



Schéma départemental des carrières

HAUTE-VIENNE

PREAMBULE

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 des objectifs à atteindre en matière de remise en état et de réaménagement des sites.

Sont prises en compte dans le schéma, les données disponibles jusqu'en 1997.

NOTICE DU SCHEMA DEPARTEMENTAL DES CARRIERES

LE CADRE JURIDIQUE

La loi n° 93-3 du 4 janvier 1993 relative aux carrières a modifié la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement et a introduit dans son article 8, la nécessité de mettre en œuvre un schéma départemental des carrières, définissant les conditions générales d'implantation des carrières dans les départements.

Ce schéma est élaboré par la commission départementale des carrières et approuvé après avis du Conseil Général, par le représentant de l'État dans le département.

L'INTERET DU SCHEMA

Au sein de la commission départementale des carrières sont regroupés tous les acteurs de la vie économique et sociale concernés (État, collectivités locales, associations de protection de l'environnement, professionnels). L'ouverture des consultations à d'autres partenaires a permis d'élaborer un recueil de données des intérêts économiques et environnementaux à prendre en compte.

A partir de ces données, une politique d'implantation des carrières dans le département est définie.

Le schéma départemental des carrières constitue le document de référence sur l'activité des carrières ; il est un outil d'éclairage de la commission départementale des carrières et d'aide à la décision du Préfet pour les demandes d'autorisation de carrières.

LE CONTENU DU SCHEMA

Le schéma départemental des carrières est constitué :

- d'une notice présentant et résumant le schéma
- d'un rapport
 - . sur les besoins, les ressources et les carrières
 - . sur les zones environnementales à protéger
 - . sur les orientations de la politique des carrières
- de documents graphiques présentant les principaux gisements de matériaux, les zones environnementales à protéger, l'implantation des carrières.

RESUME DU SCHEMA

Le sous-sol de la Haute-Vienne est constitué pour l'essentiel de roches éruptives susceptibles de fournir, en grande quantité, des granulats de bonne qualité destinés aux infrastructures ou à la fabrication des bétons. Par contre les ressources en granulats alluvionnaires sont des plus limitées et la totalité de la production des deux carrières, exploitées dans le département, va à la fabrication des bétons.

En ce qui concerne la prévision des besoins en matériaux pour les prochaines années, une estimation de la consommation à 2,5 Mt /an, pour l'ensemble du département, peut être retenue jusqu'en 2006. Au-delà de cette date, les prévisions deviennent trop aléatoires compte tenu de l'incertitude qui pèse sur les dates de réalisation des gros chantiers.

En fonction de ces besoins, l'examen de la situation des carrières existantes et de leur production, ne laisse pas entrevoir de situation de pénurie de matériaux dans les prochaines années, sous réserve toutefois de renouveler les autorisations préfectorales d'exploitation qui arrivent à terme en 2003. Six carrières sur les vingt trois existantes qui produisent des granulats cesseront leur production avant 2020 si aucune solution d'extension de leur gisement n'est trouvée ; ces fermetures entraîneront une légère baisse de la production totale de matériaux qui pourrait être compensée par une augmentation de production des carrières en activité.

L'action prioritaire des prochaines années, au plus tard en 2003, sera de procéder au renouvellement d'autorisation des carrières existantes.

Les valeurs environnementales à prendre en compte ont été examinées et ont fait l'objet d'une cartographie jointe au présent rapport. Il existe en Haute-Vienne des milieux qu'il convient de sauvegarder, certains bénéficient déjà d'une protection juridique forte (arrêté de biotope, réserves naturelles, sites classés, périmètres de protection immédiat et rapproché des points de prélèvement d'eau potable) qui interdisent l'exploitation de carrières. Le constat de la localisation des carrières en activité ne fait pas apparaître de situation d'intérêts contradictoires.

Enfin le schéma comporte un certain nombre de recommandations sur les carrières qui porte sur la procédure de demande d'autorisation, le suivi du schéma, l'utilisation des matériaux, les conditions d'exploitation, les conditions de remise en état des sites.

La commission départementale des carrières élabore, conformément à la loi n° 76-663, le schéma départemental des carrières.

La DRIRE s'est vue confier par cette commission la coordination et le suivi des groupes de travail. Elle a élaboré la synthèse des travaux et le rapport final.

Ont participé à l'élaboration du schéma départemental des carrières :

L'Association Universitaire Limousine pour l'Étude et la Protection de l'Environnement,
Le Bureau de Recherche Géologique et Minière,
La Chambre d'Agriculture de la Haute-Vienne,
Le Collège des producteurs de béton prêt à l'emploi,
Le Conseil Général,
La Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt,
La Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales,
La Direction Départementale de l'Équipement,
La Direction Régionale des Affaires Culturelles,
La Direction Régionale de l'Environnement,
La Direction Régionale de l'Équipement,
La Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement,
La Fédération limousine pour l'Étude et la Protection de la Nature,
La Fédération Régionale des Travaux Publics de la Région Limousin,
Le Service Départemental de l'Architecture de la Haute-Vienne,
La S.N.C.F.,
L'Union Nationale des Industries des Carrières et Matériaux,
L'Union Régionale des Producteurs de Granulats,
La Ville de LIMOGES.

SOMMAIRE

PARTIE I

LES RESSOURCES, LES BESOINS ET LES CARRIERES

1. Géologie et ressources en granulats	3
2. Les carrières de granulats	13
3. Production et utilisation des matériaux	17
4. Les besoins	21
5. Les réserves exploitables	29
6. Les flux interdépartementaux	33
7. Ressources et carrières de pierre	36
8. Ressources et carrières de roches et minéraux industriels	39
9. Impact des carrières sur l'environnement	44

PARTIE II

LES VALEURS ENVIRONNEMENTALES A PRENDRE EN COMPTE

1. Agriculture et forêt	48
2. Paysages	49
3. Nature	50
4. Parcs naturels régionaux	53
5. Patrimoine	54
6. Documents d'urbanisme	56
7. Eau	59

PARTIE III

RECOMMANDATIONS ET ORIENTATIONS POUR LES CARRIERES

1. Procédure	63
2. Suivi du schéma	63
3. Utilisation des matériaux	64
4. Conditions d'exploitation	65
5. Conditions de remise en état	66

ANNEXES

Notice géologique accompagnant la carte des ressources	68
Cartes de la ressource, des carrières et des contraintes (idem rapport précédent)	

PARTIE I

**LES RESSOURCES, LES BESOINS,
LES CARRIERES**

1. GEOLOGIE ET RESSOURCES EN GRANULATS

1.1. LES TYPES DE MATERIAUX DE CARRIERE

Le schéma départemental des carrières traite des roches et minéraux extraits du sous-sol en carrière, à l'exclusion des minerais des substances concessibles, c'est à dire des substances métalliques ou énergétiques.

Ces matériaux peuvent être classés en trois grands groupes en fonction de leur utilisation :

- ◆ **les granulats** qui peuvent être des roches meubles (granulats alluvionnaires) ou des roches massives concassées (granulats de roches "éruptives" ou calcaires). Les granulats servent essentiellement aux infrastructures (voiries, ballast,...) ou à la fabrication de béton (bâtiments et ouvrages d'art) ;
- ◆ **la pierre dimensionnelle** qui comprend la pierre d'ornementation (marbre, granit) ou la pierre de construction (moellon, dallage, pavé,...). On peut y rattacher des usages particuliers tels l'ardoise et les lauzes ;
- ◆ **les roches et minéraux industriels** qui comprennent toutes les roches qui peuvent servir de matière première pour usages industriels. Cette gamme de matériaux est très étendue ; on peut citer à titre d'exemple ceux qui ont ou ont eu une certaine importance dans le département de la Haute-Vienne : le kaolin et le feldspath pour la fabrication de la porcelaine et de la céramique, les argiles communes pour la fabrication de tuiles, briques ou poteries, les amphibolites ou gabbros pour la fabrication de laine de roche, etc.

1.2. CADRE GÉOLOGIQUE

Exception faite de quelques lambeaux de sables alluviaux de faible épaisseur (15 m), le sous-sol de la Haute-Vienne est constitué par le socle cristallin hercynien, composé d'une part de roches métamorphiques et d'autre part de roches magmatiques, plutoniques à subvolcaniques.

Nous ne détaillerons pas l'architecture générale, très complexe, de ce bâti. Nous rappelons seulement qu'entre 450 et 280 millions d'années, l'orogénèse (formation d'une chaîne de montagne) hercynienne a provoqué le métamorphisme de formations plus anciennes d'âge mal connu (Précambrien supérieur à Paléozoïque inférieur) et engendré des magmas qui ont cristallisé à des profondeurs variables pour donner des roches plutoniques (granites et diorites) à subvolcaniques (microgranites,...).

Il y a environ 200 millions d'années, une météorite dont la masse est estimée à 6 milliards de tonnes a percuté ce socle dans ce qui est actuellement la région de Rochechouart. L'impact a provoqué l'évaporation, la fusion, l'explosion, la dislocation d'énormes volumes de roches cristallines. Les témoins de ce phénomène extraordinaire sont des *impactites* : essentiellement des brèches de différents types.

Durant l'ère secondaire, des dépôts marins ont probablement recouvert le socle en grande partie voire totalement. Depuis, l'érosion continentale a complètement démantelé ces dépôts, de sorte qu'il ne subsiste plus actuellement ni de grès, ni de roches carbonatées datant de l'ère secondaire.

Les détails concernant les différents types de roches sont donnés dans la notice de la carte. Nous ne présentons ici que leurs caractéristiques générales.

1.2.1. LES FORMATIONS MÉTAMORPHIQUES

Elles résultent du métamorphisme régional très important qu'ont subi lors de l'orogénèse hercynienne les roches sédimentaires et les roches magmatiques préexistantes. Ce métamorphisme se traduit par, d'une part, l'acquisition d'une foliation, marquée par un débit en feuillets plus ou moins net suivant le type de roche, et d'autre part, la cristallisation de minéraux nouveaux dont la nature dépend du chimisme de la roche originelle et des augmentations de température et de pression liées à l'enfouissement en profondeur.

Dans le département de la Haute-Vienne et plus généralement dans tout le Massif Central, les roches métamorphiques les plus fréquentes sont des **gneiss**, constitués de quartz, feldspaths, micas et parfois grenat ou amphibole. Ces gneiss dérivent -par métamorphisme- de roches soit sédimentaires (paragneiss) soit magmatiques (orthogneiss). Les **leptynites** sont des gneiss clairs, riches en quartz et pauvres en biotite (mica noir). Les **migmatites** sont des gneiss qui ont subi une fusion partielle ou *anatexie* due à une forte augmentation de température.

Les micaschistes sont des roches feuilletées, riches en micas et renfermant généralement du quartz et parfois du grenat, formées par métamorphisme de sédiments argileux de type pélite.

Les amphibolites sont des roches constituées essentiellement d'amphibole et de plagioclase (feldspath calco-sodique), provenant du métamorphisme soit de basaltes, soit plus rarement de sédiments argilo-carbonatés de type marne.

1.2.2. LES FORMATIONS MAGMATIQUES, PLUTONIQUES À SUBVOLCANIQUES

Les roches plutoniques résultent de la lente cristallisation en profondeur (dans le domaine de Pluton) de magmas. Elles ont une texture grenue et en règle générale, la taille du grain est d'autant plus importante que la vitesse de refroidissement a été plus lente. Cette texture est soit équiaxe, soit plus ou moins orientée selon les cas.

Dans le cas de la Haute-Vienne et plus généralement de tout le Massif Central, les roches plutoniques les plus abondantes sont des granites, constitués de quartz, feldspath potassique, plagioclase, mica(s) et parfois cordiérite ou amphibole. Ces granites forment des massifs d'extension très variable. Les magmas qui les ont engendrés proviennent d'une forte anatexie de roches à prédominance gneissique. Ils sont subdivisés en deux principaux types :

- ◆ **des granites à biotite** et parfois amphibole ou muscovite, formant notamment le massif de la Glane, daté à 352 ± 12 millions d'années ;
- ◆ **des granites clairs ou leucogranites** à deux micas ou à muscovite (mica blanc) seule, qui se présentent en massifs d'extension variable, intrusifs dans des formations métamorphiques et/ou des massifs de granite à biotite ; ces leucogranites ont un âge compris entre 300 et 325 millions d'années et renferment parfois des minéralisations en uranium comme dans le cas du vaste massif de Brame-Saint-Sylvestre dans la moitié nord du département. Les leucogranites comprennent un faciès particulier : les pegmatites caractérisées par la grande taille des cristaux de quartz et de feldspaths, cette taille pouvant atteindre plusieurs décimètres. Ces pegmatites apparaissent fréquemment, sous forme de filons ou de bouffées diffuses, dans les parties sommitales des massifs de leucogranites et/ou dans l'encaissant, métamorphique ou plutonique, de ces massifs. Des zones de kaolin leur sont parfois associées.

Les diorites sont constituées essentiellement de plagioclase et d'amphibole, parfois accompagnés de quartz (diorite quartzifère, tonalite) et/ou de biotite. Elles se distinguent des granites par une teinte plus sombre et ont une orientation planaire très nette dans le cas des petits corps ou en bordure des massifs plus importants. Elles sont plus anciennes que les granites, avec des âges compris entre 355 et 375 millions d'années, et sont relativement fréquentes au sein des formations gneissiques de la bordure ouest et de la moitié sud du département.

Les microgranites résultent de la cristallisation de magmas à faible profondeur. Elles se présentent surtout sous forme de filons de direction, longueur et épaisseur variables, recoupant des massifs plutoniques et/ou des formations métamorphiques. Sur la carte, n'ont été représentés que les principaux filons de microgranite qui constituent notamment un faisceau de direction SW-NE passant au sud de Limoges.

1.2.3. LES FORMATIONS RÉCENTES

La transgression marine de l'ère secondaire a atteint le socle du Limousin mais les dépôts gréseux ou carbonatés correspondants ont été complètement érodés dans le cas du département de la Haute-Vienne.

En revanche, il subsiste encore des lambeaux de formations alluvionnaires fluviales dont les plus anciennes pourraient être d'âge tertiaire. C'est notamment le cas pour d'anciennes terrasses alluviales qui subsistent en lambeaux dans les interfluves des rivières actuelles, à une centaine de mètres au-dessus de leur cours. Ces lambeaux sont surtout localisés à l'ouest du département. Ils sont composés d'alternance de lentilles de sable, de galets et d'argile.

Les formations les plus récentes comprennent les dépôts alluvionnaires de fond de vallée, mais du fait de soulèvement d'ensemble du socle à la fin du Tertiaire, ces vallées sont encaissées et de faible largeur et les dépôts alluviaux de faible importance.

Enfin, sur les plateaux, apparaissent fréquemment des altérites argilo-sableuses à argileuses, développées aux dépens des roches du socle cristallin sur des épaisseurs variant entre quelques décimètres et plusieurs dizaines de mètres. Leur composition varie en fonction de la nature du substratum : arène granitique argilo-sableuse sur les granites, les migmatites et les leptynites, argile sur les amphibolites. Ces altérites, parfois remaniées, ont fourni et fournissent encore des argiles pour la confection de tuiles et/ou de briques.

1.3. RESSOURCES EN GRANULATS

1.3.1. RESSOURCES EN GRANULATS CALCAIRES

L'absence totale de production de granulats calcaires découle de l'absence de formations calcaires en Haute-Vienne. Généralement, les granulats de roches éruptives peuvent se substituer aux granulats calcaires pour la plupart des besoins (viabilité, béton), sauf pour des applications spécifiques. Dans ce cas, ces granulats doivent être importés.

1.3.2. RESSOURCES EN GRANULATS "ERUPTIFS"

1.3.2.1. Aspect quantitatif

Le sous-sol de la Haute-Vienne est constitué en quasi totalité par des *roches métamorphiques et magmatiques* qui, dans leur grande majorité, sont susceptibles de fournir des granulats de roches éruptives de bonne qualité. Il n'y a pas de limites à la ressource pour ce type de matériaux.

1.3.2.2. Aspect qualitatif

L'aptitude de la roche à être transformée en granulats dépend d'un ensemble d'essais normalisés de nature physique et chimique que nous ne développerons pas ici ; mais cette aptitude correspond à des critères géologiques qui permettent une présélection à partir d'un certain nombre de caractéristiques :

- ◆ *Abondance des micas, chlorites, séricite* : ce sont des cristaux lamellaires pouvant donner des particules fines se débitant en feuillets ; la présence de ces minéraux a pour principal inconvénient de provoquer l'abondance de fines et de donner des éléments plats ; il peut y avoir des risques de réactions avec les liants hydrocarbonés et ils forment écran aux liants. L'abondance des micas est donc de nature à rendre la roche impropre à la confection de bétons hydrauliques. Cela concerne essentiellement certaines roches métamorphiques comme les **micaschistes** ou **certaines variétés de gneiss**. Les roches magmatiques (granites et surtout microgranites et diorites moins riches en micas) peuvent fournir de ce point de vue des granulats de meilleure qualité, de même que certaines roches métamorphiques (leptynite) ;

- ◆ *orientation des grains ou structure planaire* : la roche fragmentée peut donner des éléments plats quand sa structure est très feuilletée. Ces granulats sont impropres à la confection de bétons hydrauliques (d'autant plus qu'ils sont corrélativement riches en micas) et peuvent donner des matériaux de viabilité de mauvaise qualité. Cela concerne, parmi les roches métamorphiques, les **micaschistes** et certaines variétés de **gneiss très micacés** ;
- ◆ *altération* : la roche doit être exempte de phénomènes d'altération qui provoquent, à partir des feldspaths, la formation d'argile pouvant entraîner des gonflements. Cela incite à éviter l'exploitation des roches cristallines dans des zones de faille car l'altération peut atteindre une plus grande profondeur ; pour cette même raison, des roches à gros grains, comme certains granites s'altèrent plus facilement et plus profondément. Il en est ainsi des **granites leucocrates porphyroïdes** ;
- ◆ *présence de sulfures* : il s'agit essentiellement de pyrite (sulfure de fer). En présence d'eau, ces sulfures s'oxydent, ce qui entraîne des gonflements et une acidification. Ils peuvent être relativement abondants dans certaines roches magmatiques (granites, diorites) et parfois aussi dans des roches métamorphiques (amphibolites).

Lorsqu'un gisement paraît présenter des caractéristiques géotechniques d'ensemble favorables à son exploitation comme granulat, il peut néanmoins présenter une hétérogénéité de détail qui oblige à une exploitation sélective des matériaux ; il peut en être ainsi, par exemple, dans un gisement de gneiss à biotite qui peut contenir des niveaux surmicacés, impropre à l'exploitation, alors que sur le même front de taille, des filons de microgranite fourniront d'excellents granulats.

1.3.2.3. Conclusion

Sur le plan **quantitatif**, il n'y a pratiquement pas de limites à la ressource en Haute-Vienne, compte tenu de la grande variété et de la large répartition des roches cristallines propres à l'exploitation de granulats.

En revanche, sur le plan **qualitatif**, il existe un certain nombre de contraintes qui impliquent des procédés de traitement plus poussés pour rendre le granulat conforme aux normes d'utilisation.

Il en résulte qu'il n'y a aucun problème pour les granulats destinés à la viabilité des infrastructures pour les catégories B, C, D, de la norme AFNOR appliquée aux granulats routiers (couches de fondation et couches de base).

En revanche, pour ce qui concerne les liants hydrauliques ou les couches de roulement, les ressources existent mais les critères de sélection sont plus sévères.

D'après les données de l'UNICEM, la confection de bétons hydrauliques en Haute-Vienne serait assurée à 66% par les granulats éruptifs.

1.3.3. RESSOURCES EN GRANULATS ALLUVIONNAIRES

Les seules ressources existantes sont constituées par les terrasses anciennes disposées au sommet des plateaux, à l'ouest du département.

L'inventaire exhaustif de ces terrasses et leur cartographie ont été réalisés en 1985 ¹ et leur potentialité a été étudiée.

Cette étude, basée sur le croisement de plusieurs critères (volume du gisement, homogénéité, caractéristiques géotechniques, coût du traitement, coût du transport, contraintes environnementales) a abouti à la sélection de 5 gîtes potentiels, dont l'un a été mis en exploitation (Les Séguines). Deux autres sites paraissent économiquement favorables mais posent d'importants problèmes d'environnement. Un site est rejeté car économiquement non rentable. Enfin, un dernier site nécessiterait des études complémentaires pour conclure définitivement. Ces conclusions sont résumées dans le tableau 1.

Trois contraintes majeures pesant sur ces sites ont été relevées dans cette étude :

- ◆ les dépôts alluvionnaires de plateau constituent souvent des aquifères et l'exploitation d'une carrière crée une vulnérabilité particulière (cas du champ captant de la Grosse Borne qui alimente en partie la commune de Saint-Junien) ;
- ◆ présence quasi permanente d'argile, le plus souvent en quantité importante, qui entraîne un traitement coûteux (débouillage avec double cyclonage et double essorage) ;
- ◆ problème de la gestion des boues issues du traitement.

On peut donc considérer que les ressources potentielles nouvelles en granulats alluvionnaires en Haute-Vienne sont des plus limitées.

¹Collectif 1985. Comité de gestion de la taxe parafiscale sur les granulats. *"Inventaire des sables anciens de plateaux en Haute-Vienne"*. Référence 43/87/11.

Schéma départemental des carrières de la Haute-Vienne

Tableau 1 : Evaluation des ressources potentielles en granulats alluvionnaires de la Haute-Vienne

SITE	GISEMENT ET GEOTECHNIQUE	ENVIRONNEMENT	APTITUDE A LA CONFECTION DES MORTIERS	INTERET ECONOMIQUE
<i>Les Séguines Est</i> Commune d'Oradour sur Glane	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
<i>L'abattoir</i> Communes de Veyrac et St Victurnien	Favorable	Moyennement favorable	Favorable	Favorable
<i>Puy de Mont</i> Commune d'Isle	Favorable	Très peu favorable	Moyennement favorable	Favorable
<i>Pressignac</i> Commune de Pressignac	Moyennement favorable	Moyennement favorable	Favorable	Très peu favorable
<i>Les Marines</i> Communes de St Priest Taurion et Ambazac	Moyennement favorable	Moyennement favorable	Très peu favorable	Moyennement favorable

Comité de gestion de la taxe parafiscale sur les granulats « Inventaire des sables anciens de plateaux en Haute-Vienne » - 1985 - Référence 43/87/11.

1.3.4. RESSOURCES EN MATERIAUX RECYCLES

Les matériaux recyclés peuvent provenir de deux sources principales dans le département. D'une part les matériaux de démolition produits par les entreprises et les artisans du BTP, les chantiers municipaux et les déchetteries, et d'autre part, les enrobés routiers et les assises de chaussées récupérés lors de la réfection des voies routières.

Peu de données sont disponibles sur les potentialités d'utilisation des matériaux recyclés.

A signaler toutefois l'étude de faisabilité lancée par le Conseil Général en 1993 et menée en collaboration avec le Laboratoire de Traitement des Eaux et des Déchets de la Faculté de Sciences de Limoges, qui a réalisé un inventaire de la quantité de déchets produits sur le département de la Haute-Vienne.

Les conclusions de ce rapport montrent que, sur un gisement estimé à 94 000 m³ après enquête auprès de 800 entreprises du département, seule une fraction de l'ordre de 17 000 m³ semble exploitable (voir schéma en page suivante). Ce volume pourrait être doublé si une action est initiée pour valoriser les fractions non apportées et non triées.

Plusieurs obstacles s'opposent à une véritable mise en valeur de cette ressource. On peut citer d'une part, la nature des matériaux qui sont bien souvent un mélange de béton, pierre, torchis, plâtre, céramique nécessitant un tri et d'autre part, la localisation des chantiers souvent éloignés les uns des autres qui ne facilite pas la mise en place de cette plate-forme de tri.

Par ailleurs, dans un département où la ressource est abondante, les matériaux recyclés sont pénalisés par leur prix de revient supérieur à celui du granulats extrait.

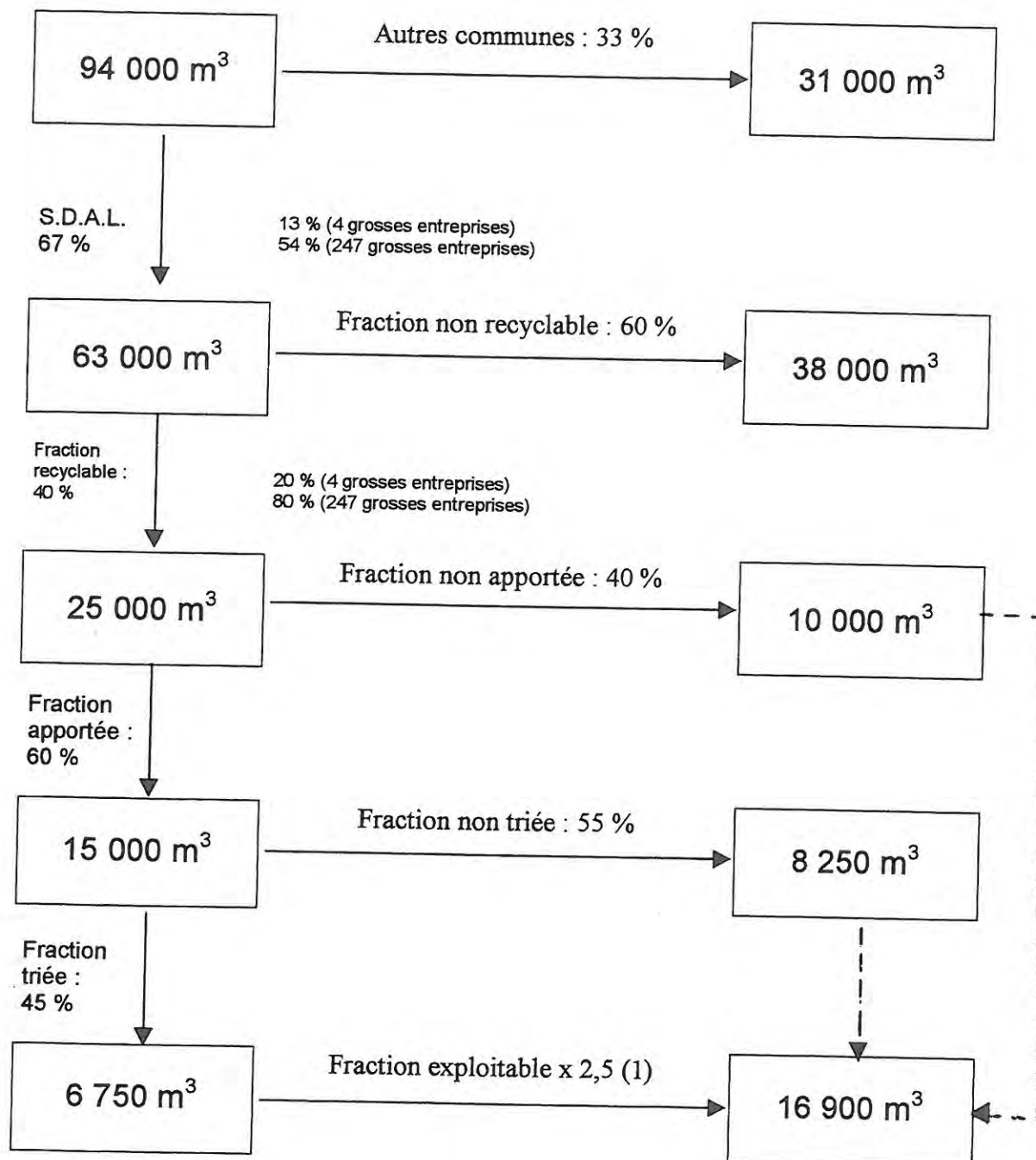
Ces difficultés font qu'il n'y a pas de filière de recyclage de matériaux de démolition en Haute-Vienne.

EDF fait recycler ses poteaux en béton par une entreprise privée qui effectue le broyage et la séparation du béton de la ferraille avant une recommercialisation des matériaux par l'intermédiaire d'un carrier.

La ressource potentielle des matériaux recyclés resterait donc marginale (1 à 2%) par rapport aux besoins de consommation du département.

Enfin, la qualité des matériaux produits résultants du tri effectué en amont restera sommaire (0/80 ou 0/60). L'utilisation ne paraît envisageable que comme sous-couche pour des travaux de viabilité.

EVALUATION DE LA QUANTITE ET DU FLUX DES DECHETS DE DEMOLITION POTENTIELLEMENT EXPLOITABLE



(1) coefficient multiplicateur de 2,5 pour tenir compte de l'extrapolation du taux de réponse de 33 % au questionnaire d'enquête.

Extrait du rapport du Conseil Général « Inventaire des déchets de démolition en Haute-Vienne » (1993)

2. CARRIERES DE GRANULATS

2.1. NOMBRE

Selon le dénombrement effectué par la Subdivision Haute-Vienne de la DRIRE Limousin, on compte actuellement en Haute-Vienne 23 carrières de granulats autorisées qui se répartissent ainsi :

Granulats éruptifs : 21

Granulats alluvionnaires : 2

Toutes ces carrières figurent sur la carte des ressources et sont répertoriées dans le tableau 2 (page suivante).

2.2. PRODUCTION

La production totale des granulats s'est élevée en 1997 à 2 700 000 t, avec la répartition suivante :

Granulats éruptifs: 2 588 000 t

Granulats alluvionnaires: 112 000 t

Nous avons calculé la production moyenne de ces carrières sur 3 années de production (1994-1995-1996), ce qui nous a permis de les répartir en 3 classes de production :

Classe 1 > 200 000 t/an

Classe 2 50 000-200 000 t/an

Classe 3 < 50 000 t/an

Ce calcul fait ressortir 5 carrières ayant une production supérieure à 200 000 t/an et 11 carrières avec une production comprise entre 50 000 et 200 000 t/an. Les cinq carrières précitées produisent environ 50 % de la quantité extraite chaque année.

2.3. REPARTITION GEOGRAPHIQUE

Nous avons fait figurer, sur la carte de répartition des carrières (figure 1 ci-après) la densité de population de la Haute-Vienne.

En ce qui concerne les carrières de granulats, cette carte présente deux caractéristiques :

- d'une part une répartition assez homogène des carrières sur l'ensemble du département
- d'autre part une concentration, en particulier des carrières les plus importantes, autour du bassin de Limoges-Saint Junien.

Cela résulte à la fois de la disponibilité de la ressource, pratiquement présente partout, qui permet une répartition homogène des carrières pour satisfaire les besoins sur l'ensemble du département, et d'une concentration autour de la principale zone de consommation.

Tableau 2 : Carrières de granulats

I - Carrières de granulats éruptifs

Commune	Lieu-dit	Exploitant	Nature géologique	Classes de production
Ambazac	Les Pointis	SA Carrières d'Ambazac	Gneiss leptynitique	1
Bujaleuf	Le Martineix	TARMAC	Migmatite	3
Bussière-Poitevine	Les Buis	SARL Moreau et Fils	Micaschistes	3
Champagnac-La-Rivière	Brie	Rougier Marcel	Amphibolite	2
Chaptelat	Puy Pelat	TARMAC	Gneiss leptynitique	2
Condat-sur-Vienne	Le Chambon	TARMAC	Granite à biotite/Microgranite	1
La Croix sur Gartempe	Pont de Lannaud	SA Golbery	Migmatite	2
La Croix sur Gartempe	Le Bas Puyaud	Boujoux Bernard	Gneiss	3
Feytiat	Les Chabannes	SA Carrières de Feytiat	Granite à biotite	2
Folles	Muzeras	TARMAC	Granite à biotite	2
Les Grands Chezeaux	Le Parc	TARMAC	Granite leucocrate	3
Magnac-Bourg	Caux	TARMAC	Gneiss leptynitique	2
Magnac-Laval	Les Coteaux	Sté Desmarais Frères	Granite à biotite	2
Rancon	Le Viaduc de Rancon	Sté Meyzie	Gneiss leptynitique/Granite leucocrate	3
Rochechouart	Moulin de Champagnac	Carrières de Champagnac	Diorite/Gneiss	1
Royères	Combais	Entreprise Siorat	Granite à biotite	2
St-Iliaire-Donneval	Pont Chez Samy	TARMAC	Gneiss	3
St-Julien-Le-Petit	Mont Larron	TARMAC	Gneiss leptynitique	2
St-Martin-Le-Mault	Les Grandes Côtes	Ranbaud Bernard	Gneiss à biotite	1
St-Yrieix-La-Perche	Le Theil	SA Carrières de Dussac	Gneiss leptynitique	3
Veneuil-sur-Vienne	Pugnac	TARMAC	Gneiss leptynitique	1

II - Carrières de granulats alluvionnaires

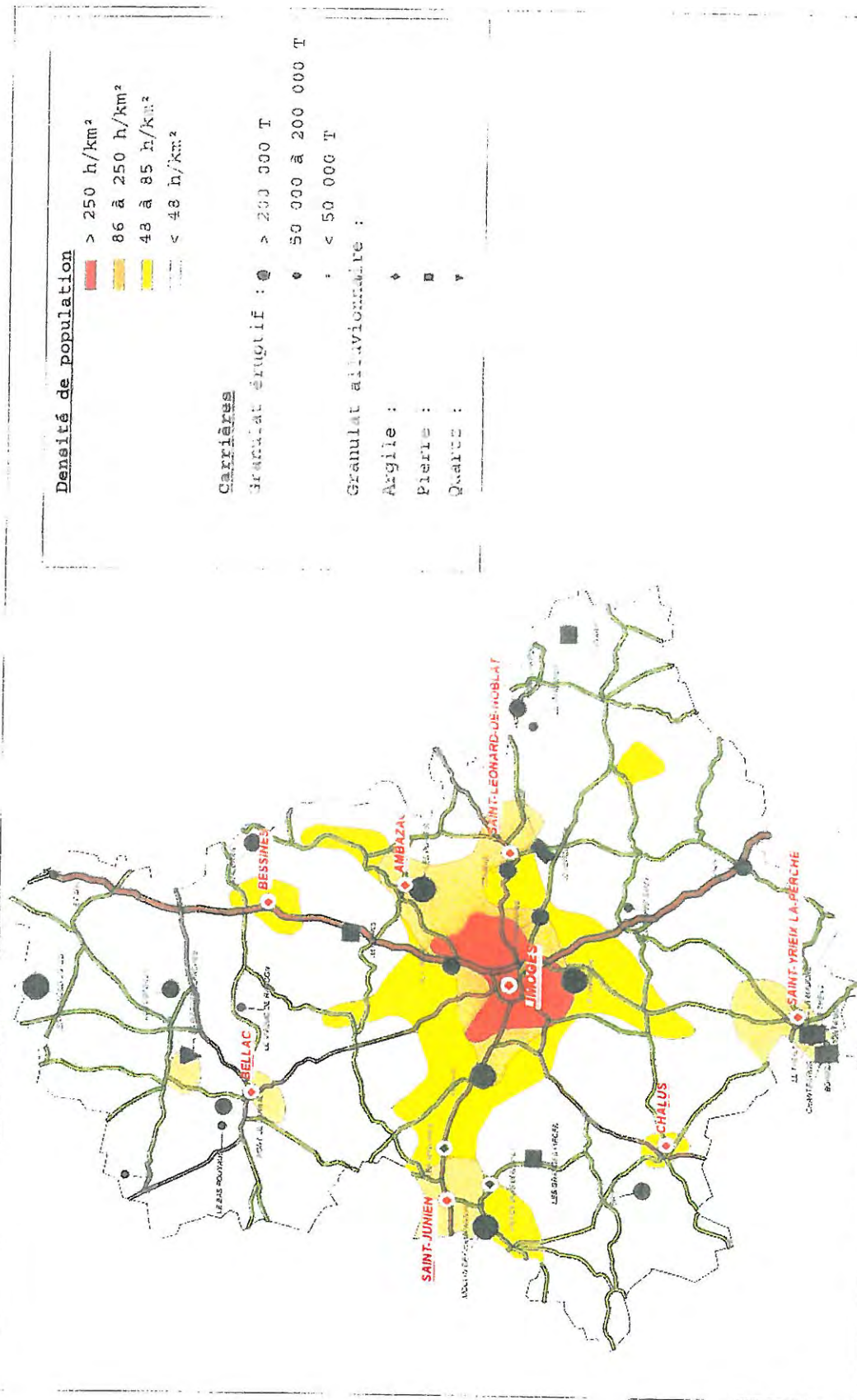
Commune	Lieu-dit	Exploitant	Nature géologique	Classes de production
Chailac-sur-Vienne	Bois de Boucher	TARMAC	Alluvions de plateau	2
St-Brice-sur-Vienne	Les Séguines	TARMAC	Alluvions de plateau	2

Classes de production : Classe 1 >200 000 t

Classe 2 50 000 - 200 000 t

Classe 3 <50 000 t

Répartition des carrières en fonction de la densité de population et du réseau routier



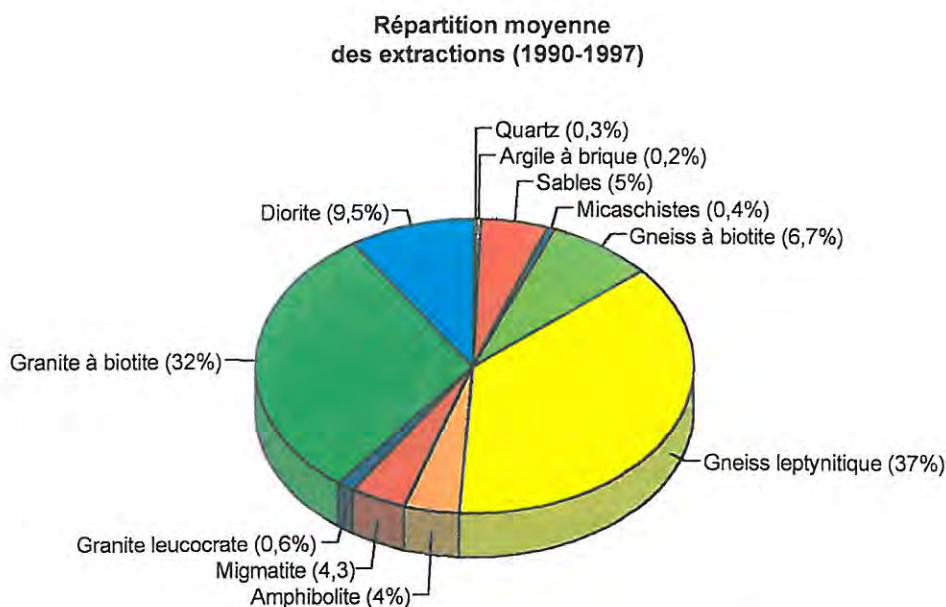
2.4 REPARTITION DES GRANULATS ERUPTIFS SELON LEUR NATURE

Une seule carrière extrait des micaschistes, avec une production faible (classe 3) ; pour les autres carrières, on a la répartition suivante :

◆ granite à biotite	5
◆ granite leucocrate	1
◆ diorite	1
◆ migmatites	2
◆ gneiss leptynitique	7
◆ gneiss à biotite	3
◆ amphibolite	

La répartition de la production sur la période 1990-1997 en fonction de la nature des granulats, établie d'après les résultats de l'enquête annuelle auprès des exploitants, est donnée ci-dessous :

Il y a prédominance de deux principales catégories de roches :



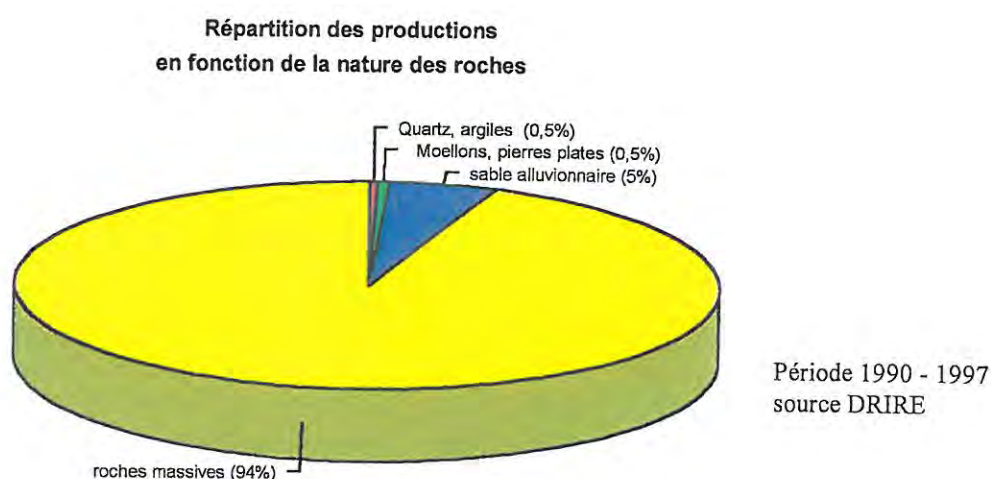
- . les gneiss leptynitiques (roches métamorphiques) avec la présence dans ce groupe de 4 des 5 carrières de classe 1.
- . les granites à biotite (roches magmatiques) avec la présence dans ce groupe de la cinquième carrière de classe 1.

3. PRODUCTIONS ET UTILISATIONS DES MATERIAUX

3.1. PRODUCTIONS DE MATERIAUX

3.1.1. REPARTITION DES PRODUCTIONS

La répartition des productions en fonction de la nature des roches, établie d'après les résultats de l'enquête annuelle auprès des exploitants, est présentée ci-dessous :



Roches massives : les extractions de granulats de roches massives représentent 94 % de la production de matériaux extraits en Haute-Vienne.

Sables alluvionnaires : les extractions de sables alluvionnaires représentent 5 % de la production de matériaux.

Pierres plates, moellons : petite production faible en tonnage extrait (0,5%) mais spécifique.

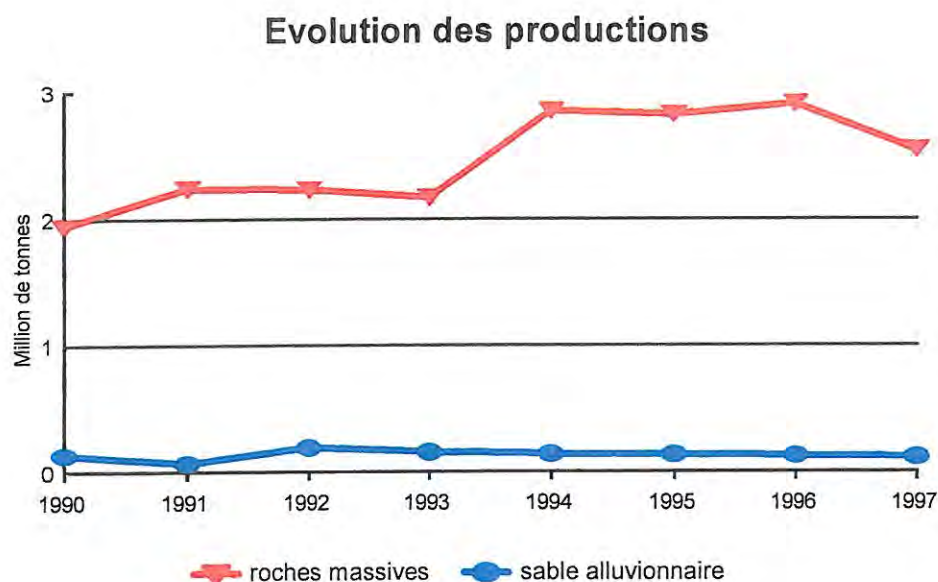
Quartz et argile : l'extraction représente 0,5 % de l'ensemble de la production.

Autant en termes de tonnage que de chiffre d'affaires, la part des granulats est prépondérante en Haute-Vienne. Ainsi, sur une production totale légèrement supérieure à 2 700 000 t en 1997 (source DRIRE), les granulats représentent 99 % de la production.

Les pierres de construction (moellons, pierres plates de Saint-Yrieix) totalisent 12 000 t et les minéraux pour l'industrie (quartz et argiles communs) 9 000 t. Ces deux dernières productions, qui apparaissent marginales en terme de quantités extraites, sont une spécificité du département.

3.1.2. EVOLUTION DES PRODUCTIONS

L'évolution des productions en fonction de la nature des matériaux, établie d'après les résultats de l'enquête annuelle auprès des exploitants, est présentée ci-dessous :



Source DRIRE

Roches massives : les extractions de granulats de roches massives ont fortement augmenté depuis 1990 et surtout depuis 1993. Cette hausse s'explique par l'importance des chantiers autoroutiers notamment A20. La fin progressive de ces gros chantiers entraîne une baisse de production à partir de 1997.

Sables alluvionnaires : la production est relativement stable depuis 1990 autour de 130.000 tonnes/an.

Pierres plates, moellons : la production varie entre 10.000 et 16.000 tonnes/an.

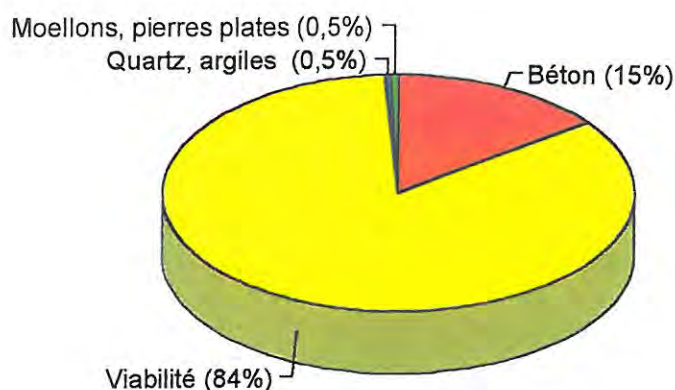
Argile et quartz : les productions sont respectivement de l'ordre de 6.000 tonnes/an et 3.000 tonnes/an.

Ces deux dernières catégories de matériaux n'apparaissent pas sur le graphe en raison de l'échelle retenue.

3.2. UTILISATION DES MATERIAUX EXTRAITS EN HAUTE-VIENNE

3.2.1. RÉPARTITION

Répartition moyenne des extractions en fonction de leurs utilisations



. 84 % des matériaux extraits sont utilisés pour les travaux de viabilité.

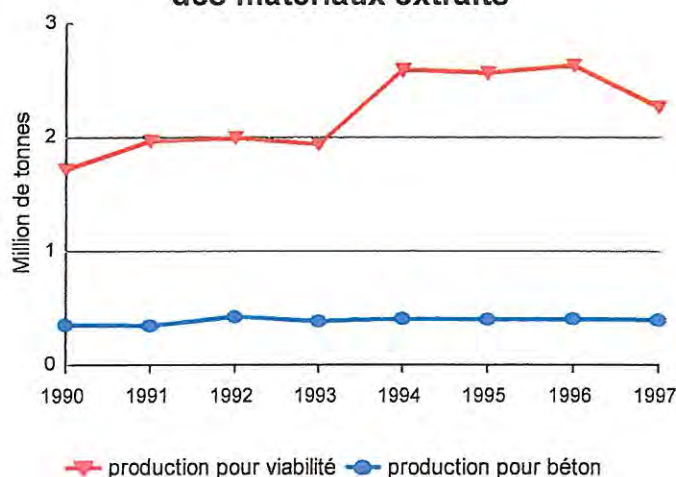
. 15 % des matériaux extraits sont utilisés pour la fabrication de bétons. La totalité des sables alluvionnaires de Chaillac et St Brice va à cette fabrication. Le reste (25.000 tonnes/an) est apporté par des granulats de roches massives concassées.

. les moellons et pierres plates sont utilisés en ornementation et construction.

. le quartz et les argiles sont utilisés dans l'industrie

Période 1990 - 1997
Source DRIRE

Evolution de l'utilisation des matériaux extraits



3.2.2. EVOLUTION

. L'évolution des matériaux utilisés pour les travaux de viabilité est comparable en terme de tendance à celle de la production des carrières du département et la forte augmentation depuis 1993 s'explique par l'importance des travaux autoroutiers A20. La baisse observée en 1997 est consécutive à la fin progressive des gros chantiers.

. La fabrication de béton à partir de sable alluvionnaire et de granulats concassés est relativement stable depuis 1990.

3.3. CONCLUSION

Une étude économique réalisée par l'Union Nationale des Producteurs de Granulats, en avril 1996, sur des statistiques de 1994, à la demande de l'UNICEM Limousin apporte des précisions sur l'utilisation des granulats :

☛ elle distingue trois types d'utilisation de granulats :

◆ Bétons hydrauliques (1)	:	650 000 t	25%
◆ Produits hydrocarbonés	:	160 000 t	6%
◆ Viabilité	:	1 820 000 t	69%

(1) Cette dénomination regroupe le béton prêt à l'emploi, les produits en béton et le béton de chantier.

☛ elle fournit une précision importante en ce qui concerne la nature des granulats utilisés pour la confection du béton hydraulique :

- granulats éruptifs 66%
- granulats alluvionnaires 34 %

Cela montre bien que les granulats éruptifs peuvent se substituer largement aux granulats alluvionnaires pour la confection de bétons hydrauliques.

Pour les autres utilisations, les granulats utilisés sont presque exclusivement d'origine éruptive.

☛ les consommations sur l'ensemble du département peuvent se résumer à :

. Bétons hydrauliques	650 000 t	130 000 t d'alluvionnaires de Hte-Vienne 250 000 t de concassés de Hte-Vienne 270 000 t importées
. Viabilité	1 980 000 t	la grande majorité des granulats consommés est produite en Haute-Vienne (production de la Haute-Vienne : 2,2 Mt)

Ce bilan laisse apparaître un déficit en matériaux pour la fabrication des bétons dû à la faible quantité de matériaux alluvionnaires extraits en Haute-Vienne et un excédent de matériaux extraits destinés à la viabilité.

Ce point sera examiné plus en détail dans le chapitre des flux interdépartementaux.

4. LES BESOINS

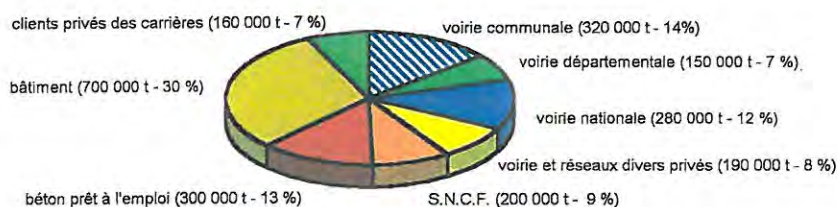
4.1. LES BESOINS ACTUELS DU DEPARTEMENT EN MATERIAUX DE CARRIERES

4.1.1. QUANTITÉ

Le tableau en page suivante récapitule approximativement la consommation moyenne annuelle de granulats sur les années 1989 - 1993.

Cette consommation annuelle moyenne de 1989 à 1993 s'élève à 2 300 000 tonnes et se répartit de la façon suivante :

**Consommation annuelle en granulats
Haute-Vienne - moyenne 1989-93**



Par grands secteurs, la consommation annuelle entre 1989 et 1993 se répartit comme ci-dessous :

. Infrastructures routières et assimilées	41 %	
. Infrastructures S.N.C.F.	9 %	50 %
. Bâtiments et ouvrages d'art		43 %
. Divers		7 %
	Total :	100 %

Schéma départemental des carrières de la Haute-Vienne

ESTIMATION DES CONSOMMATIONS MOYENNES INTER-ANNUELLES 1989-1993 DE MATERIAUX (en tonnes)

	NATURE DES BESOINS	QUANTITE (tonnes)		ORIGINE DES DONNEES	OBSERVATIONS
I N F R A S T R U C T U R E	Voirie communale (base 0,9 l/hab/an)		320 000	DDE subdivisions et ville de Limoges	
	Voirie départementale entretien courant		50 000	Censuel Général (D A D)	
	Voirie départementale investissement		100 000	Censuel Général (D A D)	
	Voirie nationale entretien courant		30 000	DDE	
	Voirie nationale investissement		250 000	DDE	variation importante 430 000 t en 1992, néant en 1993, et 620 000 t en 1994
	Voirie et Réseaux Divers privés		150 000	estimation du groupe de travail - bases : données des org. professionnelles	
	S.N.C.F. ballast TGV		60 000	fournisseur de la S.N.C.F.	moyenne 1990-1993
	S.N.C.F. ballast ordinaire		120 000	fournisseur de la S.N.C.F.	moyenne 1990-1993
	S.N.C.F. autres besoins		20 000	fournisseur de la S.N.C.F.	moyenne 1990-1993
	Total	1 140 000			
BATIMENT ET OUVRAGES D'ART	Centrales béton prêt à l'emploi (BPE)		300 000	organisations professionnelles	à titre indicatif, la part de matériaux alluvionnaires pour le B.P.E. est d'environ 45 % (135 000 t) ; entre 1989 et 1993 le taux d'importation de ces matériaux est passé de 50 % à 10 %.
	Bâtiment, ouvrages d'art		700 000	estimation du groupe de travail - bases : données des org. professionnelles	
	Préfabrication hors BPE				
DIVERS	Négociants				
	Total	1 000 000			
	Clients privés des carrières		160 000		
ORIGINE GEOLOGIQUE DES MATERIAUX	Total	160 000			
	TOTAL DES CONSOMMATIONS		2 300 000		
	MATERIAUX DE ROCHES ERUPTIVES		1 950 000	organisations professionnelles	
	MATERIAUX ALLUVIONNAIRES		350 000	organisations professionnelles	

Les matériaux fournis pour la S.N.C.F. ont été utilisés dans leur presque totalité hors du département et en partie pour des travaux de niveau national (TGV).

D'autres matériaux de carrières ont quelques débouchés en Haute-Vienne : pierres de taille, pierres plates et moellons pour la construction (de St-Yrieix) et argile (fabrication de tuiles et briques). Ils ne représentent cependant que des quantités minimales.

4.1.2. ORIGINE GÉOLOGIQUE

Selon les informations fournies par la profession des producteurs de matériaux de carrières, la masse des granulats utilisés en Haute-Vienne d'origine alluvionnaire est actuellement d'environ 350 000 t/an. Le reste proviendrait en totalité de roches éruptives. Ainsi, chaque catégorie représenterait respectivement 15 % et 85 % de la consommation totale de la Haute-Vienne.

Les matériaux calcaires ne sont pas pour l'instant employés dans le département.

La profession du B.P.E. estime cependant qu'à l'avenir, ces matériaux pourraient entrer dans la fabrication du béton pour des besoins d'aspect architectural de certaines constructions.

4.1.3. ORIGINE GÉOGRAPHIQUE

Selon les données de l'UNICEM Limousin, le déséquilibre marquant du Département entre besoins et production porte sur les matériaux alluvionnaires. Au moins 150 000 tonnes de ces matériaux sont importées notamment en provenance de la Vienne, du Cher, de la Charente, de l'Allier, et de la Dordogne. Pour les éruptifs, les importations représentent à peine 2 % de la consommation totale.

4.1.4. QUALITÉ

La norme XPP 18540 d'octobre 1997 éditée par l'AFNOR est applicable aux granulats. Cette norme regroupe les spécifications propres aux granulats pour les chaussées, les bétons hydrauliques et les voies ferrées.

Les consommations de matériaux routiers se répartissent dans les principales catégories de l'ancienne norme 18321, selon le seul critère des résistances mécaniques, approximativement comme suit :

B = environ 30 %

C = environ 40 %

D = environ 20 %

Autres = environ 10 % (couches de forme).

Les matériaux de la Haute-Vienne ont pu satisfaire jusqu'alors du point de vue de la qualité aux besoins routiers exprimés, moyennant des traitements liés à leurs caractéristiques (acidité et adhésivité notamment) pour la fabrication d'enrobés.

Les matériaux qu'achète la S.N.C.F. doivent répondre à des normes qui sont actuellement spécifiques à cette entreprise nationale.

4.1.5. TRANSPORTS

Exceptés ceux achetés par la SNCF, les matériaux sont acheminés des lieux de production vers les lieux d'utilisation presque exclusivement par camions.

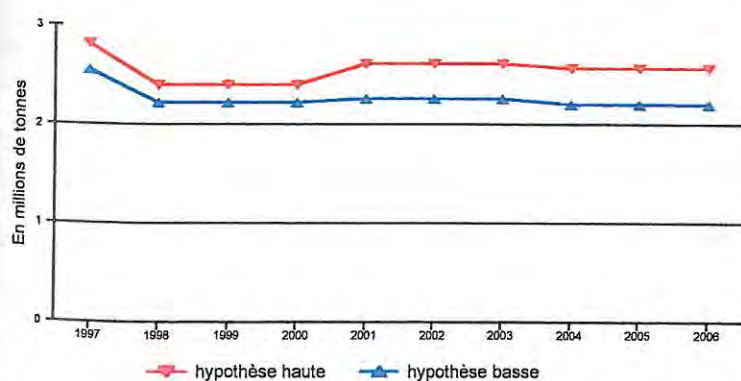
Les dégradations aux voiries locales sont en général réparées dans le cadre d'accords passés avec les collectivités gestionnaires des voies, en application du code de la voirie routière.

Comme tous les transports répétitifs, les transports de matériaux de carrières génèrent des nuisances dans les agglomérations qu'ils traversent ; ces nuisances font parfois l'objet de fortes réclamations.

4.2. EVALUATION DES BESOINS DU DEPARTEMENT EN MATERIAUX DE CARRIERES POUR LES ANNEES A VENIR

La courbe ci-dessous présente l'évolution prévisionnelle des besoins jusqu'en 2006.

Evolution prévisionnelle des besoins



Les données sont issues du tableau et des explications qui figurent en page suivante et qui indiquent la consommation prévisionnelle moyenne annuelle par tranche de 3 années en hypothèses basse et haute.

CONSOMMATION PREVISIONNELLE MOYENNE ANNUELLE DE MATERIAUX (en tonnes)

		1997		1998-2000		2001-2003		2004-2006	
		Hypothèses		Hypothèses		Hypothèses		Hypothèses	
		Basse	Haute	Basse	Haute	Basse	Haute	Basse	Haute
I N F R A S T R U C T U R E S	Voirie communale	350 000	350 000	350 000	350 000	350 000	350 000	350 000	350 000
	Voirie départementale entretien courant	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000
	Voirie départementale investissement	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000
	Voirie départementale invest. exceptionnel	85 000	85 000	0	80 000	0	80 000	0	80 000
	Voirie nationale entretien courant	20 000	30 000	25 000	30 000	25 000	35 000	25 000	30 000
	Voirie nationale investissement	440 000	660 000	140 000	180 000	335 000	420 000	275 000	360 000
	Voirie et Réseaux Divers privés	150 000	155 000	150 000	155 000	190 000	195 000	190 000	200 000
	S.N.C.F. ballast TGV	50 000	60 000	200 000	220 000				
	S.N.C.F. ballast ordinaire	100 000	120 000			50 000	200 000	50 000	200 000
	S.N.C.F. autres besoins	5 000	10 000	5 000	10 000				
BATIMENT ET OUVRAGES D'ART	Centrales béton prêt à l'emploi (BPE)	300 000	300 000	300 000	310 000	300 000	310 000	300 000	315 000
	Bâtiment, ouvrages d'art								
	Préfabrication hors BPE	700 000	700 000	700 000	715 000	700 000	720 000	700 000	725 000
DIVERS	Négociants								
	Clients privés des carrières	160 000	160 000	160 000	160 000	160 000	160 000	160 000	160 000
TOTALS		2 550 000	2 820 000	2 220 000	2 400 000	2 260 000	2 620 000	2 200 000	2 570 000
MOYENNE = (hyp. haute + hyp. basse)/2		2 585 000		2 310 000		2 440 000		2 385 000	

4.2.1. BESOINS ROUTIERS

4.2.1.1. COMMUNES

L'estimation a été faite sur la base d'environ 1 tonne par an et par habitant. L'enquête effectuée pour faire le point sur les consommations actuelles a débouché, lorsque les informations étaient à peu près complètes, sur des consommations variant de 0.6 à 0.9 t/an/habitant.

4.2.1.2. DEPARTEMENT

La consommation actuelle a été maintenue pour les années à venir en ce qui concerne l'entretien et l'investissement courant.

S'agissant de l'investissement exceptionnel, le Département n'a fourni des informations, lors de l'enquête en 1994, que pour les années 1995 à 1997, les programmes n'étant votés que pour une période de trois ans.

De 1998 à 2006, 80 000 t par an d'investissement exceptionnel ont été inscrites en hypothèse haute (rien en hypothèse basse).

Les aménagements suivants sont en effet l'objet de réflexions de la part des Services du Conseil Général :

- . Liaison Ambazac - A20,
- . Déviation de Saint-Junien par la RD675,
- . Contournement Est de l'agglomération de Limoges.

4.2.1.3. ETAT

Compte tenu de la composition actuelle du réseau de R.N. et des aménagements prévus, les besoins en granulats pour l'entretien pourraient varier entre 1998 et 2006 de 25 000 à 35 000 t/an.

En ce qui concerne l'investissement, les aménagements suivants ont été pris en compte pour l'estimation prévisionnelle des besoins en granulats jusqu'en 2006 (Les dates ci-après sont les dates envisagées pour les début et fin de chantier).

La différence entre hypothèse basse et haute du tableau de la page précédente porte essentiellement sur la quantité de granulats que nécessiteront les couches de forme.

- . A20 - Limoges/Pierre-Buffière (15,3 km) 1996-1999
(Mise aux normes autoroutières)
- . RN141 - Déviation de Saint-Junien (12 km) 1995-2000
- . RN141 - Le Breuil/La Barre (7 km) 1 section envisageable sur la période 2001-2003 et l'autre sur la période 2004-2005
- . RN141 - La Barre/Les Séguines (7 km)
- . RN147 - Déviation de Bellac (# 12 km) envisageable sur les années 2001-2003
- . RN21 - Déviation d'Aixe-sur-Vienne (# 11 km) envisageable sur les années 2004-2006

D'autres opérations pourront émerger à l'issue des études d'APSI de la RN147 et de la RN145 entre BELLAC et la CROISIERE.

Important

Les dates mentionnées, et surtout celles des quatre derniers chantiers, ne sont portées qu'à titre purement indicatif et pour le seul usage de l'estimation prévisionnelle des besoins en granulats. Au-delà de l'échéance du présent contrat de plan, il n'est possible de fournir que des hypothèses.

4.2.2. BESOINS POUR LA S.N.C.F.

La S.N.C.F. n'a pas fourni d'éléments mais a autorisé son fournisseur de granulats extraits en Haute-Vienne à communiquer au groupe de travail les prévisions jusqu'en 2000.

Au-delà, les chiffres portés ont été déduits de ceux de la période précédente.

4.2.3. BESOINS POUR LE BATIMENT, LA PREFABRICATION, LES OUVRAGES D'ART ET LES NEGOCIANTS

La quasi stabilité a été retenue pour les 15 prochaines années.

4.2.4. AUTRES BESOINS (voiries, parcs de stationnement et réseaux privés, clients privés des carrières)

La quasi stabilité a également été retenue.

4.2.5. BESOINS PARTICULIERS EXPRIMES

La Chambre d'Agriculture a indiqué que le secteur agricole est consommateur de pierres et granulats pour la construction et les chemins d'exploitation.

Le transport en est souvent fait par tracteur agricole.

5. LES RESERVES EXPLOITABLES

La base de l'estimation des réserves est une étude du BRGM, réalisée en 1993, sur les 19 principales carrières en exploitation.

Cette estimation a été contrôlée au cours de l'élaboration du schéma et mise à jour en 1997. Vingt et une carrières sont prises en compte.

On ne considérera ici que la réserve exploitable autorisée, le calcul des autres catégories de réserves (réserves sous maîtrise foncière "non autorisée" et réserves potentielles hors maîtrise foncière) paraissant beaucoup trop aléatoire.

5.1. RÉSERVES EXPLOITABLES AUTORISÉES

Il s'agit du volume en place dans le périmètre d'exploitation, déduction faite du :

- . volume lié aux parties de gisement situées en bordure de chemin, de limite de voisinage (minimum 10 m de recul) ;
- . volume lié au nombre de gradins de la fosse finale sachant qu'on retiendra comme profil des gradins de 15 m maximum de haut et 10 m de banquette. Ainsi, une carrière avec une profondeur de 45 m comprendra 3 gradins au minimum ;
- . volume de découverte estimé en fonction des observations de terrain et des dires de l'exploitant ;
- . taux de déchets au traitement (scalpage, fines,...) de 5 à 10 % selon la qualité du gisement et du matériau. A noter que la cote du carreau de carrière retenue est celle figurant de façon expresse dans l'arrêté d'autorisation quand c'est le cas, sinon une estimation a été faite en fonction de la topographie de lieux, de l'environnement proche et après concertation avec l'exploitant.

5.2. RÉSULTAT DU CALCUL

Les calculs effectués font ressortir les réserves exploitables autorisées suivantes :

Granulats de roches éruptives	210 Mt
Granulats alluvionnaires	9,5 Mt

Si on prend en considération les 5 carrières qui ont une production supérieure à 200 000 t/an, leur réserves s'élèvent à 120 Mt ; ce chiffre doit être pondéré par deux observations :

- deux de ces carrières contiennent 72% de ces réserves, respectivement 47,5 et 40 Mt
- une autre n'a que 3 Mt de réserves.

5.3. EVOLUTION DES QUANTITÉS EXTRACTIBLES EN FONCTION DES DURÉES D'AUTORISATION ET DES RÉSERVES

Pour mieux cerner l'état des réserves, la DRIRE Limousin a établi la courbe de l'évolution des quantités extractibles en calculant pour chacune des carrières, les réserves restantes et en prenant en compte la date de fin d'autorisation.

Par hypothèse, la production de chacune des carrières reste constante et est égale à la moyenne des quatre dernières années de production.

Ces courbes sont présentées dans les figures 2 et 3 ci-dessous.

5.3.1. GRANULATS ÉRUPTIFS

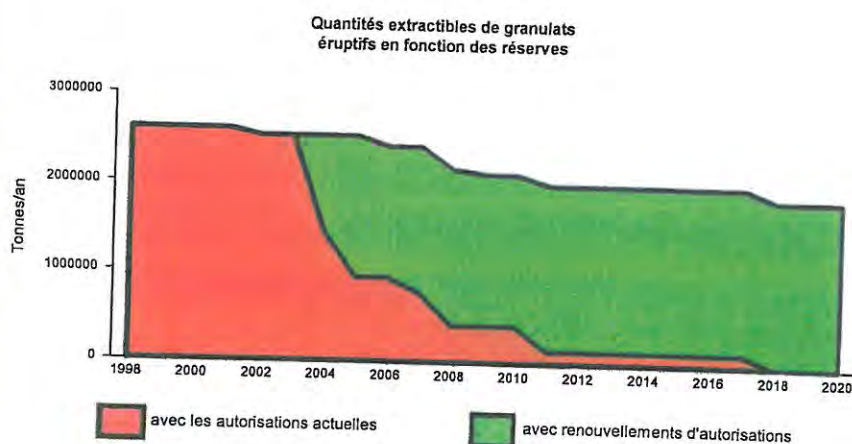


Figure 2

Courbe réalisée sur 21 carrières qui produisent 98 % des matériaux extraits en Haute-Vienne.

Hypothèse : production de chaque carrière reste constante. Elle est prise égale à la moyenne de production des quatre dernières années.

sans renouvellement d'autorisation : la première courbe de la figure 2 qui prend en compte à la fois l'épuisement des réserves et la limite de la durée d'autorisation montre une rupture forte de production à partir de 2004. Dans cette hypothèse, l'approvisionnement n'est plus assuré.

avec renouvellement d'autorisation : la deuxième courbe montre une légère diminution jusqu'en 2020. La perte de production, sur 25 ans, est d'environ 700 000 tonnes soit 28 % du total extrait en 1997. Cela confirme donc l'importance des réserves des carrières existantes.

Selon ces données, le renouvellement des autorisations actuelles pourrait suffire à assurer les approvisionnements, l'épuisement de certaines carrières pourrait être compensé par l'augmentation de la production des carrières existantes (sous réserves de leur position géographique ou de la qualité des matériaux recherchés).

Dans tous les cas, sauf extension de la surface autorisée, des carrières existantes arrêteront leur production dans la période considérée, soit par épuisement des réserves après renouvellement de l'autorisation (carrières de Champagnac-la-Rivière, La Croix-sur-Gartempe, Feytiat), soit par épuisement des réserves avant la fin de l'autorisation (carrières d'Ambazac, Chaptelat, Royères).

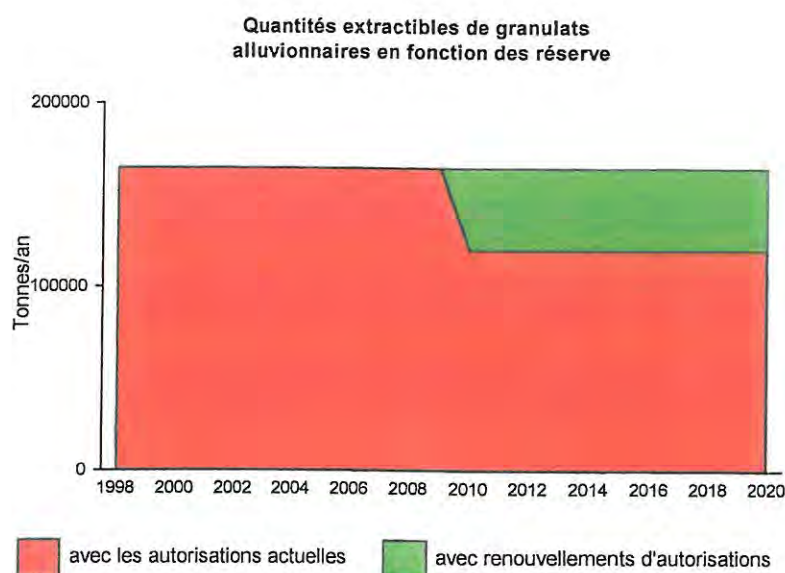


Figure 3

Courbe réalisée sur les deux carrières concernées par l'extraction de granulats alluvionnaires.

Hypothèse : production de chaque carrière reste constante. Elle est prise égale à la moyenne de production des quatre dernières années.

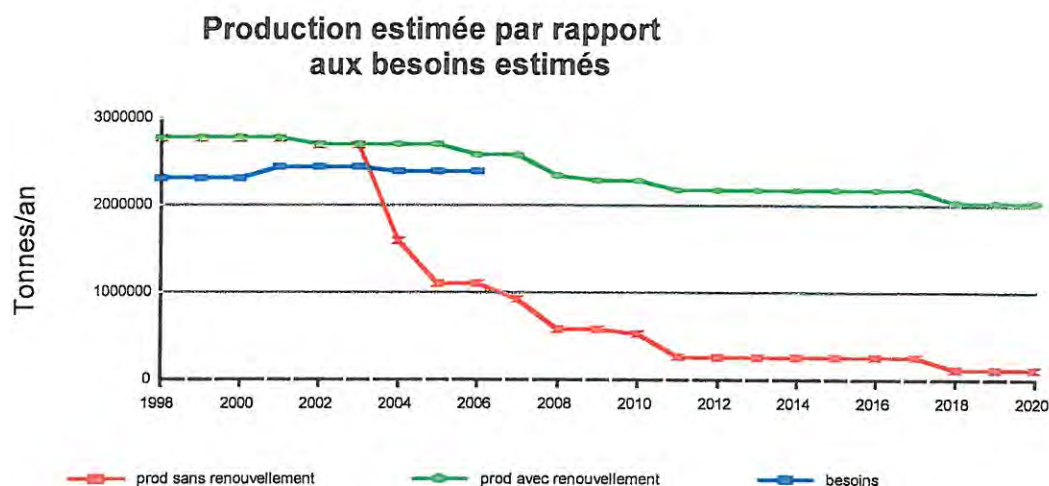
Il n'y a que deux carrières concernées ; la courbe montre que la production est assurée jusqu'en 2020 par le jeu du renouvellement d'autorisation.

5.4. CONCLUSION

Pour les granulats éruptifs, les réserves exploitables autorisées (210 Mt en 1997) devraient largement couvrir les besoins jusqu'en 2006. Au rythme de consommation prévue pour les dix prochaines années ($< 3 \text{ Mt/an}$), elles représentent plus de 70 années de consommation dans l'hypothèse haute.

De même, les réserves de granulats alluvionnaires restent importantes (9,5 Mt en 1997). Au rythme de production moyenne actuelle (130 000 T), elles s'établissent à plusieurs dizaines d'années.

La superposition des besoins estimés jusqu'en 2006 et des productions estimées est représentée sur la courbe ci-dessous :



Les courbes d'évolution des quantités extractibles montrent une période critique à partir de 2003 en matière de production de granulats. Sous réserve de renouveler les autorisations des carrières existantes, la production est assurée jusqu'en 2006.

Une situation de pénurie de matériaux est à exclure même au-delà de 2006 si l'on considère qu'une légère augmentation de la production des carrières existantes suffit à compenser la perte de production due à la fermeture des carrières dont les gisements seront épuisés.

6. LES FLUX INTERDEPARTEMENTAUX

Le recueil de données sur le thème des mouvements interdépartementaux de matériaux s'est révélé être une difficulté lors des travaux des groupes de réflexion besoins et ressources. Il n'existe pas en effet de procédure bien établie de collecte d'informations sur ces flux et les fournisseurs et les utilisateurs de granulats, les seuls réellement en mesure de pouvoir fournir des renseignements, ne connaissent pas forcément la destination en terme de consommation ou la provenance de leurs matériaux.

Les mouvements de matériaux interdépartementaux peuvent être d'origines diverses et principalement :

- . des approvisionnements de proximité vers le département voisin par des carrières situées en périphérie du département.
- . des approvisionnements qui visent à compenser un déficit de qualité de certains granulats ; c'est le cas notamment des importations de matériaux alluvionnaires en Haute-Vienne.
- . des approvisionnements à plus grande échelle pour du ballast TGV par exemple qui est fourni par la carrière de Pagnac.

L'estimation est faite sur la base d'une étude économique réalisée, sur le département de la Haute-Vienne, par l'UNPG en 1994.

6.1. LES EXPORTATIONS

Les exportations s'élèvent à 370.000 tonnes en 1994 dont :

. Alluvionnaires	: 10.000 tonnes	3 %	
		Charente	10.000 tonnes
. Roches éruptives	: 360.000 tonnes	97 %	
	Principalement :		
		Creuse	80.000 tonnes
		Corrèze	40.000 tonnes
		Indre	80.000 tonnes
		Vienne	80.000 tonnes
		Charente	30.000 tonnes
		Ballast	50.000 tonnes

Ces exportations sont donc quasi essentiellement composées de granulats éruptifs. A noter, qu'en 1984, les exportations de granulats s'élevaient à 200.000 tonnes et étaient entièrement composées de roches éruptives à destination principalement de l'Île de France.

6.2. LES IMPORTATIONS

En 1994, les importations représentent 320.000 tonnes :

. Alluvionnaires	: 150.000 tonnes	47 %
	principalement :	
	Vienne	80.000 tonnes
	Charente	30.000 tonnes
	Dordogne	20.000 tonnes
	Cher	10.000 tonnes
	Allier	10.000 tonnes
. Roches éruptives	: 170.000 tonnes	53 %
	principalement :	
	Charente	50.000 tonnes
	Dordogne	50.000 tonnes
	Vienne	50.000 tonnes
	Corrèze	20.000 tonnes

En 1984, les importations s'élevaient à 520.000 tonnes dont 400.000 tonnes de matériaux alluvionnaires en provenance principalement de la région Poitou-Charentes et 120.000 tonnes de roches éruptives en provenance principalement de l'Aquitaine.

Les flux sont représentés en page suivante.

6.3. CONCLUSION

Le département est légèrement exportateur de granulats. L'excédent s'établit à 50.000 tonnes en 1994 :

. Alluvionnaires	- 140.000 tonnes	déficit
. Roches massives	+ 190.000 tonnes	excédent

Depuis 10 à 15 ans, la situation a donc évolué et s'est inversée. Le département qui était importateur de 320.000 tonnes de granulats, matériaux éruptifs et alluvionnaires confondus, se trouve être aujourd'hui plutôt exportateur.

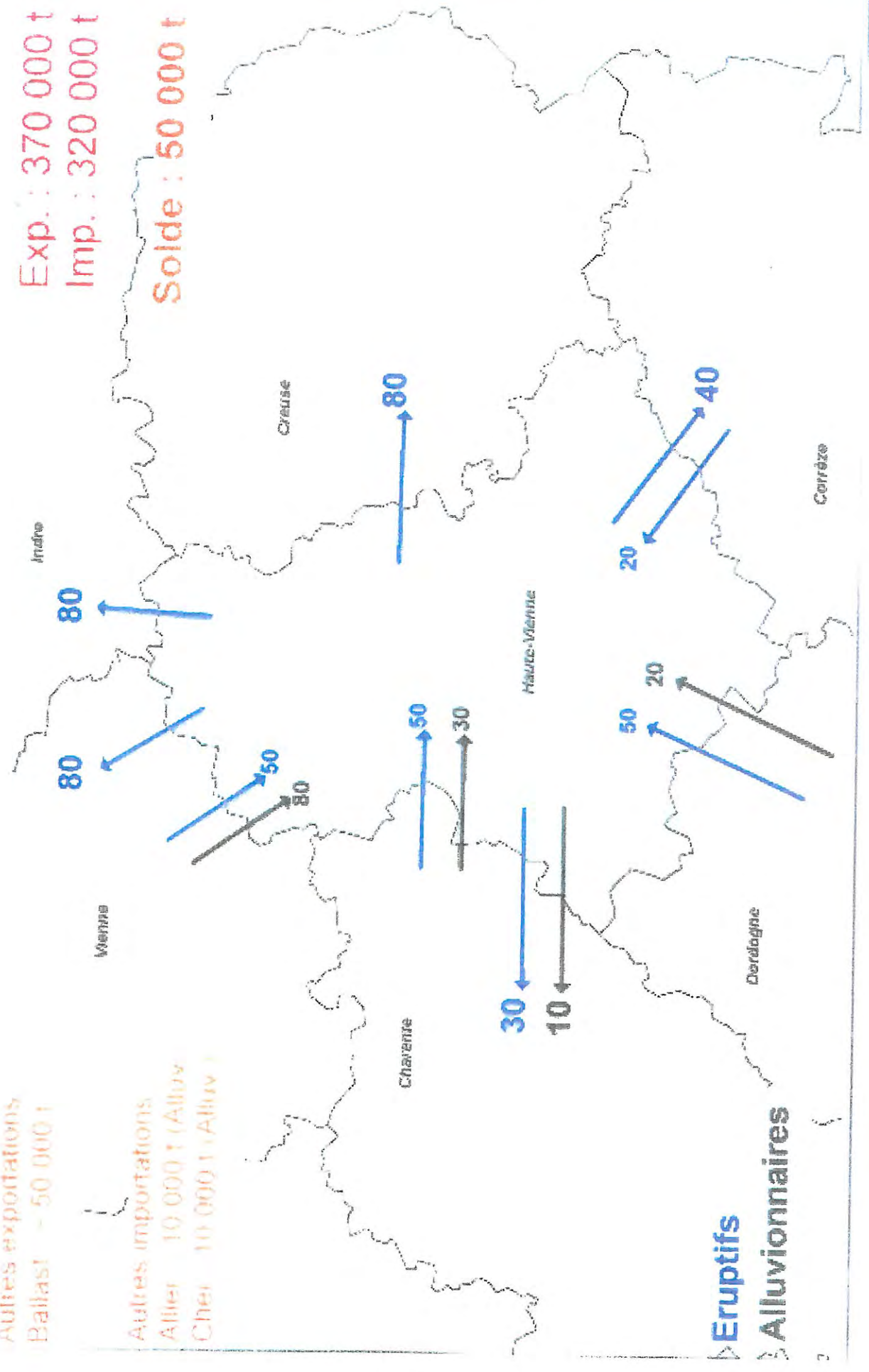
Cette tendance, observée ces dernières années, vers une autosuffisance d'approvisionnement en matériaux est à souligner.

Estimation des flux interdépartementaux (en milliers de tonnes)

Autres exportations
Ballast - 50 000 t

Autres importations
Allier 10 000 t (Alluv.)
Cher 10 000 t (Alluv.)

Exp. : 370 000 t
Imp. : 320 000 t
Solde : 50 000 t



➤ Eruptifs
➤ Alluvionnaires

7. RESSOURCES ET CARRIERES DE PIERRE

7.1. DEFINITION

L'industrie de la pierre rassemble les roches dimensionnelles façonnées à des degrés divers qui selon leur dimension, leur forme et leur aspect donneront différents produits pour la construction ; on distingue les pierres de construction qui comprennent des produits variés, tels les pavés, moellons, dalles, linteaux, etc..., les pierres de couverture (lauzes, ardoises), et les pierres ornementales qui sont beaucoup plus façonnées, en général débitées en grandes plaques sciées et polies, qui servent pour le revêtement de façade, le dallage, le funéraire, etc...

7.2. UTILISATION ET RESSOURCES

En Haute-Vienne, pays de roches cristallines dures, l'utilisation de la pierre dans la construction a été généralisée depuis l'antiquité gallo-romaine jusqu'à l'apparition du béton au XIX^e siècle. Ainsi les constructions anciennes reflètent la composition du sous-sol et on y retrouve pratiquement toutes les variétés de roches : les granites leucocrates ou à biotite, les gneiss et les migmatites, les amphibolites, les micaschistes, jusqu'aux impactites de Rochechouart.

Par la suite, l'utilisation de la pierre s'est spécialisée sur des produits spécifiques, correspondant à une demande particulière :

◆ *Pierres d'ornementation* : ce sont les roches qui présentent des qualités spécifiques et qui, pour cette raison, sont utilisées en parement : revêtements extérieurs et intérieurs, décoration (cheminée, corniche ...), monuments (notamment monuments funéraires). Certaines sont susceptibles de prendre le poli.

Il y a actuellement une exploitation pour pierre d'ornementation en Haute-Vienne, dans la commune de Peyrat-le-Château, mais les granites de la Haute-Vienne restent peu prisés. Certains sites pourraient cependant présenter un intérêt.

On notera aussi les serpentinites de la commune de La Roche l'Abeille, qui par leur belle couleur verte pourraient fournir des pierres sculptées.

◆ *Pierres de construction* : elles sont représentées en Haute-Vienne par deux types de produits, les pierres de Saint-Yrieix, et les moellons ou pierres de taille.

La "Pierre de Saint-Yrieix" est essentiellement à usage de dallage externe. Elle est obtenue à partir d'un gneiss leptynitique fissile. Elle produit aussi des moellons bruts ou taillés pour manteaux de cheminée, corniches, ou pierres de taille. Ce matériau connaît un certain succès et la commercialisation déborde le cadre régional, atteignant même l'exportation hors de France.

Six carrières sont actuellement en production dont une produit aussi des granulats (tableau 3). La ressource reste abondante.

Tableau 3 : Carrières de pierres pour la construction

Commune	Lieu-dit	Exploitant	Nature géologique	Production principale
Compreignac	Les Planards	Entreprise Blanchon	Granite leucocrate	Moellon
Peyrat-le-Château	Lignaret	Chaumeil René	Granite leucocrate	Pierre ornementale (Quenouille)
St Cyr	Les Grandes Pièces	Sté Carrières Moellons	Granite leucocrate	Moellon
St Yrieix-la-Perche	Bord 1	CUPA Pierres	Gneiss leptynitique	Dalle
St Yrieix-la-Perche	Bord 2	Carrière Men Arvor	Gneiss leptynitique	Dalle
St Yrieix-la-Perche	Chantegros	SARL Lama	Gneiss leptynitique	Dalle
St Yrieix-la-Perche	La Madone	Durand Jean-Pierre	Gneiss leptynitique	Dalle
St Yrieix-la-Perche	Montaigut	Carrière Men Arvor	Gneiss leptynitique	Dalle
St Yrieix-la-Perche	Le Theil	Carrière de Dussac	Gneiss leptynitique	Dalle

La pierre de taille n'a pas cessé de voir sa production diminuer, à cause du coût de son emploi dans la construction. Elle est encore utilisée pour l'embellissement des constructions (placage mince, chaînes d'angle, encadrement de porte, etc ...) ou la restauration de monuments anciens. Deux carrières sont actuellement en production (tableau 3).

Les ressources pour ce type d'utilisation sont très importantes. Il suffit pour cela d'énumérer les nombreux monuments qui ornent la Haute-Vienne, construits avec les pierres locales. Ainsi les principaux bâtiments publics de la ville de Limoges (Palais de justice, Hôtel de Ville, Théâtre, Pont-Neuf, etc ...) sont construits avec la pierre de Fanay, extraite du granite leucocrate du même nom, anciennement exploitée dans la commune de Saint-Sylvestre ; la Cathédrale de Limoges et le séminaire sont construits avec la pierre de Saint-Jouvent, extraite de carrières de granite leucocrate (carrière des Planards) de Compreignac. De nombreux autres sites comparables sont connus.

7.3. PRODUCTION

La production totale atteint 15 000 t à 20 000 tonnes/an. Ce chiffre faible par rapport à la production de granulats reste néanmoins significatif et traduit une stabilisation du marché.

Il recouvre la production de la "pierre de Saint-Yrieix" qui a connu un déclin par rapport à la production des années 1970 qui était de l'ordre de 30 000 t et la production de pierre à bâtir. En revanche, la production de pierre d'ornementation est négligeable.

Cependant les données statistiques sont mal connues et ne peuvent être détaillées.

8. RESSOURCES ET CARRIERES DE ROCHES ET MINERAUX INDUSTRIELS

8.1. DEFINITION

Les roches et minéraux industriels sont des roches qui servent de matière première pour usages industriels, après avoir subi un traitement mécanique et une transformation physique et/ou chimique.

La gamme de ces matériaux est très étendue. On abordera ici les matériaux qui ont été exploités en Haute-Vienne dans un passé proche, ceux qui le sont encore actuellement et ceux qui pourraient avoir un potentiel.

8.2. MATERIAUX ANCIENNEMENT EXPLOITES : KAOLIN ET FELDSPATH

8.2.1. Kaolin

Sa découverte en 1748 dans la région de Saint-Yrieix par J.B. Damet est à l'origine de l'industrie de la porcelaine à Limoges et de son extension.

Il résulte de l'altération hydrothermale ou météorique des feldspaths contenus dans les filons de pegmatite qui peuvent être intrusifs dans des roches métamorphiques ou dans les granites leucocrates d'où il sont issus. Cette altération peut se faire aussi au sein même du granite, dans des parties préalablement transformées hydrothermalement.

La production a commencé en 1765 et s'est amplifiée jusqu'en 1870. A partir de là, elle a décru rapidement par suite de la raréfaction des gîtes faciles à exploiter et de la concurrence des kaolins d'importation tant de France (Morbihan, Bourbonnais) que de l'étranger (Cornouaille anglaise).

Production :

Le principal centre de production a été le district de Saint-Yrieix qui s'étendait sur 48 km, de Jumilhac-le-Grand (Dordogne) à Meilhards (Corrèze). Le kaolin se situe dans les filons de pegmatite où il formait des amas lenticulaires longs de quelques dizaines de mètres et larges en moyenne de 2 à 3 mètres. Le volume utile de chaque structure individualisée se mesurait en centaines ou milliers de m³, très rarement plus.

D'autres indices et zone d'exploitation de moindre importance sont connus au nord d'Ambazac en bordure du granite de Saint-Sylvestre.

A l'époque moderne, la production a été négligeable (quelques centaines de tonnes sporadiquement entre 1965 et 1973), provenant des carrières de la Jonchère au nord d'Ambazac.

Actuellement, elle a complètement cessé.

. Ressources :

Les gîtes du district de Saint-Yrieix ont été réexaminés en 1966 et l'étude a conclu à un potentiel de quelques dizaines de milliers de tonnes, réparties entre plusieurs cibles, ne justifiant pas le coût des prospections détaillées nécessaires pour les confirmer. En outre, elle fait apparaître que l'étroitesse des cibles interdirait toute extraction industrielle intense et mécanisée.

Les réserves pour ce type de gisement dans les districts connus peuvent donc être considérées comme très faibles. Cependant, compte tenu de l'épaisseur des altérations superficielles, en particulier dans les parties les plus aplanies des interfluvés sur les limites ouest du département, d'autres gisements pourraient exister et pourraient être découverts soit par des prospections orientées qui prendraient en compte l'épaisseur des altérations et la nature du substratum, soit fortuitement à l'occasion de travaux.

8.2.2. Feldspath

Les feldspaths rentrent aussi dans la composition de la porcelaine et des céramiques en général. Ce sont des minéraux qu'on trouve en abondance dans les granites où ils sont très disséminés ; ils sont concentrés dans certains filons issus de ces granites, les pegmatites et les aplites, où ils sont exploités. Ils ont été activement recherchés et exploités en Haute-Vienne.

. Production :

On retrouve d'anciennes exploitations de feldspath dans les districts à kaolin de Saint-Yrieix et d'Ambazac. Se rajoutent deux autres districts, au nord de Châlus, région de Champagnac-Champsac et les célèbres filons de pegmatite à beryl des Monts d'Ambazac au sud de Bessines-sur-Gartempe.

En 1976, il restait deux carrières en exploitation ; la production n'atteignait que 2 414 tonnes.

Actuellement il n'y a plus de production.

Ressources :

Il existe encore des filons d'aplite qui mériteraient une reconnaissance et qui pourraient être exploités, dans le district de Saint-Yrieix ou le district d'Ambazac ; mais ils ne donneraient pas de gros gisements. La perspective de débouchés locaux favoriserait naturellement la recherche.

Par contre, on n'a pas encore étudié les méthodes de traitement qui permettraient de valoriser les très grands gisements à faible teneur que pourraient constituer les granites leucocrates porphyroïdes, comme le granite de Saint-Jouvent par exemple.

8.3. MATERIAUX EN EXPLOITATION

8.3.1. Argiles communes à tuile, brique ou poterie

Ces argiles, fournissant des "produits rouges", sont contenues dans les horizons les plus argileux du profil d'altération de certaines roches cristallines, surtout localisées sur les plateaux de la moitié ouest du département.

Ce sont des argiles sableuses qui, utilisées "brutes", permettent des terres cuites de bonne qualité, en particulier non gélives (tuiles, briques, tomnettes).

Leurs gisements étaient d'exploitation facile, nombreux, mais petits, avec des épaisseurs faibles, de l'ordre de 1 à 5 m.

Ils n'ont jamais donné lieu à de grandes exploitations industrielles.

Production :

Ces gisements ont été exploités pour la plupart artisanalement depuis très longtemps comme en témoignent tous les lieux-dits contenant la racine "tuile". Ces gisements sont disséminés sur toute l'étendue du département, mais avec des concentrations plus importantes sur les bordures ouest, plus aplanies, où l'altération est plus développée.

Au siècle dernier, on comptait environ 80 tuileries, briqueteries qui utilisaient l'argile extraite sur place. Cette extraction représentait encore 41 000 t en 1955, puis tombait à 20 400 t en 1969. Elle ne représente actuellement que 6 000 t produites par deux carrières près d'Eybouleuf (tableau 4 ci-après).

Ressources :

La très faible épaisseur des gisements limite considérablement les possibilités d'exploitation (volumes totaux faibles pour des surfaces importantes). Les réserves peuvent être considérées comme négligeables, dans l'optique d'une exploitation industrielle.

Tableau 4 : Carrières de minéraux industriels

Commune	Lieu-dit	Exploitant	Nature géologique	Production principale
Eybouleuf	La Besse	SA Ducher	Argile	Argile pour terre cuite
Eybouleuf	Le Verdurier	SA Ducher	Argile	Argile pour terre cuite
Magnac-Laval	Luchapt	Mausset	Quartz	Gravillon blanc, silice pure
St Ouen-sur-Gartempe	Les Pierres Blanches	Sté Quartz de Pierres Blanches	Quartz	Gravillon blanc, silice pure

8.3.2. Quartz

Le quartz est le nom de l'espèce minérale composée exclusivement de silice.

Dans le socle, on le trouve principalement dans des filons, souvent associé à d'autres substances minérales, métalliques ou pas. On le rencontre aussi parfois sous forme de lentilles d'exsolution dans des roches métamorphiques siliceuses. Il peut être remanié dans des formations détritiques d'origine alluviale. Il peut aussi être abondant dans les pegmatites. Dans tous ces types de gisement, il forme des accumulations de quelques dizaines de milliers de tonnes au maximum.

Compte tenu de ces faibles volumes on ne le recherche que pour des usages à forte valeur ajoutée, c'est à dire excluant la verrerie et la fonderie. Ces usages sont variés, exigeant des degrés de pureté variables : électro-métallurgie, abrasifs, céramique. Les quartz ultra purs servent à l'industrie des semi-conducteurs, au support de puces électroniques et à la fabrication de cristaux de silicium.

Ces quartz ultra purs se rencontrent dans les pegmatites et dans les quartz d'exsolution métamorphique. Ils sont plus rares dans les filons.

Production :

La production a représenté environ 10 000 t par an entre 1981 et 1994. Elle a fortement chuté depuis.

La carrière de St Ouen-sur-Gartempe, dont les réserves sont épuisées, ne produit plus depuis 1995. Seule reste en exploitation la carrière de Magnac-Laval avec environ 3000 tonnes extraites chaque année.

Ressources :

Les filons de quartz sont nombreux en Haute-Vienne. Ils pourraient receler des gisements de silice répondant aux différents critères d'utilisation (métallurgie, céramique, silice ultra pure). Pour cela, il serait nécessaire d'en établir le classement typologique avec l'appui d'analyses.

8.4. MATERIAUX A POTENTIEL DE DEVELOPPEMENT : LAINE DE ROCHE

La laine de roche est un produit fini, utilisé principalement comme isolant thermique et acoustique dans la construction. Elle est fabriquée soit à partir de matériaux divers qui peuvent être des laitiers ou des cendres de centrales thermiques, soit à partir de matériaux naturels. Parmi ces matériaux naturels, les amphibolites ou les serpentinites peuvent constituer une matière première de qualité, en fonction de leur composition.

Il n'y a actuellement aucune production de matière première pour laine de roche en Haute-Vienne, malgré la présence de l'usine de fabrication de laine de roche à Genouillac en Creuse.

Une seule carrière exploite des amphibolites, mais exclusivement pour granulats (tableau 2 en page 14). Le potentiel de la Haute-Vienne pourrait être révélé par une caractérisation géochimique des différents types de roche qui paraissent a priori les plus favorables (amphibolites, serpentines).

9. IMPACT DES CARRIERES SUR L'ENVIRONNEMENT

9.1. Contexte général

Parmi les 23 carrières de granulats du département, 16 d'entre elles ont été autorisées initialement entre 1972 et 1974 ce qui signifie que 70 % des carrières qui produisent l'essentiel des matériaux sont des carrières anciennes.

Une seule carrière nouvelle a été autorisée depuis 1990.

Parmi les 23 carrières, 14 sont encore réglementées par leur arrêté d'autorisation initial et 9 ont bénéficié d'une autorisation de renouvellement ou d'extension.

Certaines carrières (8), autorisées pour la première fois dans la période 1972-1974 pour des durées de 30 ans, ont des arrêtés d'autorisation qui vont arriver à échéance dans la période 2002-2004 et des demandes de renouvellement et d'extension seront à examiner en vue d'un prolongement de l'activité.

La règle qui a prévalu jusqu'à présent a été de renouveler ou d'étendre l'emprise des carrières existantes plutôt que d'ouvrir de nouvelles carrières. Cette ligne directrice obéit à la fois à des règles économiques de développement d'une activité existante et de pérennisation et à des règles environnementales en ne multipliant pas les zones d'extraction sur le territoire. Avec seulement une trentaine de carrières en activité, la Haute-Vienne est un département qui assure pratiquement son autosuffisance en matériaux en ayant une situation d'extraction plutôt satisfaisante. Il n'y a pas une surexploitation de matériaux alluvionnaires et un nombre trop important de sites d'extraction.

L'impact des carrières sur l'environnement est lié au type de matériaux exploités.

9.2. Carrières de roches massives

L'importance de l'activité de la carrière a des conséquences directes sur les effets sur l'environnement. Il faut donc faire une distinction, entre les carrières de granulats d'où sont extraits des matériaux en quantités importantes avec des effets conséquents sur l'environnement, et les carrières de pierres de construction ou d'ornementation ou de minéraux industriels où les quantités extraites sont beaucoup plus faibles avec des effets sur l'environnement en rapport.

9.2.1. Impact visuel

L'exploitation des carrières de roches massives entraîne l'apparition de grands fronts de taille qui ont un impact sur le paysage. Pour des raisons de sécurité, l'exploitation est conduite par gradins de 15 mètres. Cette technique des gradins permet aussi une végétalisation des banquettes en pied de gradins lorsque l'exploitation est terminée, ce qui a pour effet d'atténuer l'impact visuel d'un front de taille important.

9.2.2. Le bruit et les vibrations

Les bruits sont principalement dus aux engins de chantiers, aux installations de traitement des matériaux (concassage et criblage), au trafic sur les routes dont la perception par les riverains constitue une gêne importante. Ces nuisances existent de fait, l'extraction de matériaux nécessitant des engins et des installations lourds, et les remèdes pour minimiser ces nuisances sont l'utilisation de matériels homologués et une optimisation de l'exploitation qui doit les prendre en compte.

Les carrières se situent généralement en milieu rural éloigné des lieux d'habitation.

Les tirs de mines (bruit et vibration) sont aussi une source de bruit. Environ 23 carrières de roches massives utilisent des explosifs dans le département. La fréquence des tirs de mines sur une carrière est très souvent faible, en moyenne une fois par mois. Des fréquences plus importantes sont exceptionnelles ou ne concernent que quelques sites.

Les nuisances peuvent être limitées par la mise en œuvre d'un plan de tir adapté, notamment par le fractionnement de la charge et l'utilisation de détonateurs à microretardateurs.

9.2.3. La poussière

Elle est engendrée par l'abattage des matériaux, la circulation des engins sur les pistes, le fonctionnement des installations de préparation des matériaux, la mise en stock des produits élaborés, mais peut être limitée grâce à la mise en œuvre de techniques particulières (arrosage des pistes, capotage des installations, pulvérisation d'un brouillard d'eau aux chutes des matériaux etc...

9.2.4. Les transports

Le transport des matériaux depuis le lieu de production des matériaux jusqu'au chantier de leur utilisation génère des nuisances, en particulier en zone habitée ou sur les voiries de desserte locale, pas toujours adaptées au déplacement des véhicules de gros gabarit.

Par ailleurs, compte tenu de la topographie du département, de la taille moyenne de la plupart des exploitations, des besoins essentiellement locaux en matériaux, la route se révèle être le moyen de transport quasi exclusif des matériaux de carrières.

Une seule carrière au lieu-dit « Pagnac » sur la commune de Verneuil-sur-Vienne, parce que son centre de consommation n'est pas uniquement local, est raccordée à une voie ferrée. Cette carrière fournit du ballast pour les chantiers TGV hors du département.

9.3. Carrières d'alluvionnaires

Il n'y a pas d'extractions en lit mineur dans les cours d'eau en Haute-Vienne.

Les carrières d'alluvionnaires, consommatrices d'espace avec des gisements de faibles profondeurs, sont peu nombreuses en Haute-Vienne. Les deux seules carrières existantes, sur les communes de Chaillac-sur-Vienne et Saint-Brice-sur-Vienne sont autorisées respectivement sur des surfaces de 46 hectares et 22 hectares.

Ces carrières ne sont pas directement dans la nappe alluviale d'accompagnement d'un cours d'eau mais sont situées sur des terrasses anciennes à quelques dizaines de mètres au-dessus de la Vienne. Leur exploitation se fait hors d'eau.

9.4. La remise en état

La remise en état est obligatoire depuis 1970. Toutefois, les mesures de remise en état prescrites dans les années 1970 étaient relativement succinctes. Il s'agissait pour la plupart d'une simple remise en sécurité du site avec un talutage des fronts de taille et un nettoyage de la carrière. Ces mesures étaient réalisées en fin d'exploitation. Des carrières sont encore réglementées avec ces simples prescriptions.

Dans le département de la Haute-Vienne, certaines carrières abandonnées ne s'intègrent pas toujours harmonieusement dans le paysage au regard des préoccupations environnementales. Les extractions sauvages, la disparition ou l'insolvabilité des exploitants créent également des problèmes de réhabilitation difficilement solubles. Pendant la période 1995-1997, la DRIRE a menée une action de réhabilitation d'anciens sites d'extraction qui a abouti à la fermeture de 3 carrières. Cette action sera poursuivie dans les années à venir.

Des prescriptions complémentaires de remise en état plus élaborées, une orientation vers une exploitation par phase avec remise en état coordonnée et l'institution, avant le 14 juin 1999, pour toutes les carrières, des garanties financières devraient permettre d'aller vers une meilleure insertion des carrières dans l'environnement.

PARTIE II

VALEURS ENVIRONNEMENTALES A PRENDRE EN COMPTE

Les contraintes environnementales devant être prises en compte dans le cadre de l'exploitation des carrières sont diverses. Certaines ont un caractère réglementaire et s'imposent en tant que telles à tout exploitant dans le cadre de législations diverses. D'autres ont une force réglementaire moins marquée, mais doivent constituer des enjeux à appréhender lors de la conception des projets.

Les intérêts à considérer sont également variés: ressources en eau, patrimoine culturel, faune, flore, nature, paysage... Il s'agit d'une façon plus générale de notre cadre de vie.

L'inexistence, ou l'absence de contraintes particulières telles qu'elles sont développées dans les pages qui suivent, ne doit pas laisser croire ou être interprété comme l'affirmation que les milieux ne méritent pas une attention.

1. L'AGRICULTURE ET LA FORÊT

L'exploitation d'une carrière est consommatrice de surfaces qui sont soustraites à d'autres activités concurrentes, telles que l'agriculture et l'exploitation des forêts.

1.1. La potentialité agricole

Le département de la Haute-Vienne reste de nos jours un pays d'élevage. Il n'existe pas de procédure particulière de protection de ces potentialités. Même si aucune réglementation ne les protège de façon stricte, sauf en zone de montagne, elles constituent un enjeu à prendre en compte notamment dans la remise en état des carrières. En effet, il convient de signaler que l'activité extractive constituant une occupation temporaire du sol, sa vocation agricole peut dans certains cas être préservée.

De manière générale, il convient de veiller:

- à la protection du réseau hydraulique :
 - . en amont (canalisations et réseau naturel)
 - . en aval (restitution des eaux et qualité : abreuvement, pêche)
- à éviter la dégradation des chemins ruraux (accès le plus direct à la voirie routière).

1.2. La forêt

Elle est une composante du paysage, de l'activité économique et de loisirs. La forêt participe également à la protection des sols et de certains biotopes.

Elle se caractérise par une grande diversité de types de peuplements et une imbrication forte avec le milieu agricole.

Rarement peuvent être évoqués des motifs de refus de l'autorisation de défrichement nécessaire à l'exploitation d'une carrière. Cependant, il y a lieu de prendre en considération les éléments susmentionnés. En outre, la plupart des communes dotées d'un P.O.S. ont classé des parcelles en "espaces boisés à conserver".

2. LES PAYSAGES

Les paysages traduisent la diversité et l'identité d'un territoire. Ils sont la résultante de la double action des phénomènes naturels et du travail des hommes.

Milieu quotidien de la vie de chacun, le paysage immédiat a tendance à s'estomper pour l'œil de l'habitué.

Depuis peu, une nouvelle notion est apparue, c'est la prise de conscience des valeurs qu'il représente au plan social, esthétique, patrimonial, culturel etc... mais aussi en tant qu'atout du développement touristique.

Cette préoccupation s'est traduite par la promulgation de la loi du 8 janvier 1993 sur les paysages. Au-delà de la protection des sites les plus prestigieux déjà assurée auparavant, elle s'attache à la préservation du paysage "quotidien" en tendant à concilier qualité de vie et impératifs du développement.

Si l'impact d'une carrière sur le paysage est indéniable, il peut toutefois être limité ou atténué par des conditions d'exploitation appropriées.

La gravité de l'atteinte au site et sa durée, la valeur paysagère et le degré de protection, et la pertinence du réaménagement déterminent les possibilités d'exploitation.

L'extraction de matériaux doit être compatible avec les directives de protection et de mise en valeur des paysages (loi du 8 janvier 1993 sur la protection et la mise en valeur des paysages - décret n° 94-283 du 11 avril 1994).

En Haute-Vienne, aucune directive paysagère n'a été promulguée jusqu'à présent, ce qui ne doit pas se traduire par une politique laxiste.

3. LA NATURE

Les espaces naturels constituent une trame verte dont il convient d'assurer la prise en compte. Toute activité humaine et notamment l'exploitation de carrière entraîne la suppression d'écosystèmes dont certains sont particulièrement intéressants.

3.1. LES RÉSERVES NATURELLES

Les réserves naturelles peuvent être instituées par décret sur les terrains dont la flore, la faune sauvage, le sol, les eaux, les gisements de minéraux et de fossiles et en général le milieu naturel présentent un intérêt particulier sur le plan scientifique et écologique.

Généralement, dans les réserves naturelles, toute action susceptible de nuire au développement de la flore et de la faune, ou d'entraîner la dégradation du biotope et du milieu naturel concerné est interdite sauf dérogation ministérielle expresse. Les extractions de matériaux sont susceptibles d'être concernées.

Il existe actuellement une réserve naturelle dans le département de la Haute-Vienne :

. La tourbière de la source des Dauges, protégée en tant qu'arrêté de biotope, a été créée réserve naturelle par le décret n° 98-842 du 15 septembre 1998.

Des réserves naturelles (dites réserves naturelles volontaires) peuvent également être instituées, à la demande du propriétaire foncier, par arrêté préfectoral. Ce dernier peut réglementer l'activité d'extraction de matériaux.

Il existe une réserve naturelle volontaire :

. la Vallée de la Vienne, au lieu-dit "Chez Roger", sur la commune de Saint-Priest-sous-Aixe, d'une superficie de 3 ha. (Date de l'arrêté préfectoral : 11 août 1996).

Son règlement interdit la recherche et l'exploitation de mines et de carrières.

3.2. Les ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêts Ecologique, Faunistique et Floristique)

Initié en 1982 par le Ministère de l'Environnement, l'inventaire ZNIEFF est un outil de connaissance du patrimoine naturel qui doit constituer une base scientifique de la politique de la protection de la nature et permettre une meilleure prévision des incidences des aménagements.

Cet inventaire résulte d'une démarche scientifique basée sur des critères relatifs aux espèces menacées et/ou protégées au niveau national.

Les ZNIEFF doivent permettre d'identifier les zones présentant un intérêt particulier au niveau écologique, faunistique et floristique.

Elles n'ont pas elles-mêmes de valeurs juridiques. Elles indiquent la présence d'un enjeu important qui requiert donc une attention particulière et un examen plus approfondi au niveau des études d'impact. On distingue les ZNIEFF de type I : secteurs caractérisés par leur intérêt biologique remarquable et les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés ou qui offrent des potentialités biologiques importantes.

En Haute-Vienne, 75 ZNIEFF ont été répertoriées. Leur superficie totale est de l'ordre de 20.000 ha soit 3,6 % du territoire départemental (5.470 ha de ZNIEFF de type I et 14.670 ha de ZNIEFF de type II).

3.3. L'inventaire ZICO (Zone d'Intérêt Communautaire pour les Oiseaux)

Cet inventaire trouve son origine dans la directive européenne "oiseaux" du 2 avril 1979 qui impose aux Etats membres de classer en zone de protection spéciale les territoires les plus appropriés à la conservation des espèces de l'avifaune menacées ainsi que des espèces migratrices.

Tout comme les ZNIEFF, la prise en compte des ZICO dans l'élaboration des différents projets d'aménagement s'impose.

Les mesures de protection peuvent consister en de simples actions de gestion à caractère non réglementaire : politique de paysages, vigilance de l'Etat dans des politiques de subventions ..., mais également par une protection sous des formes plus contraignantes : réserves naturelles, classement en zone de protection spéciale par exemple.

Seules deux communes du département (Beaumont-du-Lac et Peyrat-le-Château) sont partiellement concernées par la ZICO LNO2 "Plateaux de Millevaches et de Gentioux".

3.4. La directive habitat

L'application de la directive CEE n° 92-43 concernant la conservation "des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages" conduira à la désignation par la France entre 1998 et 2004 d'un certain nombre de "Sites Natura 2000" qu'elle s'engagera vis à vis de la Communauté européenne à maintenir dans un état de conservation favorable.

3.5. Les arrêtés de biotope

Les arrêtés préfectoraux de biotope constituent un régime juridique visant à fixer sur certains secteurs déterminés des mesures tendant à favoriser la conservation des biotopes nécessaires à l'alimentation, la reproduction, le repos et la survie d'espèces protégées par le code rural.

Ils visent à protéger le milieu physique en cadrant certaines activités (les réglementer ou les interdire), notamment les extractions de matériaux.

Sept arrêtés de biotope ont d'ores et déjà été pris dans le département.

SITE	COMMUNES	ESPECES CONCERNEES	DATE ARRETE	SUPERFICIE
Tourbière de la source des Dauges	Léger-la-Montagne	Faune, flore	04.01.1982	200 ha
Vallée de la Gartempe	Balledent, Bussière-Poitevine, Châteauponsac, Darnac, Droux, La Croix/Gartempe, Peyrat de Bellac, Rancon, St Bonnet de Bellac, St Ouen-sur-Gartempe, St Sornin-la-Marche	Faune (saumon)	13.05.1986	40 km de linéaire
Lande de Cinturat	Cieux	Avifaune, flore	12.01.1993	31 ha
Serpentines de la Flotte et du Cluzeau	Château Chervix, Meuzac	Avifaune, flore	12.01.1993	73 ha
Forêt d'Epagne	Sauviat sur Vige	Flore, loutre	07.07.1994	81 ha
Lande de St Laurent	La Roche l'Abeille	Flore, avifaune	28.10.1994	41 ha
Serpentines des Pierres du Mas	La Porcherie	Flore, Avifaune	05.10.1995	21 ha

4. LES PARCS NATURELS RÉGIONAUX

Les parcs naturels régionaux sont créés pour protéger et mettre en valeur les grands espaces ruraux. Peut être classé en "Parc Naturel Régional" un territoire dont les paysages, les milieux naturels et le patrimoine culturel sont de grande qualité et d'équilibre fragile.

Les parcs concourent à la politique de protection de l'environnement, d'aménagement du territoire, de développement économique et social, d'éducation et de sensibilisation du public. Ils constituent un cadre privilégié des actions menées par les collectivités publiques en faveur de la préservation des paysages et du patrimoine naturel et culturel.

La charte du parc détermine les orientations de protection, de mise en valeur et de développement et les mesures permettant de les mettre en œuvre. Elle comporte un plan élaboré à partir d'un inventaire du patrimoine indiquant les différentes zones du parc et leur vocation. Ce plan est accompagné d'un document déterminant les orientations et les principes fondamentaux de protection des structures paysagères sur le territoire.

La charte du parc précise ainsi notamment les orientations et les objectifs à l'égard des carrières.

Les parcs naturels régionaux constituent d'une part, des espaces protégés au titre du patrimoine naturel et d'autre part, des zones de développement orientées vers le tourisme, l'artisanat et les activités agricoles.

Si l'existence d'un parc régional n'interdit pas en lui même l'extraction de matériaux, en revanche, l'avis du gestionnaire du parc sur les projets d'exploitation de carrière doit être sollicité.

Il existe en Haute-Vienne :

- . Le parc naturel régional Périgord-Limousin classé par le décret n° 98-150 du 9 mars 1998 qui concerne les départements de la Haute-Vienne et de la Dordogne.
- . Un projet de Parc Naturel Régional de Millevaches en Limousin, qui concerne les départements de la Haute-Vienne, de la Creuse et de la Corrèze.

5. LE PATRIMOINE

5.1. Les sites et monuments historiques

Le patrimoine culturel (monuments historiques) et naturel (sites présentant un intérêt artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque) constitue l'un des atouts touristiques du département.

Sa protection peut être assurée par :

- la loi du 31 décembre 1913 sur les monuments historiques
- la loi du 2 mai 1930 sur les sites
- la loi du 7 janvier 1983 (modifiée par la loi du 8 janvier 1993) créant les zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP).

L'objectif de ces dispositifs de protection est de maintenir la qualité des abords des monuments historiques et les caractères originaux qui justifient l'existence des sites.

En fonction de leur intérêt spécifique, les sites et les monuments peuvent faire l'objet d'une procédure de classement ou d'inscription qui a pour objet de les protéger ainsi que leurs abords sur un périmètre de 500 mètres. Tout aménagement doit rester compatible avec la préservation des lieux et est conditionné à autorisation ou à déclaration préalable spécifique suivant qu'il s'agit d'un site classé ou inscrit. Dans un projet de carrière, la demande d'autorisation d'exploiter vaut déclaration ou demande d'autorisation à ce titre.

Il existe en Haute-Vienne 4 sites classés et 68 sites inscrits couvrant respectivement 91 ha et 20.635 ha ainsi que 6 ZPPAU (Aixe-sur-Vienne, Le Dorat, St Léonard de Noblat, Eymoutiers, Limoges, Feytiat).

SITES CLASSES EN APPLICATION DES ARTICLES 5 ET 9 DE LA LOI DU 2 MAI 1930				
N°	Communes	Désignation du site	Surface (ha)	Date de l'arrêté
1	Le Chalard	Ancien cimetière contigu à l'église		20.02.1932
2	Cognac la Forêt	Château et parc	15,5	04.04.1945
3	Nieul	Château et parc	12	22.01.1947
4	St Gilles les Forêts	Mont Gargan	63	08.12.1983
		Total	90,5	

5.2. Le patrimoine archéologique

Le territoire de la Haute-Vienne recèle de nombreux vestiges archéologiques témoignant de l'activité humaine depuis la Préhistoire jusqu'à nos jours. Actuellement, près de 3.000 sites archéologiques sont répertoriés. Toutefois, ce chiffre ne reflète pas la stricte réalité, il faut en effet prendre en compte les sites identifiés non encore enregistrés et les sites enfouis non répertoriés.

L'ensemble de ces vestiges archéologiques connus et inventoriés ou susceptibles d'être découverts, même de manière fortuite, est protégé d'une manière très stricte par la loi du 27 septembre 1941 portant réglementation des fouilles archéologiques, la loi du 15 juillet 1980 relative à la protection des collections publiques contre les actes de malveillance (art. 322-2 du Code Pénal) et la loi du 18 décembre 1989 relative à l'utilisation des détecteurs de métaux.

Ainsi que le rappelle la législation, leur protection est l'affaire de tous; ils sont en effet le plus souvent les seuls éléments permettant d'appréhender la matérialité culturelle des populations qui nous ont précédées sur le territoire.

Ces dernières années, de nombreux sites archéologiques majeurs ont été mis en évidence à l'occasion de travaux d'aménagement.

Conformément au décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977 modifié pris en application de la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 modifiée relative aux installations classées pour la protection de l'environnement, l'étude d'impact préalable à la demande d'autorisation d'exploiter une carrière doit prendre en compte le patrimoine culturel susceptible d'être affecté par le projet. A cet effet, il est souhaitable que le demandeur se rapproche du Service Régional de l'Archéologie (Direction Régionale des Affaires Culturelles). Dans la plupart des cas, une étude de diagnostic archéologique à la charge de l'aménageur sera nécessaire afin d'évaluer l'incidence du projet sur la conservation d'éventuels vestiges archéologiques. Cette opération scientifique nécessitant une autorisation au titre de la loi du 27 septembre 1941 sera conduite sous la responsabilité d'un archéologue désigné par le Conservateur Régional de l'Archéologie.

A l'issue de l'étude de diagnostic, deux situations pourront se présenter:

- aucun vestige archéologique n'est menacé par le projet. Le demandeur peut alors mener à bien son projet. Pour mémoire, l'article 14 de la loi du 27 septembre 1941 fait obligation à l'inventeur de déclarer immédiatement toute découverte fortuite survenue à l'occasion des travaux,
- des vestiges archéologiques sont menacés par le projet. Le demandeur devra garantir leur conservation au moyen des solutions appropriées : fouilles archéologiques, modification du projet, ..., définies en accord avec le Conservateur Régional de l'Archéologie.

Toutes ces opérations seront financées au titre des mesures compensatoires.

6. LES DOCUMENTS D'URBANISME

Les documents d'urbanisme déterminent la planification spatiale d'un territoire déterminé. L'existence d'un gisement de matériaux de carrière est souvent pris en considération dans l'élaboration de ces documents. Son exploitation et la remise en état des sols constituent une opération d'aménagement à part entière. La vocation future des terrains après une éventuelle exploitation pourrait être précisée dans ces documents.

6.1. Les schémas directeurs d'aménagement et d'urbanisme (SDAU)

Les communes présentant une communauté d'intérêts peuvent s'associer pour élaborer un schéma directeur.

Le schéma fixe les orientations fondamentales de l'aménagement des territoires qu'il couvre, et permet d'y assurer un minimum de cohérence. Il n'est pas opposable aux tiers. Toutefois, les P.O.S. doivent être compatibles avec le SDAU quand il existe.

Le Schéma Directeur de Limoges a été approuvé le 27 avril 1998.

6.2. Les plans d'occupation des sols (P.O.S.)

Les P.O.S. sont des documents de planification, à moyen terme, qui définissent les règles régissant l'occupation des sols d'une commune.

Les P.O.S. constituent un outil de connaissance très fort de l'ensemble des contraintes réglementaires pesant sur une commune à la suite d'une réflexion, jusqu'au niveau parcellaire, sur l'aménagement de l'espace communal.

Les autorisations de création de carrières doivent être conformes aux prescriptions des P.O.S.: zonage et réglementation de chaque zone.

Les P.O.S. et les sites en activité :

Comme cela est développé dans le chapitre 9, 70 % des carrières qui produisent l'essentiel des granulats du département sont anciennes et ont été autorisées entre 1972 et 1974 pour des périodes de 30 ans.

Durant la période d'exploitation de ces carrières relativement longue, l'environnement autour du site a pu se modifier et notamment l'urbanisation se développer. On peut citer le cas des carrières de Chaillac (sable) et de Chambon à Condat-sur-Vienne (granulat éruptif).

L'accroissement de l'urbanisation à proximité des sites exploités peut avoir plusieurs effets :

- . les problèmes ponctuels de nuisances vis à vis des riverains
- . la réduction des réserves potentielles en matériaux du département
- . la remise en cause d'une activité économique à plus ou moins brève échéance.

Pour les carrières confrontées à cette difficulté, l'ensemble des intérêts devra être examiné avec attention lors des demandes de renouvellement d'autorisation.

La nécessité d'une politique d'urbanisation concertée est par conséquent à préconiser autour des sites en activité.

Les communes du département de la Haute-Vienne dotées, début 1998, d'un P.O.S. sont listées ci-dessous :

Plans d'occupation des sols approuvés en Haute-Vienne au 09/01/98

AIXE SUR VIENNE	ORADOUR SUR VAYRES
AMBAZAC	LE PALAIS SUR VIENNE
ARNAC LA POSTE	PANAZOL
AUREIL	PEYRAT LE CHATEAU
BEAUMONT DU LAC	PEYRILHAC
BELLAC	PIERRE BUFFIERE
BERSAC SUR RIVALIER	RAZES
BESSINES	RILHAC RANCON
BEYNAC	ROCHECHOUART
BOISSEUIL	ROYERES
BONNAC LA COTE	SAILLAT SUR VIENNE
BOSMIE L'AIGUILLE	ST BRICE SUR VIENNE
CHALUS	ST CYR
CHAPTELAT	ST GENCE
CHATEAUNEUF LA FORET	ST GERMAIN LES BELLES
CHATEAUPONSAC	ST HILAIRE LES PLACES
COGNAC LA FORET	ST JOUVENT
COMPREIGNAC	ST JUNIEN
CONDAT SUR VIENNE	ST JUST LE MARTEL
COUZEIX	ST LAURENT SUR GORRE
LE DORAT	ST LEONARD DE NOBLAT
EYJEAUX	ST MAURICE LES BROUSSES
EYMOUTIERS	ST PARDOUX
FEYTIAT	ST PRIEST SOUS AIXE
GLANDON	ST PRIEST TAURION
ISLE	ST SULPICE LAURIERE
JOURGNAC	ST SYMPHORIEN SUR COUZE
LIMOGES	ST VICTURNIEN
MAGNAC LAVAL	ST YRIEIX LA PERCHE
NANTIAT	SOLIGNAC
NEDDE	THOURON
NEUVIC ENTIER	VERNEUIL SUR VIENNE
NEXON	LE VIGEN
NIEUL	

7. L'EAU

L'eau représente l'une des sources élémentaires de la vie.

« L'eau fait partie du patrimoine commun de la nature. Sa protection, sa mise en valeur et le développement de la ressource utilisable dans le respect des équilibres naturels sont d'intérêt général » (loi du 3 janvier 1992).

Les marais, tourbières et ruisseaux constituent des milieux très sensibles eu égard à leur valeur écologique, paysagère, piscicole, susceptibles d'être détruits par l'impact des exploitations de carrières comme par toute activité humaine.

Les principaux aspects à prendre en considération sont :

- les besoins alimentaires (intérêt santé)
- les intérêts agricoles (irrigation) et piscicoles
- les atouts touristiques et de loisirs
- les fonctions économiques
- les rôles écologiques
- etc

Il est donc essentiel de prendre en compte tous les aspects d'une gestion équilibrée de la ressource pour assurer les disponibilités suffisantes et de bonnes qualités (usages) sans compromettre l'équilibre des écosystèmes aquatiques et la préservation des zones humides (milieu).

A cette fin, l'exploitation des carrières devra respecter les orientations des SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement des Eaux) et le cas échéant des SAGE (Schéma d'Aménagement des Eaux).

La Haute-Vienne est concernée par :

- . le SDAGE du bassin Loire-Bretagne approuvé le 26 juillet 1996 pour la majeure partie du département.
- . le SDAGE du bassin Adour-Garonne approuvé le 6 août 1996 pour l'extrême partie sud du département.

Leurs principales orientations en matière d'extraction de granulats alluvionnaires visent à :

- l'arrêt des extractions en lit mineur des cours d'eau et leur limitation en lit majeur
- assurer le respect de la dynamique fluviale en éloignant les carrières du bord des cours d'eau et en limitant strictement les dispositifs de protection des berges
- préserver la ressource en eau potable
- permettre la préservation de zones qui possèdent un caractère environnemental remarquable.

7.1. Les nappes aquifères

L'intérêt des nappes est multiple:

- rôle de drain entre la rivière et son bassin versant
- rôle épuratoire
- rôle de réservoir (eau potable et industrielle)
- souvent associée à une zone humide.

La protection de certaines nappes est d'intérêt général même s'il n'existe pas de disposition particulière les protégeant. L'impact d'une exploitation de carrière en nappe devra donc être examiné soigneusement dans l'étude d'impact annexée au dossier de demande d'autorisation.

En Haute-Vienne, compte tenu de la nature géologique du substratum et des caractéristiques du réseau hydrographique, les nappes alluviales sont très restreintes (Val de Vienne) les principaux aquifères étant constitués par les roches cristallophyliennes fissurées et les arènes granitiques.

7.2. Les captages

L'alimentation en eau potable de la Haute-Vienne est assurée :

- soit à partir d'eaux superficielles qui font l'objet de traitements physico-chimiques avant distribution
- soit à partir d'eaux souterraines captées par puits ou drains à faible profondeur (5 à 10 mètres) et le plus souvent distribuées sans traitement.

Il est essentiel que ces ressources soient préservées quantitativement et qualitativement.

Pour cela, chaque captage doit faire l'objet d'un arrêté préfectoral. Cet arrêté a pour effet d'interdire tous travaux susceptibles de nuire à la qualité des eaux. Toutefois, sur 450 captages d'eau souterraine, seulement 46 % disposent d'un tel arrêté, et même si la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 impose une mise en conformité des périmètres de protection, celle-ci ne sera pas effective pour chaque captage avant quelques années.

Aussi, pour tout projet de carrière dans les environs d'un captage ne disposant pas d'un périmètre de protection, et à plus forte raison pour tout projet situé sur le bassin versant des captages, une étude hydrogéologique particulière devra préciser l'impact du projet sur la ressource en eau exploitée.

7.3. Les zones inondables

La présence d'une rivière ou d'un cours d'eau à proximité ou traversant un gisement constitue un empêchement à son exploitation si cette dernière ne s'accompagne pas de toutes précautions nécessaires et si les risques de divagation du cours d'eau sont aggravés.

Des plans de prévention des risques (PPR) peuvent être institués. Ils déterminent les mesures de prévention du risque inondation. Les anciens dispositifs réglementaires (plan d'exposition aux risques, plan de surfaces submersibles, périmètre, R 111-3 du Code de l'Urbanisme) valent PPR.

Il ne devra pas y avoir aggravation du risque dans ces zones.

PARTIE III

RECOMMANDATIONS ET ORIENTATIONS POUR LES CARRIERES

RECOMMANDATIONS ET ORIENTATIONS POUR LES CARRIERES

L'inventaire des ressources du département montre que les besoins en granulats peuvent être satisfaits pendant les prochaines années sauf en ce qui concerne les matériaux alluvionnaires pour lesquels la production est inférieure aux besoins et la ressource potentielle faible.

Compte tenu que plusieurs carrières vont arriver à échéance de leur arrêté préfectoral dès 2002, le schéma préconise d'examiner avec attention, dans les toutes prochaines années, le renouvellement des carrières existantes ainsi que les projets de nouvelles carrières. Il sera nécessaire de tenir compte du fait que certains gisements seront rendus inexploitable en raison de contraintes environnementales à prendre en compte (arrêtés de biotope, réserves naturelles, sites classés, périmètres de protection des points de prélèvement d'eau potable).

La satisfaction des besoins du marché devra néanmoins être assurée.

1. PROCEDURE

Il sera recommandé aux demandeurs d'autorisations d'organiser une information publique préalable au dépôt d'un dossier de demande d'ouverture de carrière, de renouvellement ou d'extension. Cette information vise à présenter les différents volets du projet, à la fois son intérêt économique, mais aussi les inconvénients qu'il peut apporter.

Cette information devrait être limitée aux dossiers les plus significatifs en termes de taille ou de difficultés actuelles ou prévisibles liées à l'environnement (qu'il s'agisse du transport, des atteintes à l'environnement au sens large, de la commodité du voisinage...).

2. SUIVI DU SCHEMA

Une information annuelle sur la situation des carrières dans le département sera présentée devant la commission départementale des carrières par la DRIRE. Les difficultés éventuelles soulevées par l'application du schéma pourront être discutées.

Les données économiques liées à la production, aux modifications dans le capital des sociétés, aux projets de grands chantiers seront présentés.

Les difficultés rencontrées dans le suivi de l'activité des carrières vis à vis de l'environnement feront l'objet d'une synthèse. Les aspects liés au transport et à la dégradation des voiries, les plaintes enregistrées et l'avancement de certains dossiers de réaménagement pourront être abordés.

Enfin, un bilan du suivi administratif, qui présentera les actions menées par le service de l'inspection des installations classées, sera fait par la DRIRE. Il comprendra notamment le nombre de visites, de mises en demeure, les procès-verbaux, les plaintes ...

Le schéma est révisé dans un délai maximal de 10 ans à compter de son approbation et selon une procédure identique à son adoption. Cette révision sera demandée et réalisée par la commission départementale des carrières.

3. UTILISATION DES MATERIAUX

L'utilisation de la ressource doit être optimale.

Le recyclage des matériaux de démolition et de réfection des voiries doit être encouragé. Leur utilisation, en remplacement de matériaux extraits de gisements de carrières, doit être privilégiée lorsqu'elle est techniquement possible.

Au gré de la variation de la demande, les productions spécifiques de certaines granulométries de matériaux peuvent générer des stocks importants de matériaux dits "secondaires" qui ne trouvent pas d'utilisation immédiate.

Pour des utilisations particulières qui ne requièrent pas la meilleure qualité de matériaux, ces co-produits ou excédents issus de la production de granulats spécifiques doivent être valorisés au maximum. Leur utilisation doit être privilégiée lorsqu'elle est techniquement possible.

Par ailleurs, la tendance à une utilisation préférentielle de matériaux de qualité excessive a aussi des effets sur la production d'excédents dont les stocks augmentent et pénalisent l'entreprise sur les plans économique et environnemental.

Les matériaux alluvionnaires devront être réservés aux usages justifiés par des raisons techniques.

Bien que la part des matériaux alluvionnaires utilisés soit nettement inférieure à la moyenne nationale (10 à 15 % en Haute-Vienne pour 47 % au niveau national), la substitution de ces matériaux par des roches massives doit être poursuivie et encouragée.

Les cahiers des charges des maîtres d'ouvrage et des maîtres d'oeuvre, notamment publics, devront inciter à l'utilisation des roches massives concassées. A cet effet, la nature des matériaux à utiliser pourrait être précisée dans les propositions du soumissionnaire.

Afin de réduire l'impact de l'environnement dans le domaine du transport, les donneurs d'ordre publics étudieront la possibilité de fixer des recommandations dans leurs appels d'offre. La provenance des matériaux pourrait ainsi être précisée.

4. CONDITIONS D'EXPLOITATION

Le gisement doit être exploité de façon optimale en l'absence de contraintes majeures, ceci afin de limiter les surfaces exploitées, de réduire le coût de la remise en état et d'assurer une bonne utilisation du gisement. Cela suppose notamment de promouvoir l'utilisation des matériaux de qualité secondaire.

La durée de l'autorisation d'exploiter sera déterminée, pour les carrières de granulats, en fonction de la quantité de matériaux à extraire dans le périmètre autorisé et des prévisions de production annuelle. Il sera aussi tenu compte des données économiques afin de ne pas pénaliser les exploitations qui nécessitent des investissements lourds.

L'insertion de la carrière dans le paysage sera étudiée dès l'élaboration de l'étude d'impact.

L'exploitation devra être conçue, organisée et conduite de façon à permettre une bonne insertion de la carrière dans le paysage, et à réduire son impact visuel en tenant compte de la vocation ou du devenir des terrains exploités.

La végétation existante aux abords sera conservée au maximum et éventuellement renforcée.

Les types d'exploitation en dent creuse ou en fosse seront privilégiés.

Le stockage des déblais, terre de découverte, matériaux extraits et produits finis devra être réalisé de façon à limiter son impact visuel.

Les terres végétales et les stériles sont stockés séparément et réutilisés pour la remise en état des lieux.

L'impact paysager est souvent directement lié à la surface en chantier. Il importe donc de ne pas attendre la fin de l'autorisation pour réaliser la remise en état des terrains exploités. Le fait de faire progresser l'exploitation sur des surfaces limitées qui peuvent être réaménagées au fur et à mesure de l'avancement du chantier atténue de façon significative son impact paysager. Dès la conception du projet et dans le dossier de demande d'autorisation, le schéma prévisionnel d'exploitation et de remise en état doit prendre en compte le principe d'une progression par phase de l'exploitation et de la remise en état, ou mieux d'une exploitation coordonnée avec la remise en état au fur et à mesure.

5. CONDITIONS DE REMISE EN ÉTAT

La remise en état d'une carrière comprend des travaux destinés à effacer efficacement les traces de l'exploitation et à favoriser la réinsertion des terrains dans le milieu environnant. La remise en état est à la charge du permissionnaire.

Elle se distingue des aménagements ultérieurs qui peuvent être apportés au site et destinés à donner une vocation nouvelle créatrice d'avantages d'ordre économique ou écologique.

Les objectifs de la remise en état sont :

- . L'évacuation ou l'élimination des produits dangereux, ainsi que des déchets présents sur le site ;
- . La dépollution des sols et des eaux souterraines éventuellement polluées ;
- . L'insertion du site dans l'environnement ;
- . La mise en sécurité du site par la limitation des risques de chutes de blocs, de noyade ou d'éboulements.

Les conditions de remise en état du site doivent être présentées dans l'étude d'impact. Cette remise en état comporte au minimum la mise en sécurité des fronts de taille, le nettoyage des terrains et l'insertion satisfaisante de l'espace affecté par l'exploitation dans le paysage, compte tenu de la vocation ultérieure du site. Si la remise en état doit intégrer un projet d'aménagement futur, le site restitué devra pouvoir être perçu comme destiné à accueillir ce projet.

C'est dans le cadre de l'arrêté d'autorisation que sont définies les conditions de remise en état de la carrière. Il est donc difficile d'établir des prescriptions techniques uniformes dans ce domaine. Il est toutefois possible de tracer quelques grands principes.

- . Pour ce qui concerne les extractions de roches massives et notamment lorsqu'il y a création de grands fronts, les modes de réaménagement doivent assurer l'insertion de la carrière dans le paysage et cela sans attendre la fin de l'exploitation pour les fronts qui ne sont pas exploités.
- . La gestion des sites qui présentent un intérêt particulier pourrait être, après exploitation et remise en état, confiée à des collectivités locales et des instances telles que les conservatoires régionaux d'espaces naturels.

. Les anciennes exploitations, abandonnées avant la mise en place du dispositif des garanties financières, sans remise en état ou avec une remise en état sommaire et posant des problèmes d'environnement notables devront faire l'objet d'une remise en état. Si aucune action administrative ou judiciaire n'est plus possible à l'encontre de l'exploitant, des financements seront recherchés avec l'aide des divers participants de la commission départementale des carrières pour la mise en oeuvre d'un réaménagement.

. Pour les carrières les plus anciennes encore exploitées, les conditions de remise en état, imposées par les arrêtés préfectoraux d'autorisation, ne correspondent plus avec les exigences de la réglementation actuelle. La mise en place des garanties financières sera l'occasion de réexaminer ces conditions ainsi que les objectifs de réaménagement.

. Tout exploitant de carrière qui n'aura pas satisfait aux obligations de remise en état d'une carrière déjà autorisée se verra refuser une nouvelle autorisation d'exploiter aussi longtemps qu'il n'aura pas apporté de réponse aux difficultés signalées.

. Le renouvellement des carrières existantes sera conditionné par l'absence de contraintes fortes qui rendent le gisement inexploitable, et la perspective d'une remise en état garantissant une réinsertion satisfaisante du site dans son environnement.

ANNEXES

NOTICE ACCOMPAGNANT LA CARTE DES RESSOURCES DU SCHÉMA DÉPARTEMENTAL DES CARRIÈRES DE LA HAUTE-VIENNE

La carte des ressources du département de la Haute-Vienne a été établie à partir des cartes géologiques à 1/50 000.

Cette carte donne la représentation des formations géologiques susceptibles de fournir des matériaux exploitables en carrière, concernant les granulats ou l'industrie de la pierre.

Dans la partie I du rapport consacré à l'état des ressources en granulat, nous avons constaté que la grande majorité des types de roche présents dans les formations géologiques de la Haute-Vienne pouvait fournir des granulats, à l'exception de certaines d'entre elles, comme les micaschistes.

Ces roches ne sont donc pas représentées sur la carte ; cependant, il faut noter que certaines formations géologiques, en particulier parmi les roches cristallines, peuvent présenter une hétérogénéité de détail, rendant un matériau apte à son exploitation dans une formation qui ne l'est pas a priori.

Cette notice décrit les différentes formations retenues, leur utilisation potentielle et énumère les carrières qui y sont exploitées.

Les granites :

Les granites se divisent en deux grandes familles :

- Les granites à biotite et parfois amphibole ou muscovite
- Les granites clairs (leucogranites) à deux micas ou à muscovite seule, qui incluent les pegmatites.

Dans chacune de ces deux grandes familles de granites, se trouvent des variations de faciès se traduisant notamment par des variations de la granulométrie : grain grossier (de l'ordre de 1 cm ou plus), grain moyen (1 mm à 1 cm), grain fin (< 1 mm). Les faciès à grain fin sont *a priori* les plus favorables pour les granulats concassés. Dans les granites à biotite ou plus rarement dans les leucogranites, la texture est parfois porphyroïde c'est à dire que le feldspath potassique se présente en tablettes de 2 à 7 cm de longueur alors que la taille des autres minéraux ne dépasse pas 1 cm. Cela rend le granite plus altérable et donc moins utilisable pour la confection de granulats.

Les granites couvrent environ la moitié de la superficie du département avec une prédominance des leucogranites, particulièrement abondants dans la moitié nord du département où le massif le plus important est celui de Brame-Saint-Sylvestre.

Les granites sont exploités pour granulats dans six carrières :

- Trois dans les granites à biotite à faciès à grain moyen du massif d'Aureil à proximité de Limoges (**Combas**, **Les Chabannes** et **Le Chambon**) ; la carrière du Chambon exploite également les microgranites filoniens qui recoupent ce massif ; s'y rajoutent les carrières de **Mazeras** commune de Folles et des **Coteaux** commune de Magnac-Laval.

- La dernière se trouve dans des leucogranites : **Le Parc** à l'extrémité nord-est du département au sein du massif de leucogranite à grain moyen de Saint-Sulpice-les-Feuilles.

Les leucogranites font l'objet de trois exploitations pour pierre : **Les Planards**, **Lignaret** et **Les Grandes Pièces**. En effet les leucogranites peuvent, dans certaines conditions, fournir des pierres intéressantes (moellons, pierres ornementales, ...).

En outre, ils sont fréquemment accompagnés de tout un cortège de roches filoniennes de même composition mais de grain plus fin (aplites) ou au contraire très grossier (pegmatites) qui sont une source potentielle de feldspath (potassique et/ou sodique) et, par altération, de kaolin. Selon les cas, ce système filonien peut être soit très proche du massif de leucogranite, soit plus éloigné comme par exemple dans la région de Saint-Yrieix-la-Perche réputée pour ses anciens gisements de kaolin. Les pegmatites constituent par ailleurs une source de quartz très pur, mais cette potentialité n'a jamais été explorée.

Les diorites :

Les diorites sont des roches de la famille des granites, mais qui sont plus riches en minéraux ferro-magnésiens (minéraux sombres).

La carrière du **Moulin de Champagnac**, près de Rochechouart, exploite pour granulats divers types de roches cristallines comprenant un faciès de granodiorite sombre qui est proche d'une diorite. En dehors de cette carrière, les diorites ne sont plus exploitées actuellement en Haute-Vienne alors que certains faciès sont très favorables à la confection de granulats comme le montre l'exemple de la grande carrière d'Exideuil située en Charente, à une dizaine de kilomètres de la limite avec la Haute-Vienne.

Les migmatites et gneiss migmatitiques :

Ces roches sont issues de la fusion partielle, à grande profondeur, des roches métamorphiques de sorte qu'en fonction du taux de cette fusion, la nature des roches varie -avec tous les intermédiaires- entre les deux pôles extrêmes suivants :

- un gneiss qui a encore conservé sa texture originelle (orientation des minéraux ou foliation) mais dans lequel un début de fusion se manifeste, c'est à dire qu'apparaissent des lits clairs à texture grenue et ayant généralement une composition et l'aspect de granite ;
- une roche dans laquelle la texture gneissique originelle ne subsiste que sous forme de reliques ou a même complètement disparu pour donner un faciès très proche d'un granite.

Les migmatites sont exploitées pour granulats dans deux carrières : **le Pont de Lannaud et le Martineix** .

Les gneiss divers, non migmatitiques :

Les gneiss sont des roches grises qui présentent une orientation des minéraux.

La diversité de ces gneiss reflète celle de la roche originelle, dont elle résulte par transformation métamorphique.

Il existe trois exploitations pour granulats : **les Grandes Côtes, le Bas Pouyaud, Pont chez Samy**.

Un cas particulier est constitué par la carrière du **Moulin de Champagnac**, située sur la commune de Rochechouart et déjà citée :

- Elle est composée principalement de diorites qui sont en corps intrusif dans des gneiss micacés, avec d'autres corps intrusifs. (aplites, lamprophyre).
- d'autre part, l'impact de météorite se traduit par une intense fracturation et par un lambeau de brèches recouvrant le socle disloqué.

Les leptynites et gneiss leptynitiques :

Ces roches claires et dures par suite de leur richesse en quartz (la teneur en SiO_2 se situe fréquemment autour de 75 %) constituent de bons matériaux pour les granulats, comme le prouve l'existence de sept exploitations : **Les Pointis, Puy Pelat, Caux, le Viaduc de Rancon, Mont Larron, Pagnac, et Le Theil.**

Il est à noter que la dernière de ces carrières se situe sur la commune de Saint-Yrieix-la-Perche où les leptynites font également l'objet d'exploitations pour pierre sur six sites : **Le Theil, Montaigut, La Madone, Chantegros, Bord** (deux carrières). En effet, la foliation tectono-métamorphique de ces leptynites est soulignée par la présence de minces lits micacés, ce qui leur confère une bonne fissilité mise à profit pour débiter la roche en dalles ou moellons connus sous l'appellation de *pierre de Saint-Yrieix*.

Les micaschistes :

Ces roches feuilletées et très micacées ne sont généralement favorables ni pour les granulats, ni pour la pierre. Cependant dans la carrière **des Buis** à l'extrémité nord-ouest du département sont exploités pour granulats des micaschistes à intercalation de leptynite.

Dans la région de Sussac, les micaschistes renferment des lentilles de marbres épaisses de quelques mètres et dont la longueur peut dépasser le kilomètre. Au cœur de ces intercalations lenticulaires, le marbre est généralement massif, gris bleuté, à grain millimétrique, alors qu'il est noduleux sur les bordures (d'après la notice explicative de la carte géologique à 1/50 000 - feuille Châteauneuf-la-Forêt). Ces marbres sont les seules roches carbonatées connues à l'affleurement dans tout le département de la Haute-Vienne.

Les amphibolites et les roches ultrabasiques :

Les amphibolites sont des roches métamorphiques sombres (vert foncé à noires), compactes, de composition basique : elles ne contiennent pas ou très peu de quartz et sont essentiellement constituées d'amphibole, parfois accompagnée de pyroxène, et de feldspath calco-sodique (plagioclase). Elles sont exploitées actuellement dans la carrière **de Brie** au nord-ouest de Châlus. Elles constituent de bons granulats pour les liants hydrocarbonés et sont recherchées, quand les paramètres géotechniques sont favorables, pour les couches de revêtement.

Il est à noter que certains faciès pourraient avoir une composition chimico-minéralogique favorable à la confection de laine de roche. Cette perspective mérite d'autant plus d'attention que le groupe Saint-Gobain a une usine de fabrication de ce matériau isolant à Genouillac dans le nord de la Creuse. La composition chimique favorable est la suivante :

SiO ₂	: 50 %
MgO	: 10 %
Al ₂ O ₃	: 15 à 17 %
CaO	: 11 à 15 %

Les roches ultrabasiques renferment par définition moins de 45 % de SiO₂. Elles ont été regroupées avec les amphibolites sur la carte. Elles sont constituées pour l'essentiel de silicates ferro-magnésiens (olivine, pyroxènes) qui sont presque toujours entièrement transformés en minéraux de la famille des serpentines d'où le nom de serpentinites. Les gisements sont nombreux mais d'extension relativement limitée. Les serpentinites ont parfois été exploitées comme pierres ornementales de faible taille comme par exemple à Vayres où les serpentinites de l'ancienne carrière de Merly ont servi, entre autres, à la confection de crucifix et de plaques polies.

Les sables et argiles :

Dans la partie nord de Limoges et plus à l'ouest (jusqu'à Saillat-sur-Vienne), des lambeaux d'alluvions anciennes sont dispersés sur les plateaux de la vallée de la Vienne. Deux carrières sont en activité : **Les Séguines** et **Vignes Bois Bouchet**. Les lambeaux correspondants se trouvent à 90-100 m au-dessus du lit actuel de la Vienne et ont une épaisseur ne dépassant pas 15 m. La carte montre les substrats sur lesquels ils reposent : le granite porphyroïde à biotite de Saint-Junien pour Les Séguines et des gneiss pour Vignes Bois Bouchet. Sur ce dernier site, ont été mis à jour des bois silicifiés appartenant à des espèces tropicales (cf. notice explicative de la carte géologique à 1/50 000 - feuille Rochechouart).

Les altérites argileuses développées sur les plateaux aux dépens de roches du socle cristallin hercynien ont été exploitées en de nombreux endroits dont la plupart se retrouvent dans la toponymie : la ou les Tuilerie(s) (de)... ou, plus rarement, la Briquerie (de)...

Actuellement, seules deux exploitations pour argiles subsistent dans la Haute-Vienne : **La Besse** et **Le Verdurier** sur la commune d'Eybouleuf dans la partie sud-est du département. Comme le montre la carte, ces argiles se sont développées sur des amphibolites intercalées dans des gneiss.

Le quartz :

Du quartz blanc très pur est encore exploité dans une carrière : **Luchapt** dans la partie nord-ouest du département.