



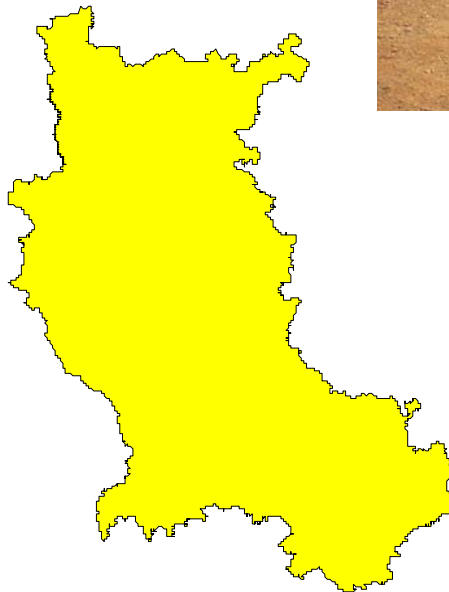
Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFECTURE DE LA LOIRE

SCHEMA DEPARTEMENTAL DES CARRIERES DE LA LOIRE

Novembre 2005



TOME I : NOTICE

Photo **DRIRE**
Carrière **DELMONICO DOREL**
Saint Julien Molin Molette

Photo **DRIRE**
Carrière **SAGRA**
Crainvilleux

Photo **DRIRE**
Carrière **DELMONICO DOREL**
Saint Julien Molin Molette

Photo **DRIRE**
Carrière **Richard**
Amberle

Photo **DRIRE**
Carrière **DELAGE**
Bellegarde en Forez

LE SCHEMA DEPARTEMENTAL DES CARRIERES DE LA LOIRE

■ Pourquoi un Schéma Départemental des Carrières ?

**Pour préparer l'avenir...
par la gestion de la ressource et la protection de l'environnement.**

Le Schéma Départemental des Carrières doit constituer un document d'orientation pour la profession de l'industrie extractive et un instrument d'aide aux avis administratifs.

Les autorisations délivrées doivent être compatibles avec les orientations du Schéma.

■ Le Schéma, après analyse des thèmes suivants :

les ressources
les besoins
les modes d'approvisionnement
les modalités de transport
la protection du milieu environnemental

décline les grandes orientations pour assurer une bonne gestion des ressources tout en assurant la protection de l'environnement.

■ La présente notice a vocation de présenter, sous une forme résumée, les points essentiels du Schéma.

SOMMAIRE

- **Les enjeux**
 - **Le cadre réglementaire et la démarche**
 - **Les ressources**
 - **Les besoins**
 - **Les modes d’approvisionnement et les modalités de transport**
 - **La protection du milieu environnemental**
 - **Les orientations clés du Schéma**
-
- **Le Schéma a été élaboré par la Commission Départementale des Carrières de la Loire,**

qui a constitué pour sa préparation un comité de pilotage associant :

Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM), Conseil Général de la Loire, Direction Départementale de l’Agriculture et de la Forêt (DDAF), Direction Départementale de l’Équipement (DDE), Direction Régionale de l’Environnement (DIREN), Direction Régionale de l’Industrie de la Recherche et de l’Environnement (DRIRE), Fédération Rhône-Alpes de Protection de la Nature (FRAPNA), Union Nationale des Industries de Carrières et Matériaux de Construction (UNICEM).

Animation et coordination du Schéma : DRIRE, avec l’appui du BRGM.

Financement :

Ministère de l’Economie, des Finances et de l’Industrie - Secrétariat d’Etat à l’Industrie (programme de Service public du BRGM), UNICEM Rhône-Alpes.

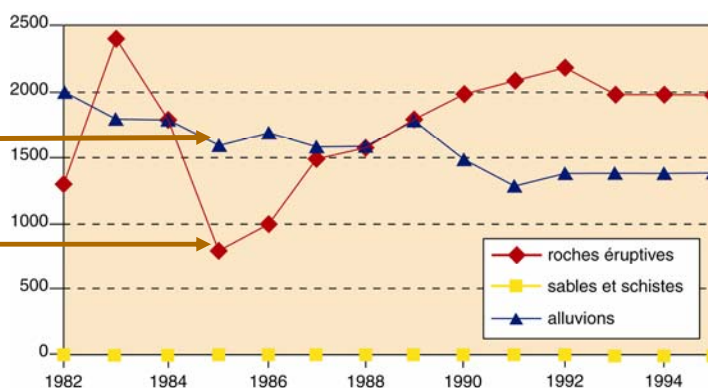
LES ENJEUX

Un rôle économique important

- Entre 1973 et 1999 l'extraction de matériaux varie entre 2,8 et 4,9 millions de tonnes, à plus de 90% pour la production de granulats. En 1999, la production de granulats est de 3,9 millions de tonnes dont 39,7% de granulats d'origine alluvionnaire.
- Le Département possède 45 carrières productives, 33 d'entre-elles fournissant des granulats.

La production de granulats d'origine alluvionnaire tend à diminuer

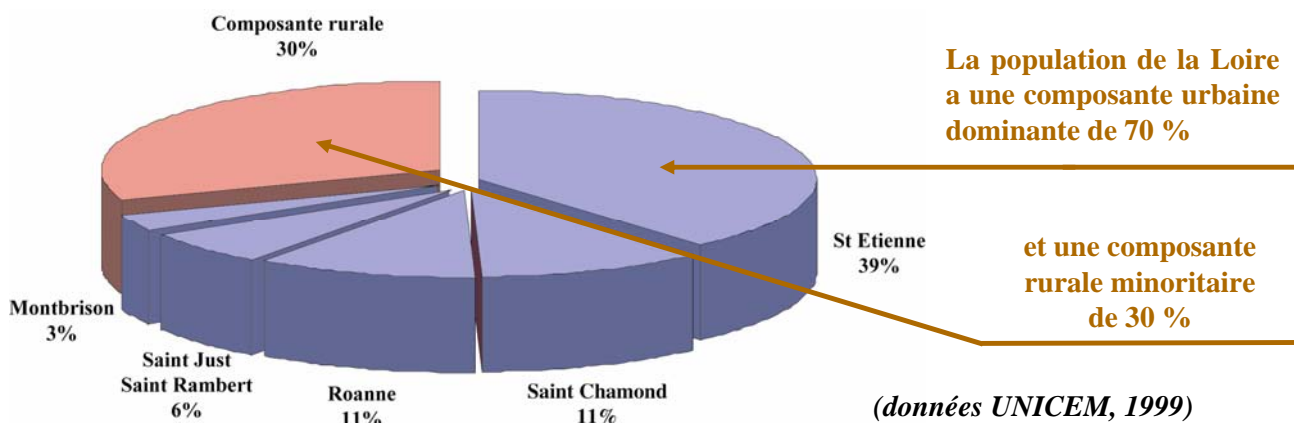
au profit de celle provenant de roches massives



(données UNICEM, 1982 - 1995)

Le département de la Loire en quelques chiffres :

- 4 780 km², 327 communes, 4 grandes unités urbaines.
728 870 habitants, dont 507 054 (70%) en aires urbaines.
- Les principales zones d'activité BTP sont celles de Saint Etienne (69 % du marché départemental) et dans une moindre mesure celles de Roanne et de Feurs.



La population de la Loire a une composante urbaine dominante de 70 %

et une composante rurale minoritaire de 30 %

(données UNICEM, 1999)

Une grande richesse en matériaux alluvionnaires et en roches massives, des ressources épuisables à préserver, des besoins à maîtriser, un environnement à protéger.

L'extraction des matériaux entraîne l'amenuisement des réserves et elle modifie l'environnement.

LE CADRE REGLEMENTAIRE ET LA DEMARCHE

Le cadre réglementaire

L'obligation du Schéma Départemental des Carrières a été introduite par la **Loi n° 93-3 du 4 janvier 1993** qui fixe les grands objectifs :

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

Le **décret n° 94-603 du 11 juillet 1994** précise le contenu et la procédure d'élaboration du Schéma Départemental des Carrières : le Schéma comporte une notice, un rapport, des documents graphiques.

Le rapport contient :

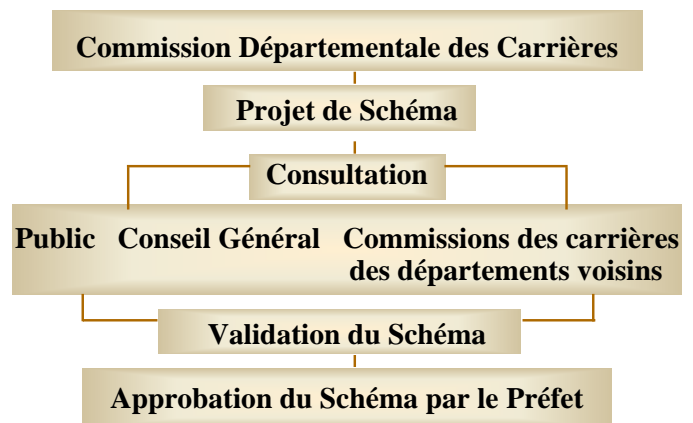
- A - Une analyse de la situation existante
- B - Un inventaire des ressources
- C - Une analyse des besoins du département
- D - Une analyse des modes d'approvisionnement
- E - Une analyse des modes de transport
- F - Un inventaire des zones à protéger
- G - Une étude sur les orientations à privilégier pour le réaménagement des carrières
- H - Une synthèse des orientations principales du Schéma

La démarche

L'élaboration du Schéma s'appuie sur la concertation de l'ensemble des parties concernées par l'activité des carrières :

les exploitants, les utilisateurs de matériaux, les services de l'Etat et les établissements publics de l'Etat, les élus (conseillers généraux, maires), les associations de protection de l'environnement, les personnalités qualifiées

Son approbation fait l'objet d'une procédure ainsi résumée :



Le Schéma fixe les orientations et objectifs qui doivent être cohérents avec les autres instruments planificateurs élaborés par les pouvoirs publics, notamment avec les Schémas Directeurs d'Aménagement des Eaux (SDAGE) et les Schémas d'Aménagement des Eaux (SAGE).

La Commission Départementale des Carrières doit veiller à ce que les autorisations d'exploitation soient compatibles avec le Schéma. Un rapport sur son application doit lui être présenté au moins tous les trois ans.

Le Schéma est révisé dans un délai maximum de dix ans à compter de son approbation.

LES RESSOURCES

La géologie

Situé dans la moitié orientale du Massif Central, le département de la Loire recouvre les unités géographiques et géologiques suivantes :

- au nord, la plaine inondable de Roanne correspond à l'emplacement d'un fossé d'effondrement oligocène à remplissage oligocène à actuel (argiles marnes sables et graviers) ;
- à l'exception de la cuesta calcaire jurassique de Charlieu Charolles qui la borde à son extrémité nord, la plaine de Roanne est encadrée à l'est et à l'ouest par des formations cristallines hercyniennes (Monts du Beaujolais, et Monts de la Madeleine, Bois-Noirs et Haut Forez) ;
- à son extrémité sud, la plaine de Roanne est fermée par un verrou géologique constitué principalement par les formations volcaniques viséennes ;
- en amont, la plaine inondable de Montrond-les-Bains est un large fossé oligocène allant de Feurs à Montbrison, à remplissage hétérogène Oligocène à actuel. Ce dernier fossé est ceinturé par des massifs cristallins hercyniens : à l'ouest, par les Monts du Forez et à l'est, par les Monts du Lyonnais ;
- au sud la plaine de Montrond-les-Bains est bouclée par un nouveau verrou géologique qui résulte de la jonction entre les deux massifs cristallins latéraux cités précédemment ;
- à l'extrémité sud-est du département, le bassin houiller de Saint-Étienne renferme des formations sédimentaires carbonifères pincées en un synclinal tectonique ;
- quelques témoins d'une activité volcanique récente existent localement sur le versant oriental du massif du Forez, sur la bordure occidentale de la plaine de Montrond-les-Bains, ainsi que dans le massif du Pilat sous forme de multiples pointements basaltiques tertiaires.

De manière générale, dans le département, des formations quaternaires hétérogènes d'origine périglaciaire ou interglaciaire masquent localement les formations plus anciennes. On y reconnaît principalement des colluvions de nature diverses ou des faciès issus d'une ancienne altération météorique et qui passent progressivement à des formations clairement identifiables.

La carte des ressources en matériaux du département

Du fait de sa configuration géologique, le département de la Loire possède des réserves parfois très importantes en matériaux de carrière divers. Les ressources en matériaux actuellement exploitées sont essentiellement les sables et graviers (roches d'origine alluvionnaire ou plus anciennes), les roches d'origine plutonique (granites et anatexites), les argiles, les roches d'origine volcanique (rhyolites, porphyres et basaltes), le gres et les roches d'origine métamorphique (gneiss, amphibolites et schistes).

Le calcaire, les marnes, les grès, le kaolin et la tourbe ne sont plus exploités.

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 plus généraux. Les documents de caractère local, dont l'échelle n'était pas adaptée à cette approche synthétique, n'ont pas été systématiquement pris en compte.

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 :

ZEF (Zones à éléments favorables)
ZPF (Zones à préjugés favorables)
ZH (Zones hétérogènes)

Cette carte (cf. Tome III) constitue un outil d'aide à la visualisation des ressources du département et de connaissance de la répartition des matériaux.

Les matériaux

Sables et graviers : une ressource très importante du département

La zone d'extraction principale est située dans le lit majeur de la Loire entre Balbigny et Saint Just sur Loire. Une autre zone d'extraction, moins développée, existe également en lit majeur de la Loire dans la partie nord du département, en aval de Roanne. A de rares exceptions près, ces exploitations concernent toutes des alluvions récentes dans les zones basses ou inondables de la vallée de la Loire et sont donc proches de la nappe.

D'importantes ressources potentielles en sables et graviers existent dans les alluvions quaternaires anciennes des terrasses présentes sur les deux flancs de la vallée de la Loire et de ses affluents.

Parmi les ressources non alluvionnaires du département, on peut recenser des colluvions plus ou moins hétérogènes (arènes microgranitiques dans le secteur de Roanne) utilisées localement pour la recharge des chemins ruraux. Des niveaux sableux et à galets sont également connus dans les formations plus anciennes et hétérogènes de l'Oligocène (sables, sables feldspathiques, niveaux à galets et poudingues de la bordure des fossés oligo-miocènes dans les secteurs de Roanne et de Montbrison).

Roches plutoniques : une ressource importante de plus en plus exploitée

Les ressources en granite du département sont très importantes car ces roches occupent la majeure partie des Monts de la Madeleine et du Forez, des Monts du Beaujolais et du Lyonnais, ainsi que du Pilat. On peut leur associer également de nombreuses autres formations du même type telles que des roches plus mafiques, ou des formations d'origine métamorphique telles que des migmatites ou des anatexites, voire certains gneiss, car leur apparence et leurs caractéristiques mécaniques peuvent être proches.

Roches d'origine volcanique : porphyres, rhyolites, basaltes

Les ressources en matériaux d'origine volcanique représentent un important potentiel mais sont inégalement représentées dans tous les secteurs du département, qu'ils s'agissent d'anciennes coulées de laves d'âge carbonifère (porphyres) ou tertiaires ou bien de tufs ignimbritiques.

L'utilisation des rhyolites et des basaltes est fréquente dans le BTP pour leur dureté et leur homogénéité (Saint Georges Haute Ville, Saint Marcel de Félines). Les tufs peuvent être utilisables pour la construction présentent à la fois une bonne dureté et des facilités d'exploitation.

Certains porphyres peuvent être utilisés comme pierre d'ornement (Saint-Just-en-Chevalet, Monts d'Uzore).

Les roches d'origine métamorphiques : gneiss, amphibolites et schistes

Représentés surtout dans les monts du Lyonnais et sur les contreforts du Pilat, les gneiss et amphibolites représentent une ressource en roches d'origine métamorphique marginale et hétérogène dans le département. Leurs caractéristiques mécaniques souvent favorables font qu'ils peuvent avoir des utilisations proches de celles des granites.

On peut utiliser les gneiss comme pierre de construction ou en granulats comme substitut aux sables et graviers.

L'utilisation comme pierre ornementale des gneiss ou des amphibolites est possible et dépend localement de leurs caractéristiques hétérogènes.

Actuellement, une seule carrière exploite les amphibolites dans les Monts du Lyonnais (Carrière de Bellegarde en Forez).

Autrefois, les schistes métamorphisés d'âge carbonifère ont présenté un intérêt économique majeur dans le département de la Loire grâce à l'existence de couches de houille dont les plus productives ont été celles du bassin minier de Saint-Étienne. Les schistes houillers métamorphiques sont reconnus principalement dans deux secteurs, le bassin houiller de Saint-Étienne et les Monts du Lyonnais

Le gore

Les ressources connues en gore se localisent principalement dans les massifs granitiques des Monts de la Madeleine et du Beaujolais. Le gore est plus exceptionnellement associé aux rhyolites et aux tufs ignimbritiques des Gorges de la Loire et de la vallée du Gier (commune de la Grand-Croix). Le gore du département de la Loire est actuellement extrait dans 4 carrières.

Les substances industrielles

L'argile

Les ressources en matériaux argileux sont très nombreuses dans le département de la Loire, localisées principalement dans les deux plaines de Roanne et de Montrond-les-Bains.. Les ressources les plus importantes sont liées aux formations géologiques suivantes :

- les nombreux niveaux argileux hétérogènes du Tertiaire des deux plaines de Roanne et de Montrond-les-Bains ;
- les terres argileuses résultant de l'altération pelliculaire du socle, ou les colluvions quaternaires des fonds de vallons

Actuellement, comme par le passé, l'utilisation principale des argiles se fait en tuilerie et en briqueterie. Certaines sont utilisées en poterie.

Dans le département, les argiles sont actuellement exploitées dans 6 carrières et 4 carrières supplémentaires de ce type sont en cours de réaménagement, elles alimentent les briqueteries de Saint Marcellin en Forez, Sainte Agathe la Bouteresse et Mably.

Chaux et ciment

De nombreuses petites exploitations de calcaires, de calcaires marneux et de marnes ont fonctionné pendant le siècle dernier principalement pour l'alimentation des fours à chaux et à ciment. Cette activité a perduré du XXVII^{ème} siècle au début du XX^{ème} siècle.

La tourbe

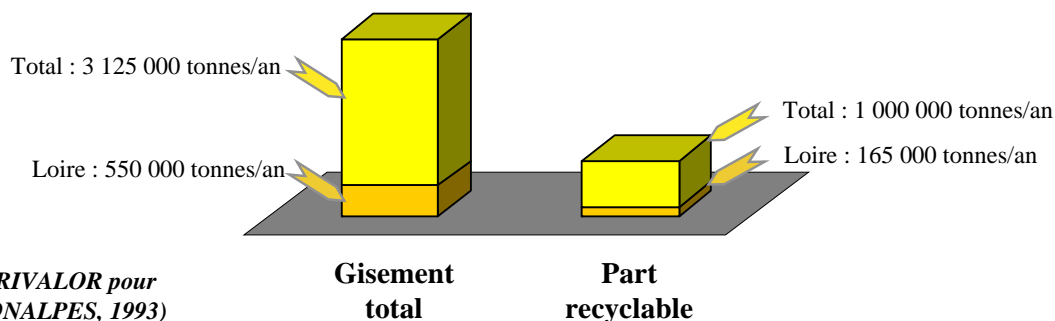
L'extraction de la tourbe était florissante dans les temps anciens, ce matériau servant de combustible d'une qualité médiocre.

Gisements à intérêt particulier

De réelles potentialités ont été mises en évidence dans les argiles expansibles des niveaux oligo-miocènes de la région de Montbrison. Un gisement de **Bentonite** est exploité à Grézieux le Fromental.

Les matériaux de démolition

■ Région Rhône-Alpes
■ dont département de la Loire



(d'après TRIVALOR pour ENVIRHONALPES, 1993)

Possibilités de substitution aux alluvionnaires : dans certaines conditions, les roches massives (granite et matériaux éruptifs) et les matériaux recyclés peuvent être substitués aux alluvionnaires car le département est riche en gisements potentiels et avérés proches des centres de consommation.

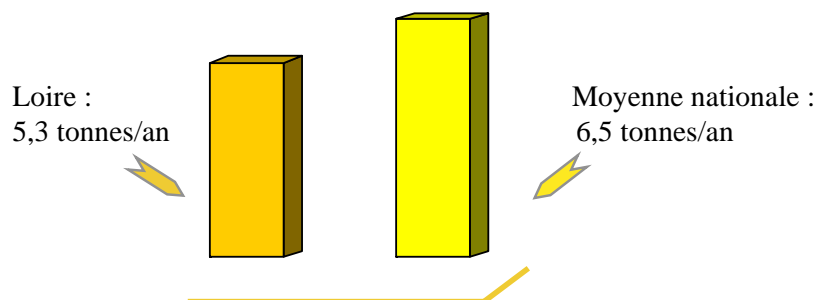
LES BESOINS

Les besoins actuels en granulats

- La consommation départementale s'établit à 5,3 millions de tonnes pour l'année 1995, en baisse de 10 % par rapport à 1984.

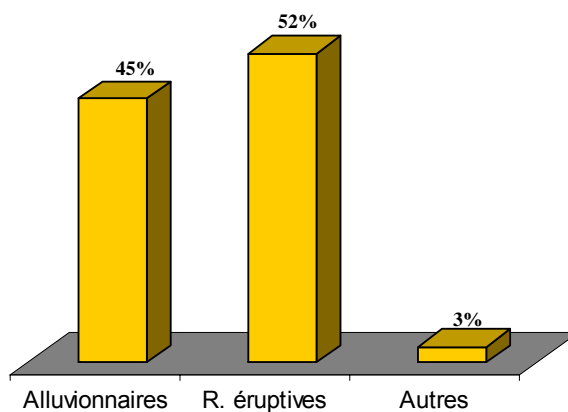
La consommation annuelle de granulats par habitant du département de la Loire est de 5,3 tonnes, valeur nettement inférieure de la moyenne nationale.

(UNICEM, 1999)



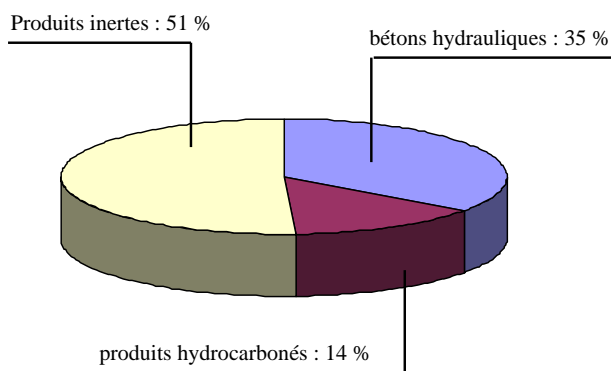
- La consommation départementale en 1995.

En 1995, les granulats consommés sont issus majoritairement de roches éruptives (UNICEM, 1999)

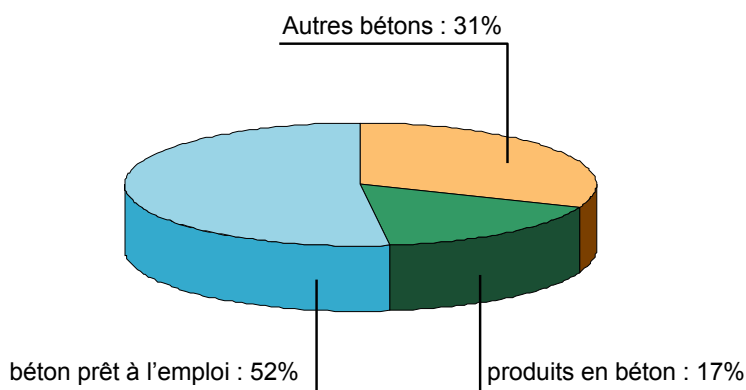


Sur 10 ans, la consommation globale de granulats est en recul de 10 %. La part des alluvionnaires et celle des sables est relativement stable, alors que celle des roches éruptives a fortement progressé.

■ **La répartition des granulats par produits (UNICEM, 1999) :**



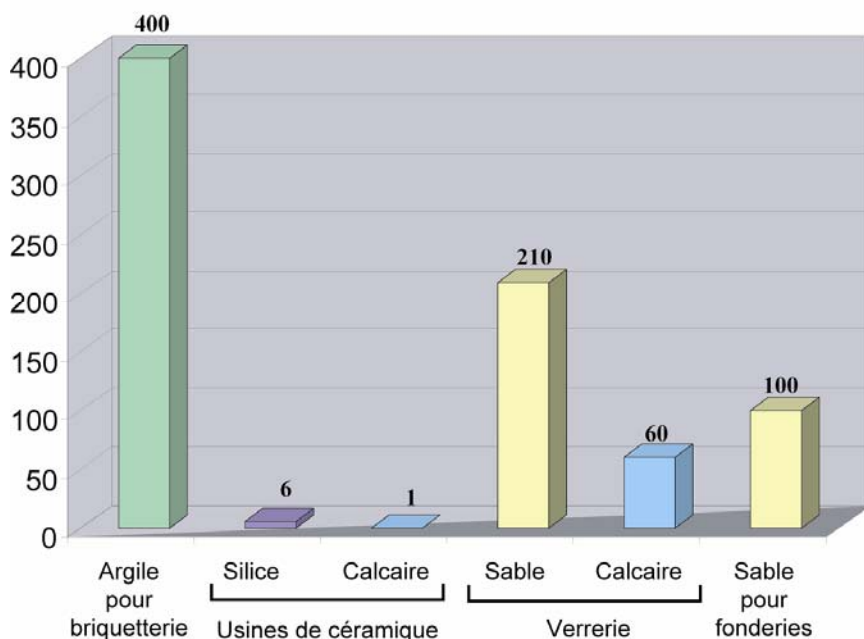
■ **L'utilisation des granulats dans la composition des bétons (UNICEM, 1999) :**



Les besoins actuels en autres matériaux

■ **Les besoins du département en autres matériaux concernent principalement l'industrie et les enrochements.**

Besoins industriels en milliers de tonnes



La production et la demande en matériaux d'enrochement sont très variables. Elles sont fonctions des aléas climatiques et des épisodes de fortes crues (réalisation d'ouvrages de protection).

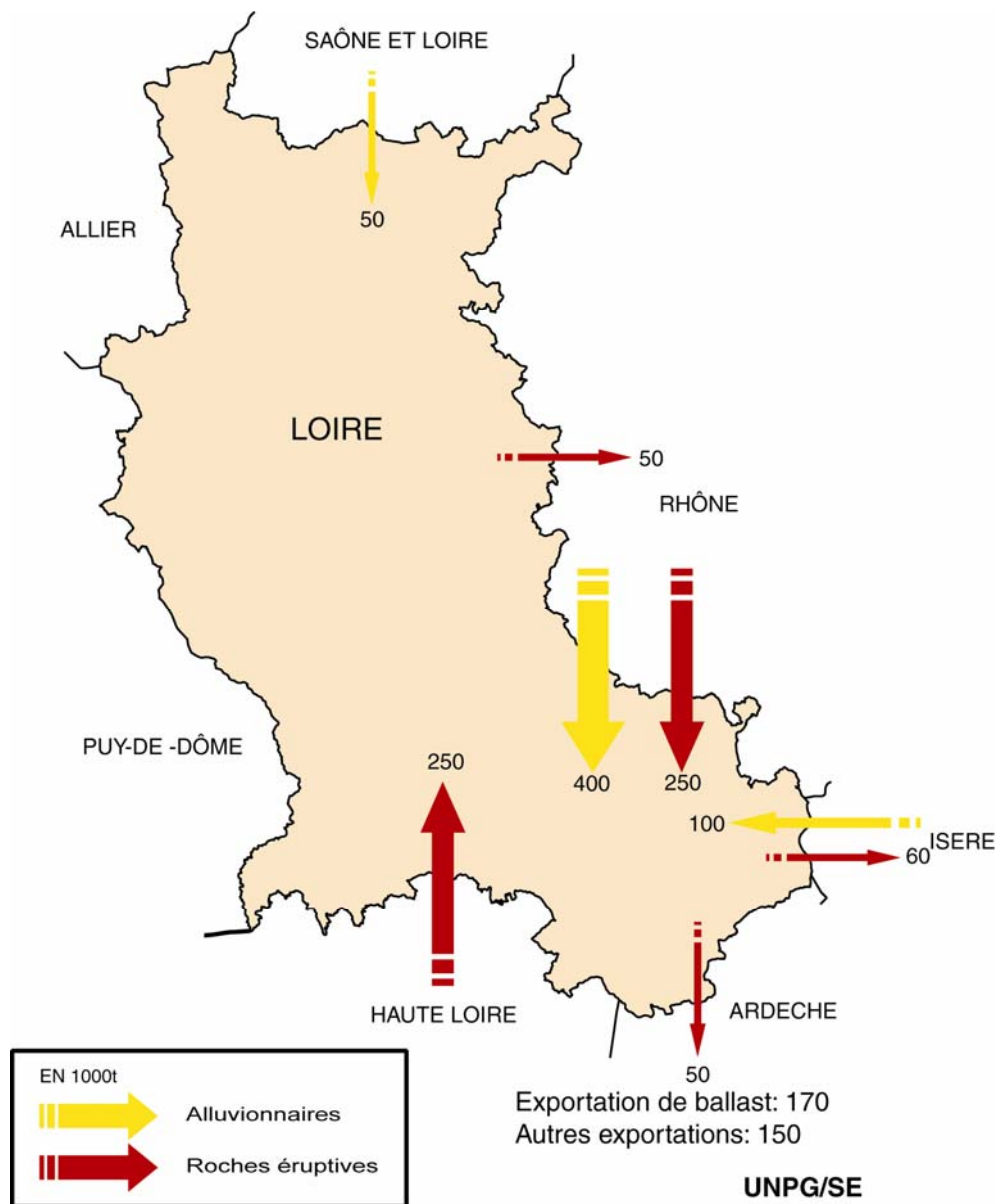
La production de matériaux autres que les granulats est très marginale si l'on compare les tonnages respectifs.

Le département de la Loire dispose d'un gisement de matériaux industriels non négligeable de part sa valeur ajoutée, **la bentonite**. Sa production annuelle est d'environ 10 000 tonnes. Elle provient d'une seule carrière à Grézieux le Fromental. Cette carrière est une des deux carrières françaises de bentonite, ce qui confère à ce gisement une forte valeur patrimoniale. Sa production est entièrement destinée à l'exportation vers d'autres départements dans des usines spécialisées (cosmétiques et forages).

La production d'argile est de 293 000 tonnes en 1995 et de 334 000 tonnes en 1996. Cette production se localise dans le Forez (67 %) et dans le Roannais (33 %). L'argile est consommée sur place dans des briqueteries pour la fabrication de briques et de boisseaux.

LES MODES D'APPROVISIONNEMENT ET LES MODALITES DE TRANSPORT

Les principaux flux de granulats avec les départements voisins en 1995



le département de la Loire est déficitaire en granulats avec un déficit de 580 000 tonnes en 1995 (soit environ 17 % de la consommation totale du département). En effet, la production départementale s'établissait à 3 390 000 tonnes en 1995, pour une consommation de 3 970 000 tonnes.

LEGENDE

TYPES DE MATERIAUX

< > 100.000 tonnes / an

- Roche tendre ou meuble (granulat)
- Roche dure
- ▽ Eboulis
- ☆ Roche à usage industriel

NATURE DES MATERIAUX

Roches d'origine sédimentaire

■ Sables et graviers exploités en eau (lit majeur en eau)

Roches d'origine plutonique

■ Granite, diorite, gabbro

Roches d'origine volcanique

■ Laves : Porphyre, rhyolite, basalte...

Roches d'origine métamorphique

■ Schistes, micaschistes

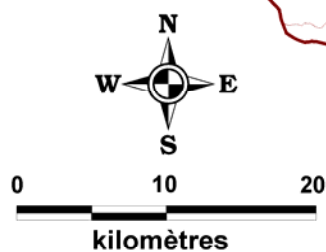
■ Amphibolite, gneiss, anatexite, gore...

GISEMENTS SPECIFIQUES

■ AR Argiles

ETAT DE L'ACTIVITE

✱ Autorisation à échéance dépassée



Données : DRIRE
Fond administratif : © IGN Paris, 1993

Données janvier 2003
Version octobre 2005

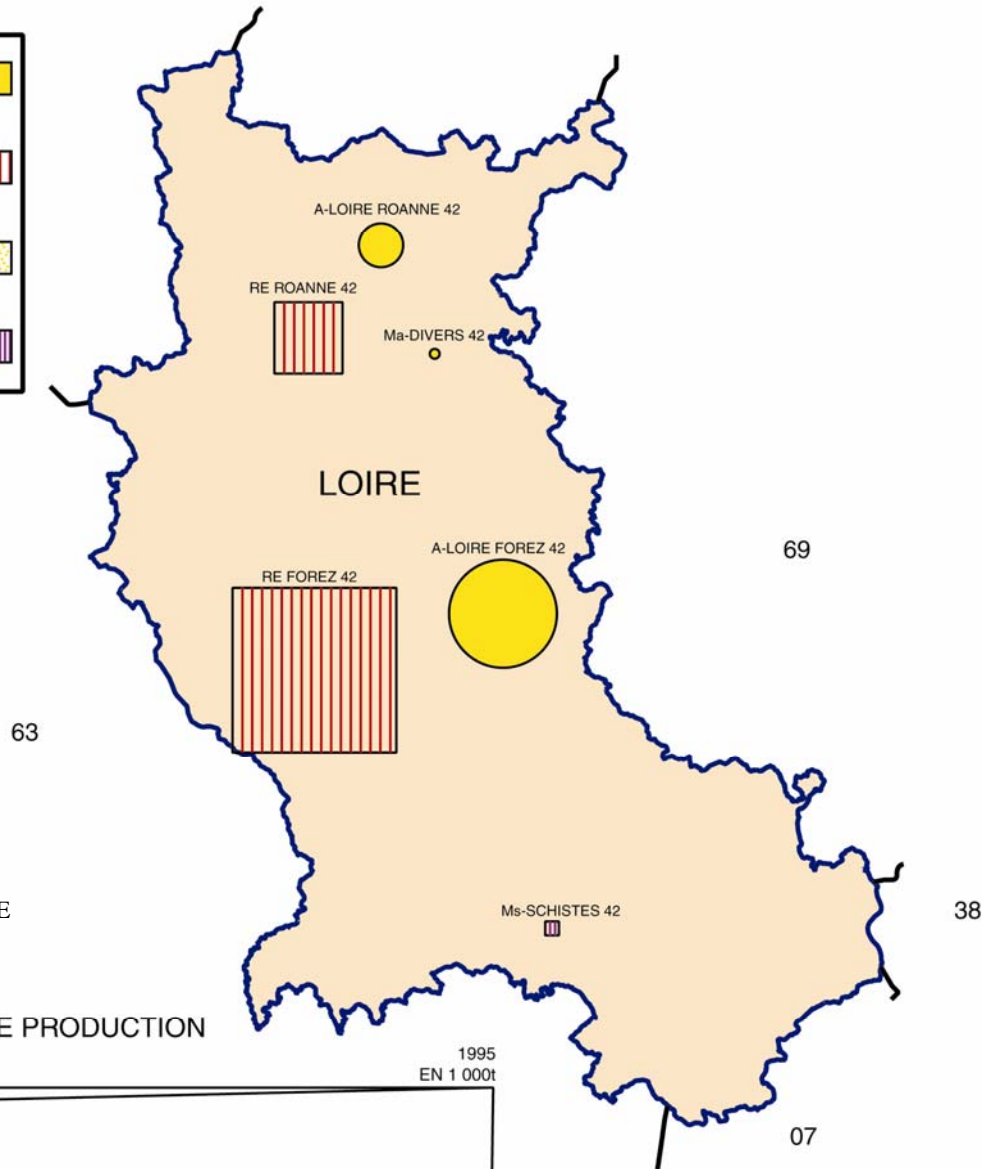
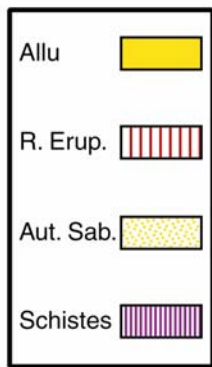
Limite entre les bassins
Loire-Bretagne
et
Rhône-Méditerranée-Corse

Le Département de la Loire possède 45 carrières productives qui se répartissent en **18 carrières en roches Dures**, **15 carrières sables et gravières** et **12 carrières autres** (argile, gore et schistes houillers).

Ces chiffres ne sont donnés qu'à titre indicatif car cette situation est en constante évolution ; des informations régulièrement actualisées peuvent être obtenues auprès de la DRIRE.

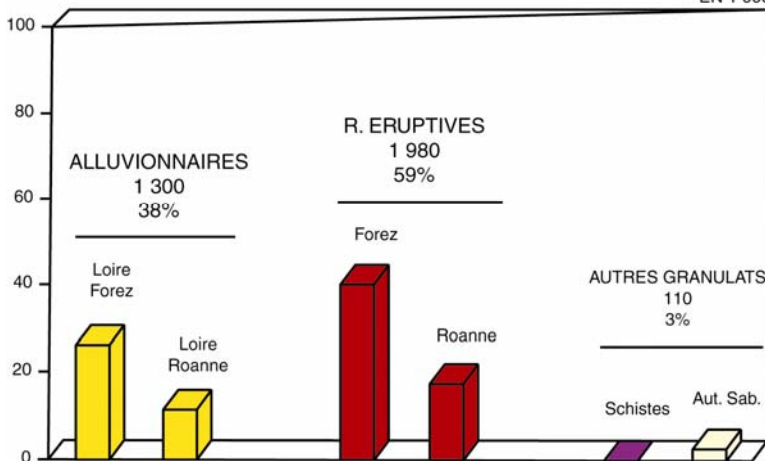
La provenance des granulats

71



LES BASSINS DE PRODUCTION LOIRE

1995
EN 1 000t



Les matériaux alluvionnaires sont principalement produits dans la seule vallée de la Loire dans deux grands secteurs d'extractions, le Forez et le Roannais. Les roches éruptives, de même que les granulats issus d'autres matériaux (gore, schistes miniers, argile) sont essentiellement issus de ces deux secteurs.

Les modalités de transport

La route représente, de loin, le mode de transport dominant

Le transport par route concerne plus de 95% de la production en raison d'impératifs économiques et de l'absence d'alternative.

Les carrières de la Loire, de par leur taille et à l'exception de la carrière de Bellegarde en Forez, ne couvrent les besoins de la population que dans un rayon de 30 à 40 km (elles n'alimentent pas tout le département). Il n'existe donc pas de trafics de grandes distances sur le département.

LA PROTECTION DU MILIEU ENVIRONNEMENTAL

Le Schéma Départemental des Carrières doit tenir compte des espaces sensibles au titre de l'environnement. A partir des enseignements de l'étude géomorphologique de la Loire et suite à la réflexion conduite par la Commission Départementale des Carrières, les contraintes d'environnement ont été regroupées en trois grandes catégories :

■ **Classe I : zones à interdictions réglementaires préexistantes et zones à très forte sensibilité**

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). Il s'agit également de zones d'incompatibilité de coexistence.

Elle comprend également 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. La création de carrières y est interdite mais le renouvellement d'autorisation déjà obtenue sur le même périmètre peut être autorisé, mais est soumis à des investigations préalables approfondies et à des prescriptions strictes.

■ **Classe II : zone à forte sensibilité**

Cette classe comprend des espaces de grande sensibilité environnementale. Les autorisations d'ouverture de carrières dans ces zones devront être soumises à des investigations préalables approfondies et à des prescriptions strictes pour ne pas obérer l'intérêt du site.

■ **Classe III : zones à moindre sensibilité**

Pour les espaces non concernés par les deux classes précédentes, les autorisations de créations de carrières sont soumises à des prescriptions adaptées.

Le tableau qui suit récapitule l'ensemble des contraintes prises en compte, en les classant selon les catégories définies ci-dessus. L'annexe cartographique du schéma regroupe différentes représentations des contraintes, regroupées par famille et en fonction de leur nature. Chaque contrainte cartographiée est repérée par le numéro de carte correspondante. Huit cartes représentant les différents inventaires sont fournies au format A3 dans cette annexe. Une carte de synthèse regroupe l'ensemble des contraintes selon les classes auxquelles elles appartiennent.

■ Classement des contraintes environnementales

ZONE I Zones couvertes par des interdictions et zone à très forte sensibilité	ZONE II Zone à forte sensibilité	ZONE III Zone à moindre sensibilité
<ul style="list-style-type: none"> ● Pour les cours d'eau [*] : <ul style="list-style-type: none"> - lit mineur - zones latérales de 50 mètres - espaces de mobilité ● Captages publics ou privés d'AEP : <ul style="list-style-type: none"> - périmètres de protection immédiate et rapprochée des ressources en eau publiques ou privées, - périmètres de protection éloignée des sources et des captages ayant une DUP mentionnant une interdiction [6]. ● Ressources d'eau minérale ; périmètre de déclaration d'intérêt public et périmètre sanitaire d'urgence [6]. ● Arrêtés préfectoraux de protection de biotopes [1]. ● Réserves naturelles [1]. ● Réserves naturelles volontaires [1]. ● Zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP) approuvées (4) et ZPPAUP dont la procédure est engagée (7) [1]. ● Sites classés et en projet de classement [1]. ● Zones rouge et orange (espace de mobilité) de l'étude géomorphologique du fleuve Loire [5]. ● Zones spéciales de conservation (ZSC) concernant les habitats (inventaire en cours) [*]. ● Zones de protection spéciale (ZPS) concernant les oiseaux sauvages [2]. ● Les Sites d'importance communautaire proposés par la France à la commission européenne au titre de la directive Habitats [2]. ● Espaces Naturels Sensibles : les sites identifiés et répertoriés sur les zones des tourbières, les étangs et boisements associés plaine du Forez, les forêts départementales, les Hautes Chaumes du Forez, les hêtraies du Pilat, le fleuve Loire [3]. ● Sites majeurs du PNR du Pilat [5]. ● Sites du lit majeur de la Loire présentant des risques hydrauliques forts (17 sites) [*]. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Captages publics d'AEP : Périmètre de protection éloignée des puits, forage et eaux superficielles [6]. ● ZNIEFF de type I [3]. ● Sites archéologiques d'intérêt majeur identifiés et leur périphérie (43 sites identifiés et répertoriés) [7]. ● Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) [2]. ● Zones humides non citées en I mais répondant à la définition nationale [*]. ● Sites inscrits [1]. ● AOC viticoles [*]. ● Partie de la zone orange de l'étude géomorphologique hors des espaces de mobilité du fleuve ● Abords des monuments historiques (500m) [1]. ● ZPPAUP à l'étude [1]. ● Paysages exceptionnels [4]. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Périmètres d'irrigation collective [6] et périmètres remembrés [*]. ● ZNIEFF de type II [3]. ● Sites archéologiques connus et leur proximité immédiate [7]. ● PNR du Pilat (hors sites majeurs) [5]. ● Forêts gérées par l'ONF [3]. ● Zone jaune et verte des cartes de l'étude géomorphologique du fleuve Loire (hors des parties classées explicitement dans les classes I et II) [5]. ● Paysages remarquables [4].

* : enjeu non cartographié; [x] : Carte des contraintes environnementales concernées du tome 3

LES ORIENTATIONS CLES DU SCHEMA

➔ Promouvoir une utilisation économe et rationnelle des matériaux

Il convient de consolider la politique de transfert des extractions vers la roche massive et de gérer au mieux l'utilisation des granulats d'origine alluvionnaire.

Concrètement, les donneurs d'ordre publics et parapublics devront préconiser cette recommandation dans les cahiers des charges de leurs appels d'offre :

❶ *L'État, le Conseil Général et les maîtres d'ouvrage, d'une part, les autorités compétentes en matière d'urbanisme (PLU) d'autre part, devront, dans leurs décisions, favoriser l'utilisation économe des matières premières et notamment réserver à des usages nobles les matériaux alluvionnaires afin d'avoir l'objectif d'une réduction de la consommation de matériaux alluvionnaires, en tenant compte d'une gestion équilibrée des territoires et des enjeux environnementaux ;*

❷ *les Maîtres d'Ouvrage et Maîtres d'Oeuvre publics et parapublics seront invités à :*

- choisir les matériaux en fonction des besoins en réservant l'utilisation des matériaux alluvionnaires à des usages nobles pour les ciments et bétons hydrauliques et leurs utilisations en remblais dans les infrastructures routières continueront à être proscrites,

- privilégier l'utilisation de matériaux de carrières de roches massives,

- privilégier l'utilisation du "co-produit" (produits excédentaires liés à la production de matériaux nobles) des carrières de toutes natures géologiques confondues,

- favoriser l'usage des matériaux de substitution ou de recyclage (matériaux de démolition – schistes houillers – sables de fonderie inertes),

- appliquer la circulaire du Ministre des Transports n° 84-47 du 16 juillet 1984, relative à une politique des granulats en technique routière, la circulaire du Ministre de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement du 15 février 2000, relative à la planification de la gestion des déchets de chantier du bâtiment et des travaux publics (BTP), et de la circulaire du M.A.T.E. du 18 juin 2001. Lors de la réfection des voies routières, les donneurs d'ordre veilleront à assurer un recyclage maximal des enrobés et des assises de chaussées,

- respecter les orientations du plan départemental de gestion des déchets du bâtiment et des travaux publics de la LOIRE établi en application des circulaires susmentionnées,

- assurer ces orientations par des appels d'offres adaptés, chaque fois que les conditions techniques et économiques le permettront ;

❸ *les cahiers des charges des maîtres d'ouvrage et des maîtres d'œuvre, notamment publics, veilleront à promouvoir l'utilisation d'autres matériaux que les matériaux alluvionnaires. En application du code des marchés publics, ces cahiers des charges pourront exiger du soumissionnaire qu'il précise la nature et la provenance des matériaux qu'il propose au marché*

❹ *des partenariats entre les entreprises assurant le recyclage de matériaux et les pouvoirs publics pourront être établis. En particulier, des clauses spécifiques pourront être insérées dans les appels d'offres publics pour la démolition et pour la construction ;*

❺ *l'Exploitant devra, dans son projet, préciser ses objectifs quant à l'utilisation des matériaux extraits ;*

⑥ *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 bonne 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 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 ;*

⑦ *les Exploitants autorisés dans les milieux les plus sensibles 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 ;*

⑧ *Les efforts de réduction des extractions de matériaux alluvionnaires seront poursuivis en veillant à ce que le transfert vers la roche massive et les matériaux recyclables puisse s'effectuer correctement. Ils seront suivis par l'indicateur suivant : extractions alluvionnaires / production totale. Cette politique devrait tendre à amener ce ratio à baisser (Le ratio moyen des années 1993-2003 est de 37,7% ; le meilleur ratio obtenu s'est abaissé à 35%) pendant la durée de vie du Schéma. Les productions issues des dragages d'entretien valorisés et des matériaux recyclés seront comptabilisées sous la rubrique "production totale". Cet indicateur alimentera la réflexion de la Commission des Carrières et constituera un outil de suivi 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, en fonction de l'évolution des flux interdépartementaux, ainsi qu'en fonction de la répartition des extractions alluvionnaires en eau (en nappe) et à sec (en terrasse).*

➔ Privilégier les intérêts liés à la fragilité et à la qualité de l'environnement

■ Préserver les espaces protégés

Ces espaces ont été hiérarchisés et regroupés en trois grandes classes :

Classe I : zones à interdictions réglementaires préexistantes et zones à très forte sensibilité

Classe II : zone à forte sensibilité

Classe III : zones à moindre sensibilité

■ Protéger les cours d'eau et les ressources en eau souterraine

Le schéma fixe un ensemble de dispositions ayant pour objectif de rendre compatible l'extraction de granulats alluvionnaires et l'intérêt des ressources en eau :

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

- *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 satisfaire aux orientations du SDAGE Loire – Bretagne, à toute demande d'autorisation d'exploiter une carrière, doit être jointe une étude de l'impact du projet sur l'environnement, définie à l'article 3 du décret n° 77-1108 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.*

- *ne pas entraver l'écoulement des crues,*

- *ne pas dégrader la qualité des eaux de surface, les règles d'exploitation suivantes*

Pour l'ensemble des nappes alluviales

Les dispositions suivantes seront retenues:

- *Le contexte hydrogéologique sera bien pris en compte par l'étude d'impact. Ce volet "hydrogéologie" devra, pour tous les projets d'extraction, définir certains éléments précis.*
- *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.*

Au droit de ces aquifères :

- *l'autorisation d'exploiter des matériaux ne pourra être accordée que si elle garantit la préservation des gisements d'eaux souterraines en quantité et en qualité.*
- *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 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. En l'absence de cette demande, ces dispositifs feront l'objet d'une remise en état initial, avec rebouchage dans les règles de l'art,*
- *des précautions strictes seront prises pendant toute la durée de l'exploitation afin de préserver la nappe de tous risques 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),*
- *des dispositions rigoureuses et précises en matière de réaménagement devront être développées dans l'étude d'impact*

Dans les secteurs de nappes alluviales identifiés comme prioritaires pour le développement futur de l'AEP des dispositions particulières s'ajoutent aux précédentes.

Pour les vallées dégradées (Vallée du fleuve Loire en partie et vallée du Gier)

Conformément aux préconisations des SDAGE, la création de nouvelles carrières sera interdite dans les zones des vallées ayant subi une très forte exploitation, sauf si un réaménagement le justifie, et pour lesquelles une restauration doit également être envisagée.

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 du SDAGE.

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

Pour les extractions dans les milieux aquatiques remarquables (zones humides et écosystèmes aquatiques)

- conformément au SDAGE RMC, les autorisations d'extraction seront strictement limitées dans les secteurs reconnus comme milieux aquatiques remarquables.

- conformément au SDAGE Loire – Bretagne, les zones des vallées qui sont des écosystèmes aquatiques, des sites ou des zones humides visés par l'article 2 de la loi sur l'eau, qui possèdent un caractère environnemental remarquable (paysage, faune et flore - notamment les ZNIEFF) seront répertoriées. Si l'exploitation de carrières doit y être interdite, il convient d'en assurer la protection par la mise en place d'un instrument juridique (procédures d'arrêté de biotope, de réserve naturelle, de site classé, etc...) qui permettra également de protéger ces zones à l'égard d'autres activités préjudiciables".

Pour les extractions de roches massives

On prendra bien en compte le contexte hydrogéologique dans l'étude d'impact,

Pour les exploitations de haldes et de terrils

une attention particulière sera apportée à la vulnérabilité des eaux superficielles et/ou souterraines.

➔ Promouvoir les modes de transport les mieux adaptés et une meilleure gestion des modes d'approvisionnement et de la ressource

- pour réduire les nuisances qu'engendre la circulation des camions, les dossiers d'ouverture de carrières doivent faire l'objet d'une étude des nuisances potentielles liées au transport des granulats et autres matériaux, mais aussi d'une étude technico-économique des différentes modalités de transport.
- pour les importations, après étude économique, l'usage unique de la route sera évité pour développer le transport par voie ferrée.
- pour éviter la traversée de zones habitées, il faudra penser à favoriser l'exploitation de gisements de proximité pour les besoins importants et les grands chantiers, mais aussi relier les carrières importantes générant un trafic dense aux voies de circulation importantes par des voies spécifiques (aménagement de chemins ou routes privés)
- pour limiter les envols de poussières, les camions transportant des matériaux fins ou secs seront bâchés ou des dispositions équivalentes seront prises.

Pour la gestion rationnelle des modes d'approvisionnement on veillera à prendre en compte les paramètres suivants: situation géographique des gisements, qualité du matériau produit, nature du matériau utilisé, localisation des centrales fixes. Ces considérations devront avoir une incidence positive sur les transports.

Afin de préserver les ressources de façon durable et compte tenu de la politique entreprise dans ce domaine par le département, l'extraction des alluvionnaires doit tendre à diminuer. Concrètement, les études requises lors d'ouverture ou d'extension de carrières doivent justifier du parti retenu par rapport aux alternatives.

Il convient d'éviter l'exploitation de gisements dont le taux moyen de recouvrement est important.

Il sera fait appel aux matériaux de démolition et de recyclage lors de toutes opportunités.

La prise en compte des nuisances relatives au transport des matériaux de leur lieu d'extraction au lieu de transformation doit privilégier les systèmes de convoyeurs à bande sur les sites d'exploitation.

Les alternatives de transport doivent être systématiquement étudiées lors d'ouverture ou d'extension de carrières.

➔ Réduire l'impact des extractions sur l'environnement et améliorer la réhabilitation et le devenir des sites

■ Réduire les extractions effectuées hors d'un cadre réglementaire

Les donneurs d'ordre devront s'assurer que les matériaux mis en œuvre dans leurs chantiers sont issus d'exploitations régulièrement autorisées au titre de la législation des installations classées ou dispensées d'autorisation car autorisées à un autre titre et dont la superficie ou le tonnage à extraire n'atteignent pas les seuils fixés dans la rubrique n°1510 de la nomenclature des installations classées.

■ Diminuer les nuisances occasionnées par le fonctionnement des carrières

- * réduire les bruits et vibrations
- * réduire les risques de projections
- * réduire les émissions de poussières

■ Réduire les impacts sur le paysage et sur le patrimoine culturel

- réaliser le décapage et le défrichage 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,
- 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...,

■ Réduire les impacts potentiels sur la faune, la flore, les milieux et le paysage

- 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.

■ Améliorer la réhabilitation et le devenir des sites

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 elle 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.

Le pétitionnaire recherchera et de proposera 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.

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. **On privilégiera l'option 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...).**

D'une façon générale, *on privilégiera la remise en état au fur et à mesure de la progression de l'exploitation, ou par phases, chaque fois que le type d'exploitation le permettra. Dans le cas où la remise en état au fur et à mesure ne serait 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, cet achèvement devant faire l'objet d'une notification de fin de travaux partielle examinée par les services compétents.*

L'absence ou l'insuffisance de remise en état d'une carrière par un exploitant devra être prise en compte dans toute décision ultérieure sur une prolongation de l'autorisation ou sur toute nouvelle demande. Elle pourra motiver un refus.

Le Schéma des Carrières de la Loire impose des préconisations strictes en ce qui concerne la réhabilitation des Carrières alluvionnaires en eau (réaménagement paysager et écologique des plans d'eau, réaménagement paysager des plans d'eau à des fins de loisirs, réaménagement pour aquaculture, pisciculture intensive et irrigation, remblaiement, réaménagement des carrières situées dans les périmètres de protection éloignée d'un captage), la réhabilitation des Carrières alluvionnaires hors d'eau, la réhabilitation des Carrières en roches massives et la réhabilitation de sites abandonnés.

Le présent schéma a été élaboré par le groupe de travail constitué à cet effet par la commission départementale des carrières de la Loire, grâce aux apports de toutes les parties intéressées.

Certains services ont, plus particulièrement, contribué à l'élaboration de certains volets du Schéma. Il s'agit du BRGM, de la DDAF, la DDASS, la DDE, la DIREN, la DRAC, la DRIRE et l'UNPG/SE.

La rédaction du B.3 a été établie à partir du rapport " la valorisation des déchets de démolitions en Rhône-Alpes " établi en 1993 par TRIVALOR pour ENVIRHONALPES.

Les financeurs de l'ETUDE GEOMORPHOLOGIQUE DE LA LOIRE dans le département de la LOIRE sont le Ministère de l'Environnement, l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne, le Conseil Général de la LOIRE et l'UNICEM RHÔNE-ALPES.

L'UNICEM est financeur de l'étude économique " Les granulats dans le département de la LOIRE

Rédaction, mise en forme et cartographie

DRIRE et BRGM, avec la contribution de la DIREN et de l'UNPG

Financement

Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie - Secrétariat d'Etat à l'Industrie (programme de Service Public du BRGM), UNICEM



Photo DRIRE - Carrière Richard - Saint Just en Chevalet