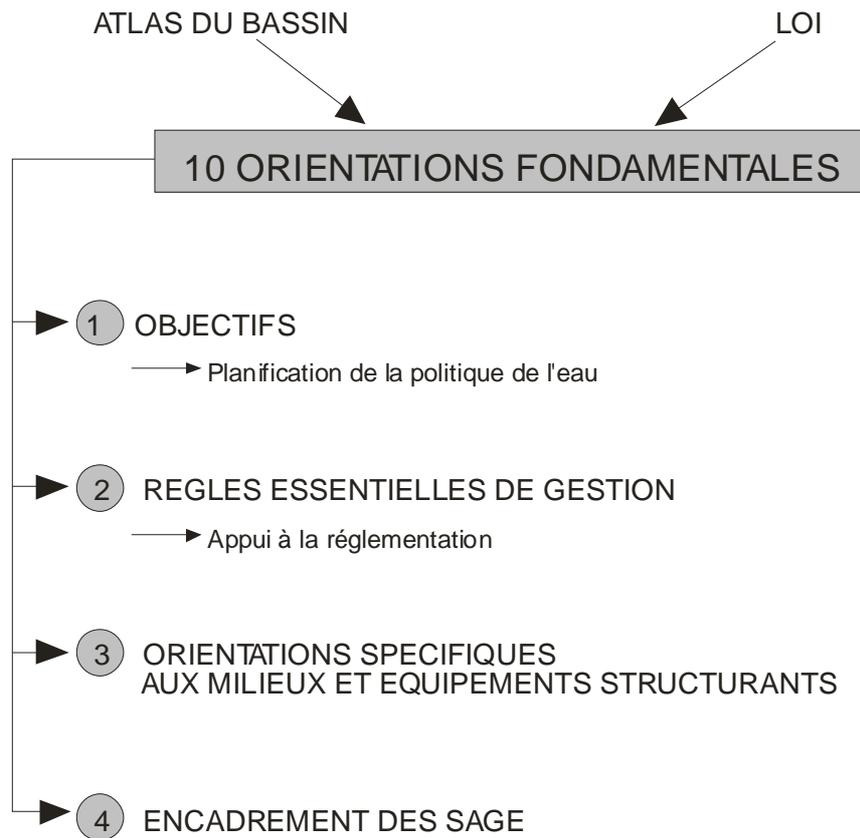
- un important travail de synthèse descriptif de l'état des lieux du bassin réalisé par les services de l'Etat et de l'Agence de l'Eau, et transcrit sous forme d'un atlas du bassin Rhône-Méditerranée-Corse.
- les consultations des commissions géographiques du Comité de Bassin,
- les consultations catégorielles menées auprès des représentants des distributeurs d'eau, des loisirs nautiques et de la pêche, des associations de protection de la nature, des activités d'extraction, des producteurs d'énergie, des industriels et des agriculteurs,

- les consultations des administrations concernées du bassin et des comités techniques de l'eau,
- les consultations à caractère technique menées auprès des grandes collectivités du bassin (préalables aux consultations officielles),
- les consultations officielles des conseils régionaux et conseils généraux du bassin ainsi que de la mission interministérielle de l'eau et du comité national de l'eau.



¥ 14 ¥

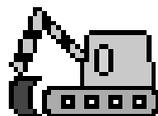
Sur ces bases, le Comité de Bassin s'est attaché à définir les dix orientations fondamentales du SDAGE et à préciser les mesures opérationnelles permettant leur mise en oeuvre : des objectifs pour une reconquête et une meilleure gestion des milieux, des règles essentielles de gestion, des orientations spécifiques au milieux et ouvrages structurants, la politique SAGE sur le bassin.



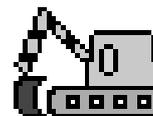
¥ 15 ¥

2 - LES 10 ORIENTATIONS FONDAMENTALES DU SDAGE

- ① *POURSUIVRE TOUJOURS ET ENCORE
LA LUTTE CONTRE LA POLLUTION ...*
- ② *GARANTIR UNE QUALITE D'EAU A LA HAUTEUR
DES EXIGENCES DES USAGES ...*
- ③ *REAFFIRMER L'IMPORTANCE STRATEGIQUE ET
LA FRAGILITE DES EAUX SOUTERRAINES ...*
- ④ *MIEUX GERER AVANT D'INVESTIR ...*
- ⑤ *RESPECTER LE FONCTIONNEMENT NATUREL DES MILIEUX ...*
- ⑥ *RESTAURER OU PRESERVER LES MILIEUX
AQUATIQUES REMARQUABLES ...*
- ⑦ *RESTAURER D'URGENCE LES MILIEUX
PARTICULIEREMENT DEGRADES ...*
- ⑧ *S'INVESTIR PLUS EFFICACEMENT
DANS LA GESTION DES RISQUES ...*
- ⑨ *PENSER LA GESTION DE L'EAU EN TERME
D'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE ...*
- ⑩ *RENFORCER LA GESTION LOCALE ET CONCERTEE ...*



EXTRACTION DE MATERIAUX ALLUVIONNAIRES



LA RÉGLEMENTATION	LES PRÉCONISATIONS DU SDAGE
<p>Remarques préliminaires:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Réglementation en pleine évolution • La fiche ne s'intéresse pas à la réhabilitation des cours d'eau dégradés par des extractions (voir fiche n° 15 travaux en rivière) <p>1. Généralités</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avant la parution du décret n° 94-485 du 9 juin 1994 relatif à l'inscription à la nomenclature des installations classées des carrières, les extractions de matériaux alluvionnaires ressortent de plusieurs réglementations: <ul style="list-style-type: none"> - Les carrières n'étaient soumises qu'à simple déclaration avant 1971. De 1971 à 1979 les carrières étaient soumises à autorisation sans enquête publique, ni étude d'impact et la remise en état avant abandon du site se basait essentiellement sur des critères de sécurité et salubrité publique. Depuis la parution de décret du 20 novembre 1979 pris en application de l'article 106 du Code Minier, les carrières étaient autorisées par arrêté préfectoral avec ou sans enquête publique selon l'importance, mais sur la base d'un dossier comprenant une étude ou notice d'impact. - Les autorisations de travaux d'aménagement (ex: création de bases de loisirs) - Les Curages ou les dragages autorisés au titre de la police des eaux. 	

LA RÉGLEMENTATION	LES PRÉCONISATIONS DU SDAGE
<p>• Après la parution du décret du 9 juin 1994 nouveau régime juridique des carrières</p> <p>Article 130 do Code Minier, lois du 4 janvier 1993 et du 2 février 1995.</p> <p>Relèvent d'une autorisation au titre de la législation sur les ICPE toutes les carrières ainsi que "les opérations de dragage des cours d'eau et les affouillements du sol portant sur une superficie ou une quantité de matériaux au moins égale à des seuils fixés par décret en Conseil d'Etat (20001) lorsque les matériaux extraits sont commercialisés ou utilisés à des fins autres que la réalisation de l'ouvrage sur l'emprise duquel ils ont été extraits".</p> <p>Précision apportée par le décret du 9 juin 1994 modifiant la Nomenclature des installations classées: sont considérées comme installations classées "les opérations de dragage des cours d'eau et plans d'eau (à l'exception des opérations présentant un caractère d'urgence destinées à assurer le libre écoulement des eaux), lorsque les matériaux sont utilisés et lorsqu'elles portent sur une quantité à extraire supérieure à 2000 tonnes.</p> <p>Toutes les extractions réglementées antérieurement, ne pouvant justifier au 9 juin 1994 d'un acte d'autorisation délivré par l'état, sont soumises au régime des installations classées.</p> <p>Toute extraction légalement autorisée peut continuer à fonctionner dans les conditions prévues par la réglementation antérieure, sauf prescriptions complémentaires éventuelles. Si elle ne bénéficiait pas d'une autorisation explicite du représentant de l'état, elle doit se déclarer avant le 9 juin 1995.</p>	

LA RÉGLEMENTATION	LES PRÉCONISATIONS DU SDAGE
<p>2. Autorisation d'une carrière</p> <p>(Décret n° 94-485 du 9 juin 1994 sur la nomenclature, décret n° 94-484 du 9 juin 1994 modifiant le décret ICPE. Circulaire d'application du 9 juin 1994)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le dossier de demande comprend une étude d'impact. • <u>L'arrêté ministériel du 22 septembre 1994</u> fixe les conditions techniques à imposer aux carrières. • Lit Mineur: Définition: Le terrain recouvert par les eaux coulant pleins bords avant débordement. <p>Les extractions en lit mineur de cours d'eau et dans les plans d'eau traversés par des cours d'eau sont interdites, sauf nécessité d'entretien dûment justifiée auprès des services chargés de la police des eaux ou d'un plan d'eau. C'est alors un dragage ou un curage.</p>	<p>Les autorisations de carrières situées dans le lit majeur d'un cours d'eau ou en nappe alluviale doivent être compatibles avec les dispositions du SDAGE.</p> <p>L'autorisation doit prévoir toutes mesures pour éviter ou limiter les rejets de MES en période critique pour le milieu aquatique (reproduction des poissons, étiage sévère).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lit Mineur: Pour tenir compte notamment des rivières à lit mobile, la notion de lit mineur est précisée par la définition suivante: "Espace fluvial, formé d'un chenal unique ou de chenaux multiples et de bancs de sables ou de galets, recouverts par les eaux coulant à plein bord avant débordement". <p>L'administration doit s'appuyer sur cette définition</p> <p>Sur tous les cours d'eau nécessitant des opérations d'entretien régulières ou significatives par dragages ou curages, des études générales de transport solide par bassin versant ou sous-bassin versant seront réalisées dans un délai de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 5 ans après approbation du SDAGE pour les rivières alpines ou méditerranéennes, - 10 ans après approbation du SDAGE pour l'ensemble du fleuve Rhône et pour les autres rivières du bassin. <p>Ces études analyseront l'opportunité de réutiliser les produit de curage pour la rivière elle-même (recharge des zones déficitaires).</p>

LA RÉGLEMENTATION	LES PRÉCONISATIONS DU SDAGE
<p>• Lit Majeur:</p> <p>Les extractions en nappes alluviales dans le lit majeur ne doivent pas faire obstacle à l'écoulement des eaux superficielles.</p> <p>L'arrêté d'autorisation fixe la distance minimale séparant les limites de l'extraction des limites du lit mineur des cours d'eau ou des plans d'eau traversés par les cours d'eau. Cette distance ne peut être inférieure à 35 m vis-à-vis des cours d'eau ayant un lit mineur d'au moins 7,50 mètres de largeur.</p>	<p>• Lit Majeur:</p> <p>"Espace situé entre le lit mineur et la limite de la Plus grande crue historique répertoriée".</p> <p>Une politique très restrictive d'installation des extractions de granulats est recommandée dans:</p> <p>- <u>L'espace de liberté des cours d'eau tel que défini:</u></p> <p>"Espace du lit majeur à l'intérieur duquel le ou les chenaux fluviaux assurent des translations latérales pour permettre la mobilisation des sédiments ainsi que le fonctionnement optimum des écosystèmes aquatiques et terrestres".</p> <p>NB: la délimitation d'un espace de liberté relève d'une étude spécifique à chaque rivière par une analyse croisée du fonctionnement historique (repéré par photo aérienne par exemple), du fonctionnement actuel et des contraintes nouvelles liées à l'aménagement, aux occupations des abords, etc...</p> <p>- <u>les annexes fluviales telles que définies:</u></p> <p>"Ensemble des zones humides au sens de la définition de la loi sur l'eau ("terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau, de façon permanente ou temporaire; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année") en relation permanente ou temporaire avec le milieu courant par des connexions soit superficielles, soit souterraines: iscles, îles, brotteaux, lônes, bras morts, prairies inondables, ripisylves, sources et rivières phréatiques...".</p>

LA RÉGLEMENTATION	LES PRÉCONISATIONS DU SDAGE
<p>- Exploitation dans la nappe phréatique</p> <p>- mesures tendant au maintien de l'hydraulique et des caractéristiques écologiques du milieu sont prescrites.</p> <p>Le pompage de la nappe pour le décapage, l'exploitation ou la remise en état des gisements de matériaux alluvionnaires sont interdits, sauf autorisation expresse accordée par l'arrêté d'autorisation après que l'étude d'impact en ait démontré la nécessité.</p>	<p>Ainsi, les carrières en lit majeur ne seront autorisées que si l'étude d'impact prouve que:</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'espace de liberté et les annexes fluviales sont préservées ou restaurées dans leurs caractéristiques physiques, biologiques et dans leur fonctionnement, - la carrière ne nuit pas à la préservation de la qualité des eaux, - l'exploitation ne nécessite pas des mesures hydrauliques particulières (protection des berges, enrochements). <p>Dans le cas d'exploitations existantes ne satisfaisant pas à ces conditions, à l'échéance des autorisations, celles-ci ne pourront être renouvelées qu'avec des conditions propres à assurer le respect des conditions visées ci-dessus.</p> <p>Par ailleurs, la création de comités locaux de concertation et de suivi des carrières (exploitants, élus locaux, associations, riverains, administrations...) est à encourager.</p> <p>Dans les secteurs à fort intérêt pour l'usage alimentation en eau potable (captages existants, nappes à valeur patrimoniale identifiées par la carte n° 10 etc...)</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'autorisation d'exploiter les matériaux ne pourra être accordée que si elle garantit la préservation des gisements d'eau souterraine (voir fiche n°6 "eaux souterraines" et n°12 "eaux potables") en qualité et quantité.

LA RÉGLEMENTATION	LES PRÉCONISATIONS DU SDAGE
<p>3. Remise en état des sites</p> <ul style="list-style-type: none"> • Carrières légalement abandonnées au 9 juin 1994 (en application des décrets de 1971, de 1979 ou carrières ayant arrêté l'exploitation avant 1971) <p>La responsabilité de l'exploitant ne peut plus être recherchée.</p> <p>Régime de droit commun:</p> <p>Le propriétaire du sol et / ou le maire au titre de ses pouvoirs de police sont seuls responsables.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Carrières non légalement abandonnées au 9 juin 1994. Le préfet peut à tout moment imposer à l'exploitant les prescriptions relatives à la remise en état. <p>Les carrières existantes doivent mettre en place avant le 12 juin 1999 une garantie financière permettant la remise en état du site après exploitation.</p> <p>L'exploitant reste responsable après l'abandon du site (le PV de recollement ne vaut pas quitus).</p>	<p>- L'arrêté d'autorisation doit prévoir, durant la durée de l'exploitation, la mise en place et l'exploitation d'un réseau de surveillance de la qualité et des niveaux des eaux de la nappe influencée par la carrière, et après abandon de l'exploitation, le maintien de ce réseau en bon état de fonctionnement pour permettre les contrôles ultérieurs. Les données recueillies devront être transmises aux services chargés de la police des eaux.</p> <p>Il est recommandé que les schémas départementaux des carrières dressent une liste des sites sur lesquels d'anciennes gravières présentent des risques réels ou potentiels pour:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la salubrité publique, • la qualité des eaux souterraines, • le fonctionnement (sous tous ses aspects: physiques, chimiques, biologiques) du cours d'eau avoisinant, • le comportement de la nappe phréatique, • l'écoulement des eaux en période de crue. <p>Cette liste sera présentée aux commissions départementales de carrières en vue d'établir un programme de réhabilitation et de gestion.</p> <p>Le SDAGE recommande de promouvoir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • le retour d'expérience en matière de réhabilitation de gravières en s'attachant au caractère durable des réalisations. • l'élaboration de guides techniques pour la réalisation de certains types d'aménagement (plans d'eau à usage des sports nautiques, plans d'eau de pêche, réhabilitation écologique, etc.).

LA RÉGLEMENTATION	LES PRÉCONISATIONS DU SDAGE
<p>• <u>Nouvelles autorisations</u>:</p> <p>A compter du 12 décembre 1995, aucune carrière ne pourra être mise en exploitation sans la mise en place de garanties financières permettant la remise en état du site après exploitation.</p> <p>L'étude d'impact doit prévoir la remise en état du site.</p> <p>4. Schémas départementaux des carrières</p> <p>Prévus par la loi du 4 janvier 1993 et le décret 94-603 du 11 juillet 1994, les autorisations de carrières devront être compatibles avec ces schémas.</p> <p>Les schémas définiront les conditions générales de l'implantation des carrières dans chaque département en prenant en compte la couverture des besoins en matériaux, la protection de l'environnement, la gestion équilibrée de l'espace tout en favorisant une utilisation économe des matières premières.</p> <p>La circulaire du 4 mai 1995 définit l'articulation entre SDAGE, SAGE et schémas départementaux des carrières.</p>	<p>Outre les aspects développés en pages précédentes, les schémas départementaux des carrières doivent prendre en compte les orientations suivantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Limiter strictement les autorisations d'extraction dans: <ul style="list-style-type: none"> • Les vallées ayant subi une très forte exploitation dans le passé et reconnues comme Milieu Particulièrement Dégradé (cf. carte n° 5 du SDAGE) tout en favorisant les opérations d'extraction participant à la restauration de tels sites. • l'espace de liberté des cours d'eau et leurs annexes fluviales (voir le § 2 de cette fiche). • les sites où la protection qualitative et quantitative de la ressource souterraine est d'intérêt patrimonial au regard de l'approvisionnement en eau potable notamment (cf. carte n° 10 du SDAGE). • les secteurs reconnus comme milieux aquatiques remarquables (cf. cartes n° 4 de l'atlas). - Préconiser, dans les conditions techniques et économiques qui seront définies dans les schémas départementaux, le transfert progressif des extractions situées dans les espaces définis ci-avant, vers les hautes terrasses et les roches massives en prenant en compte l'impact économique d'une telle mesure en fonction des sites, des contraintes du marché...

LA RÉGLEMENTATION	LES PRÉCONISATIONS DU SDAGE
<p>Les schémas sont révisés dans un délai maximal de 10 ans à compter de leur approbation.</p> <p>A l'intérieur de ce délai, la commission départementale peut proposer la mise à jour du schéma selon une procédure plus légère.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Responsabiliser les donneurs d'ordre pour que ceux-ci, dans leurs spécifications techniques, réservent les alluvions aux usages nobles pour lesquels elles apparaissent techniquement nécessaires. - Privilégier, dans les secteurs où la nappe alluviale présente un fort intérêt pour usage AEP, des modes de réaménagement garantissant la satisfaction de cet usage. <p>Cette procédure de mise à jour pourra être utilisée pour intégrer les orientations du SDAGE pour les schémas départementaux des carrières parus antérieurement au SDAGE.</p>

**Annexe n° 9 : Liste des nappes, puits et forages en attente
d'exploitation, ayant été reconnus pour l'alimentation en eau potable
(Données DDASS de la Haute Savoie, 2004)**

Commune	lieu dit	aquifère
Arthaz Pont Notre Dame	Communal de Chède/Le Nant	Arthaz
Essert Romand	Le Déjeuner	
La Balme de Thuy	Les Iles	Le Fier
La Chapelle d'Abondance	La Pontiaz/Chef Lieu	Pantiaz/Chef lieu
La Tour	Chez Millet/Hôpital	
Le Lyaud	Bondaz/Giletto/Dubouloz/Portier	
Marin	Les Rippes	Les Rippes
Mésigny	Massy le Cret	Massy
Petit Bornand Les Glières	La Mandrolière/La Combe	La Mandrolière/La Combe
Rumilly/Saint Marcel	Les Cornes / Balvay	Nappe de Madrid
Saint Blaise	Le Mont-Sion	Mont-Sion
Samoens	Combe de Gers	Gers
Sillingy	Les Combes	Les Combes
Thonon les Bains	Sur les Crêts/Ripaille	Delta Dranse amont et aval
Valleiry	Matailly	Le Rhône
Vetraz Montoux	Creuze	Vetraz-Montoux
Vulbens	Le Pré Ruaz / Les Pommiers	

Annexe n° 10 : Circulaire du Ministère des Transports n° 84-47 du 16/7/84 relative à une politique des granulats en technique routière

MINISTERE DES TRANSPORTS

DIRECTION DES ROUTES

PARIS, LE 16 juillet 1984

244, BOULEVARD SAINT GERMAIN (VII°)

CODE POSTAL 75775 PARIS CEDEX 14

TELEPHONE: 544-38-83 – TELEX 750036 F

CIRCULAIRE n° 84-47 du 16 juillet 1984
Relative à UNE POLITIQUE DES
GRANULATS EN TECHNIQUE
ROUTIERE

LE MINISTRE DES TRANSPORTS

à

Messieurs les Commissaires
de la République de Région
Directions Régionales de l'Equipement

Messieurs les Commissaires
De la République de Département
Directions Départementales de l'Equipement

Jusqu'à ces dernières années, l'approvisionnement en granulats routiers n'avait pas encore posé de problèmes dans la plupart des régions de France. Mais deux facteurs avaient fait évoluer assez rapidement cette situation:

- d'une part, la raréfaction des matériaux alluvionnaires traditionnels de la plupart des bassins fluviaux résultant notamment des contraintes d'environnement pesant sur ces gisements et des affouillements préjudiciables notamment aux fondations d'ouvrages d'art.
- d'autre part, l'augmentation du coût de transport consécutif au renchérissement du prix de l'énergie ainsi qu'à l'accroissement des distances de transport par suite de l'éloignement progressif des sources de production par rapport aux centres de consommation.

Les données nouvelles, ainsi que le contexte économique, conduisent de nombreuses régions à s'orienter peu à peu vers des politiques locales de granulats.

Mais cette évolution nécessaire ne doit en aucun cas conduire à un abaissement de la qualité des matériaux.

De ce Point de vue, la question se pose en termes différents selon qu'il s'agit de granulats pour couches de roulement ou de granulats pour assises de chaussées.

1) POUR LES COUCHES DE ROULEMENT, je vous recommande de respecter strictement les prescriptions fixées par les directives SETRA-LCPC "Spécifications relatives aux granulats pour chaussées" d'avril 1984 (*), en recourant à des granulats de roches dures, concassées – et non polissables lorsque les granulats doivent assurer l'adhérence des revêtements.

Il convient en outre d'adopter les modalités de mise en concurrence appropriées au contexte local:

- pour les chantiers importants:

pour les seuls cas où la mise en concurrence de plusieurs techniques (chaussée béton, enduits, enrobés spéciaux,...) apparaît comme intéressante pour l'économie du projet, la fourniture pour faire partie d'un marché global incluant fourniture et mise en œuvre; il appartient alors au maître d'œuvre de prendre toutes les assurances nécessaires pour que la qualité des granulats proposés par l'entrepreneur soit bien conforme aux spécifications;

pour tous les autres cas, je souhaite que l'on utilise le plus possible la procédure de passation de marchés directs de fourniture de granulats avec les soucis de l'économie globale du projet; en effet, celle-ci offre une meilleure garantie de choix et vous permet une analyse plus fine de la situation régionale en matière de granulats, condition essentielle pour mener une véritable politique industrielle en la matière; cette procédure permet en outre un meilleur contrôle de la qualité des granulats et une meilleure régularité des approvisionnements.

- pour les petits chantiers, la procédure par marché direct est parfois plus difficilement applicable; néanmoins, l'intérêt de regrouper les besoins au niveau d'un arrondissement, voire d'un département, sous forme de marchés (par exemple à commandes) traités directement avec les fournisseurs de granulats, a été mis en évidence par de nombreux colloques et séminaires spécialisés.

2) POUR LES ASSISES DE CHAUSSEES, les spécifications en vigueur, moins sévères que pour les couches de roulement, permettent de faire appel aux carrières locales.

Des formules innovantes de mise en œuvre justifient parfois des dérogations ponctuelles (vis à vis notamment du gel et de l'attrition) à la condition expresse que des études de laboratoire et des résultats d'études antérieures permettent d'évaluer avec précision les risques encourus

Au cours de ces dernières années, la Direction des Routes a fait réaliser par le réseau technique de nombreuses études et recherches pour cerner les possibilités d'utilisation des matériaux locaux, nombre d'entre eux ayant déjà fait l'objet de chantiers expérimentaux.

Dans ce cadre, une des préoccupations essentielles est d'assurer l'emploi des matériaux résiduels de carrières existantes - en particulier les sables en fonction de leurs caractéristiques géotechniques.

Des formules de sables traités ont ainsi été mises au point, les performances obtenues permettant leur utilisation en assises de chaussées moyennant un dimensionnement approprié.

Comme pour les couches de roulement, l'approvisionnement séparé des granulats peut être bénéfique pour les grands chantiers et notamment pour les renforcements coordonnés

Une politique locale des granulats n'est concevable que dans le cadre d'une approche collective permettant de confronter tous les points de vue en prenant en compte les trois volets essentiels de manière dynamique: la nature et l'importance des besoins d'une part, des ressources d'autre part, et les contraintes liées à la protection de l'environnement et des fondations d'ouvrages et à l'organisation optimale de l'espace.

(*): Les spécifications de cette directive annulent et remplacent celles de l'article K de l'Instruction Provisoire annexée à la circulaire n° 77-186 du Ministère de l'équipement et de l'Aménagement du Territoire.

Une telle politique débouche sur l'établissement de stratégies industrielles permettant de concilier l'activité de carrières existantes et le développement nécessaire à l'utilisation des matériaux locaux, en assurant l'économie des projets et la qualité des réalisations

Vous devrez aborder ces problèmes en tenant compte:

- des données locales de production et de bassin d'approvisionnement pour les différents types de granulats;
- des besoins actuels et prévisibles pour la route, intégrés dans une approche globale de la demande en granulats.

Un projet de décret relatif à l'adaptation des Commissions Départementales des Carrières est en cours d'élaboration et je demande aux Directeurs Départementaux de l'Équipement de participer activement au travail de ces Commissions qui constituent la structure de concertation essentielle dans le domaine des granulats.

Une représentation des Directions Départementales à un niveau de responsabilité *élevé* est indispensable pour mener à bien cette action dans l'esprit évoqué ci-avant.

L'étude de ces problèmes doit être faite d'abord au niveau départemental mais, dans nombre de cas, l'élaboration de solutions à long terme satisfaisantes exige une approche régionale.

C'est pourquoi je confie aux Directeurs Régionaux de l'Équipement, dans le cadre de leur fonction et dans celui de leur action *au sein* de la cellule économique régionale une mission d'animation et de coordination concernant les politiques locales des granulats dans le domaine routier.

il leur appartient notamment d'assurer la liaison avec les Directions Régionales de l'Industrie et de la Recherche auxquelles incombe la responsabilité de la gestion du sous-sol.

Le Ministre des Transports
par délégation, le Directeur des Routes

J. BERTHIER

Annexe n° 11 : Les transports en Haute-Savoie - Problématique générale

Note DDE 74 du 23 février 2001

La Haute-Savoie bénéficie de nombreux atouts sur le plan géographique, économique et touristique pour poursuivre son développement. Dans le monde actuel, des réseaux de transports performants sont considérés comme des conditions non suffisantes mais nécessaires à tout développement. Or plusieurs interrogations importantes subsistent en la matière et constituent des enjeux stratégiques pour la Haute-Savoie.

La situation de la Haute-Savoie dans l'organisation future des liaisons transalpines

Bien que limitrophe de deux pays, la Haute-Savoie ne bénéficie pour les liaisons vers l'est que d'un seul ouvrage majeur, le tunnel du Mont-Blanc. Les autres infrastructures (RN5 entre Evian et St-Gingolph, RN506 et voie ferroviaire entre Chamonix et Vallorcine) ne peuvent prétendre à un rôle structurant à l'échelle européenne.

Le rôle du tunnel du Mont-Blanc et de l'autoroute Blanche dans le futur schéma global des franchissements alpins reste à définir en intégrant les doubles enjeux économiques et environnementaux ainsi que les projets extérieurs au département (Lyon-Turin, tunnels suisses, ...).

De même, la remise en service de la ligne ferroviaire entre Evian et la frontière suisse à St-Gingolph, notamment pour le fret, est à examiner.

Le réseau routier

Les conditions de réalisation de l'autoroute A41 Annecy-Genève sont incertaines et l'horizon de mise en service est décalé de plusieurs années par rapport à l'objectif initial de 2001. Cet ouvrage est stratégique à plusieurs titres : liaison directe entre le bassin annecien et la métropole genevoise, amélioration de l'accès à Annecy depuis le nord et Paris, intégration de la Haute-Savoie dans un axe autoroutier européen nord-sud.

Le schéma de désenclavement du Chablais approuvé en 1999 a bénéficié d'importants investissements pour la période 2000-2006. Ceux-ci vont permettre de régler en première phase la question de l'accès à l'agglomération Thonon-Evian depuis A40. Cependant des investissements d'un montant au moins équivalent seront encore nécessaires pour réaliser le projet dans sa totalité (aménagement au droit de l'agglomération annemassienne et amélioration de la liaison avec St-Gingolph notamment).

Il convient de préciser que ce schéma marque l'abandon d'un projet de grande liaison internationale au profit d'un projet d'enjeu régional et transfrontalier. Les aménagements français seront complétés par le projet suisse de liaison non autoroutière (route à 2 voies bidirectionnelles et carrefours giratoires) entre St-Gingolph et l'autoroute du Valais (N9). Une hypothétique liaison directe entre Thonon et St-Gingolph ne peut être envisagée qu'à très long terme et reste à préciser.

Le rôle du réseau autoroutier existant pour la desserte et l'irrigation du territoire (bassin annecien, bassin genevois et vallée de l'Arve) est à débattre en relation avec les possibilités d'aménagement du réseau routier national non concédé et en envisageant la création d'échangeurs supplémentaires et des conditions d'exploitation attractives pour l'usager local (gratuités ou abonnements).

L'aménagement de la RN508 au sud d'Annecy, avec un tunnel sous le Semnoz, reste à programmer et à financer. Cet aménagement nécessaire pour le fonctionnement interne du bassin annecien (contournement sud, déplacements pendulaires) améliorera par ailleurs les liaisons avec la Savoie.

L'aménagement du réseau structurant des agglomérations d'Annemasse et Thonon est intégré dans le schéma de désenclavement du Chablais.

L'aménagement du réseau structurant du bassin annecien est considérablement engagé mais d'importants investissements seront nécessaires pour achever le contournement et aménager correctement les radiales se branchant sur le contournement (RN508, RN201, et RN203 principalement).

Le transport ferroviaire de voyageurs

La Haute-Savoie se situe entre les grands projets ferroviaires prévus au nord avec la ligne du Haut-Bugey et au sud avec la ligne Lyon-Turin. Il est indispensable que l'infrastructure, constituée exclusivement de voies uniques, ainsi que l'offre, soient améliorées afin d'éviter un handicap trop important par rapport aux autres régions de Rhône-Alpes mieux desservies. Les investissements prévus au contrat de plan 2000-2006 sur la seule infrastructure ne correspondent qu'à une faible partie des besoins totaux. Une réflexion globale est nécessaire afin de préciser les besoins en infrastructures et définir une future organisation de la desserte régionale et grandes lignes qui permettra au département de ne pas se trouver enclavé. La desserte des massifs touristiques constitue par ailleurs un enjeu spécifique à traiter en relation avec la création de produits commerciaux globaux.

A un autre niveau, les liaisons internes entre les divers pôles de la Haute-Savoie, notoirement insuffisantes, sont à développer, notamment en vue de réduire la coupure constatée entre le nord et le sud du département.

Il est également nécessaire d'aboutir à un raccordement du réseau haut-savoyard à la gare de Genève-Cornavin. Cet ouvrage permettrait de développer les liaisons ferroviaires vers Genève pour les régions d'Annemasse, du Chablais et de la moyenne vallée de l'Arve, notamment pour les nombreux déplacements pendulaires des travailleurs frontaliers. Il permettrait aussi à tout le nord du département de bénéficier de la desserte ferroviaire de Genève et d'accéder par train à l'aéroport international de Cointrin. Les autorités genevoises ont retenu en mai 2000 le projet de liaison ferroviaire entre Genève-Eaux-Vives et La-Praille. Une décision concernant une importante participation financière de la confédération suisse est attendue dans les prochains mois. En parallèle s'engagent des réflexions relatives à un futur réseau TER convergeant sur Genève.

Enfin, le développement des transports ferroviaires périurbains est à prévoir compte tenu de la densification et de l'extension de l'urbanisation dans le bassin annecien, la moyenne vallée de l'Arve et le bassin genevois.

La réalisation de ces objectifs n'est envisageable que moyennant une volonté affirmée et constante de l'ensemble des acteurs du département.

L'organisation des transports en milieu urbain

Un plan de déplacements urbains a été élaboré sur la communauté d'agglomération d'Annecy et va bientôt être approuvé et instauré officiellement.

Une démarche du même type apparaît nécessaire à terme sur l'ensemble du bassin franco-genevois compte tenu des enjeux actuels et futurs (effets des accords bilatéraux entre la Suisse et l'UE notamment).

De façon générale, le développement des transports collectifs urbains est une nécessité compte tenu du fort développement des agglomérations de Haute-Savoie.

Les plates-formes logistiques

Sur le plan économique, la création d'une ou deux plates-formes logistiques à l'échelle du département est un enjeu à prendre en compte.

La desserte aérienne

Le seul aérodrome de Haute-Savoie accueillant des lignes commerciales régulières est l'aérodrome d'Annecy. Il n'est desservi depuis octobre 1999 que par des liaisons Annecy-Paris, ce qui correspond à une dégradation de l'offre qui comportait auparavant des liaisons quotidiennes vers Toulouse, Bordeaux, Nantes, Lille et Strasbourg via le hub de Saint-Etienne.

Les équipements majeurs les plus proches sont les aéroports de Genève-Cointrin et de Lyon-St-Exupéry).

Annexe n° 12 : Etude sur le transport de granulats

(Service économique de l'UNICEM, mars 2001)

L'approvisionnement en granulats s'est historiquement construit sur une logique de proximité visant à minimiser le coût du transport afin d'obtenir le meilleur prix rendu chez l'utilisateur (usines ou chantiers). Cette logique qui s'est imposée à tous pour de simples raisons de compétitivité économique, se traduit naturellement dans les caractéristiques du tissu industriel des producteurs de granulats :

- Le nombre d'autorisations d'exploiter est important et on recense même un certain nombre de sites ne fonctionnant que par intermittence. De ce fait, les impacts sur l'occupation des sols et le paysage sont multipliés et certaines zones, géographiquement bien situées par rapport à la demande, peuvent avoir fait l'objet d'une exploitation intensive.
- Malgré la concentration enregistrée ces vingt dernières années, le nombre d'entreprises reste encore très élevé (1 800 actuellement contre 2 700 en 1980) et l'image de la profession peut, à certains égards, apparaître comme artisanale : 55% des entreprises produisent moins de 100 000 tonnes par an, soit 10% de la production nationale.

Cependant, la logique de proximité, en favorisant l'atomisation des marchés, réduit considérablement les besoins en services de transport. Ainsi pour livrer 500 000 tonnes (consommation annuelle d'une agglomération d'environ 80 000 habitants), il faut mobiliser à plein temps 13 camions pour une distance de 20 kilomètres, et 18 si la distance passe à 40 kilomètres. L'augmentation n'est que de 5 camions, mais le kilométrage parcouru double (1,6 million au lieu de 0,8). Les conséquences sont à la fois économiques et environnementales :

- augmentation du coût du transport : 60%,
- augmentation des moyens de transport : 40% ; accroissement du bruit, des poussières, des vibrations et ponctuellement du trafic,
- augmentation du kilométrage : 100% ; accroissement de l'usure des routes, du risque accidents,
- augmentation de la consommation de gazole : 100% ; accroissement de la pollution de l'air.

Transposé au niveau national (livraison de 320 millions de tonnes par la route), pour une distance supplémentaire de 15 kilomètres (de 35 en moyenne à 50), le bilan est le suivant :

- surcoût du transport : 2,4 milliards de francs,
- moyens de transport : 3 000 à 5 000 camions en plus,
- kilométrage : 400 millions de kilomètres en plus,
- surconsommation de gazole : 165 millions de litres ¹.

On peut reprocher des effets négatifs à la logique de proximité, mais elle comporte aussi des effets positifs. Son évaluation repose donc sur une analyse « coûts – bénéfices » que l'on peut formuler ainsi :

Si l'allongement des distances de transport est lié à des considérations environnementales, le gain de bien-être envisagé ne doit pas être effacé par des pertes engendrées par les nuisances liées au transport.

¹ Cette sur consommation représente une émission de 115 000 tonnes de carbone. Le projet de TGAP sur l'énergie retenait un coût de 260 francs par tonne de carbone émise. Sur ce seul poste, le sur-coût s'élèverait donc à 29,9 millions de francs.

Compte tenu du bilan ci-dessus, la maîtrise du transport par route (91% du tonnage) se présente comme un véritable enjeu. Si l'on considère que l'inertie et la méconnaissance des acteurs sont des obstacles majeurs à une « bonne » organisation des transports, on peut raisonnablement penser qu'une simple obligation réglementaire de recourir aux logistiques de substitution doit permettre non seulement d'assurer cette maîtrise, mais également d'améliorer la situation actuelle. Si tel n'est pas le cas, on peut toujours se référer aux données statistiques et les accepter comme une indication des potentiels disponibles :

- La voie d'eau (5% du tonnage) n'est pas praticable sur l'ensemble du territoire ; 80% des trafics sont réalisés sur les bassins de la Seine et du Rhin,
- La voie ferrée (4% du tonnage) ne parvient pas à satisfaire la demande par manque de moyens en matériels et en hommes. Malgré les récentes décisions d'investissement, l'objectif annoncé est de doubler le trafic d'ici à 2010 (20 millions de tonnes)

Malheureusement, l'enjeu ne se situe pas sur un transfert de la route vers les autres modes de transport de quelques millions de tonnes. Pour une distance supplémentaire de 15 kilomètres, il faut transférer 60 millions de tonnes pour ne pas aggraver les nuisances actuelles du transport routier, c'est à dire multiplier par 3 l'ensemble du trafic réalisé aujourd'hui sur l'eau et le fer. C'est une projection irréaliste encore pour de nombreuses années.

L'activité de production de granulats n'est pas étrangère aux préoccupations de développement durable. Cependant, dans la réflexion sur l'accès aux gisements par rapport aux impacts environnementaux, ce serait, vis à vis de la collectivité, entretenir une confusion implicite de ne prendre en compte que l'exploitation du site et d'omettre l'activité transport. Cette confusion serait d'autant plus regrettable que l'on connaît les incidences du transport sans pouvoir les éviter (on est dans le domaine de la prévention, non de la précaution) et que le coût de l'augmentation de ces incidences serait inévitablement imputé à l'activité extractive.

Annexe n° 13 : Coûts économiques externes des modes de transport

Extrait de l'étude réalisée par le laboratoire d'Economie des transports

1. COMPARAISON VOIE D'EAU - ROUTE

Une étude réalisée par le Laboratoire d'Economie des Transports, comparant la route et le fleuve dans la vallée du Rhône pour des coûts externes comprenant le bruit, l'insécurité, la congestion et la pollution atmosphérique, a montré que le coût externe de la voie d'eau est de 0,47 à 1,9 centimes par tonne kilométrique, contre 4,4 à 12,5 centimes par la route.

La route peut donc représenter un coût externe (bruit, pollution, insécurité, congestion, énergie consommée) jusqu'à 20 fois supérieur à celui de la voie d'eau.

1 C.V. déplace par bateau 4 000 kg, par train 550 kg et par camion 150 kg (1 C.V. = 0,736 W).

Pour la même charge polluante, un bateau transporte 1 tonne, un camion 20 kilos.

Pour ce qui concerne plus particulièrement le département de la Haute-Savoie, les seules voies d'eau potentiellement utilisables sont le lac Lemman et accessoirement le lac d'Annecy. L'essentiel de ce qui peut être fait en transport par voie d'eau (exportation vers la Suisse) semble l'avoir été.

2. COMPARAISON VOIE FERREE - ROUTE

Les économies externes, générées par un report sur le mode ferroviaire de tonnages transportés par route, peuvent être calculées selon les règles définies dans l'instruction relative à l'harmonisation des méthodes d'évaluation économique des grands projets d'infrastructures de transport, jointe à la circulaire du 3 octobre 1995 du Secrétariat d'Etat aux Transports. L'ensemble de ces éléments, très généraux, peut s'appliquer dans le département de la Haute-Savoie.

• Gain économique

Consommations énergétiques en kep (kilo équivalent pétrole) :

- train complet électrique : 0,008 kep par t/km (tonne par kilomètre)
- poids lourd : 0,024 kep par t/km

Conversion des kep en kWh (kilowatt par heure) :

1 kep/1000 = 222kWh

Coût d'un kWh : 0,5 F, soit un gain de 0,0036 F/t/km.

• Economies de coûts externes

a) Pollution

Coûts générés en matière de pollution (en centimes par t/km) :

	En rase campagne	En milieu urbain
Route	6	8
Rail électrique	0,1	0,1
Gain pour le rail de :	5,9	7,9

b) Effets de serre

Coûts en centimes par t/km :

- route : 0,9
- train électrique : nul

Soit un gain pour le rail de : 0,9 centimes/t/km.

Ainsi, une estimation se basant sur un transfert de 500 000 t/an sur le mode ferroviaire et une distance moyenne de 30 km se traduit par une économie globale annuelle de l'ordre de 2 MF.

Pour ce qui concerne plus particulièrement le département de la Haute-Savoie, une attention pourrait être portée à l'approvisionnement de l'agglomération d'Annecy. Celle-ci présente un fort déficit de production locale compensé par des « importations » des départements limitrophes. L'accroissement du transport ferroviaire et l'établissement d'une grande plate-forme de desserte mériterait d'être étudiée.



Exemple de réaménagement en zone agricole - Plaine de PASSY - Photo DRIRE



Rhône-Alpes

