



*Etude technico-économique sur la filière
"granit du Tarn"*

*Etablissement d'un état des lieux pour l'ensemble
de l'industrie granitière du Sidobre*

Etude financée par l'Etat (Préfecture de Région/Drire) et l'Union Européenne
et réalisée dans le cadre des actions de Service public du BRGM

septembre 1996
R 39043



Mots clés : Industrie granitière, Economie, PME, Pierre ornementale, Granit, Exploitation en carrière, Midi-Pyrénées, ADEPA, Service public, Sidobre (Tarn).

En bibliographie, ce rapport sera cité de la façon suivante :

Spencer C.H., Pasquies J.C. (1969) - Etude technico-économique sur la filière "granit du Tarn". Etablissement d'un état des lieux pour l'ensemble de l'industrie granitière du Sidobre. Rap. BRGM R 39043, 117 p., 25 fig., 12 tabl., 3 ann.

© BRGM, 1996, ce document ne peut être reproduit en totalité ou en partie sans l'autorisation expresse du BRGM.

Sommaire

Synthèse.....	11
Les mutations dans l'industrie granitière du Sidobre depuis 1990	12
Actions proposées	14
La valorisation et la protection du site	17
Amélioration des performances industrielles	18
Action proposée de type "subvention directe"	20
Introduction et objectifs.....	21
Présentation de l'étude	21
Financement de l'étude	22
Méthode de travail.....	22
1. Définition de la filière "granit - massif du Sidobre.....	25
1.1. La chaîne de production	25
1.2. Filière de production du massif du Sidobre.....	25
2. Cadre général.....	29
2.1. Localisation	29
2.2. Géographie, géomorphologie et zones protégées.....	29
2.3. Géologie régionale	31
2.4. Géologie appliquée au granite du Sidobre	33
2.5. Contraintes	35
2.5.1. Les Plans d'Occupation des Sols (POS).....	41
2.5.2. Les autorisations d'exploitation et leur évolution.....	41
2.6. Infrastructure de transport	44
2.6.1. Réseaux routiers	44
2.6.2. Réseau ferroviaire	47
3. L'économie de l'industrie granitière.....	49
3.1. Filières de production de pierres ornementales.....	49
3.1.1. L'historique.....	49
3.1.2. Définition commerciale des granits du Sidobre	49
3.1.3. Spécifications techniques et qualités du granit du Sidobre	51

3.1.4. Distribution des variantes dans le granit dans le massif du Sidobre et la structure géologique.....	53
3.1.5. Aperçu sur la structure de l'industrie des pierres ornementales françaises	55
3.2. Classification des entreprises sidobriennes	57
3.2.1. Carriers	57
3.2.2. Carriers-granitiers et granitiers.....	58
3.2.3. Granitiers spécialisés plus particulièrement dans le bâtiment.....	61
3.3. Niveau technique des entreprises de transformation	64
3.3.1. Débit des blocs en tranches épaisses	64
3.3.2. Polissage.....	64
3.3.3. Usinage des formes particulières.....	65
3.3.4. Traitement des surfaces.....	65
3.3.5. Organisation	65
3.3.6. Amélioration des performances industrielles.....	66
3.3.7. Etat des investissements	67
3.4. Sociétés importatrices de blocs de granit	68
3.5. Gravure et décoration	69
3.6. Structures commerciales.....	69
3.6.1. V.R.P. et négoce.....	69
3.6.2. Structures de regroupements commerciaux	70
3.6.3. Sociétés de service	71
3.7. Structures professionnelles de l'industrie	74
3.7.1. UNICEM - SN-ROC -Fédération du Granit	74
3.7.2. Rôle du Centre de Formation des Apprentis	75
3.7.3. L'APPIER.....	76
3.7.4. Association des Granitiers du Sidobre	76
4. Le marché.....	77
4.1. Aspects marchands (concurrence) et techniques du granit du Sidobre	77
4.1.1. Couleur.....	77
4.1.2. Concurrence au niveau de la couleur et de la texture.....	77
4.1.3. Promotion collective - état des lieux.....	80
4.2. Marché des blocs de granit.....	81
4.2.1. Produits du Sidobre.....	81
4.2.2. Prix de vente des variétés du granit du Tarn	82
4.3. Marché des monuments funéraires.....	83
4.3.1. Monuments funéraires - La France : marché intérieur	83
4.3.2. Monuments funéraires - Le marché Européen	85
4.3.3. Commerce au-delà des frontières européennes	87

4.4. Marché du bâtiment-voirie-décoration intérieur	87
4.5. Contextes européens et mondiaux de la pierre ornementale dimensionnelle.....	89
4.5.1. Producteurs de blocs - transformateurs	89
4.5.2. L'importance des pierres dimensionnelles.....	90
4.5.3. Tendances.....	91
5. Environnement	93
5.1. Présentation des difficultés.....	93
5.2. Réaménagement des carrières	96
5.3. Rebut de carrière et d'atelier, déchets, réaménagements - Passif environnement et solutions possibles	97
5.4. L'utilisation courante des déchets de carrière et d'atelier	97
5.5. Les boues de sciage	103
5.5.1. Définition et génération de boues.....	103
5.5.2. Mise en décharge.....	104
5.5.3. Nature des boues	104
5.5.4. Tentatives de valorisation.....	105
5.6. Exemple de la "charte" des producteurs de granulats.....	105
6. Aspects juridiques concernant l'exploitation des carrières et la mise en conformité européenne.....	107
6.1. Législation sur le fond de garantie pour la mise en état des carrières	107
6.2. Législation sur les "empoussiérages de silice"	107
7. Actions proposées	109
7.1. Action proposée de type promotionnel	110
7.2. Action proposée pour protéger le site.....	112
7.3. Action proposée pour l'amélioration des performances industrielles.....	113
7.4. Action proposée de type "subvention directe"	114
8. Bibliographie.....	115

Liste de figures

- Fig. 1 - Présentation diagramatique de la filière "granit" sur le massif du Sidobre.
- Fig. 2 - Cartes de localisation du massif du Sidobre.
- Fig. 3 - Carte montrant les quatre ensembles géomorphologiques du massif du Sidobre.
- Fig. 4 - Carte géologique du massif du Sidobre.
- Fig. 5 - Carte de contraintes environnementales du massif du Sidobre.
- Fig. 6 - Carte du Sidobre montrant la fréquentation touristique (document extrait de l'étude CIMA - 1970).
- Fig. 7 - Carte du Sidobre montrant les nuisances (document extrait de l'étude CIMA - 1970).
- Fig. 8 - Carte des plans d'occupation des sols, secteur du Sidobre.
- Fig. 9 - Carte des autorisations d'exploitation pour le Sidobre.
- Fig. 10 - Carte comparative des autorisations d'exploitation de 1975 et 1995.
- Fig. 11 - Carte des localisations des décharges SIVOM pour la gestion des déchets des ateliers et les boues de sciage.
- Fig. 12 - Carte du réseau routier sur le massif du Sidobre (document IGN à 1/50 000).
- Fig. 13 - Carte du réseau routier du sud-ouest de la France
- Fig. 14 - Carte du réseau ferroviaire (SNCF) du sud-ouest de la France.
- Fig. 15 - Tableau des spécifications techniques des principaux granits ornementaux de France.
- Fig. 16 - Carte extraite de la revue professionnelle "Le Mausolée" montrant la distribution approximative des zones de granit "gris" sur le massif de Sidobre.
- Fig. 17 - Carte de Collin, Paris et Roche (1973) montrant la distribution des différentes variétés au sein du granit du Sidobre.

- Fig. 18 - Evolution du chiffre d'affaires de 6 sociétés de taille modeste, représentatives du secteur funéraire du Sidobre.
- Fig. 19 - Evolution des bénéfices et des pertes de 6 sociétés de taille modeste, représentatives du secteur funéraire du Sidobre.
- Fig. 20 - Evolution du chiffre d'affaires de 5 sociétés sidobriennes typiques spécialisées dans le bâtiment-voirie et la décoration intérieure.
- Fig. 21 - Evolution des bénéfices de 5 sociétés sidobriennes typiques spécialisées dans le bâtiment.
- Fig. 22 - Evolution de la production de blocs de granit du Tarn d'après les statistiques UNICEM (La valeur 1995 est une estimation).
- Fig. 23 - Les articles en granit du marché français du funéraire (5,18 milliards de francs).
- Fig. 24 - Evolution de la production de monuments funéraires du Tarn entre 1991 et 1994.
- Fig. 25 - L'évolution des chiffres d'affaires dans le bâtiment et la voirie pour le département du Tarn (chiffres UNICEM).

Liste des tableaux

- Tabl. 1 - Classification des variétés de granits du Sidobre.
- Tabl. 2 - Origines, volumes et nombre de blocs (approximatif) importés par la société Mondial Granit sur le massif du Sidobre en 1995.
- Tabl. 3 - Présentation schématique du transport des produits de l'industrie du granit sur le Sidobre.
- Tabl. 4 - Production de granit "gris" en m³ des différents bassins français.
- Tabl. 5 - Prix de vente moyen pour le granit du Tarn, en francs, par m³, sortie carrière.
- Tabl. 6 - Production internationale des pierres dimensionnelles en milliers de tonnes. D'après Napoli et Ragone, dans Industrial Minerals de février 1996.
- Tabl. 7 - Caractéristiques techniques globales des différents échantillons de granit pour des applications en granulat.
- Tabl. 8 - Caractéristiques techniques pour granulat d'un échantillon de rebut de sciage (LRPC Toulouse, 1977).
- Tabl. 9 - Caractéristiques techniques pour granulat d'un échantillon de granit concassé (1993).
- Tabl. 10 - Caractéristiques techniques pour granulat d'un échantillon de granit concassé (Granits de Camp Soleil).
- Tabl. 11 - Caractéristiques techniques pour granulat en techniques routières de granit de Sidobre concassé.
- Tabl. 12 - Estimation des coûts de production de granulats à partir du granit du Sidobre.

Annexes

(volume séparé)

Annexe 1 - Clichés photographiques du site

- Pl. 1 - Paysage naturel du Sidobre avec ses "boules" de granit.
- Pl. 2 - Paysage naturel du Sidobre ; chaos de la Balme.
- Pl. 3 - Granit avec un crapaud (remerciements aux Ets Galy).
- Pl. 4 - Paysage d'exploitation de granit, entre La Sigarié et la Fontasse.
- Pl. 5 - Carrière de granit en exploitation, les rebuts étant stockés temporairement près du front de taille.
- Pl. 6 - Exploitation d'une carrière (Impérial Granit) en souterrain - petite carrière abandonnée.
- Pl. 7 - Zone de décharge de la carrière Impérial Granit, 25 ans après remise en état.
- Pl. 8 Utilisation des rebuts d'atelier pour la réalisation d'une plate-forme (nouvelle maison de retraite à Lacrouzette).
- Pl. 9 - Bac de décantation de boues de sciage, à la décharge de Saint-Salvy-de-la-Balme.
- Pl. 10 - Boues de décantation séchées et mélangées avec les rebuts d'atelier, à la décharge de Saint-Salvy-de-la-Balme.
- Pl. 11 - Décharge de rebuts d'atelier de Lacrouzette.

Annexe 2 - Planches photos des granits du Tarn

- Pl. 1 - Bleu Royal : granit du Sidobre foncé, gros éléments.
- Pl. 2 - Granit du Sidobre clair, gros éléments (type Saint-Salvy).
- Pl. 3 - Bleu Royal : Granit du Sidobre foncé, éléments moyens.
- Pl. 4 - Granit du Sidobre foncé, éléments moyens à fins.
- Pl. 5 - Granit du Sidobre clair, éléments moyens
- Pl. 6 - Granit du Sidobre clair, petits éléments.

Annexe 3 - Liste de personnes et de sociétés consultées et/ou rencontrées pendant l'étude

Synthèse

Basée sur la géologie exceptionnelle du massif du Sidobre, une industrie granitière s'est développée dans le Tarn pendant la période de croissance économique des années 1960 et 1970. Son expansion s'est faite très rapidement, d'une manière foisonnante, avec la création d'une multitude de petites et moyennes entreprises (250, parfois plus) qui se sont installées sur ou autour du massif sur les communes de Castres, Brassac, Burlats, etc.

En 1995, cette industrie représentait 1364 emplois et un chiffre d'affaires de 772 MF. Elle est essentiellement axée sur le secteur funéraire et ce n'est que depuis la fin des années 1980 que le marché de granit pour le bâtiment a été abordé d'une manière sérieuse par quelques entrepreneurs.

Pendant les années des "trente glorieuses", les marges dégagées sur les différents produits étaient suffisantes pour maintenir un *statu quo* qui conservait de nombreux emplois, de nombreux employeurs, dans une filière comprenant des étapes d'extraction, de transformation et de commercialisation. La demande a été longtemps suffisamment forte pour que peu de producteurs se soucient de la maîtrise des réseaux commerciaux.

De plus, le volume d'activités limité des entreprises du Sidobre, structurées très souvent autour d'une seule famille, ne justifiait pas la présence d'un spécialiste commercial. Ainsi, la distribution de la production du Sidobre a toujours été entre les mains de personnes extérieures au bassin, principalement des agents commerciaux, dont les propres intérêts étaient mieux servis par le manque d'unité entre les multiples producteurs.

Les tentatives de coopération, de regroupements entre les granitiers-carriers n'ont progressé que récemment, et des différents subsistent parfois entre les participants de la filière.

Très tôt dans l'essor de cette industrie (vers 1970), la rapidité de l'expansion des surfaces exploitées a surpris les autorités administratives. Cette expansion, combinée avec un esprit d'indépendance, d'individualisme et d'indifférence de la part des sidobriens, a entraîné une rapide dégradation de l'environnement. Aujourd'hui, le passif est lourd avec de nombreuses exploitations abandonnées, des terrils de déblais... Au mieux, les aires de décharge qui ont été reboisées en sapin sont plates et géométriques, et peu en accord avec le paysage d'origine fait de collines boisées.

Au cours des cinq dernières années, plusieurs mutations affectèrent l'industrie granitière de plein fouet. Aujourd'hui, une crise profonde touche la quasi-totalité des entreprises impliquées dans cette industrie. Elle se manifeste, dans un premier temps, par une stagnation ou même une baisse du prix des produits.

Depuis le milieu de l'année 1996, une réduction très nette de la demande touche l'ensemble de cette industrie, aussi bien pour l'exportation des blocs que pour le nombre de monuments funéraires produits.

Quelles sont ces mutations ? Il faut distinguer celles liées à la conjoncture économique nationale (et internationale), de celles induites par l'évolution de la société en général, et enfin, celles liées à la législation qui vise à améliorer la sécurité et à préserver l'environnement.

LES MUTATIONS DANS L'INDUSTRIE GRANITIERE DU SIDOBRE DEPUIS 1990

Mutations liées à la conjoncture économique nationale et européenne

- Ralentissement net de la croissance économique, qui s'accompagne d'une stagnation du pouvoir d'achat chez les particuliers, qui deviennent plus exigeants sur les prix.
- Récession dans le secteur du bâtiment (effondrement de ce marché depuis mi-1995).
- Stagnation de la croissance en Europe, et surtout sur les marchés ouverts aux produits français d'Allemagne et de Belgique (difficultés à l'exportation).
- Concurrence des pays européens ayant dévalué leurs monnaies en 1993, et qui sont en plus des pays leaders dans le secteur des pierres ornementales : Italie, Espagne et Portugal, ceci entraînant l'arrivée de produits concurrentiels à très bon marché sur le marché français.

Mutations liées à l'évolution de la société consommatrice

- Modification des goûts de la clientèle qui recherche des granits plus colorés et veinés, d'où l'accroissement des importations de granits étrangers au détriment des pierres françaises et en particulier du granit du Tarn.
- Progression rapide et importante du nombre d'incinérations (volume beaucoup plus limité des monuments funéraires).
- Arrivée sur le marché du funéraire des super et hypermarchés, qui "cassent" les prix en important, en grande quantité, des monuments funéraires en provenance de pays où le coût de la main-d'oeuvre est extrêmement faible.

Mutations liées à la législation qui vise à améliorer la sécurité et l'environnement

- Mise en conformité des machines dans les carrières et dans les ateliers (législation européenne).
- Réduction des poussières dans les carrières (nouveau décret en 1994).
- Nécessité de provisionner un fond de garantie pour le réaménagement des carrières (législation en vigueur dès 1998).
- Pression croissante pour le respect de l'environnement (études d'impacts, réaménagements des exploitations abandonnées, création et participation dans le fonctionnement de décharges SIVOM pour les boues et les rebuts d'atelier etc.).

La conséquence de ces différentes mutations est que les prix de revient et de vente se sont rapprochés, et pour certaines entreprises, se sont croisés !

A ce jour, il est clair que beaucoup d'entreprises essaient de survivre, en attendant que la crise passe. Notre enquête montre qu'elles n'investissent plus, qu'elles n'embauchent plus (voire, réduisent leurs effectifs), et qu'il n'y a presque plus d'apprentis.

Plus inquiétante encore est la tendance à généraliser le retardement des paiements, à 90 voire 120 jours, aussi bien de la part des acheteurs que de celle des fournisseurs. Cette fâcheuse pratique entraîne pour certains industriels de gros problèmes de recouvrement de créances.

En terme de vulnérabilité, ce sont évidemment les petites entreprises qui souffrent le plus, surtout au niveau des créances. Dans notre enquête, nous avons identifié les petits carriers (< 1000 m³/an) et les petits ateliers (CA \cong 4 MF) qui représentent de l'ordre de 70 % du chiffre d'affaires du massif.

Les seules issues pour l'industrie granitière du Sidobre semblent être :

- un recentrage de l'activité vers des produits pour lesquels il existe toujours un marché, en recherchant toujours une amélioration de la productivité ;
- un réel effort de commercialisation, c'est-à-dire en imposant une image de marque spécifique par une démarche "marketing" ;
- une meilleure unité, cohésion et solidarité au sein de la profession.

Les dangers de l'inactivité

Les dangers qui planent actuellement concernent :

- la désintégration du tissu socio-économique du massif, par la perte d'emploi, la fermeture d'entreprises... qui s'accompagnerait de diminutions massives des recettes fiscales et de l'indemnisation onéreuse des chômeurs. Les conséquences pour une ville comme Castres, seraient sévères ;
- l'abandon de beaucoup d'exploitations sans réaménagement, aboutissant à un passif environnemental beaucoup plus pénalisant que la situation actuelle où le réaménagement de chaque carrière en activité est programmé à terme.

ACTIONS PROPOSEES

Les actions qui pourraient être conduites peuvent être classées en trois familles :

- *la promotion des produits du Sidobre ;*
- *la valorisation et la protection du massif ;*
- *la compétitivité des entreprises.*

A ces points, doivent être rajoutées toutes les actions visant à structurer l'ensemble des partenaires du Sidobre de façon à obtenir un groupement représentatif fort, capable de défendre les intérêts de tous. Nous considérons que les propositions présentées contribueront à mobiliser la profession et ses partenaires, mais qu'à terme, c'est la structuration forte de la profession qui sera le garant de toutes les évolutions.

La promotion des produits du Sidobre

Image de marque des produits

Plusieurs granitiers ont évoqué l'importance qu'il y avait à ce que les produits du Sidobre soient reconnus sur le marché pour les différencier de leurs concurrents. Cette demande n'a de sens que si le granit local et la façon de le transformer présentent des **caractéristiques identifiables et valorisantes**.

Ces caractéristiques concernent aussi bien les qualités intrinsèques du granit du Tarn que ses conditions d'extraction et de transformation, prenant en compte les aspects environnementaux et sociaux. Ces deux derniers critères prennent un poids croissant pour les consommateurs dans leur approche du produit acheté et ceci, plus particulièrement dans les pays occidentaux.

La notion de Label ne peut être retenue car le label est exclusivement dédié à des produits d'origine agricole (ministère de l'Agriculture), par contre **la notion de marque déposée** peut être envisagée.

Création d'une marque

• "Granit du Sidobre ou du Tarn"

Avec une campagne de communication - publicitaire - marketing.

- **L'objectif** : faire progresser la proportion de produits en granit du Sidobre sur le marché français.
- **Justification** : le granit du Tarn (Sidobre) est un produit de très grande **qualité technique** mais la perception du grand public est d'un produit de base, pas cher, standard, ordinaire, **presque banal**.
- **Effet escompté** : une modification fondamentale de l'image du granit du Sidobre, avec une notion retrouvée de produit de qualité.
- **Mise en oeuvre** :
 - création d'une marque déposée "**Granit du Sidobre**" par l'APPIER ou une autre association, qui sera déposée à l'INPE ;
 - définition des spécifications et des critères de qualité ;
 - création d'un logo ;
 - contact avec un organisme spécialisé en "communication", pour l'établissement d'un devis à soumettre aux collectivités territoriales pour des cofinancements possibles.

Financement : Union Européenne ou autres.

Promotion par la participation à des Salons

- Participation à des salons internationaux (Carrare, Francfort, ...).
- Participation à des salons nationaux (Batimat...).

Ces actions, dont les retombées ne peuvent être qu'à moyen terme, doivent pouvoir être soutenues pendant de nombreuses années.

Création d'un Salon du Granit à Castres

Ce salon (produits/métiers) annuel ou bisannuel aurait pour objectif de faire du Tarn le lieu privilégié de rencontre de l'ensemble de la filière : extracteurs, transformateurs,

constructeurs de machines, services associés,... Il présenterait les différentes réalisations des entreprises à un public varié de professionnels et d'utilisateurs français et étrangers.

Pour les professionnels, des visites de chantiers exemplaires permettraient de valoriser aussi bien les produits que les sites.

Promotion par des actions ciblées :

- publicité dans les revues professionnelles, mais aussi grand public ;
- actions en direction des prescripteurs institutionnels ;
- dossiers promotionnels ;
- exposés auprès des écoles d'architectes, futurs prescripteurs ;
- documents de présentation sur Internet.

Création d'un poste d'ingénieur en marketing

Objectif : les produits de voirie et le mobilier urbain en granit sont mal connus par les décideurs aux niveaux locaux (mairies, villes, villages, communes etc.). L'objectif serait de voir une augmentation des ventes de ce secteur par une action de promotion et de communication.

Mise en oeuvre : création d'un poste de technico-commercial basé à Castres, avec bureau, véhicule, carburant etc. sous une tutelle à définir.

Financement nécessaire :

- frais de fonctionnement ; aides à solliciter pendant 3 ans ;
- salaire de base ; aides à solliciter pendant 3 ans ;
- commissions sur les ventes payées par les granitiers en comprenant le salaire ;
- rachat éventuel par une structure quelconque appartenant à l'industrie sidobrienne après 3 ans et donc récupération des investissements.

Propositions pour limiter le dumping

Evaluation sociale et environnementale des industries granitières **indiennes et brésiliennes** concernant la production de tranches épaisses et de monuments funéraires pour exportation.

Objectif : constituer et présenter un dossier à la Commission Européenne adéquate pour l'évaluation des pratiques mercantiles, afin de demander l'imposition de droits compensatoires de douane sur les monuments funéraires et les tranches épaisses importés en Europe.

Justifications :

- un véhicule ou une machine européenne vendue en Inde ou au Brésil est taxée à plus de 100 % ;
- les marchés funéraires de la Grande Bretagne et de l'Allemagne sont dominés par des produits finis importés, principalement d'Inde à des prix très bas ;
- en 1993, le Canada a imposé un droit compensatoire de 35 % de la valeur FOB des tranches de granit supérieures à 7,5 cm en provenance de l'Inde, afin de protéger son industrie.

Effet escompté : permettre l'accès aux marchés de l'Europe du Nord des produits du Sidobre en particulier, et européens en général dans des conditions de concurrence acceptables.

LA VALORISATION ET LA PROTECTION DU SITE

Création d'un poste ingénieur en environnement

L'ingénieur sera basé dans le Tarn, de préférence à Lacrouzette. Son activité serait de coordonner les "points noirs" environnementaux.

Effet escompté : modifier l'image du Sidobre et la rendre encore plus attrayante pour le tourisme.

Mise en oeuvre : à l'image du poste créé par l'UNICEM pour les "points noirs" chez les producteurs de granulats, un ingénieur en permanence sur le massif aura comme rôle d'inventorier et cartographier tous les "points noirs" du massif. Ensuite avec la collaboration des granitiers, des carrières, son rôle sera de réunir les acteurs à proximité, de les informer, de proposer des solutions et d'organiser la participation des sidobriens dans les solutions. S'il s'agit de carrières orphelines, il aura comme rôle de réunir les finances nécessaires pour les travaux de remise en état.

Financement : frais de fonctionnement de l'ingénieur ; subventions à solliciter de l'Union Européenne ou région ou autre. Participation ponctuelle des carriers et des granitiers sur frais de remise en état de certains points noirs sur lesquels une participation de 50 % au moins sera demandée à la région (voir "Charte granulats").

Organisation : à voir UNICEM, ARPE, BRGM ou autres.

AMELIORATION DES PERFORMANCES INDUSTRIELLES

Bien que les granitiers considèrent pour la plupart qu'ils appartiennent à un secteur économique et industriel particulier, il est évident aujourd'hui que ce secteur obéit aux mêmes règles que celles en vigueur dans les autres secteurs : la concurrence est devenue internationale, les clients ont de nouvelles exigences.

L'analyse des expériences réalisées dans d'autres secteurs permet d'identifier trois contraintes principales qui caractérisent les marchés : la réactivité, la maîtrise des coûts et la qualité.

La réactivité

C'est la capacité de l'entreprise à satisfaire rapidement le client.

- Capacité et rapidité de conception de produits personnalisés.
- Rapidité pour faire un devis attractif.
- Rapidité de fabrication.
- Disponibilité des matières premières : avoir un stock disponible le plus large possible.
- Performances des machines.
- Disponibilité des moyens : compétence des hommes, machines, fournitures...
- Maîtrise de la logistique, notions de services supplémentaires apportés aux clients :
 - logistique de livraison (ceci concerne aussi bien les délais de transports, les conditions et les lieux de livraison) ;
 - logistique de montage : offrir aux monteurs des éléments leur permettant d'assurer la continuité de la qualité. Ces éléments peuvent être aussi bien des documents explicatifs et de recommandation que des fournitures ;
 - soutien à l'investissement. Le Sidobre est dans une zone où le MAXIMUM de l'aide financière apportée aux projets de développement industriel est de 33 % (Cumul éventuel de plusieurs soutiens pour le même projet) ;
 - définir les conditions pour obtenir le taux maximal.

La maîtrise des prix de revient

L'industrialisation des procédés de gestion et de fabrication doit conduire à obtenir des coûts compétitifs de type grandes séries pour des productions quasi unitaires.

Cette démarche conduit à mettre en place des méthodes d'identification et de contrôle des prix de revient, des actions de formation, puis à engager des actions d'amélioration :

- tableaux de bord pour suivre les coûts ;
- réaménagement des postes (en utilisant les techniques du SMED) ;
- standardisation et paramétrage de sous-ensembles ;
- regroupement des lancements.

Cette action se décompose en cinq types d'interventions complémentaires :

1. *Mise à disposition de spécialistes* permettant d'apporter un soutien technique pour la réalisation de projets (interventions de 2 à 6 jours).
2. *Mutation des compétences par la formation*
L'évolution des modes de production nécessitera des actions de formation permettant aux personnels d'utiliser au mieux les équipements.

Ces formations seront réalisées en regroupant des industriels autour de thèmes communs : gestion de production, comptabilité, étude des flux, informatique industrielle,...
3. *Partage d'expériences* : témoignages par des industriels d'expériences réussies dans le domaine de la productivité. Ces exemples pourront être pris dans la profession, mais également dans d'autres secteurs qui auront été confrontés aux mêmes problèmes que ceux rencontrés par les granitiers et qui ont trouvé et mis en place des solutions intéressantes.
4. *Partage des moyens* : mise en commun de ressources permettant de partager entre partenaires des coûts et des risques.
5. *Partage de structures* : conception, marketing, technico-commerciaux, ...

Exemples :

Centres de DAO/CFAO

- . partage d'équipements.

Centre de découpe de formes spéciales.

- . partage de matières premières ;
mise à disposition de matières premières ou de produits semi-finis. Les adhérents mis en réseau peuvent à tout moment connaître, réserver, enlever des produits (blocs, tranches,...).

Conditions

Ces projets de partage doivent concerner des groupements d'entreprises et être :

- neutres par rapport à chaque adhérent ;
- actualisés et faciles d'accès ;
- avoir des règles de disponibilités bien définies.

ACTION PROPOSEE DE TYPE "SUBVENTION DIRECTE"

Remarque : cette action a été demandée explicitement par l'Association des Carriers mais n'engage pas les auteurs de la présente étude.

L'action consiste à proposer :

- des modifications au niveau de la législation à l'échelle départementale et régionale, qui inciteraient l'utilisation par les collectivités locales, de bordures de trottoirs, voire des dalles de trottoirs et autres mobiliers urbains en granit du Tarn ;
- en compensation des surcoûts induits, la mise en place d'une subvention compensatoire directe à ces collectivités, qui recouvrirait soit totalement, soit partiellement, les surcoûts par rapport à l'utilisation de béton.

Certains avantages et retombées méritent d'être soulignés :

- dopage de l'industrie granitière du Sidobre, chômage en moins, amélioration du climat social, etc. ;
- durée de vie très longue des bordures de trottoirs, dalles, etc. et leur recyclabilité, donc à long terme une économie ;
- possibilité offerte de valoriser beaucoup de blocs sous-dimensionnés ou de moindre qualité, qui partent actuellement aux décharges des carrières, donc un effet positif pour l'environnement ;
- donner un caractère "typique" aux villes de la région.

Introduction et objectifs

PRESENTATION DE L'ETUDE

Cette étude concerne la filière artisanale-industrielle de granit, qui s'est largement développée depuis une quarantaine d'années sur un massif montagneux du sud de la France, peu fertile et voué autrefois à l'élevage.

Le sous-sol du massif du Sidobre recèle un granite¹ gris à biotite, à grain moyen à grossier. Les exploitants de cette roche distinguent plusieurs variétés de "petits à gros éléments" selon la taille des feldspaths potassiques ; la teinte est gris clair, moyen ou foncé, ce dernier étant apprécié pour les monuments funéraires. Ce granit porte divers noms commerciaux comme Bleu Royal du Tarn, Impérial Granit, Silver Star... Dans l'industrie funéraire, il est souvent distingué par le nom "Tarn petits éléments" ou "Tarn gros éléments".

Quelque 54 000 m³ de granit sidobrien sont exploités chaque année sur ce massif dont une très grande partie est traitée dans les ateliers avoisinants. Ce volume s'ajoute aux 25 000 m³ de granit de provenance essentiellement étrangère, et montre que le savoir-faire de cette industrie du Tarn, est très valorisé permettant la production d'une gamme de produits très diversifiés.

La filière "granit" dans le département du Tarn a créé de l'ordre de 1500 emplois directs avec un chiffre d'affaires annuel de 772 MF. Elle comprend 250 entreprises et elle représente 60 % des blocs de granit extraits en France. Les produits transformés constituent une importante partie de l'industrie du monument funéraire en France, avec un chiffre d'affaires pour le Tarn de 528 MF dans un marché national de 1,3 milliards de francs.

Le réseau d'activités en relation avec l'extraction du granit dans le massif du Sidobre, subit actuellement des difficultés qui peuvent être globalement attribuées à deux facteurs :

- la transformation de son caractère artisanal vers une activité industrielle ;
- une conjoncture macro-économique difficile liée à la politique nationale : un franc français fort, une perte de pouvoir d'achat chez les particuliers, une récession dans le bâtiment... auxquels s'ajoute la concurrence des autres pays latins de l'Union Européenne à monnaie faible.

¹ Pour le géologue, un granite est une roche ayant une composition minéralogique bien définie. Dans l'industrie des pierres ornementales, toute roche à grains (y compris le granite) qui se polie est qualifiée de "granit".

De surcroît, le renforcement de la législation sur la protection environnementale apparaît proportionnellement plus pénalisant pour les petites et moyennes entreprises, ce qui est le cas dans le Sidobre, cette protection apparaissant d'autant plus importante que la beauté naturelle du massif entraîne une vocation touristique évidente, qui, à l'heure actuelle, est loin d'avoir atteint son potentiel optimal de développement. A cela s'ajoutera dans un avenir proche, des difficultés financières liées à la mise en conformité du matériel d'extraction et de transformation aux normes européennes.

Les deux objectifs de la présente étude sont :

- d'analyser la filière "granit" dans sa complexité et d'essayer de réaliser une analyse plus fine de la crise actuelle, de nombreux facteurs étant souvent perçus très différemment selon les types d'intervenants ;
- de proposer des actions concrètes susceptibles de remédier aux difficultés actuelles, pouvant aboutir à des financements en provenance de l'Union Européenne, de l'Etat ou de la Région dans le cadre des fonds d'aide aux industries en difficultés.

FINANCEMENT DE L'ETUDE

La présente étude a reçu un cofinancement FEDER (Fonds Européen pour le Développement Régional) et FRAII (Fonds Régional d'Aide à l'Investissement Industriel) à part égale.

METHODE DE TRAVAIL

Le présent travail a été réalisé conjointement par le BRGM et l'ADEPA, le BRGM étant responsable de l'aspect "ressources naturelles" et de la macro-économie, l'ADEPA prenant en charge les problèmes liés à la production et à la productivité sous un aspect purement industriel.

Le présent travail constitue une combinaison de recherches documentaires et de travail de terrain, avec recueil de données auprès de la profession. Pour ce faire, nous avons consulté un panel assez représentatif d'environ 50 entreprises, en s'appuyant sur un questionnaire structuré et, en favorisant des conversations de nature générale avec les industriels.

Sur le plan bibliographique, un nombre important d'ouvrages existe et couvre de façon plus ou moins détaillée beaucoup des aspects abordés dans ce rapport.

Il faut noter que quatre documents relativement récents, constituent une source importante d'informations sur laquelle la présente étude a pu se baser. Il s'agit des travaux de R. Dourel (1991, Chambre des Métiers du Tam) qui fournit des données

statistiques intéressantes et des remarques pertinentes. Sur l'industrie, les études de A. Prodel (1992) et de P. Dezan (1991) concernent les aspects socio-économiques du problème. Celles de D. Aissaoui et R. Perrier (1994) concernent la partie technique et industrielle.

Les évaluations techniques et économiques des différents déchets (carrières, ateliers, boues de sciage) ont été trouvées dans les documents anonymes du CETE (1975 et 1993), Bennes (1979) et l'ARIST (document anonyme sans date).

Différentes études sur le Sidobre ont été entreprises par le BRGM, notamment J. Galharague (1982), et J.M. Collin *et al.* (1973). Des aspects concernant des nuisances environnementales ont été traités dans une thèse de l'université de Perpignan par S. Dumesnil (1995).

Certaines informations statistiques ont été extraites de la revue professionnelle "Le Mausolée".

1. Définition de la filière "granit - massif du Sidobre"

1.1. LA CHAÎNE DE PRODUCTION

L'industrie de pierres ornementales dans le domaine des roches dures telles que le granit commence avec l'extraction de blocs rectangulaires dans la carrière de l'ordre de 8 m³ maximum chacun ("blocs marchands" aux dimensions minimales de 2,49 x 1,8 x 1,5 m). Ces blocs peuvent être plus ou moins équarris selon les besoins du granitier et aussi peuvent varier en volume et en dimension.

Le transport routier dans l'Union Européenne en général et en France en particulier, limite les poids lourds routiers à 40 t. Avec une densité qui s'échelonne entre 2,8 et 4, les blocs de 8 m³ pèsent entre 22 et 32 t. Ainsi, afin d'éviter des dispositions spéciales, les transporteurs se limitent en règle générale à des blocs de 25 t pour que le semi-remorque chargé ne dépasse pas 40 t.

A l'usine de transformation, les blocs sont découpés en tranches à l'aide de scies, soit par des chassis de type multilames, soit par des taille-blocs à scie circulaire diamantée. L'épaisseur des tranches détermine l'utilisation finale. Les tranches les plus fines (2 à 4 cm) sont généralement destinées à des utilisations dans le bâtiment comme revêtements, carreaux, etc. Pour des épaisseurs plus importantes (> 5 cm), les tranches sont généralement destinées à la fabrication de monuments funéraires.

Le traitement de surface que subiront les tranches (adoucissage, polissage, bouchardage, smillage...) sera lié à leur utilisation finale.

1.2. FILIÈRE DE PRODUCTION DU MASSIF DU SIDOBRE

Cette étude concerne la filière industrielle basée au départ sur l'exploitation de blocs de granit sur le massif du Sidobre. Celui-ci est situé dans le département du Tarn dans la région Midi-Pyrénées de la France méridionale (voir les cartes de localisation, fig. 2).

La filière industrielle est présentée sous forme de diagramme dans la figure 1 bien qu'il manque la dimension du temps qui sera ajoutée dans la partie descriptive au chapitre 3.4.

On constate qu'à partir de ces blocs "marchands" extraits sur ce massif dans une cinquantaine de carrières, une activité elle-même créatrice d'emplois, donne lieu à un réseau d'activités plus ou moins diversifiées.

Les blocs peuvent être exportés en dehors de ce que l'on appellera "le bassin", comprenant le secteur géographique du massif ainsi que la ville de Castres qui se situe à seulement à 11 km. En effet, les blocs peuvent être exportés au-delà des frontières nationales et par le passé, un certain nombre ont été distribués en Extrême-Orient, en particulier au Japon.

Mais généralement, les blocs (environ 90 %) restent dans le bassin et ils sont transformés dans 180 ateliers environ, soit en produits semi-finis (le plus souvent des tranches), soit en produits finis. Une proportion très importante de tranches et de produits finis sert à alimenter le marché funéraire français.

A partir de 1975, une demande croissante pour les produits en granit s'est développée dans le secteur du bâtiment, ceci malgré un engouement "verre et aluminium" puissant dans la construction. La réponse des industriels sidobriens ne s'est pas fait attendre avec des conversions soit totales, soit partielles de l'outil de production dans certains ateliers pour approvisionner ce segment du marché. Cette reconversion a été modestement créatrice d'emploi et elle s'est accompagnée d'investissements en matériels lourds et d'acquisition de nouvelles spécialisations.

Afin de diversifier la gamme de produits semi-finis et finis, depuis quelques années on assiste à l'importation de blocs en provenance non seulement d'autres régions de France (Bretagne en particulier) et d'autres pays de l'Union Européenne, mais aussi hors d'Europe. En effet, le marché mondial de blocs de granits (pierres dimensionnelles) depuis 10 à 15 ans a vu une véritable éclosion de nouveaux concurrents avec des pays fournisseurs, en particulier le Brésil et l'Inde qui ont développé, à l'initiative surtout des importateurs européens, une pratique commerciale très agressive.

On a vu également la création de cinq sociétés spécialisées dans l'importation de blocs pour alimenter la multitude d'ateliers transformateurs du Sidobre.

Le granit peut être aussi travaillé, tourné, gravé... pour fabriquer des jardinières, des urnes funéraires, du mobilier urbain, etc. Une dizaine d'entreprises se sont créées dans le Sidobre pour satisfaire ces marchés.

Les différents produits du Sidobre sont distribués à travers des réseaux commerciaux complexes, à l'efficacité probablement douteuse, sur le marché français et dans une moindre mesure, sur le marché d'Europe du Nord.

Derrière cette industrie de matière première et de transformation industrielle se trouve un réseau de fournisseurs. L'entretien du matériel de carrière et des ateliers, l'approvisionnement des pièces de rechange et des fournitures non renouvelables (abrasifs en poudre, lames de scies, fils carbo ou diamantés etc.) sont assurés par des sociétés spécialisées indépendantes. Certaines sociétés se sont spécialisées dans le transport des différents produits qui exige des véhicules aménagés.

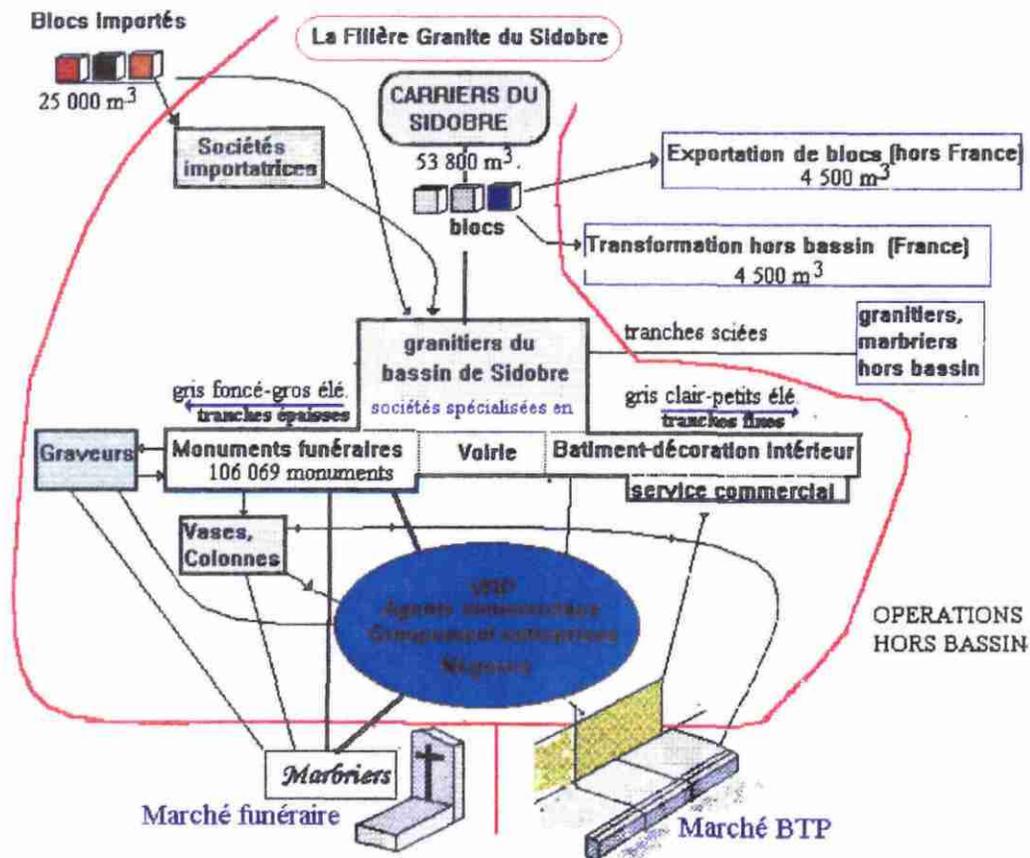


Fig. 1 - Présentation graphique de la filière "granit" sur le massif du Sidobre.

Entre les différents pôles d'activités qui viennent d'être présentés, se greffent des réseaux commerciaux qui peuvent se diviser en plusieurs catégories :

- des réseaux indépendants, par société ;
- des réseaux regroupant plusieurs producteurs ;
- des V.R.P. indépendants ou multicartes.

D'après une étude de R. Dourel, réalisée en 1991 pour la Chambre des Métiers du Tarn, toutes les activités d'extraction, de transformation et commerciales généraient en 1988 un chiffre d'affaires de sept cents millions de francs et 1 477 emplois directs.

Les chiffres de l'UNICEM-Midi-Pyrénées indiquaient un chiffre d'affaires 1994 pour le Tarn de 772,108 MF pour 1 364 emplois.

L'industrie aujourd'hui subit une crise. Le marché du bâtiment est en récession et le funéraire stagne. Les prix des différents produits évoluent vers une baisse. De nombreuses entreprises n'investissent plus, débauchent du personnel et affichent des pertes.

2. Cadre Général

2.1. LOCALISATION

Le massif du Sidobre, déterminé géologiquement par la présence de granite, se situe à l'extrême sud-ouest du Massif Central, à 90 km à l'est de Toulouse (fig. 2) dans le département du Tarn. Le chef-lieu de ce département est la ville d'Albi, située à 60 km au nord, mais des relations privilégiées existent avec la ville de Castres (47 000 habitants) qui, avec son infrastructure d'écoles, d'administrations etc., se trouve à seulement 11 km à l'ouest du massif. La surface totale du Sidobre représente environ 120 km² répartis sur les communes de Burlats, Lacrouzette, Vabre, Ferrière-le-Bez et Saint-Salvy-de-la-Balme.

Le Tarn compte parmi les départements français les plus faiblement peuplés avec une population de 343 000 habitants, soit une densité de population de 60 habitants par kilomètre carré.

L'infrastructure industrielle et administrative de Castres comprend la production pharmaceutique du groupe Pierre Fabre, des industries agro-alimentaires et des casernes où se trouvent le 8e RPIMA.

2.2. GEOGRAPHIE, GEOMORPHOLOGIE ET ZONES PROTEGEES

Le Sidobre est un massif granitique situé à une altitude comprise entre 400 et 700 m (cf. fig. 4). Le massif s'étend sur 15,3 km du sud-ouest vers le nord-est avec une largeur maximale de 6,6 km. Il est coupé en deux par l'Agout, dont les gorges étroites et profondes de 250 m isole la partie nord-est, peu facile d'accès et peu exploitée, de la partie ouest intensément exploitée par les granitiers.

A l'état naturel, les zones granitiques se distinguent par la présence d'énormes boules à l'affleurement, éparpillées dans les champs et dans les bois (pl. 1, ann. 2). Par endroit, elles sont perchées d'une manière précaire. Elles sont aussi souvent concentrées dans les vallons pour former des "Chaos" (pl. 2, ann. 1).

Ces formes de paysages spectaculaires et uniques aux massifs de granite peu fracturés constituent des atouts touristiques recherchés.

Sur le plan géomorphologique, on distingue quatre ensembles avec une végétation spécifique (cf. fig. 3) :

- Le Haut Sidobre entre Sept Faux, Crémaussel et Guior Haut, avec les altitudes les plus fortes du massif entre 600 et 700 m. La zone se définit par l'absence d'un réseau

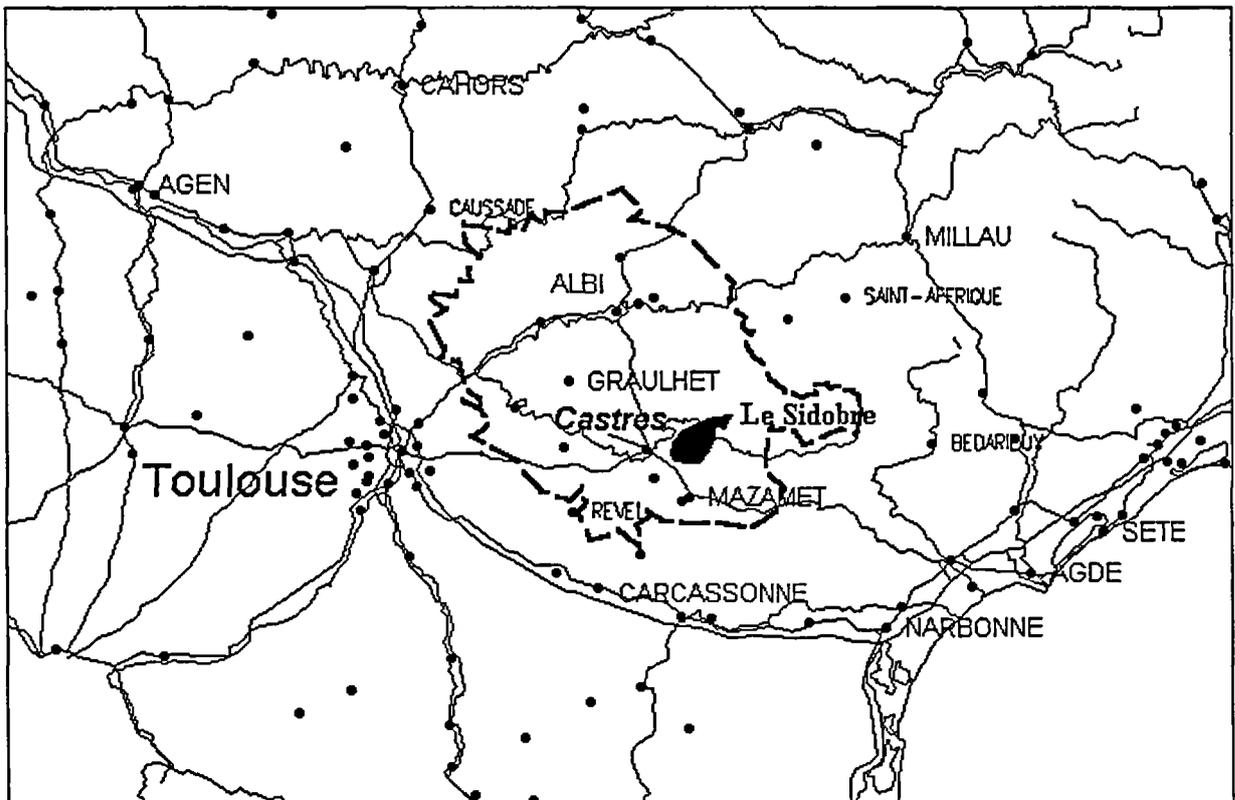
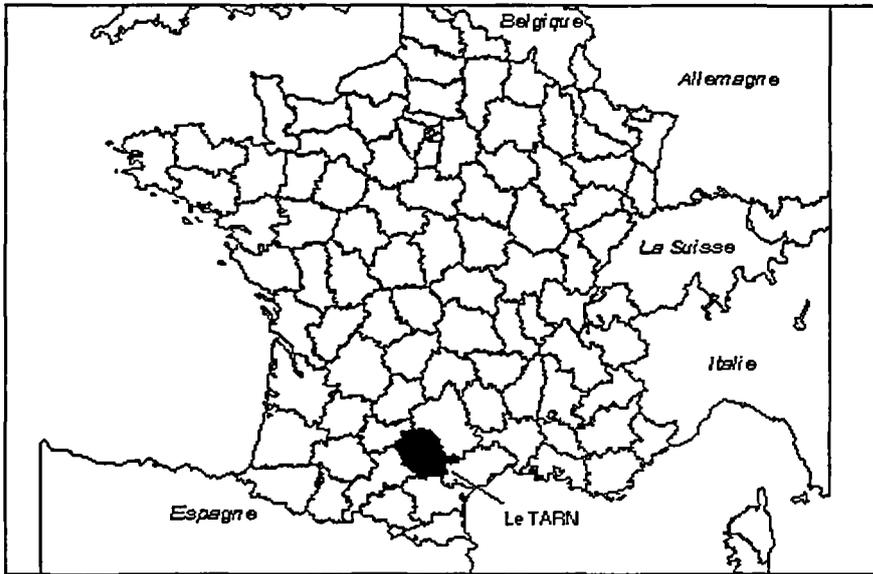


Fig. 2 - Cartes de localisation du massif du Sidobre.

hydrographique cohérent et par des vallons à berceau ou à fond plat. Dans cette zone se succèdent des lambeaux de l'ancienne surface d'aplanissement éogène, de lourdes bosses aux flancs couverts de boules et de vagues cuvettes d'arénisation marécageuses. L'érosion différentielle a eu moins de prise sur la roche résistante et peu fracturée des croupes, et a conservé ainsi des anciennes surfaces.

Ce paysage est caractérisé par des landes basses à bruyère, dominées par des bouleaux et des pins sylvestres. Au centre de cette zone se trouve le massif forestier du lac de Merle et de Vialvert avec ses hêtres et ses résineux. Vers Guior-Haut, on trouve des exploitations agricoles bien que les reboisements de résineux soient importants.

- Le Bas Sidobre qui forme le pourtour du massif, est caractérisé par un relief rajeuni, vigoureux aux lourdes formes héritées du Haut Sidobre. Le réseau hydrographique est bien hiérarchisé et les rivières sont plus nombreuses, indiquant une érosion linéaire plus intense, confirmée par des vallons bien encaissés aux versants nets.

Ce paysage comprend le plateau forestier du Verdier-Camp Soleil, une étendue forestière dominée par une chênaie mixte et un hêtre-chênaie souvent en taillis avec d'importantes zones replantées en résineux.

- Dans le Sidobre moyen, situé entre les deux zones précédemment définies, interfèrent les caractéristiques du Haut et du Bas Sidobre, comprenant des plateaux largement vallonnés dans lesquels s'ouvrent de larges dépressions allongées où les ateliers de transformation de granit ont succédé à des exploitations agricoles traditionnelles. On y distingue les secteurs de Lacrouzette, Campselves, Saint-Salvy-de-la-Balme et les plateaux centraux de Carauce, Sept-Faux, Belherbette et Maurel.
- La vallée de l'Agout constitue un élément marginal à l'intérieur de l'ensemble sidobrien. Encaissée dans un couloir d'érosion situé sur une zone fracturée, la rivière ne possède pas d'affluent important et évolue indépendamment du plateau qui la borde. Son influence directe se limite à une gorge profonde aux versants encombrés d'éboulis et de larges dalles rendant difficile l'implantation humaine.

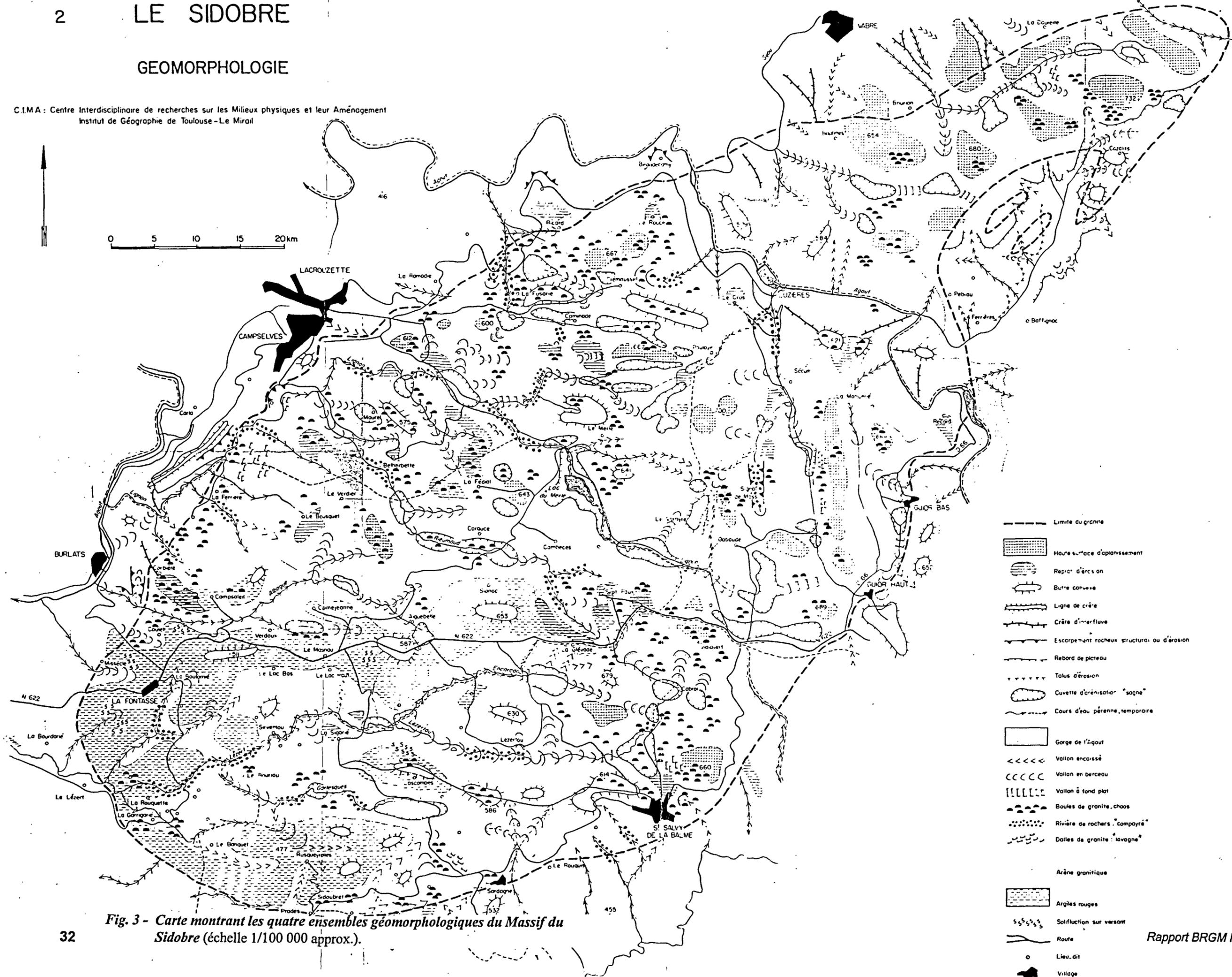
2.3. GEOLOGIE REGIONALE

Les premières études géologiques sur le massif du Sidobre remontent à 1841 par Dufrenoy et Elie de Baumont. Depuis, de très nombreux travaux se sont intéressés à cette région.

Le granite du Sidobre (fig. 4) est une intrusion hercynienne, datée par la méthode au rubidium-strontium à 308 millions d'années (± 8 Ma), ce qui le place au début du Stéphanien (Carbonifère supérieur). L'intrusion s'insère dans une série métamorphique d'âge cambrien inférieur, formée de quartzites, de schistes noires et de marbre ayant atteint le faciès Schistes Verts, engendrant une auréole de métamorphisme de contact (cornéennes et schistes à andalousite et à staurotide).

GEOMORPHOLOGIE

C.I.M.A : Centre Interdisciplinaire de recherches sur les Milieux physiques et leur Aménagement
Institut de Géographie de Toulouse - Le Mirail



- Limite du granite
- [Stippled box] Haute surface d'aplanissement
- [Hatched box] Repier d'érosion
- [Dotted box] Butte convexe
- [Wavy line] Ligne de crête
- [Dashed line] Crête d'inter-fluve
- [Solid line] Escarpement rocheux structural ou d'érosion
- [Dotted line] Rebord de plateau
- [Dashed line] Talus d'érosion
- [Oval shape] Cuvette d'arénisation "sagne"
- [Wavy line] Cours d'eau pérenne, temporaire
- [Rectangular box] Gorge de l'égout
- [V-shaped line] Vallon encaissé
- [C-shaped line] Vallon en berceau
- [Horizontal line] Vallon à fond plat
- [Dotted line] Boutes de granite, chaos
- [Dotted line] Rivière de rochers "compayre"
- [Dotted line] Dalles de granite "lavagne"
- [Stippled box] Arène granitique
- [Hatched box] Argiles rouges
- [Wavy line] Solifuction sur versant
- [Solid line] Route
- [Small circle] Lieu dit
- [Large circle] Village

Fig. 3 - Carte montrant les quatre ensembles géomorphologiques du Massif du Sidobre (échelle 1/100 000 approx.).

En l'absence de carte géologique à 1/50 000 qui est en cours de réalisation par J. Guérangé (Service Géologique Régionale MPY), on peut se référer à l'ancienne carte à 1/80 000 datant de 1954, qui indique que l'intrusion, se place dans une sorte de synclinal d'âge cambrien situé sous un chevauchement parallèle à la Montagne-Noire. Cette structure complexe figure sur la maquette de la nouvelle feuille à 1/250 000, visible sur la figure 4 (document fourni par J. Guérangé). Les schistes encaissants sont déformés par nombreuses phases d'activité tectonique, (Marre et Sajus, 1979).

Dans la partie méridionale le granite est recouvert en partie par le Tertiaire discordant, formé de sables grossiers et d'argiles rouges à graviers, interprété comme Eocène continental.

2.4. GEOLOGIE APPLIQUEE AU GRANITE DU SIDOBRE

La particularité du granite du Sidobre se situe dans le réseau de fractures naturelles assez espacées les unes par rapport aux autres, créant des blocs assez solidaires.

Les diaclases majeures se situent souvent à des dizaines de mètres de distance. Le massif montre deux familles dominantes et suborthogonales, l'une N-S et l'autre E-W (fig. 4).

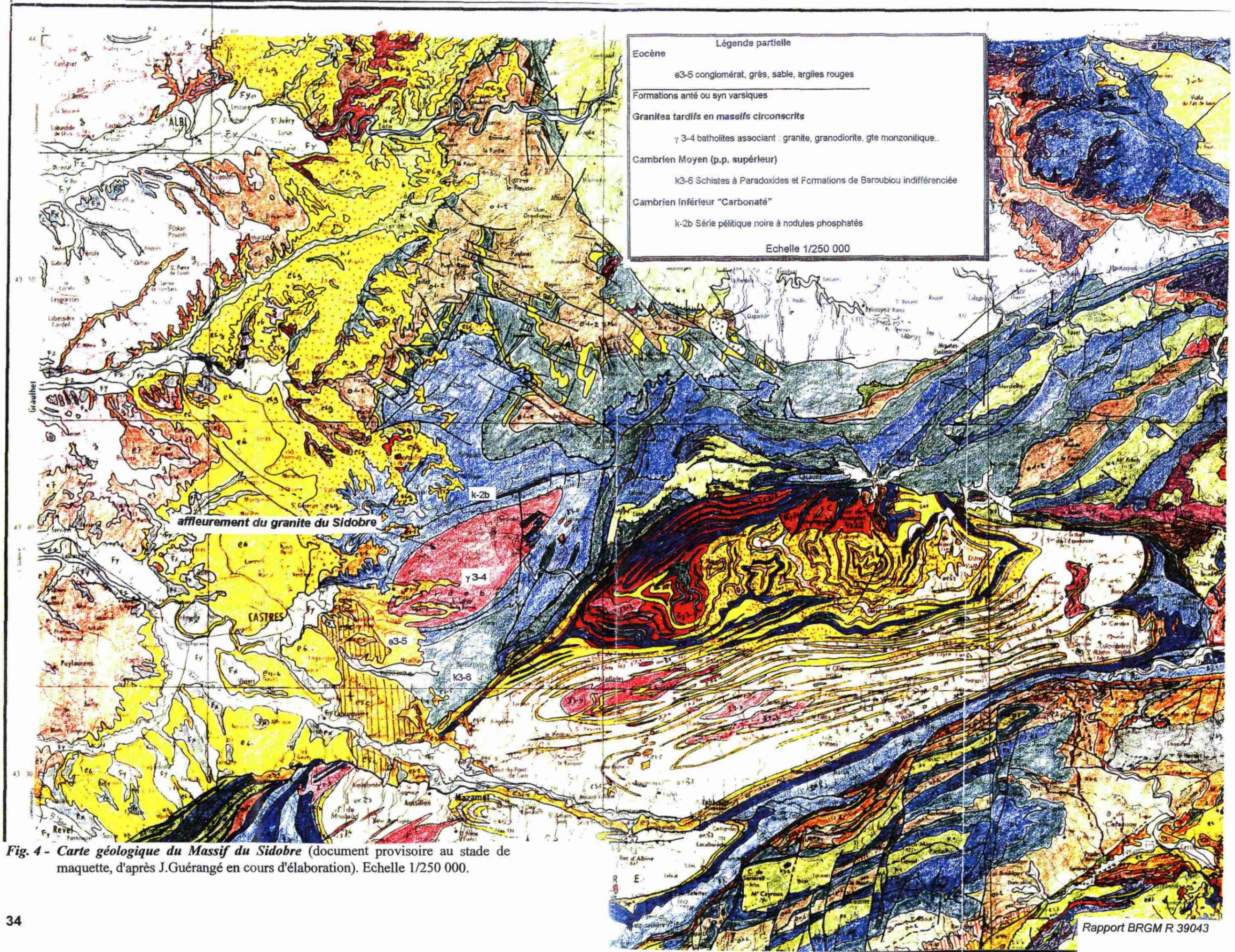
Ce type de fracturation, qui est loin d'être un caractère systématique de tous les massifs de granite en France, est une caractéristique favorable pour ce massif, car il permet l'extraction de blocs pouvant dépasser 10 m³.

L'aspect esthétique est l'un des critères essentiels pour l'utilisation d'une roche à des fins ornementales, et ce paramètre est impossible à quantifier. Cet aspect esthétique est la résultante de trois critères :

- la couleur dominante ;
- la texture (grains fins ou grossiers, alignement de minéraux, veinages, "flammage"...);
- l'homogénéité de la roche, qui elle aussi, peut se décliner au niveau décimétrique, métrique ou décamétrique.

Il faut rappeler à ce sujet qu'un des critères essentiels recherchés par les prescripteurs d'ouvrage est justement l'homogénéité du produit commercialisé. Si une certaine homogénéité est facile à obtenir sur une pierre tombale, elle est beaucoup plus délicate à obtenir lorsqu'il s'agit de recouvrir des dizaines de mètres carrés dans le bâtiment.

La remontée du magma (lave en fusion), qui a formé le granite du Sidobre, a provoqué l'arrachement de fragments de la paroi encaissante. La température du magma a été insuffisante pour fondre ces fragments et l'incorporer dans la masse. Ces éléments



Légende partielle

Eocène
e3-5 conglomérat, grès, sable, argiles rouges

Formations anté ou syn varisques

Granites tardifs en massifs circonscrits
γ 3-4 batholites associant : granite, granodiorite, gte monzonitique.

Cambrien Moyen (p.p. supérieur)
k3-6 Schistes à Paradoxides et Formations de Baroubiou indifférenciées

Cambrien inférieur "Carbonaté"
k-2b Série péliitique noire à nodules phosphatés

Echelle 1/250 000

Fig. 4 - Carte géologique du Massif du Sidobre (document provisoire au stade de maquette, d'après J.Guérangé en cours d'élaboration). Echelle 1/250 000.

(enclaves) restés plus ou moins intacts sont qualifiés de "crapauds" par la Profession (voir pl. 3, ann. 1) ou xenolithes ("pierres étrangères") par les géologues. Ces "crapauds" sont généralement de petites boules noires, de un à plusieurs décimètres de diamètres, dont la présence est difficile à prévoir. La densité de ce genre de phénomène semble relativement faible pour le massif du Sidobre, bien que leurs concentrations peuvent devenir gênantes dans certaines carrières. A notre connaissance, aucune étude spécifique n'a été réalisée sur les "crapauds".

Les travaux de J.N. Collin, J.P. Paris et J. Roche (1973) ont consisté en l'étude détaillée des variations de faciès au sein du massif granitique. Ceux-ci montrent une grande variabilité dans les types de granite, et donc une valeur marchande inégale. Ces auteurs ont également représenté les principales fractures et diaclases du massif, à partir de photos aériennes (voir fig. 17), ce qui peut fortement faciliter la progression de l'exploitation.

2.5. CONTRAINTES

Le massif se situe à l'intérieur du **Parc naturel régional du Haut-Languedoc**, situé tout ou partie sur le territoire de 94 communes des départements de l'Hérault et du Tarn.

La zone d'affleurement de granite susceptible de fournir des blocs à vocation commerciale couvre seulement 64 km². Les différentes contraintes fortes sont représentées sur la figure 5. Ce document, reproduit à l'échelle du 1/25 000, est issu des travaux sur le futur Schéma départemental des Carrières (SdC) du Tarn.

Une étude, réalisée sur le massif du Sidobre par le CIMA² en 1970, montre que les préoccupations environnementales se faisaient déjà sentir, il y plus d'un quart de siècle. Beaucoup d'informations recueillies dans cette étude intitulée "Etude pour l'aménagement du Sidobre" restent pertinentes aujourd'hui, en particulier la cartographie thématique.

La figure 6, extraite de l'étude CIMA (1970), vient en complément de la figure 4 des contraintes, montrant simplement la fréquentation touristique. Cette carte peut être comparée avec la figure 7 qui montre les nuisances en détaillant les concentrations de zones où se situent les carrières, les ateliers et l'urbanisation.

Entre ces deux cartes (fig. 6 et 7), on constate beaucoup de zones de conflits d'intérêts. Ainsi, les accès satisfaisants aux carrières peuvent être utilisés par les circuits touristiques. De la même façon, les zones ignorées par le tourisme sont celles dépourvues d'infrastructure, ce qui est le cas en particulier pour la partie orientale du Sidobre, à l'est de l'Agout.

² CIMA : Centre Interdisciplinaire de recherche fondamentales et appliquées sur les Milieux naturels et leur Aménagement - Institut de Géographie, Université de Toulouse-Le Mirail.

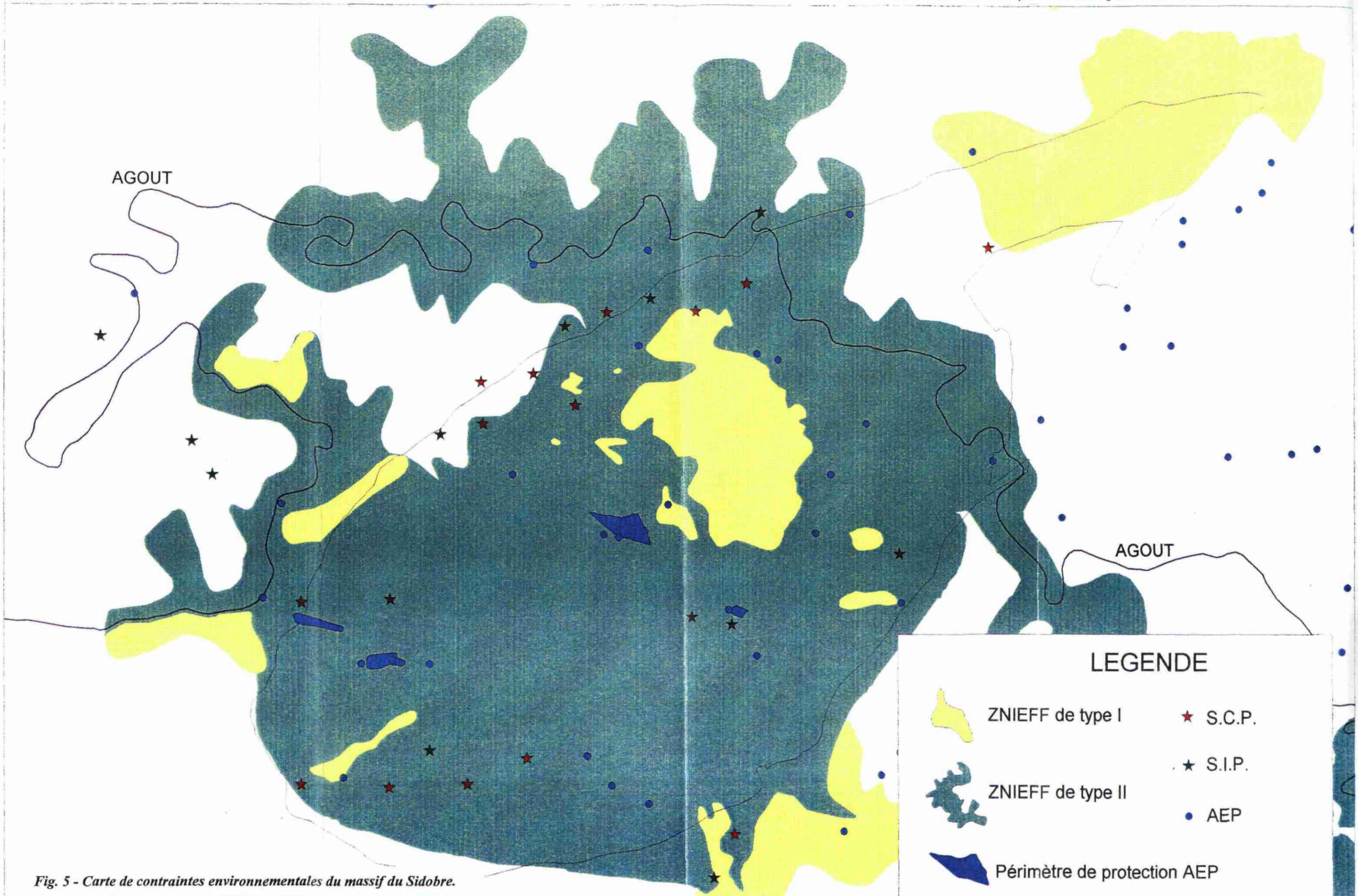


Fig. 5 - Carte de contraintes environnementales du massif du Sidobre.

FREQUENTATION TOURISTIQUE

C.I.M.A : Centre Interdisciplinaire de recherches sur les Milieux physiques et leur Aménagement
Institut de Géographie de Toulouse - Le Mirail

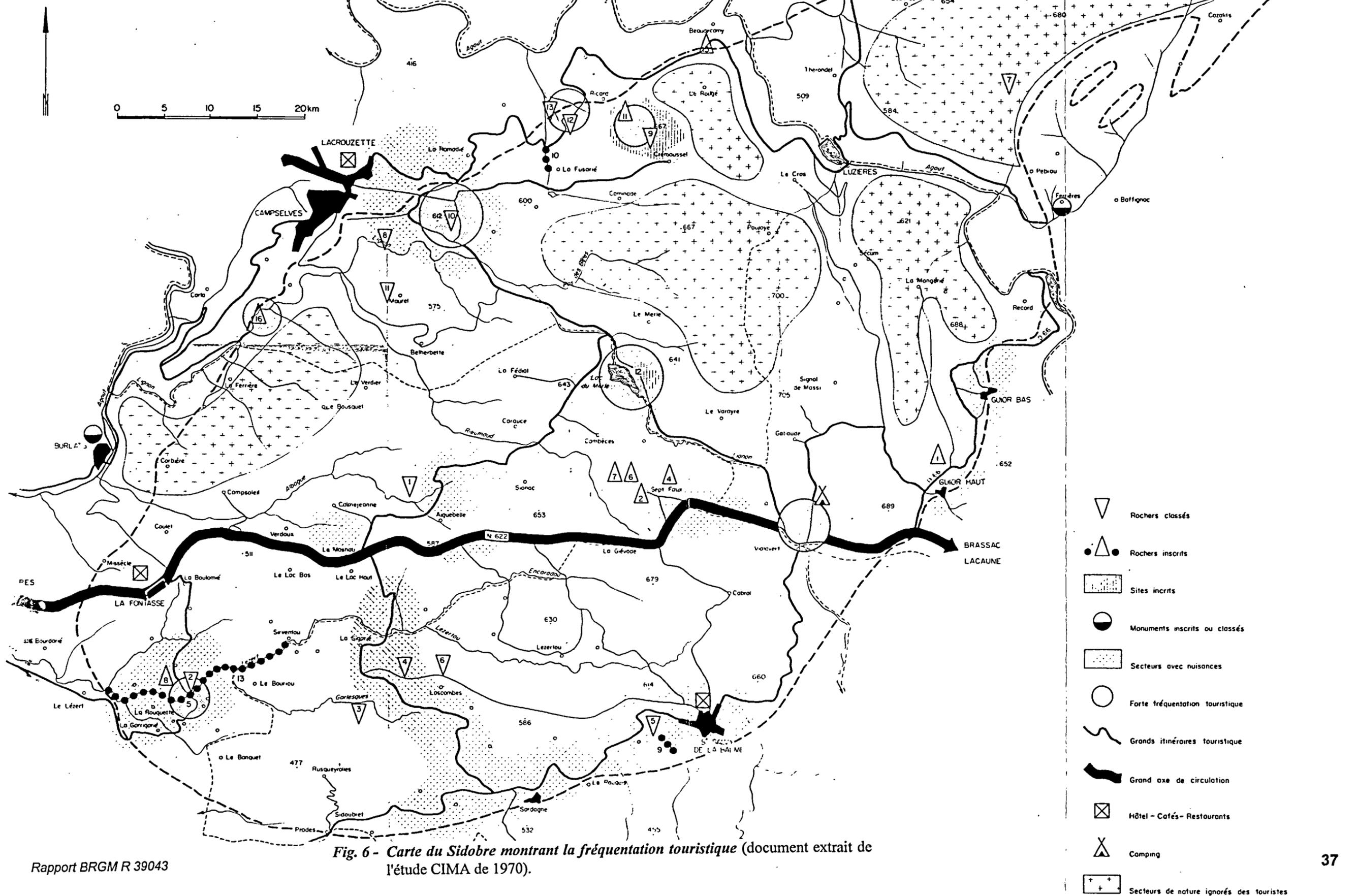
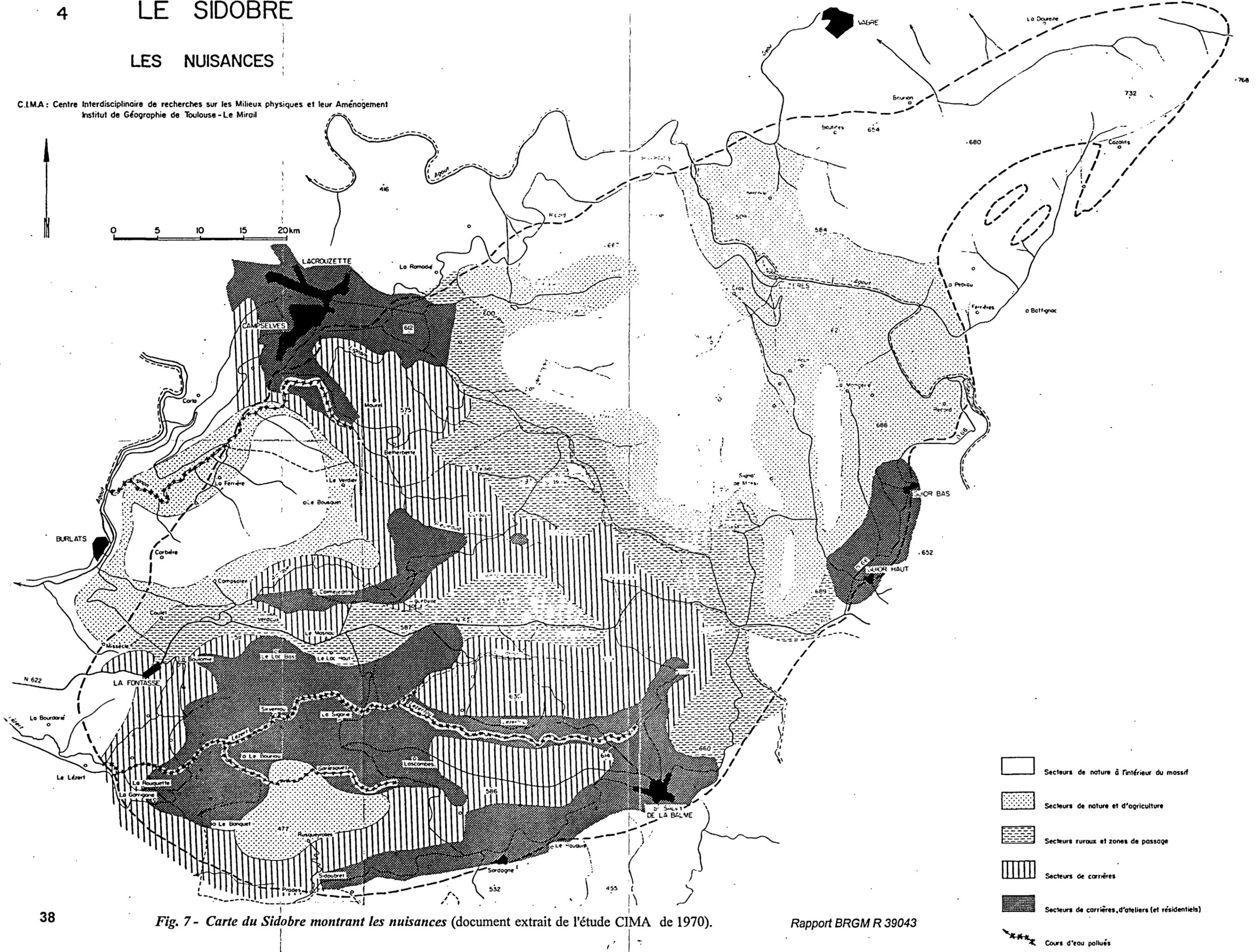


Fig. 6 - Carte du Sidobre montrant la fréquentation touristique (document extrait de l'étude CIMA de 1970).

C.I.M.A : Centre Interdisciplinaire de recherches sur les Milieux physiques et leur Aménagement
Institut de Géographie de Toulouse - Le Mirail



-  Secteurs de nature à l'intérieur du massif
-  Secteurs de nature et d'agriculture
-  Secteurs ruraux et zones de passage
-  Secteurs de carrières
-  Secteurs de carrières, d'ateliers (et résidentiels)
-  Cours d'eau pollués

Fig. 7 - Carte du Sidobre montrant les nuisances (document extrait de l'étude CIMA de 1970).

En ordre croissant des contraintes, on peut noter que :

- toute la zone se situe à l'intérieur du **P.N.R.H.L.**, c'est-à-dire le Parc naturel régional du Haut-Languedoc. A l'origine, le Sidobre était inclus au sein du périmètre du parc en raison de ses atouts naturels (relief, géologie, forêts, etc.). Mais les quatre communes de Lacrouzette, Saint-Salvy, Le-Bez et Burlats (entre autres) n'ont **jamais entériné** leur appartenance au parc. Donc aucune contrainte particulière n'est liée à cette appellation ;
- toute la zone est couverte par une **ZNIEFF de type 2** (ZNIEFF = Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique) (voir fig. 5) ;
- dans la partie centrale du massif granitique il y a une zone couverte par une ZNIEFF de type 1. Cette zone s'appelle "**Le Parc du Sidobre**" mais est mieux connue comme le **Vialvert**, créé à l'initiative du SIVOM, pour une somme de 3,5 MF, sur des cofinancements européens et locaux. Elle couvre 7 hectares (voir fig. 5) et il est prévu de réaliser des circuits de randonnées pédestres, et un centre de conférence ;
- il existe également des ZNIEFF de moindre taille à 1 km à l'ouest de Guior Haut (Commune de Le-Bez) et une autre à 1,5 km au nord-ouest du même village à la "**Saigne de Satie**" ;
- à 1 km au sud-est de la Fontasse, la petite rivière le "**Lézert**", sur une distance de presque 2 km et une largeur de 300 m, est aussi classée ZNIEFF 1.

En ce qui concerne les sites **classés ou inscrits**, on en dénombre cinq qui se trouvent sur ou à proximité de la zone granitique, il s'agit de :

- la zone **autour de Ferrières**, y compris la vallée de l'Agout ;
- la zone **autour du Trois Fromages** rocheux (Crémaussel, Commune de Lacrouzette) ;
- la zone circulaire à **Bau de Camin** à la limite nord-est de la commune de Lacrouzette ;
- le **lac de Merle** (commune de Lacrouzette) ;
- un périmètre autour de **Peyro Clabado**, qui se situe sur les hauteurs dominant le village de Lacrouzette.

Directement sur le granite, on dénombre **17 SPCI** (Site Ponctuel Classé ou Inscrit). On y trouve souvent des chaos de boules de granite ou des roches perchées, parfois "**tremblant**" (capable d'être basculée à la main) tels que le **Peyro Clabado**, le **Rocher Tremblant de Lascombes**, le **Rocher du Verdier**, la **Roche Tremblant de Sept Faux**, le **Chaos de la Resse**, etc.

En ce qui concerne le captage d'eau, on dénombre **10 points de captage des eaux souterraines**, sans décision de protection, et 4 points de captage avec une action de protection prioritaire décidée.

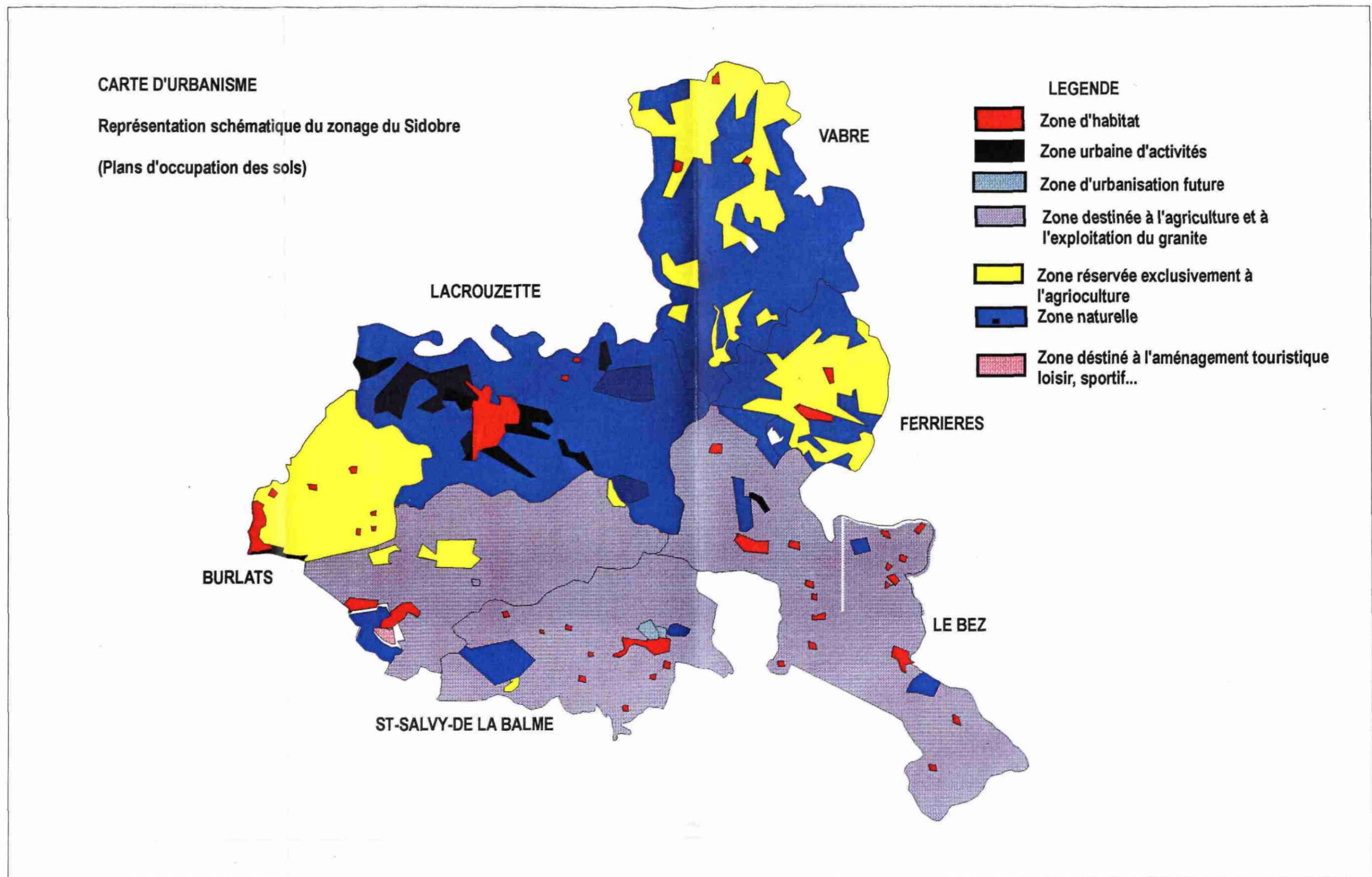


Fig. 8 - Carte des Plans d'occupation des sols, secteur du Sidobre (document numérisé d'après l'original du rapport Robaldo) (1993).

Enfin on constate la présence de forêts relevant du régime forestier situé autour ou dans le Parc du Sidobre dans la partie centrale du massif.

2.5.1. Les Plans d'Occupation des Sols (POS)

Extraite du rapport de J.M. Robaldo (1993), la figure 8 est établie à partir des POS des quatre communes situées autour du massif du Sidobre et elle montre l'importance accordée par les communes à cette industrie. En ce qui concerne la commune de Lacrouzette, par exemple, on découvre que l'exploitation du granit est autorisée même en zone naturelle sous certaines conditions.

2.5.2. Les autorisations d'exploitation et leur évolution

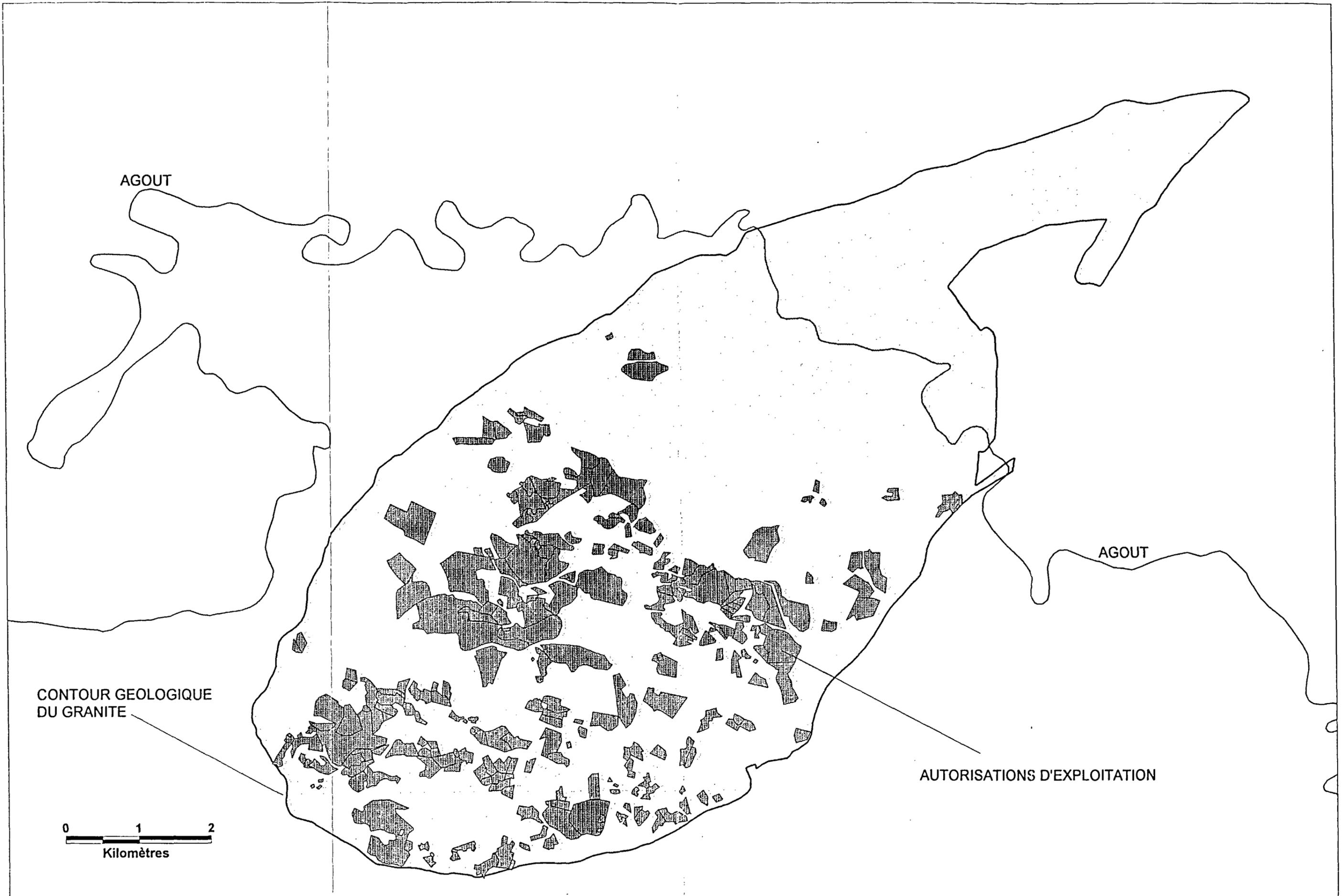
Les autorisations d'exploitation sont au nombre de 232 et nous estimons qu'elles couvrent une surface d'environ 1600 hectares (voir fig. 9). L'inventaire des exploitations et des entreprises a été digitalisé par le BRGM en 1975 (G. Farjanel), (voir fig. 10). Ce document nous permet de suivre l'évolution depuis cette date, et de constater que, globalement, **la surface des autorisations est restée stable**, car les grands ensembles de périmètres sont quasiment inchangés, et les sites périmés, compensés par de nouvelles autorisations.

On peut noter que les exploitations se limitent uniquement à la zone à l'ouest de l'Agout bien que le granit s'étende sur la commune de Ferrière et la Forêt de Montagnol. Elles se répartissent entre les quatre communes comme suit :

Commune	Nombre d'autorisations
Saint-Salvy-de-la-Balme	99
Burlats	99
Le Bez	14
Lacrouzette	20
TOTAL	232

Le nombre d'autorisations d'exploitation ne correspond pas au nombre de carrières en exploitation. D'après l'enquête annuelle 1994 de la DRIRE auprès des exploitants, il y aurait 160 carrières exploitées dont **80 en continu et 80 épisodiquement**.

Pour le présent, on constate des chevauchements des autorisations d'exploitation et des zones de contraintes. Environ 8 autorisations chevauchent des ZNIEFF de type 1, et 7 SPCI se trouvent avec des autorisations à l'intérieur de leur périmètre.





Les principaux sites de décharge du SIVOM de Lacrouzette (fig. 11), Saint-Salvy-de-la-Balme se situent à proximité de ces villages ; une carte des sites de décharges pourrait être dressée.

2.6. INFRASTRUCTURE DE TRANSPORT

2.6.1. Réseaux routiers

a) Réseau de desserte du massif

Le réseau routier du massif comprend trois axes qui convergent sur Castres et qui traversent le massif d'est en ouest. La plus importante de ces voies et la mieux aménagée, bien que seulement en deux voies, est la R.N. 622 qui relie Brassac à Castres en passant par Lafontasse, Sept-Faux et Guior (fig. 12).

Reliant la partie nord du massif, on trouve la D.58 qui, depuis Castres, longe l'Agout jusqu'à Burlats, puis monte abruptement dans le massif jusqu'à Lacrouzette, une montée qui comprend une série d'épingles à cheveux, difficiles à négocier pour les poids lourds chargés, surtout en hiver.

Le village de Saint-Salvy-de-la-Balme, sur le flanc méridional du massif, est desservi par la D.66 qui quitte la R.N. 622 à la sortie de Castres et qui la retrouve entre Sept Faux et Guior.

Entre Lacrouzette et Saint-Salvy, la D.30 traverse le massif du nord-est au sud-ouest. Lacrouzette est aussi relié à Ferrières et Brassac par la D.58 et la D.53.

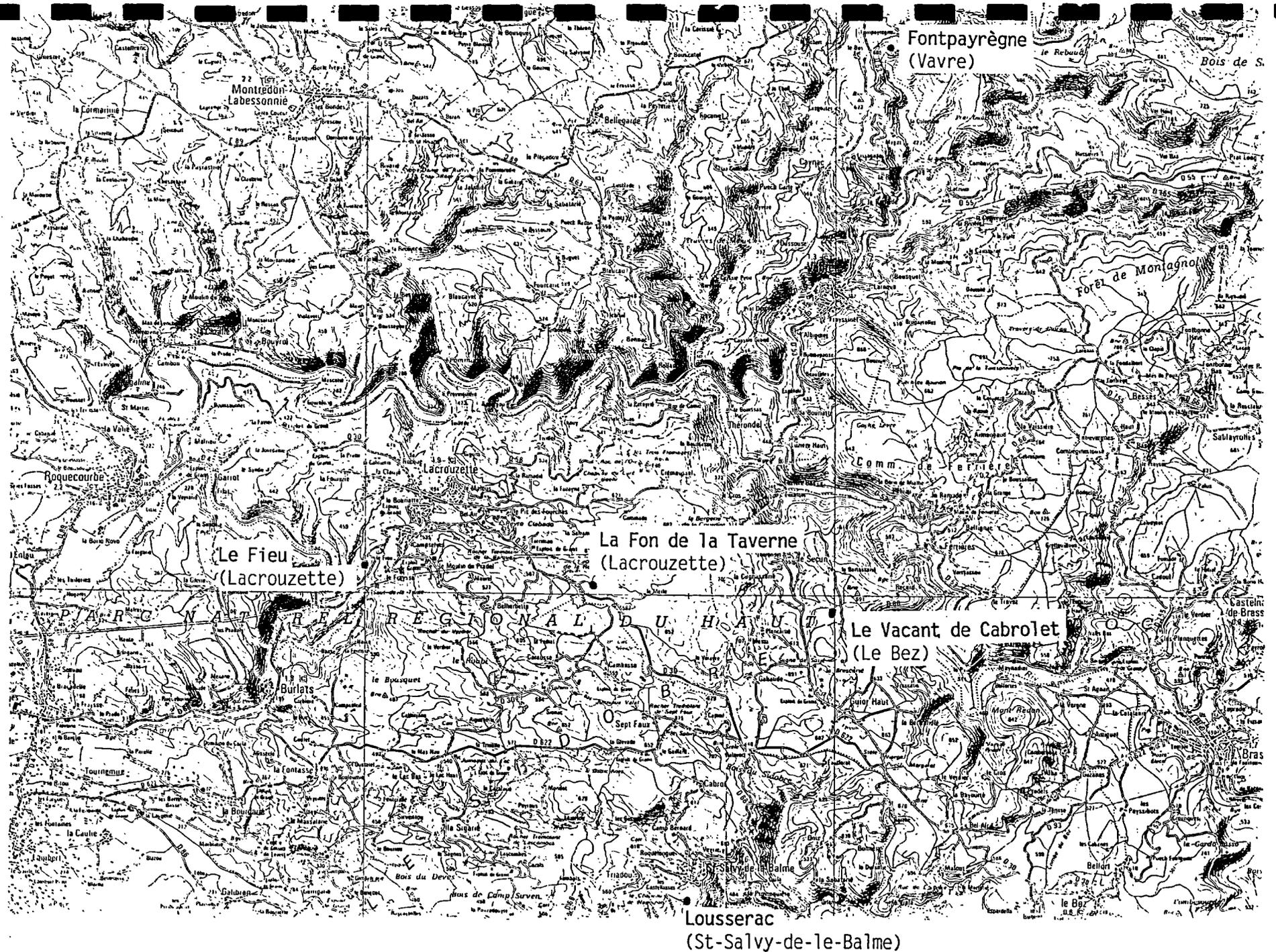
Le niveau d'entretien du réseau routier, tel qu'il a été observé par nos soins à la sortie de l'hiver 1995-96 (février à mars), apparaît correct, car les passages de poids lourds chargés de blocs de pierre ou de produits manufacturés en pierre sont fréquents mais compensés par un entretien satisfaisant de la DDE.

b) Réseau de desserte régional et national

Situé au sud-ouest du Massif central, dans une région en cours de désenclavement³, on rencontre des reliefs assez importants à l'est et au nord du massif du Sidobre, et le réseau routier apparaît peu adapté aux poids lourds. En revanche, à l'ouest et au sud du massif, les liaisons aux grands réseaux actuels sont correctes.

L'industrie granitière ayant tendance à graviter autour de Castres, c'est à partir de cette ville que les sites de production se sont répartis.

³ Construction d'un réseau autoroutier en cours en direction nord-sud (A20 Paris-Limoges-Toulouse, A71 Clermont-Millau-Monpellier) et en direction est-ouest (Lyon-Clermont-Brive-Limoges-Bordeaux)



Analyse technico-économique de l'industrie granitière du Tarn

Fig. 11 - Carte des localisations des décharges SIVOM pour la gestion des déchets des ateliers et les boues de sciage.

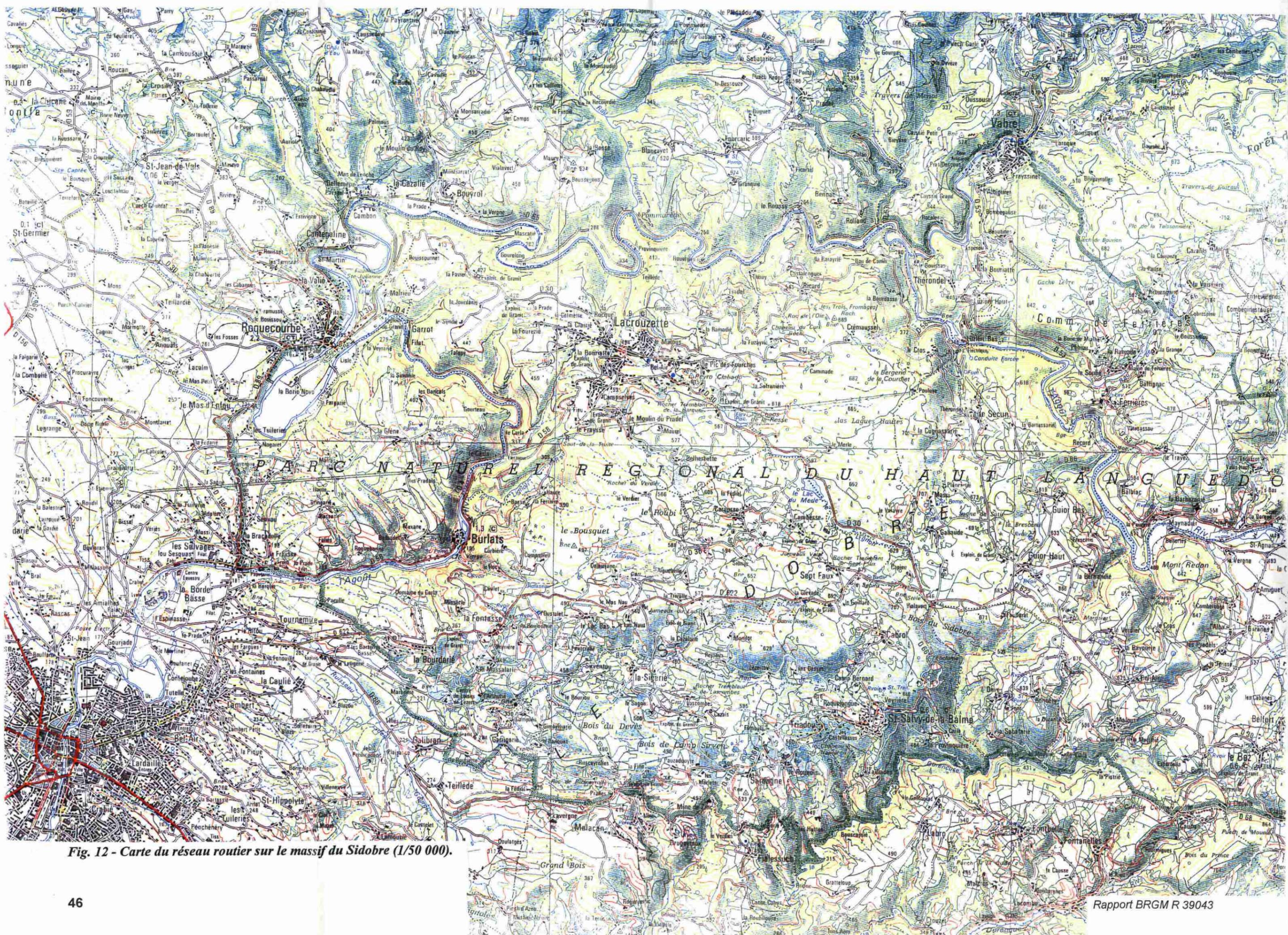


Fig. 12 - Carte du réseau routier sur le massif du Sidobre (1/50 000).

L'accès aux grands axes routiers (autoroute A61 des Deux-Mers) se fait soit par Revel puis Castelnau-dary (47 km), soit par le sud vers Mazamet puis Carcassonne (63 km). L'autoroute A61 permet l'accès aux réseaux autoroutiers de la vallée du Rhône, de la Côte d'Azur, de l'Italie, de la Suisse et de l'Allemagne.

La liaison Castres-Toulouse (R.N. 126, 72 km) n'est qu'en deux voies et passe par les petites villes de Soual et Puylaurens. Depuis Toulouse, les autoroutes A62 et A64 permettent des liaisons avec l'Ouest et le Nord de la France (passant par Bordeaux ou Limoges), et avec l'Espagne. La R.N. 112 relie le nord de Castres à Albi (42 km).

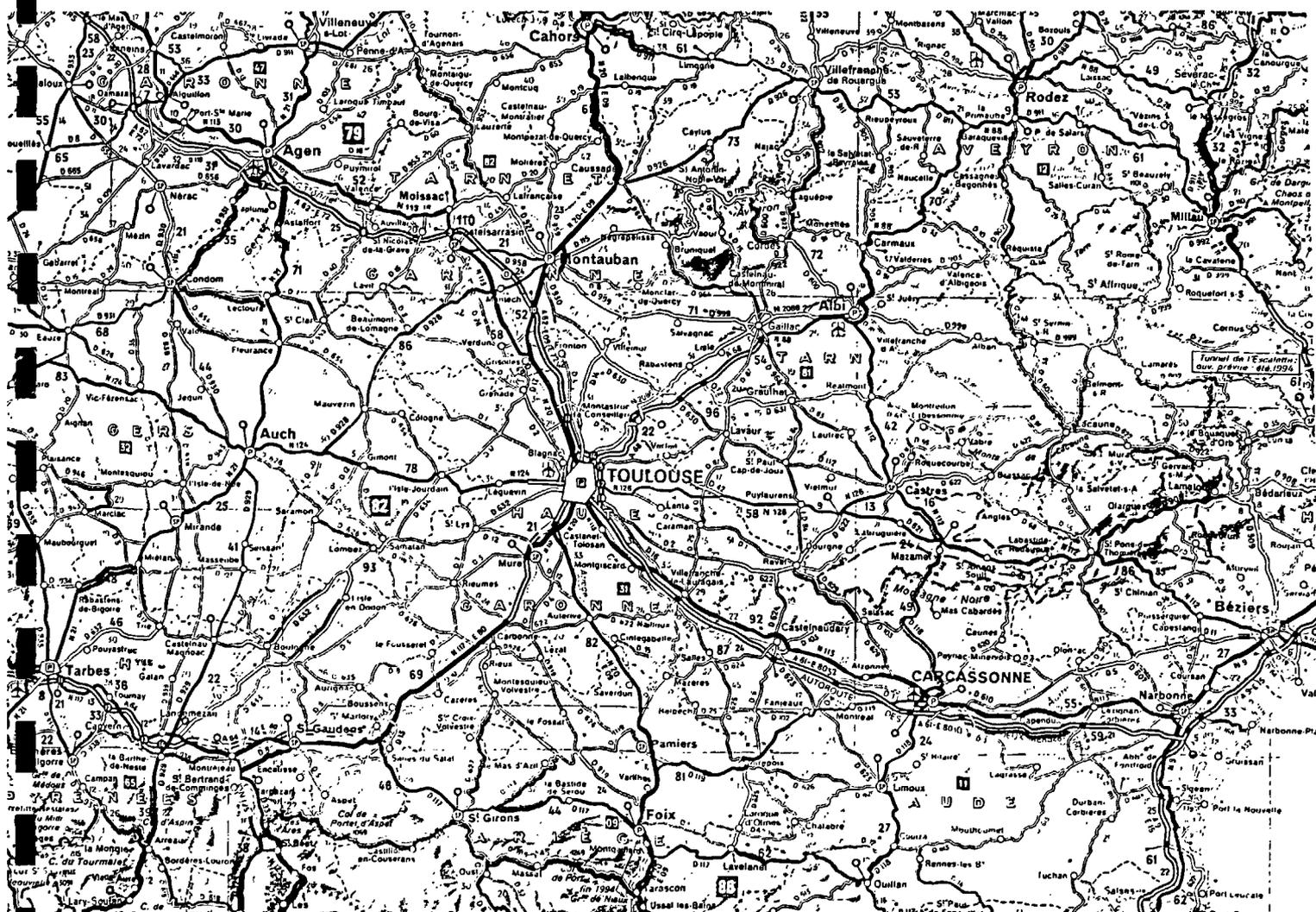


Fig. 13 - Carte du réseau routier du sud-ouest de la France.

2.6.2. Réseau ferroviaire

La ligne ferroviaire la plus proche du massif du Sidobre est la ligne Toulouse-Mazamet-Carcassonne qui passe à Castres. Malheureusement la ligne n'est pas électrifiée et elle constitue une partie importante du réseau régional Midi-Pyrénées.



- Limite de région SNCF
- Direction régionale SNCF
- Triage
- Gare, bifurcation ou terminus de desserte
- Ligne à desserte ferroviaire
- Ligne à desserte ferroviaire fret seulement
- Ligne à desserte routière voyageurs et ferroviaire fret
- Ligne à desserte routière voyageurs seulement

- Réseau électrifié
- Réseau électrifié RATP
- Réseau électrifié
- Réseau non électrifié
- Réseau non électrifié

SNCF Direction de la Communication
 88, rue Saint-Lazare 75436 PARIS Cedex 09

Édition 6 - Co n° 94/13 - MAI 1994
 RCS PARIS B 552 049 447

Échelle : 1/1.100.000 1 cm = 11 km

Fig. 14 - Carte du réseau ferroviaire (SNCF) du sud ouest de la France.

3. L'économie de l'industrie granitière

3.1. FILIERES DE PRODUCTION DE PIERRES ORNEMENTALES

3.1.1. L'historique

Le granit est un matériau qui a toujours été exploité dans le Sidobre. Avec le bon sens propre aux paysans, les Sidobriens l'ont utilisé localement de diverses façons :

- dans la construction : escaliers, encadrements des fenêtres, clôtures (lames de granit plantées verticalement), etc. ;
- autres applications : rouleaux, meules de moulin, auges, pierres à foyer, etc.

Dans le passé, l'exploitation, très artisanale et archaïque, se faisait en surface de mamelons isolés. Les paysans déplaçaient leurs petits ateliers de taille de rocher en rocher, et cet artisanat était un complément de ressources bienvenu.

Au XIXe siècle, le développement des transports aurait pu favoriser la distribution des produits finis, mais le marché, encore très faible, limitait toute expansion réelle de cet artisanat.

La croissance économique généralisée en France a débuté vers les années 1950, pendant une période que l'on a qualifiée des "trente glorieuses". La progression de la demande pour le granit a été continue, avec en particulier le développement du marché funéraire, devenu accessible aux revenus moyens de la population. Cette demande a, à la fois, progressé au niveau de la quantité et de la qualité.

Le granit gris du Sidobre a été en mesure de répondre aux nouvelles exigences et sa couleur sobre (classique ?) a été très appréciée par une clientèle presque exclusivement française, en mesure de l'acheter.

De l'exploitation de "boules apparentes" en surface, on est alors passé à de nouveaux modes d'exploitation, en carrière et dans la masse. Les habitants du Sidobre, vaillants et travailleurs, se sont adaptés très vite à ces nouveaux métiers, et l'apport de main-d'oeuvre étrangère au massif a été très limité.

L'activité granitière a connu alors un développement remarquable et son essor a provoqué un bouleversement considérable dans l'économie locale. Le Sidobre, qui n'est pas une région de grande valeur agricole, a vu peu à peu ses paysans abandonner leur sol pour se consacrer à l'exploitation de leur sous-sol.

Depuis les années 1960, l'exploitation s'est industrialisée. Avec cette période de croissance économique, les autorisations d'exploitation se sont rapidement multipliées, ce qui était d'autant plus facile que les futurs exploitants étaient déjà propriétaires d'une partie du gisement.

Nota : lors de notre enquête, nous avons demandé si, par le passé, de grands groupes industriels avaient essayé d'acheter des parts dans les filières d'extraction et de transformation. Les réponses furent généralement négatives, à l'exception du Groupe Pierre Fabre, dont le siège se trouve à Castres, et qui avait été intéressé au début des années 1980 à l'acquisition de carrières, ainsi que le groupe IMETAL⁴ qui semble avoir étudié cette possibilité au début des années 1990.

3.1.2. Définition commerciale des granits du Sidobre

Il est surprenant de constater qu'il n'existe pas de définition stricte pour le granit du Sidobre en terme de couleur, de granulométrie, de nom et de label.

D'une manière générale on distingue trois "teintes" de gris et trois "tailles de grain", avec la caractéristique moyenne. On a donc théoriquement 9 "types" de granit, selon le tableau 1. Dans cette grille de classification, nous avons ajouté en italique des synonymes commerciaux utilisés par différents producteurs.

Couleur	Gris foncé granits dits "bleus"	Gris moyen	Gris clair
Taille des éléments			
Gros éléments	<i>Royal, Impérial, Bleu Royal, Bleu du Lac Tarn gros éléments</i>		<i>Parfois Saint-Salvy</i>
Moyens	<i>Royal Bleu</i>		<i>Saint-Salvy, Silverstar</i>
Petits éléments			<i>Tarn petits éléments</i>

Tabl. 1 - Classification des variétés de granits du Sidobre.

Une série de planches (voir ann. 2) montre les différences entre ces produits.

Le granit du Tarn gris à gros éléments est très prisé sur le marché funéraire où les teintes sombres sont souvent préférées aux roches claires. Ce critère de choix est purement subjectif et va à l'encontre des modes dans le bâtiment où la tendance est pour des granits de teinte très contrastée, soit très claire ou soit proche de la teinte noire.

⁴ Groupe français spécialisé dans les Minéraux Industriels ; CA de 7,5 milliards de francs (1994).

En revanche, les granits gris moyen à grains moyens sont difficiles à définir, ce qui explique le manque de noms commerciaux. Ces produits tombent généralement sous le vocable de "Granit du Tarn", et ils sont souvent destinés aux applications dans le bâtiment.

Enfin, le prix de vente des granits "bleus" (gris foncé, gros éléments) est de 50 à 80 % plus élevé que les granits clairs, distinction qu'il faudra utiliser avec profit lors de la distribution des produits.

3.1.3. Spécifications techniques et qualités du granit du Sidobre

Les normes françaises NF B-10.503 à 10.514 définissent une série de spécifications techniques à l'origine utilisables seulement pour les roches calcaires. Mais l'usage a fait qu'elles sont utilisées aussi pour les granits et elles permettent des comparaisons utiles des granits entre eux, et aux maîtres d'oeuvres de connaître leurs qualités mécaniques et techniques.

Le document "Granit de France", édité par l'UNICEM de Bretagne (1990) fournit un tableau reproduit ici en figure 15 avec huit spécifications typiques pour les principaux granits de France, y compris celui qui est nommé "Granit du Tarn, petits et gros éléments".

On peut noter que la vitesse de la propagation du son (NF B-10.505) peut indiquer la présence de faiblesses de type microfractures, de vides etc. (phénomènes de fracturation et d'altération) en comparant le matériau sain et le même mais altéré.

Parmi les granits de France, le granit du Sidobre a une vitesse de propagation du son élevée, ce qui traduit une bonne cohésion intergranulaire, confirmée par une excellente résistance à la compression de 171 MPa (≈ 1710 bar).

Un aspect fondamental pour la tenue d'un granit au "vieillissement" par les intempéries, ce qui n'est généralement pas abordé dans les spécifications, concerne la présence de pyrite. Ce minéral souvent très dispersé en petits cristaux dans un granit, réagit avec l'oxygène atmosphérique pour s'altérer en rouille, ce qui produit des taches ou des traînées ocre à la surface du granit poli.

Ce phénomène est extrêmement gênant sur des revêtements extérieurs de bâtiments et peut ternir à jamais la réputation d'un granit auprès des architectes. Dans le funéraire, les monuments d'origines exotiques (Brésil, Inde) en souffrent souvent.



CARACTERISTIQUES DES GRANITS

GRANITS	Masse volumique	Porosité	Absorption	Propagation du son	Usure au disq. métallique	Compression	Flexion	Géivité	Résistance aux attaches
	gr/cm ³	%		Mètre/seconde	mm	N/mm ²	N/mm ²		N
	NF B 10503	NF B 10503	NF B 10504	NF B 10505	NF B 10508	NF B 10509	NF B 10510	NF B 10513	NF B 10514
Gris Bleu de Louvigné	2,70	0,20	0,82	5515-5540	20,5	149,1	16,7	Néant	2760
Jaune aurore de Bignan	2,63	1,04	0,65	4565-4150	23,66	162,1	15,7	Néant	1888
Gris Celtique	2,66	0,37	0,69	5154	20,1	175,1	12,5	Néant	2050
Huelgoat	2,63	0,48	0,92	5762	20,83	179,1	16,1	Néant	2448
Rose de La Clarté	2,67	0,49	0,48	5190-5160	19,58	160,3	16,7	Néant	2216
Bleu de Lanhélin	2,67	0,35	0,75	6052	19,67	188	21,5	Néant	2190
Languédias - Gris beige et Gris bleuté	2,63	0,63	0,58	3640-3460	21,3	140,8	15,3	Néant	2216
Bouvacote	2,65	0,26	0,90	4850-4870	20,2	142,3	16,3	Néant	2417
Gris bleu des Vosges	2,71	0,40	0,80	5250-5380	22	184	19,9	Néant	2454
Rosé de Senones	2,68	0,34	0,96	5390-5425	19,9	143,7	21,7	Néant	3070
Bleu de Guéret	2,67	0,11	-	5800	18,5	230	20	Néant	-
Rosé de Pérols ou Ambiaud	2,63	0,70	0,60	4820-4480	21	154,5	17	Néant	1385 (ép = 20 mm)
Compeix Gris beige	2,62	1,10	0,62	4380-4045	22	139	15,5	Néant	3680 (ép = 40 mm)
Quenouille	2,61	0,90	0,67	4480-4155	22	143	11	Néant	-
Labrazie ou Leptynite Rose de Beynat	2,62	0,37	0,87	5016	16,8	131,4	24,7	Néant	1225 (ép = 20 mm)
Tam petits éléments Tam gros éléments	2,66	0,41	0,90	5570-5555	24,1	171,7	16	Néant	2720
Bleu de Vire	2,71	0,33	0,55	5550	20	180	19,5	Néant	2773

Fig. 15 - Tableau des spécifications techniques des principaux granits ornementaux de France.

Bien que la présence de pyrite soit connue dans certaines carrières du Sidobre, dans l'ensemble, et grâce à l'expérience des carriers, ce problème est parfaitement contrôlé sur le massif.

Faisant abstraction de sa couleur ou de sa texture, on peut conclure que le granit du Sidobre est en général un produit de très haute qualité.

3.1.4. Distribution des variantes dans le granit dans le massif du Sidobre et la structure géologique

Nous avons relevé une certaine incohérence entre la cartographie des types de granit, effectuée par des scientifiques, et celle repérée et exploitée par des granitiers. La raison principale de cette incohérence proviendrait du fait que le granit "bleu" (gris foncé - gros éléments) se trouve souvent près de la surface, dans des boules, mais en profondeur la tendance générale, observée dans les carrières, serait vers un granit clair, type "Saint-Salvy".

Cette réalité est confirmée par le fait que les rapports bloc/stérile sont généralement très médiocres dans le bleu (par endroits 1 : 100, par exemple aux Plos de Camp Soleil) tandis que dans la masse, à la carrière Plo à Sardagne, ce rapport d'exploitation pour le Saint-Salvy (clair moyen) est de 1 : 1.

D'un point de vue "environnement", on peut argumenter que le granit clair, formant plus souvent des masses plus homogènes, crée moins de déchets.

Des documents tels que la carte de distribution des faciès granitiques publiée dans le Mausolée de janvier 1996 (fig. 16), n'ont qu'une utilité indicative et ne peuvent pas être considérés ici comme entièrement fiables.

Dans l'interprétation de J. Marre et J.G. Sajus (1979), le granit "bleu" se trouverait dans la partie centrale du batholithe de granit et pourrait être classé comme le terme basique, c'est-à-dire une "granodiorite légèrement porphyrique", tandis qu'à la périphérie, le granit clair constituerait le terme "acide" c'est-à-dire un "monzogranite", la transition entre les deux "faciès" étant le plus souvent progressive.

L'évaluation qui semble être la plus proche de la distribution réelle en trois dimensions est la carte de J.M. Collin, J.P. Paris et J. Roche (1973) (voir fig. 17), qui montre que les zones d'affleurement de granit bleu ne sont pas continues mais forment des amas discontinus dans le batholithe avec une zone d'une certaine importance entre Les Fontasses, Cazals, Le Rocher du Verdier et La Sicaire. Des amas plus discontinus sont centrés sur Le Secun.

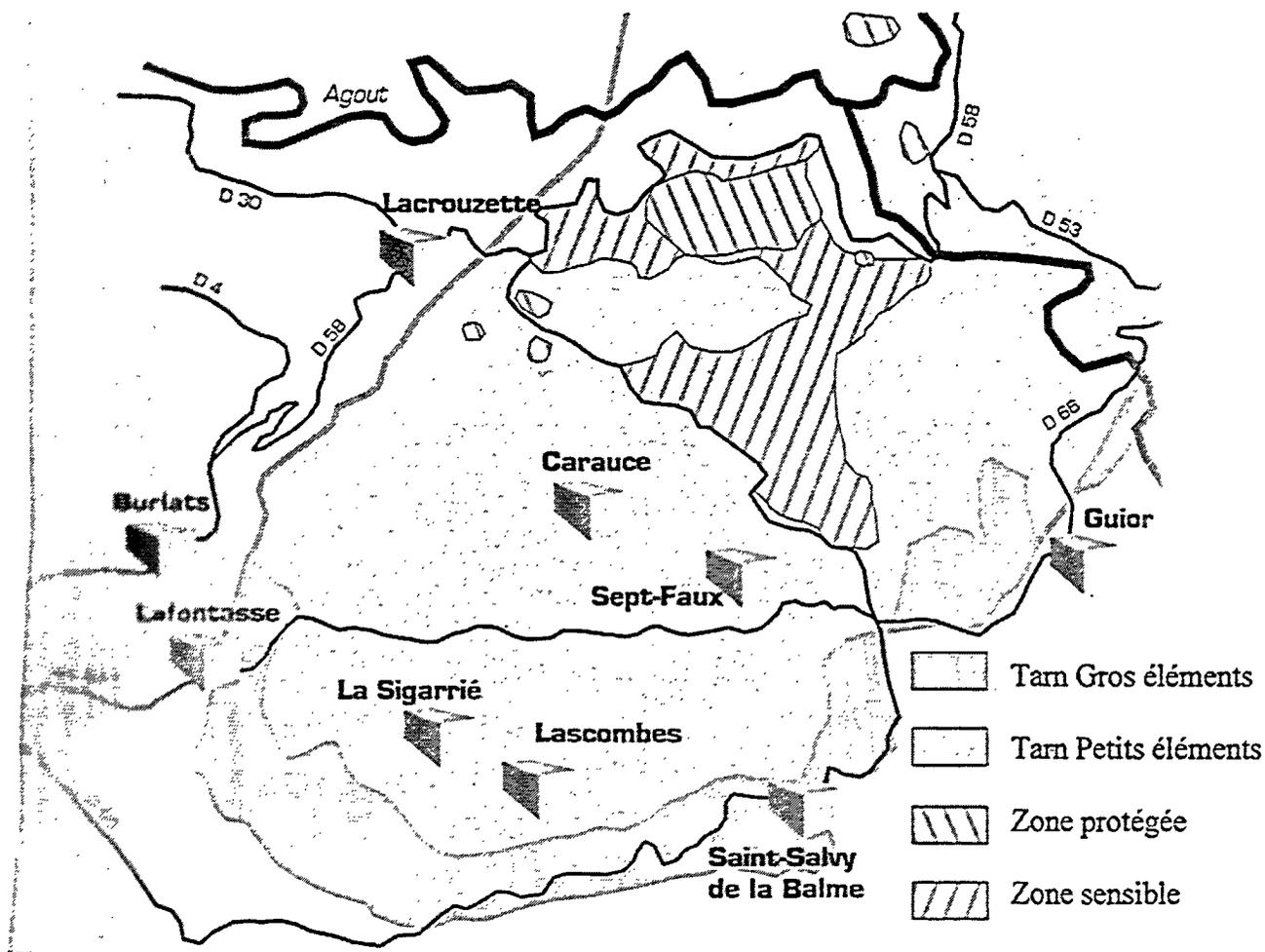


Fig. 16- Carte extraite de la revue professionnelle "Le Mausolée" montrant la distribution approximative des zones de granit "gris" sur le massif du Sidobre.

Les différents faciès du granite se disposeraient en auréoles concentriques du centre vers la périphérie du massif, le noyau central ayant été décapé par érosion. Le granit bleu n'affleure pas au-dessus de l'altitude de 600 m, ce qui défavorise les compartiments remontés par des failles.

Il nous a été signalé qu'une variété très claire⁵ du granit de Sidobre a été mise en évidence dans la commune de Vabres, mais en dehors des zones désignées dans les POS pour "l'agriculture et l'exploitation de granit", et en dehors également des zones traditionnellement exploitées. Une demande d'autorisation d'exploitation par les Carrières Plo a été rejetée en 1995. Les arguments concernant la valeur marchande élevée de ce type de granit (parfois > 5000 F/m³) et les emplois potentiels que cette exploitation aurait pu créer, n'ont pas été retenus.

On peut relever sur toute l'étendue du massif, un important réseau de diaclases qui est souvent en relation avec le réseau hydrographique. Ces diaclases isolent des blocs de volume plus ou moins important. On a partout deux systèmes de fractures subverticales et suborthogonales (presque à angle droit) et un système subhorizontal. Ces trois systèmes coïncident avec les "fils" utilisés par les carriers pour la coupe du granite. Ceci traduit le fait que ces diaclases ont affecté le granite jusqu'à l'échelle microscopique.

3.1.5. Aperçu sur la structure de l'industrie des pierres ornementales françaises

L'industrie de la pierre en France, d'après les données fournies dans la revue Mines Carrières et Produits des Carrières (n° 682, décembre 1995) produit 544 000 m³ de roches dont 2/3 sous forme de blocs équarris. Cet ensemble comprend 3 Mm² de tranches sciées et le nombre de monuments funéraires est estimé à 200 000.

La part représentant l'extraction et la vente de blocs est de l'ordre de 30 % pour la pierre calcaire et le grès, et seulement 20 % pour le granit.

L'une des dernières caractéristiques de l'industrie française des roches ornementales et de construction, est d'être constituée de petites unités. D'après les statistiques de SN-ROC (Syndicat National des Roches d'Ornementation et de Construction, affilié à l'UNICEM), il y a 911 sociétés dans ce secteur employant 9577 collaborateurs. Une simple moyenne arithmétique permet de dire qu'une entreprise du secteur occupe en moyenne 10 salariés, ce qui situe ce type d'activité à la limite entre l'artisanat et l'industrie.

Il semble aussi que la taille moyenne des entreprises varie en fonction de la région, le Sidobre ayant un effectif moyen faible d'environ 6 personnes par entreprise, alors que la moyenne est de 18 personnes en Bretagne.

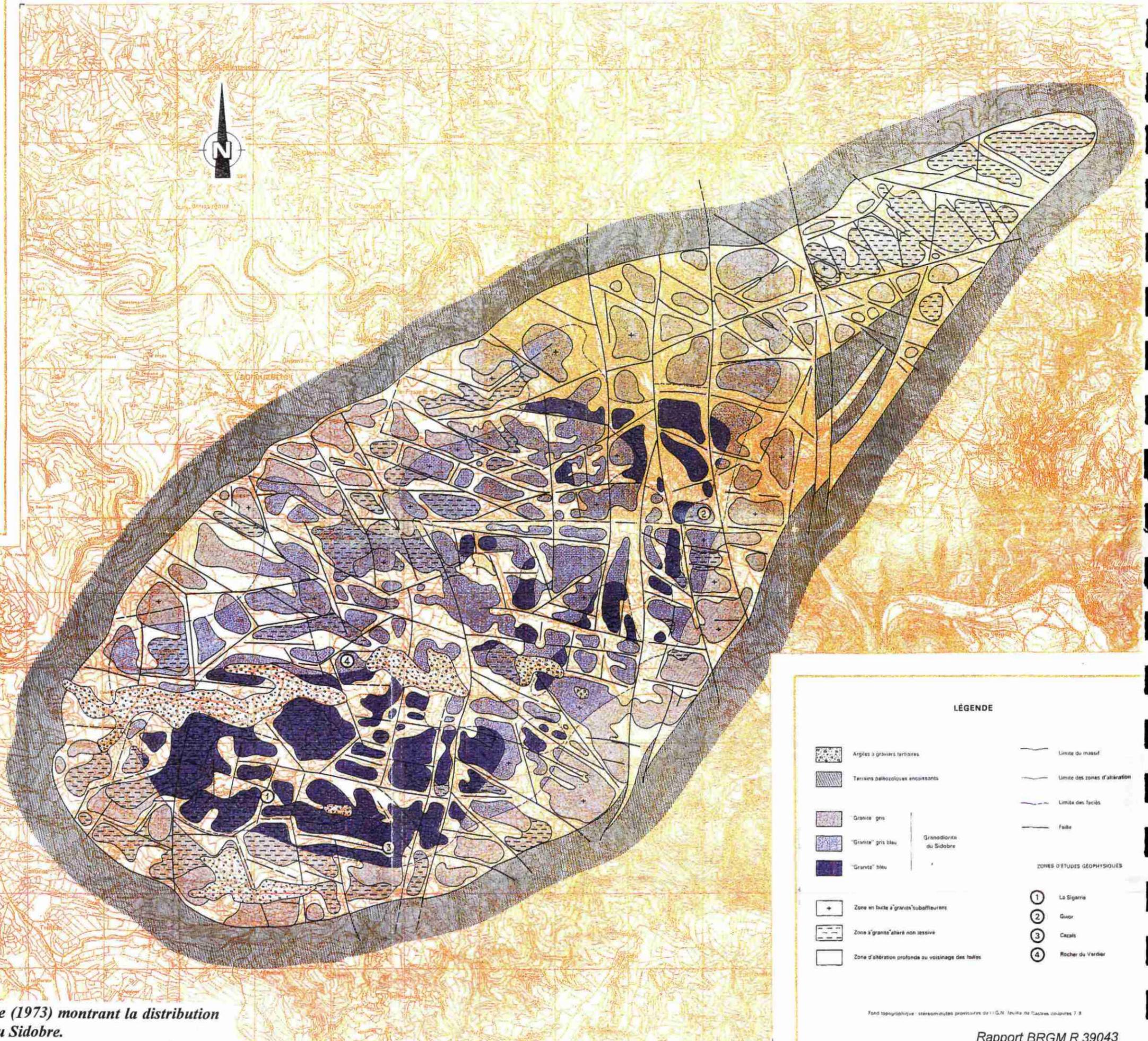
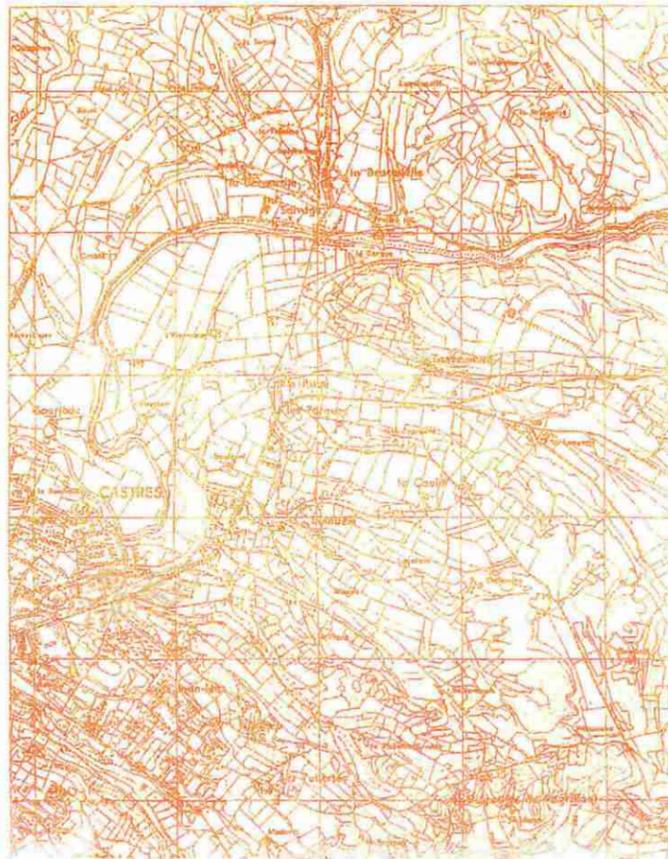
⁵ Souvent appelé "leucogranite" par les scientifiques.

MASSIF GRANITIQUE DU SIDOBRE

ÉTUDE PHOTOGÉOLOGIQUE DU MASSIF GRANITIQUE DU SIDOBRE

— Tarn —

Echelle 1/25 000



LÉGENDE	
	Argiles à granules ternaires
	Terrains paléozoïques encaissants
	'Granite' gris
	'Granite' gris bleu
	'Granite' bleu
	Zone en butte à granites subeffleurants
	Zone à granites altérés non lessivés
	Zone d'altération profonde au voisinage des failles
	Limite du massif
	Limite des zones d'altération
	Limite des faciès
	Faille
ZONES D'ÉTUDES GÉOPHYSIQUES	
	1 La Sigarra
	2 Gaur
	3 Cazals
	4 Rocher du Verdier

Fond topographique : stéréomètres provisoires de l'I.G.N. feuille de Castres, coupures 7 B

56 Fig. 17 - Carte de J.M. Collin, J.P. Paris et J. Roche (1973) montrant la distribution des différentes variétés au sein du granit du Sidobre.

3.2. CLASSIFICATION DES ENTREPRISES SIDOBRIENNES

3.2.1. Carriers

R. Dourel (1991) indique que sur les 243 entreprises toutes confondues recensées, 32 seulement (13 %) étaient des entreprises uniquement vouées à l'extraction de blocs de granit. Notre enquête, bien que moins exhaustive sur le plan statistique, laisse supposer que cette proportion serait restée à peu près stable.

Pour celles qui ne font qu'exploiter les carrières, c'est-à-dire les carriers, elles ont été classées en trois catégories :

- **entreprises industrielles** : il s'agit d'une seule société qui dépasse 12 000 m³/an de production, Les Carrières Plo⁶, que l'on peut considérer comme une société industrielle dynamique, avec un chiffre d'affaires de 29 MF et 49 salariés. Sa structure commerciale assez sophistiquée détermine des segments de marché bien précis et la recherche de nouvelles niches de marché est constante. Elle fait partie d'un groupe diversifié avec la vente de marbres "haut de gamme" ;
- **PME industrielles** : 4 sociétés produisent de 1000 à 4000 m³/an : Impérial Granit, Calmejean, Camp de Soleil et Granits de la Combe. Ces sociétés se sont spécialisées dans la production de blocs vendus en grande partie sur le massif mais quelques pourcents sont destinés à l'exportation, essentiellement vers la Belgique, mais aussi l'Allemagne, l'Italie et le Japon. Les chiffres d'affaires varient de 2,5 à 12 MF et les effectifs vont jusqu'à 15 salariés⁷. Séparément, ces sociétés ont orienté leur développement vers certains secteurs du marché : le bâtiment pour Camp Soleil, le funéraire pour Impérial granit ;
- **carriers artisanaux** : le reste, soit 28 exploitants, produit moins de 1000 m³/an, plutôt entre 600 et 800 m³, la plus petite avec seulement 150 m³/an. Cette catégorie d'exploitants est essentiellement artisanale, le propriétaire (ou le locataire) s'impliquant fortement dans l'exploitation.

Plusieurs caractéristiques déterminent ce type d'exploitants :

- le manque de structures commerciales ;
- une certaine indifférence aux structures professionnelles telles que l'UNICEM ;
- l'âge souvent avancé des propriétaires ;
- une forte vulnérabilité face aux diminutions du prix de vente ;
- des connaissances limitées en comptabilité, pouvant atteindre par exemple, l'ignorance pour calculer le prix de revient de leurs produits.

⁶ Carrières Plo, équipées de taille-blocs à grands disques diamantés, produisent de grandes tranches de granit, semi-finis.

⁷ Pour cause de méventes, la société Camp Soleil a licencié 6 personnes en mai 1996.

3.2.2. Carriers-granitiers et granitiers

Une classification grossière des "granitiers" peut se faire en fonction du type de coupe pratiqué :

- généralement, ceux qui scient puis travaillent les tranches épaisses (> 7 cm) se situent essentiellement dans le marché funéraire ;
- en revanche les tranches fines (> 7 cm) sont le plus souvent destinées à la décoration dans le secteur du bâtiment (revêtements, carrelages etc.).

Les carriers-granitiers, c'est-à-dire les granitiers ayant une carrière destinée essentiellement à approvisionner l'usine, sont difficiles à dénombrer avec précision. Il est courant que deux sociétés (ou plus) ayant le même directeur ou appartenant à deux (ou plusieurs) membres de la même famille, constituent cette catégorie d'unité industrielle.

Parmi l'échantillon de granitiers interrogés, la quasi-totalité admettait une réduction très significative de leurs activités de carrière, depuis 4 à 5 ans. Plusieurs chefs d'entreprise admettent exploiter occasionnellement leur carrière, simplement pour respecter les clauses d'autorisation d'exploitation, et/ou pour avoir l'assurance de pouvoir s'approvisionner en cas de rupture. L'aspect successoral entre aussi en ligne de compte, car une autorisation d'exploitation est souvent perçue comme une valeur potentielle.

Deux raisons sont évoquées pour la baisse d'activité d'extraction dans cette catégorie :

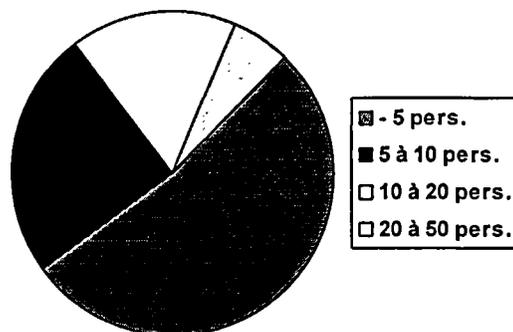
- certains carriers sur le massif proposent des blocs à vendre à des prix égaux ou inférieurs aux coûts de revient d'un bloc équivalent extrait chez le granitier-carrier ;
- l'utilisation croissante de blocs importés de l'étranger.

Ce regroupement est de loin le plus grand sur le bassin. En 1988, selon R. Dourel (1991), il existait 189 entreprises dans cette catégorie. A partir des éléments dont nous disposons, nous en avons répertorié 141 (il ne faut pas en conclure que 48 auraient disparu !).

Ces 141 entreprises identifiées représentent 1064 emplois. On peut les classer suivant leur taille :

- 73 entreprises ont moins de 5 personnes (dont 12 n'ont qu'une seule personne), et représentent un effectif de 229 personnes ;
- 35 ont de 5 à 10 personnes, et représentent un effectif de 253 personnes ;
- 24 ont de 10 à 20 personnes, et représentent un effectif de 324 personnes ;
- 8 ont de 10 à 50 personnes, et représentent un effectif de 258 personnes.

Il n'y a pas à notre connaissance d'entreprises de plus de 50 personnes, c'est une caractéristique du Sidobre. En Italie, en Espagne ou même en Bretagne, il y a des entreprises de plus de 100 personnes.



Répartition par effectif

Toutes travaillent pour le funéraire et, pour 66 % d'entre elles, il s'agit même de l'activité exclusive, ce qui entraîne une grande vulnérabilité, si ce secteur est en crise. Pour les autres, le funéraire représente une part très importante du chiffre d'affaires, le reste étant consacré à des produits pour le bâtiment, la voirie, la décoration. Pour trois ou quatre d'entre elles, et qui sont parmi les plus grandes, les productions hors funéraire représentent entre 40 et 50 % du chiffre d'affaires.

A la fin des années 1980, l'émergence de marchés dans le bâtiment et la voirie, liés à la construction de bâtiments de prestige, d'aménagement de secteurs piétonniers, de rues et de lieux publics, a généré de nouveaux débouchés pour le granit. Ces productions nouvelles s'inscrivent dans une logique industrielle de fabrication très différente de l'approche artisanale en vigueur dans le Sidobre. Menés par des chefs d'entreprises entreprenants, quelques projets industriels ont vu le jour.

Récemment, à partir de 1993, ces marchés liés au bâtiment/voirie ont vu une diminution progressive et constante de leurs activités, ce qui amenait ces entreprises à se repositionner sur le marché traditionnel du funéraire, en aggravant un peu plus la situation des granitiers funéraires traditionnels.

Aujourd'hui, il est donc difficile de classer les entreprises en fonction de leur activité. Toutes sont présentes sur le funéraire. Toutefois, on peut aussi considérer que 4 à 5 entreprises disposent de moyens adaptés à la fabrication industrielle de produits pour le bâtiment (tranches, plaques, carreaux...). Leur capacité de production est adaptée aux marchés petits et moyens, mais sûrement pas aux très gros chantiers, comme le sont les entreprises italiennes ou espagnoles. Néanmoins, des expériences passées ont montré que des regroupements ponctuels en vue de répondre à certains marchés, permettaient d'atténuer ce handicap.

Le regroupement de synergie et de moyens est sûrement un atout à exploiter pour répondre aux grands contrats liés au bâtiment.

On peut toutefois essayer de classer les entreprises en fonction du type d'activité, de leur taille et de leur capacité de production.

Entreprises industrielles

Exemples : Dourel, Senegats Gérard, Bonnery Didier, Atelier de Mont Redon...

Chiffre d'affaires : de 7 MF à 21 MF.

Investissements : depuis 10 ans dans du matériel sophistiqué.

Structure commerciale : des réseaux commerciaux souvent structurés ; exportateurs.

Diversification : tentatives de diversification par le passé, généralement vers le bâtiment-voirie ; souvent un échec.

PME

Exemples : Senegats Josian, SARL J-M Carrière, Euro Granit, Ets. Grand et fils, Corbière, Ets. Cabrol Montaud, Maffre, Galy,...

Chiffre d'affaires : généralement autour de 4 MF, rarement 6 MF.

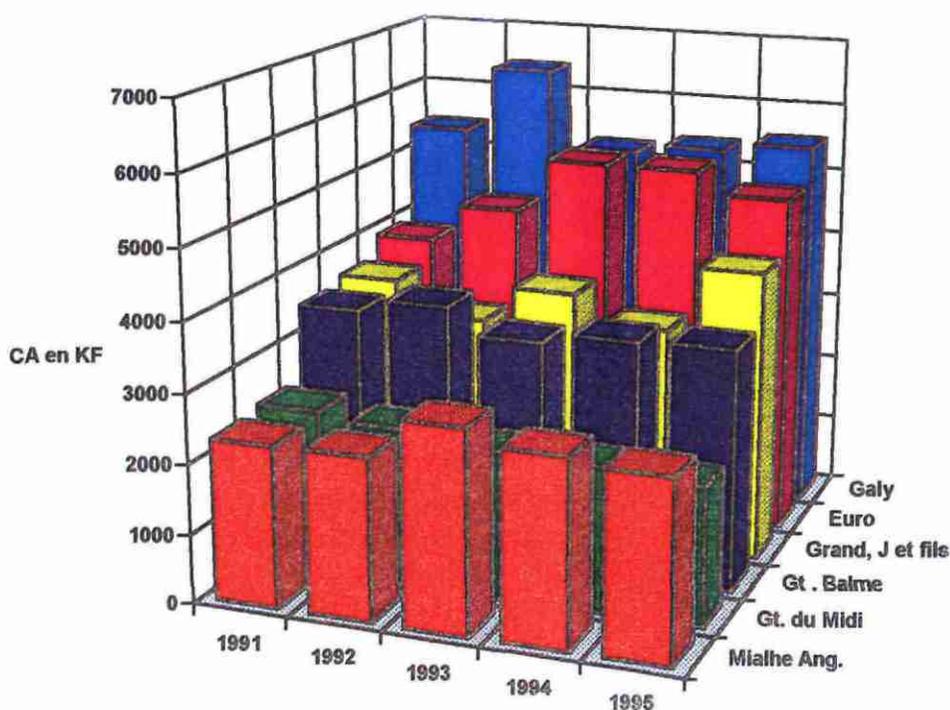


Fig. 18 - Evolution du chiffre d'affaires de 6 sociétés de taille modeste représentatives du secteur funéraire du Sidobre.

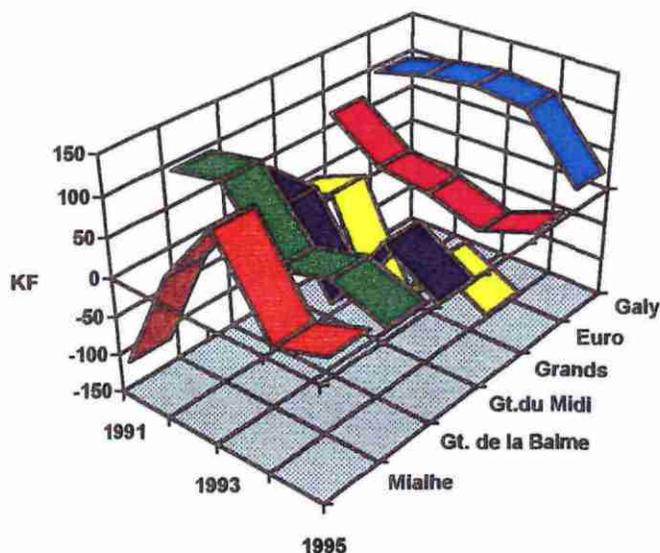


Fig. 19 - Evolution des bénéfices et des pertes de 6 sociétés de taille modeste (PME) représentatives du secteur funéraire du Sidobre.

Structure commerciale : pratiquement aucune, dépendant des clients ou d'agents commerciaux.

Diversification : souvent limitée, utilisation de granit étranger pour diversifier la gamme de produits.

Perspectives pour l'avenir : généralement très modestes sinon pessimistes, pas d'expansion envisagée, pas de création de postes, plutôt tendance à la suppression.

3.2.3. Granitiers spécialisés plus particulièrement dans le bâtiment

Vers la fin des années 1980, huit sociétés importantes sur le massif du Sidobre ont pris la décision de se diversifier vers le secteur "bâtiment". Pour certaines, la transformation, était totale, pour d'autres une dualité funéraire - bâtiment a été maintenue.

Exemples : Granits des monts de Lacaune (Mougel), Torrès, Rose, Ateliers du Haut-Languedoc (Deswaerts).

Dualité bâtiment/funéraire - Granits du Sidobre, Josian Sénégal.

La décision de se spécialiser a souvent été accompagnée par des investissements assez importants dans de nouveau matériel.

Caractéristiques

Chiffre d'affaires : plus important que beaucoup de sociétés dans le funéraire.

Bénéfice et rentabilité : globalement mauvais à cause d'une chute dans l'activité du secteur du bâtiment et la concurrence des produits en provenance d'Espagne et du Portugal.

Il y a eu deux défaillances notables -Ateliers de Haut-Languedoc et Ets Torrès.

Les figures 20 et 21 montrent l'évolution de 5 sociétés dans le secteur du bâtiment avec des chiffres d'affaires entre 1 et plus de 20 MF. On constate une diminution globale d'activité avec des chiffres d'affaires presque systématiquement en régression ces dernières années. Les bénéfices nets de ces sociétés sont plus souvent négatifs que positifs. On constate aussi un petit redressement pour 1995 qui serait dû au fait de leur retour sur le marché du funéraire.

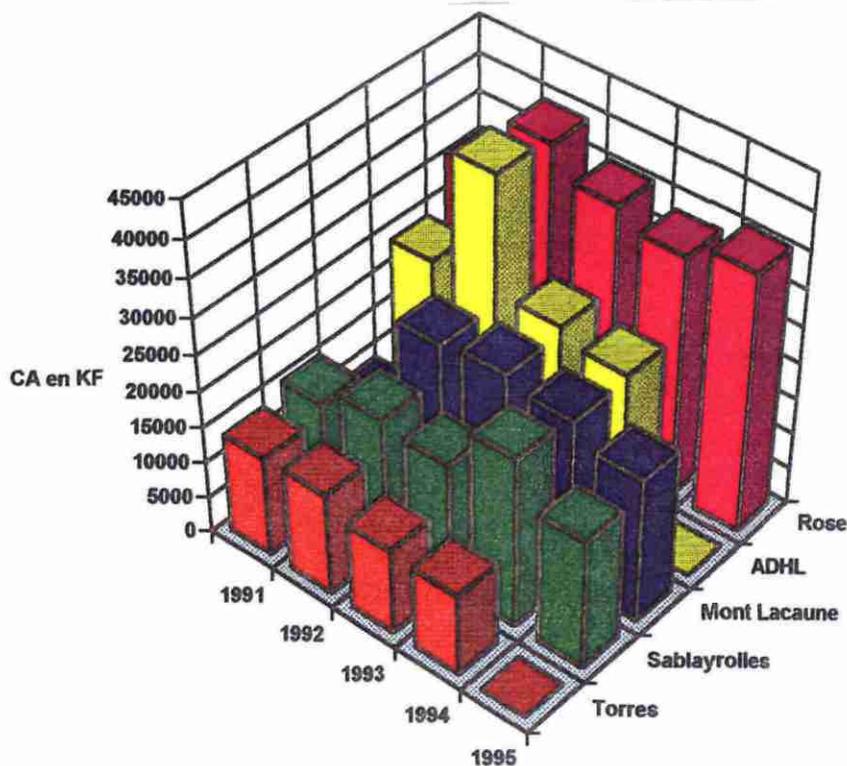


Fig. 20 - Evolution du chiffre d'affaires de 5 sociétés sidobriennes typiques spécialisées dans le bâtiment -voirie et la décoration intérieure.

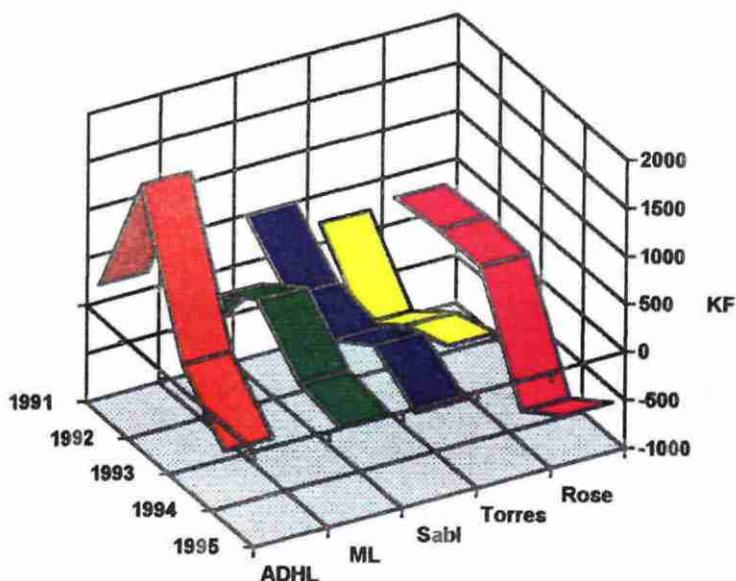


Fig. 21 - Evolution des bénéfices de 5 sociétés sidobriennes typiques spécialisées dans le bâtiment.

Structure commerciale : assez développée, souvent soutenue par des plaquettes et des brochures.

Diversification : par définition, ceci est le secteur de l'industrie granitière qui a tenté de se diversifier, et qui malheureusement, n'a pas eu le succès escompté principalement à cause d'une conjoncture macro-économique défavorable, et aussi à cause d'un endettement lourd dû à de forts investissements.

Perspectives pour l'avenir : généralement très modestes sinon pessimistes, pas d'expansion envisagée, pas de création de postes, plutôt tendance à la suppression.

3.3. NIVEAU TECHNIQUE DES ENTREPRISES DE TRANSFORMATION

Le processus de fabrication des monuments funéraires est le même chez tous les granitiers.

3.3.1. Débit des blocs en tranches épaisses

Moyens utilisés

Sciage au fil ou au bi-fil

Très simple, peu cher à l'achat, mais nécessitant des temps d'arrêts assez longs pour changer les fils, et coûteux en terme de consommables (fil + abrasif). C'est un équipement des plus classiques, mais dont la capacité de production reste limitée.

Sciage au fil diamant

Meilleure productivité que le précédent mais coût d'exploitation légèrement supérieur.

Sciage au châssis (mono ou multiplan)

Machine très chère à l'achat (de 600 à 1000 kF). Très grande productivité car très mécanisée et automatisée.

Sciage au taille-bloc avec grand disque diamanté

Équipement cher à l'achat, mais d'une très grande productivité. Très bien adapté à la découpe des tranches minces. Les tranches obtenues peuvent ensuite être découpées avec une débiteuse à disque (petit disque de Ø 300 à Ø 600).

3.3.2. Polissage

Polissage à plat

L'utilisation de polissoirs à Commande Numérique (CN) est très généralisée chez les granitiers de funéraire en remplacement des polissoirs à "genouillère" qui nécessitaient un engagement important de main-d'oeuvre. Pour le polissage de tranches minces à usage du bâtiment, les entreprises utilisent des polissoirs en continu (constructeurs italiens), à multi-têtes, à forte productivité.

Polissage des chants

Dans un grand nombre d'entreprises, cette opération est encore faite avec des équipements de type genouillère.

Les entreprises qui ont voulu améliorer leurs performances ont investi dans les polissoirs à CN. On trouve même quelques polissoirs à chants palettisés (relativement nouveaux) et qui ont une très grande productivité.

Polissage des angles (cassage des arêtes)

Opération faite dans la quasi-totalité des cas de façon manuelle. Un projet local de machine automatisée (soutenu par l'ANVAR) a été expérimenté sans succès.

3.3.3. Usinage des formes particulières

La plupart des travaux particuliers sont faits à la main ou avec des équipements conventionnels. Nous n'avons recensé que quelques machines permettant de faire ce type de travaux (un fil à CN chez Galy, une fraiseuse à CN chez ADHL).

3.3.4. Traitement des surfaces

Pour la production destinée à la voirie, il est souvent nécessaire de "travailler" la surface exploitée pour la rendre non glissante. Cette opération se fait par éclatement superficiel des cristaux de surface, soit par "flamage" ou par la frappe d'un poinçon (bouchardage, smillage...). Toutes les entreprises qui se sont engagées dans le marché de la voirie, se sont équipées de machines appropriées.

Remarque

On ne trouve aucune machine de découpe au jet d'eau alors que dans la région Midi-Pyrénées, il y a deux entreprises de travail de la pierre qui en utilisent pour des productions destinées à la décoration et à la voirie.

3.3.5. Organisation

Hormis quelques-unes (Dourel, Rose, ADHL,...), les entreprises sont relativement peu structurées. Le chef d'entreprise assure la plupart des fonctions de pilotage de l'entreprise. Cet engagement important, mais trop dispersé, est souvent une des sources de manque de productivité de certaines tâches (manque de temps pour analyser à fond les problèmes...).

Cet état est encore aggravé par le fait qu'il n'y a pas de maîtrise réellement qualifiée.

Les moyens informatiques utilisés sont en général sous employés, voire mal employés. Les fonctionnalités traitées par l'informatique concernent la gestion comptable, quelques aspects du commercial, l'élaboration des devis et très rarement la DAO.

Préoccupée, à juste titre, par la diminution du marché, la profession sous-estime les nouveaux besoins en terme de traitement des données, données destinées aux clients mais aussi données nécessaires à la gestion performante de l'entreprise.

Des actions de sensibilisation, de présentation, de témoignages industriels, devraient pouvoir faire évoluer cette situation.

L'entreprise Dourel a mis en place une application de gestion relativement complète et il faut noter qu'elle a organisé en 1995 une journée de présentation de son système ouvert à tous ses confrères. Une quinzaine d'entre eux se sont déplacés.

Les personnels sont dans l'ensemble très compétents, ils connaissent bien leur métier, mais apparemment (contrairement à d'autres secteurs d'activité) ils n'ont pas les formations suffisantes pour faire évoluer le métier. Des formations à retombées pratiques et rapides et destinées à "l'encadrement" apporteraient indéniablement des améliorations de productivité, mais surtout pourraient initier des changements de comportements pour mieux faire évoluer les entreprises, et ceci dans trois domaines :

- la conception des produits et l'industrialisation des procédés ;
- la gestion de production ;
- l'optimisation de l'utilisation des moyens.

3.3.6. Amélioration des performances industrielles

Bien que les granitiers considèrent pour la plupart qu'ils appartiennent à un secteur économique et industriel particulier, il est évident aujourd'hui que ce secteur obéit aux mêmes règles que celles en vigueur dans les autres secteurs : la concurrence est devenue internationale, les clients ont de nouvelles exigences.

L'analyse des expériences réalisées dans d'autres secteurs permet d'identifier trois contraintes qui caractérisent les marchés : **la réactivité, la maîtrise des coûts et l'assurance de la qualité.**

a) La réactivité

C'est la capacité de l'entreprise à satisfaire rapidement le client :

- capacité et rapidité de conception de produits personnalisés ;
- rapidité de faire un devis de qualité attractif ;
- rapidité de fabrication ;
- disponibilité des matières premières : avoir un stock disponible le plus ouvert possible ;
- disponibilité des moyens : compétence des hommes, machines, fournitures... ;

- maîtrise de la logistique, notions de services supplémentaires apportés aux clients ;
- logistique de livraison (ceci concerne aussi bien les délais de transport que les conditions ainsi que les lieux de livraison) ;
- logistique de montage : offrir aux monteurs des éléments leur permettant d'assurer la continuité de la qualité. Ces éléments peuvent être des documents explicatifs, des recommandations, des fournitures....

b) La maîtrise des coûts de revient

L'industrialisation des procédés de gestion et de fabrication doit conduire à obtenir des coûts compétitifs de type grandes séries pour des productions quasi-unitaires.

Cette démarche conduit à mettre en place des méthodes d'identification et de contrôle des coûts de revient, des actions de formation, puis à engager des actions d'amélioration :

- tableaux de bord pour suivre les coûts ;
- réaménagement des postes (en utilisant les techniques du SMED) ;
- standardisation et paramétrage de sous-ensembles ;
- regroupement des lancements.

c) La qualité

Dans tous les secteurs d'activité, l'assurance de la qualité des produits et des services associés est une des contraintes fortes pour être présent et se maintenir sur les marchés.

3.3.7. Etat des investissements

De 1981 à 1989, 28 projets d'investissements ont été soutenus par les pouvoirs publics (procédure MECA) soit 3,5 projets/an en moyenne. De 1991 à 1994, seulement 8 dossiers ont été retenus (FDPME) soit en moyenne 2 par an.

Ces investissements ne représentent bien sûr pas la totalité des projets réalisés, qui doivent être deux à trois fois plus nombreux, mais la comparaison de ces deux périodes met bien en évidence la diminution presque par deux des investissements (estimation confirmée par les revendeurs de machines).

Ce fort ralentissement des investissements est observé dans tous les pays européens, ce qui permet au moins de se rassurer en disant que l'écart des moyens ne s'accroît pas avec nos voisins concurrents.

Par contre, on manque d'informations sur les investissements réalisés par le Brésil et les Pays d'Asie (Inde, Chine,...). Il y a quelques années, ces pays étaient relativement peu équipés en matériels performants....

3.4. SOCIÉTÉS IMPORTATRICES DE BLOCS DE GRANIT

Sur le massif du Sidobre on dénombre 4 sociétés vouées exclusivement à cette pratique : Mondial Granit, SFD, Gemrock et Di granit.

On estime qu'environ 25 000 m³ de granit en bloc arrivent sur le Sidobre, ce qui représente environ 55 % de tous les blocs importés en France. Il n'est donc pas étonnant que ces sociétés aient leurs bureaux implantés sur le massif du Sidobre, où elles gèrent d'importants stocks de blocs. Les agents commerciaux de ces importateurs démarchent les granitiers.

Parmi les 180 granitiers, rares sont ceux qui ont les moyens d'acheter directement le granit étranger dans le pays d'origine. On considère donc que 95 % de blocs étrangers transitent par les importateurs. Avec le prix d'un bloc en moyenne autour de 5000 F/m³, ceci représente un chiffre d'affaires qui se situe à environ 125 MF.

Les importateurs se partagent le marché en parts plus ou moins égales. Le plus important, Mondial Granit, affiche un chiffre d'affaires de 32 MF et vend 6200 m³ par an sur le massif. La société Di-granit, créée en 1990, affiche un chiffre d'affaires de 28 MF et vend autour de 5000 m³ par an.

Les origines des granits sont assez diverses. Mondial Granit nous a communiqué le tableau suivant (tabl. 2) :

Origine	Volume en m ³	Nombre de blocs
Afrique du Sud	1750	220
Norvège	625	80
Finlande	425	52
Espagne	500	62
Inde	250	30
Brésil	2500	310
Suède	175	20
TOTAL	6225	774

Tabl. 2 - Origines, volumes et nombre de blocs (approximatif) importés par la société Mondial Granit sur le massif du Sidobre en 1995.

3.5. GRAVURE ET DECORATION

Une petite industrie artisanale s'est créée autour de plusieurs spécialisations. La plus répandue concerne la finition de monuments funéraires avec des travaux de gravure (noms, épitaphes, images saintes, etc.).

La gravure sur pierre comprend une dizaine d'entreprises avec un chiffre d'affaires très modeste, estimé autour d'un total cumulé de 8 à 10 MF, et entre 20 à 25 effectifs en tout. Les plus grandes sont SARL Fabre de Guyor (Le Bez) et SARL Décograv de Lacrouzette. Cette dernière s'est spécialisée aussi dans la marqueterie en pierre ou en verre.

La production de vases, d'urnes, de colonnes, de jardinières, etc. en granit se fait dans 13 entreprises.

En ce qui concerne la sculpture décorative et artistique du granit que l'on peut qualifier de "haut-de-gamme", il existe une seule entreprise présentant un sculpteur, Jacques Bourges, de Lacrouzette.

3.6. STRUCTURES COMMERCIALES

3.6.1. VRP et Négoce

Les commentaires et les conclusions de R. Dourel (1991) ne semblent pas avoir évolués dans les faits et donc restent pertinents. Dans le funéraire, 83 % des produits seraient vendus directement aux clients, c'est-à-dire qu'il n'y a pas de démarche commerciale ; il s'agit d'une demande des marbriers, généralement localisés dans la moitié méridionale de la France, directement auprès des producteurs sidobriens.

Cependant R. Dourel (1991) a noté que 126 entreprises ont recours à des "intermédiaires".

Généralement, on peut constater que le développement et l'application d'une stratégie commerciale sont liés à la taille de l'entreprise sidobrienne. Ceci implique, dans les meilleurs des cas, l'existence au sein des grandes sociétés, d'agents commerciaux ou de "VRP à carte unique" employés par la société. L'existence de "VRP multicartes" liés à plusieurs sociétés est une pratique courante sur le massif.

D'un autre côté, il existe "l'agent commercial", lié à des entreprises par simple mandat et qui réalise des opérations commerciales pour son propre compte, ses rémunérations étant constituées par des commissions sur les opérations. Il faut mentionner que ces agents peuvent négocier aussi bien des blocs de granit, des tranches épaisses et des monuments funéraires.

Il n'a pas été possible de déterminer le nombre d'agents commerciaux et de VRP qui opèrent sur le massif du Sidobre, ni le chiffre d'affaires qu'ils génèrent. Ils sont généralement perçus par les carriers et les artisans-granitiers comme étant responsables de la baisse des prix.

Ce type de démarche commerciale représente un point faible évident pour une proportion importante des ateliers de type PME et artisans-carriers (voir 4.1.2.). Cette situation a empiré récemment par la disparition des petits granitiers due à la concurrence sévère des grandes entreprises telles que les Pompes Funèbres et Leclerc.

3.6.2. Structures de regroupements commerciaux

Deux structures associatives, de type Groupements d'Intérêts Economiques (GIE), regroupent des activités communes à un certain nombre de granitiers. Il s'agit des **Granitiers du Sidobre Réunis (GSR)** et de l'**Association des Granitiers de Saint-Salvy (APGS)**.

En ce qui concerne le **GSR**, cette structure est composée de 8 granitiers (les fils de F. Albert, SARL P. Bourges et fils, Les fils de G. Maffre, Ets Michel Maffre, Ets G. Marty et fils, Sainte Alain Mialhe et fils, Ets. Y Sablayrolles et fils, Ets G. Senegats et fils).

Le groupement exploite une carrière commune de "Tarn gros éléments (bleu royal)" près de Lafontasse.

Ce groupement a plusieurs années d'existence, mais l'activité est restée très modeste. Depuis 1995, une structure commerciale commune renforcée a été mise en place, avec un commercial chargé non seulement de la distribution, par la vente et la promotion en France et à l'étranger des produits issus des différents ateliers et carrières, mais aussi chargé de l'achat direct des blocs à l'étranger, sans passer par l'intermédiaire des sociétés importatrices.

L'APGS comprend dix entreprises du secteur de Saint-Salvy-de-la-Balme dans le Sidobre, dont sept fabricants granitiers (Galinié Denis et fils, Senegats Josian, les fils de Georges Cabrol, Aimé Cabrol, Passemar et fils, Michel Culier, Laurent Carivenc) et un carrier (Claude Bruniquel) qui se sont regroupés pour créer l'Association des Professionnels du Granit de Saint-Salvy vers la fin de 1994.

La vocation de ce regroupement est essentiellement commerciale avec la mise en place d'un agent commercial. Les objectifs commerciaux sont de développer les ventes à la fois sur les marchés du bâtiment, de l'aménagement urbain, et du funéraire, objectifs que les différentes sociétés n'auraient pas pu aborder individuellement.

Sur le plan de la promotion commerciale, avec le concours de la mairie de Saint-Salvy, une des premières initiatives a été l'établissement d'un stand à l'exposition jouxtant le Congrès annuel des Maires de France à Paris en novembre 1994.

3.6.3. Sociétés de service

a) Abrasifs

Le traitement du granit crée une forte demande pour des produits abrasifs. Essentiellement d'origine synthétique il s'agit de poudres, de blocs pour polissoirs ou de grenailles à base d'oxyde d'aluminium ou de carborundum.

Deux sociétés dominent le paysage sidobrien et castrais dans ce secteur d'approvisionnement. Il s'agit de la SA ANDRE MARTY - Tout pour le Granit à Lacrouzette et BARASCUD Abrasifs CHIMIE S.A., basée à Castres et à Bellherbette près de Lacrouzette. Leurs chiffres d'affaires respectivement ont été de 44 et 50 MF en 1994, en diminution par rapport à 1993, de 2 et 5 %.

Il existe une troisième société, Galeini SA à Lacrouzette avec un chiffre d'affaires de quelques millions de francs seulement.

Lors de notre entretien avec SA André Marty, les aspects tangibles d'une crise ont été ressentis comme suit :

- pression autant sur les prix des produits vendus que dans les volumes (concurrence intense) d'où des marges réduites ;
- l'approvisionnement de petites quantités d'abrasifs qui couvrent les besoins de quelques jours de production, contraste avec l'époque où les granitiers achetaient comptant les abrasifs pour quelques mois de production ;
- une chute vertigineuse au niveau des produits fournis aux granitiers travaillant dans le secteur du bâtiment. En revanche, il est constaté peu d'évolution dans la demande globale des fabricants de monuments funéraires ;
- de nombreuses sociétés laissent des créances non-payées, et l'inquiétude est constante en face de la mauvaise situation financière de beaucoup de granitiers sur le massif.

b) Transport

On peut identifier différents schémas de transport sur le Sidobre qui sont présentés schématiquement dans le tableau 3.

		Produits bruts	Produits finis
A	Transport local	Essentiellement des blocs entre carrières et granitiers	
B	Exportation depuis le massif du Sidobre et la région de Castres	Blocs de granit du Sidobre (jusqu'à 8 m ³) 1. Route 2. Chemin de fer	Tranches sciées jusqu'aux monuments funéraires prêts à poser 1. Pratiquement par route seulement
C	Importation	Blocs en provenance de multiples pays qui transitent par Sète, Anvers ou Saint-Malo 1. Route 2. Chemin de fer	Quelques indications de un ou deux conteneurs de monuments funéraires en provenance de l'Inde et fabriqués aux spécifications françaises 1. Route seulement (et très discret)

Tabl. 3 - Présentation schématique du transport des produits de l'industrie du granit sur le Sidobre.

Trois sociétés se sont spécialisées dans ce type de transport :

- Marty et fils ;
- Maffre Transport SA ;
- Société Galeini.

Les deux premières ont un chiffre d'affaires respectif de 26 et 21 MF et elles subissent des pertes depuis au moins deux ans (1994 et 1995). La société Galeini est plus petite avec un chiffre d'affaires de 15 MF.

En ce qui concerne la rubrique A, tableau 3, le transport des blocs de granit sur le plan local se fait soit par les sociétés citées ci-dessus, à partir des petites carrières dépourvues de moyens de transport, soit par des camions appartenant à quelques grosses carrières (Plo, Camp Soleil, Calmejean etc.).

Pour la rubrique B tableau 3, les exportations depuis le Sidobre des blocs et des produits finis ou semi-finis en granit se fait, pour l'essentiel, par les sociétés citées ci-dessus.

La SNCF a exporté entre 1000 et 2000 t de blocs (285 à 570 m³) sur l'ex-Allemagne de l'ouest depuis les Carrières Plo en 1995, ce qui représente de l'ordre de 10 % des exportations totales des blocs depuis le massif.

L'expédition de tranches et produits finis par la SNCF semblerait être très faible à cause du système de tarification propre à la SNCF qui vise à taxer plus les produits finis que les matériaux bruts. Par rapport au transport routier, il apparaît que la SNCF est peu compétitive.

La société Marty et fils de Lacrouzette, qui transporte 38 000 t par an de produits finis et 3000 t de blocs, signale une modification très gênante depuis quelques années, dans les habitudes de transport de monuments funéraires et tranches sciées.

Il y a dix ans, un semi-remorque fournissait en moyenne 7 clients. Aujourd'hui le même camion fournit 15 clients.

En 1995, 80 % des livraisons étaient de moins de 3 t et 56 % de moins de 1,5 t.

Les marbriers évitent de constituer des stocks et achètent au plus juste en fonction de la demande. Marty et fils estiment que pour un volume constant, ils parcourent deux fois plus de kilomètres et que leur activité s'apparente de plus en plus à de la messagerie !

En ce qui concerne les produits importés, (rubrique C, tabl. 3) pour les blocs de granit brut en provenance de l'étranger, la SNCF assure le transport d'environ 6000 à 8000 t par an (1700 à 2000 m³), principalement en provenance d'Anvers (Belgique). Sur les 25 000 m³, ceci ne représentent que 7 %. Pour le reste, les livraisons se partagent entre les trois sociétés sidobriennes et des sociétés extérieures au massif.

c) Les constructeurs de machines

Le marché mondial des équipements pour le travail de la pierre est largement dominé par les constructeurs italiens qui ont déjà chez eux un marché très important. Toutefois, le développement des activités de transformation du granit dans le Sidobre a suscité la création de constructeurs qui, notamment en matière de polissoirs pour le funéraire (polissoirs à plat et à chant) ont su proposer des équipements très compétitifs aussi bien en terme de prix de vente que de performances techniques. Ces entreprises, qui ont pendant de nombreuses années occupé une place prépondérante sur les marchés locaux, sont aujourd'hui dans une situation critique.

Les marchés nationaux et internationaux se sont effondrés et leur positionnement à l'exportation reste très lié à la parité des monnaies, ce qui est un handicap lourd par rapport aux constructeurs italiens.

Aujourd'hui, trois entreprises du Tarn, qui emploient au total près de 70 personnes (BERNAT SAULIERE, GRACIA et CEBE ESCANDE) continuent à proposer des équipements conçus dans leurs ateliers, mais pour deux d'entre elles, une part importante de leur activité s'est transformée en réparation et remise à niveau des machines, au détriment d'une activité de production d'équipements neufs.

On peut affirmer que les granitiers ont eu et ont encore une offre locale d'équipements d'un bon niveau technique. Il est certain que la présence sur un même lieu de constructeurs et d'utilisateurs est un atout très important, la disparition ou même l'affaiblissement des constructeurs serait un handicap lourd de conséquence pour la filière granit.

3.7. STRUCTURES PROFESSIONNELLES DE L'INDUSTRIE

Une caractéristique marquante de l'industrie granitière du Sidobre est le manque d'une structure fédératrice des intérêts de toute l'industrie sur le massif.

Le chapitre suivant fournira les définitions des différentes structures professionnelles qui forment des liens au sein de la profession. Cependant, par similitude avec l'agriculture (nombreuses petites entreprises familiales ayant la même activité), on peut s'étonner, de prime abord de l'absence d'une structure de type "coopérative". Tout au long de notre enquête, nous avons pu constater que les carriers et les granitiers sidobriens maintiennent des attitudes souvent très individualistes.

3.7.1. UNICEM - SN-ROC - Fédération du Granit

L'UNICEM, l'Union Nationale des Industries de Carrières et Matériaux de Construction, est un organisme professionnel à l'échelle nationale, financé par ses adhérents et qui a comme vocation de promouvoir et de défendre les intérêts de ses membres, issus essentiellement de l'industrie extractive du pays⁸.

En ce qui concerne le Sidobre, il est à noter que de nombreux granitiers en sont adhérents, même s'ils n'ont pas de carrière.

L'UNICEM, née le siècle dernier, et qui a évolué sous des dénominations successives, est assez proche du Conseil National du Patronat Français (CNPF).

Elle comprend :

- une structure dite "verticale" qui comprend les différentes branches d'activités composées de syndicats par spécialité (une vingtaine), y compris SN-ROC, le Syndicat National des Roches Ornementales et de Construction ;
- une structure "horizontale" de nature géographique régionale avec des représentations dans chacune des 20 régions de France. Le Sidobre fait partie de la région Midi-Pyrénées avec une représentation à Toulouse ;

⁸ Pour plus de précisions sur les objectifs et buts de l'UNICEM consulter l'annuaire UNICEM (voir bibliographie).

- dépendant de l'UNICEM, 3 organismes spécialisés se sont développés au service des industries de carrières et matériaux :

- . CIFEM : Centre national d'études et de formation des industries de carrières et matériaux de construction et connexes,
- . ENCEM : Etudes relatives à l'environnement et assistance technique aux exploitations de carrières,
- . PREVENCEM : Sécurité du travail et prévention.

En ce qui concerne la structure "verticale", c'est-à-dire les branches d'activités, liées à l'industrie de pierre ornementale, SN-ROC est l'organisme qui regroupe ce type d'activité et son siège est à Paris, à la même adresse que l'UNICEM.

Les exploitants de granit du Sidobre ont été et sont toujours largement impliqués au niveau de sa présidence (M. du Grès, Granits de Campsoleil, jusqu'à juin 1995), Vice Présidence ; J.P. Plo, Carrières Plo et R. Sablayrolles, Granit du Sidobre).

En revanche, la Fédération du Granit aurait disparu.

3.7.2. Rôle du Centre de Formation des Apprentis (CFA-Lacrouzette)

Inauguré le 21 octobre 1995, les travaux sur le Centre de Formation des Apprentis de Lacrouzette représente 3,5 MF d'investissements financés à parts égales par l'Etat, la Région et le Département d'une part, et l'UNICEM d'autre part.

Ce Centre, très moderne de conception, montre la ferme volonté des différents acteurs de la Filière granit du Sidobre d'assurer la qualité, la technicité, le développement et la continuité dans les métiers de la pierre. Les formations exclusivement liées aux métiers de la pierre, sont dispensées à des élèves principalement recrutés dans la partie sud de la France.

Le CFA de Lacrouzette est équipé avec du matériel d'atelier classique, tel que des débiteuses, des mouleuses, des polissoirs à genouillère etc., ainsi que de matériel informatique sophistiqué équipé de logiciels de dessin très performants, d'un atelier de gravure et de salles de dessin technique.

Les diplômes obtenus sont essentiellement des C.A.P. ou des Brevets Professionnels, c'est-à-dire des formations d'une à deux années.

Les 1200 m² du centre peuvent accueillir aujourd'hui jusqu'à 110 élèves (35, il y a douze ans) encadrés par 10 enseignants.

3.7.3. L'APPIER

L'APPIER, l'Association pour la Promotion des Industries d'Exploitation de la Roche, présidée par F. Albert de la société "Les Fils de F. Albert" (Lacrouzette), regroupe le plus grand nombre de granitiers et de carriers sur le Sidobre, dans une structure dont l'objectif n'est pas commercial (comme son nom pourrait le suggérer). Il s'agit plutôt d'un organisme fédérateur qui regroupe des entreprises de taille très différente et des opinions assez variées, mais surtout il permet à cette industrie de s'exprimer par une seule voix.

3.7.4. Association des Granitiers du Sidobre

Cette association, créée en 1980, est basée sur la défense des intérêts des exploitants du bassin. Elle représente la plupart des exploitants des carrières, avec 90 % de la production de granit du bassin. Elle compte parmi ces 45 adhérents des carriers et des granitiers-carriers. Le Président de l'association est M. Rémy Fabrès de la SARL Fabrès Rémy (Guyor) et le permanent de l'association est M. Robert Bompert.

4. Le marché

4.1. ASPECTS MARCHANDS (CONCURRENCE) ET TECHNIQUES DU GRANIT DU SIDOBRE

Dans la connaissance du marché du granit du Sidobre, il est fondamental de situer le "produit" par rapport à ses concurrents.

4.1.1. Couleur

Le granit du Sidobre est un granit gris qui varie entre un gris clair et un gris moyennement sombre. La dénomination "bleu" (Bleu Royal, Bleu du Tarn etc.) définit en fait un granit gris qui peut avoir un subtil reflet bleuté, mais dans aucun cas, on ne peut le comparer aux roches ornementales bleu intense, telles que les Labrador, Blue Pearl, Azul Bahia ou Azul Macauba. Ces dernières ne sont pas pétrographiquement des granites mais des variétés de gabbros ou des sodalites. Il n'existe pas de granit commercialisé en France que l'on pourrait décrire comme étant franchement bleu.

Il faut souligner que des granits et des granodiorites sont très communément gris dans la nature, et que l'on ne peut pas considérer le granit du Tarn comme une rareté de la croûte terrestre. Par conséquent, il est illusoire d'espérer le vendre à un prix de vente particulièrement élevé.

4.1.2. Concurrence au niveau de la couleur et de la texture

a) Les granits "gris"

En France, il existe un bon nombre de granits gris que l'on peut considérer comme concurrents directs du granit du Sidobre. Chez ces concurrents on retrouve l'appellation "bleu" mais il s'agit de produits gris, aux reflets légèrement bleutés, en particulier lorsqu'ils sont mouillés.

<i>Nom ou Label du produit</i>	<i>Département</i>	<i>Production m³</i>
Gris-bleu de Louvigné	Ille-et-Vilaine	15 000
Gris Celtique	Côtes-d'Armor	4 000
Huelgoat	Finistère	2 000
Bleu de Lanhélin	Ille-et-Vilaine	10 000
Bleu de Vire	Manche, Calvados	7 000
Bouvacote	Vosges	500
Gris-bleu des Vosges	Vosges	4 000
Bleu de Guéret	Creuse	1 500
	Total (hors Sidobre)	44 000

Tabl. 4 - Production de granit "gris" en m³ des différents bassins français.

La production annuelle maximale de granit du Sidobre (Tarn) a été de 60 000 m³/an, mais en 1995, elle approchait les 45 000 m³, soit 1000 m³ de plus que l'ensemble des autres productions de granits gris français.

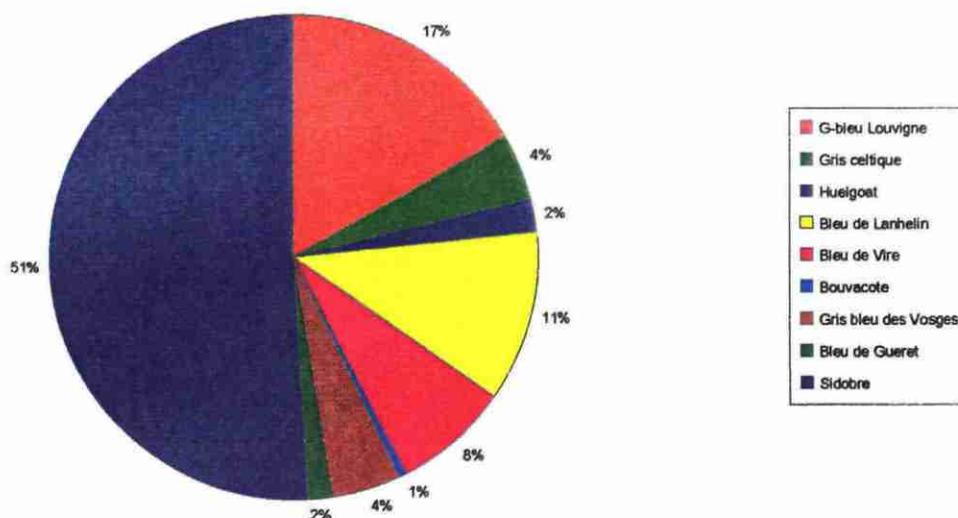


Fig. 22 - Production française de granit "gris".

Les productions de chacun des autres granits gris sont nettement plus faibles que le "bassin" du Sidobre, et ces petits producteurs sont surtout localisés en Bretagne.

D'autres granits gris existent et sont exploités au sein de l'Union Européenne. Ce marché est dominé par des produits italiens, principalement de Sardaigne (gris "Perlato", "Gris Malag", "Gran Gris", "Gris Sarde Champagne") ainsi que des produits espagnols, connus parfois sous le nom "gris perle".

Depuis 1995, un concurrent redoutable est arrivé sur le marché de l'Allemagne du Nord et de la Pologne, commercialisé sous le nom de "Morstone". Il s'agit d'un granit gris à grain moyen qui ressemble très fortement au granit du Tarn (voir ann. 2). La capacité de production de la carrière, située dans la partie sud-ouest de la Pologne à Strzegom, serait de 10 000 m³/an. L'unité de production, appartenant à la société polonaise "**Morow-Morawa Granit Mining Group**", est particulièrement adaptée au marché du bâtiment et consomme sa propre production de blocs.

En ce qui concerne les granits gris français et étranger, notre enquête a montré que pratiquement aucun bloc brut n'était importé dans le "bassin" du Sidobre, à l'exception de quelques blocs de Gris Celtique. Ces produits entrent en concurrence au niveau de l'exportation des produits du Tarn, et au niveau des produits finis importés en France.

b) Les granits colorés

Sous ce vocable, sont regroupées des roches de nature très variable, telles que le granite *sensu-stricto*, la granodiorite, la syénite, l'anorthosite, le gabbro, la migmatite, le gneiss, la sodalite, etc. Leurs provenances sont en partie françaises (Bretagne, Limousin, Vosges).

Néanmoins, la France reste un importateur majeur de blocs, avec 44 607 m³ de granit brut non dégrossi en 1994. Pour sa part, le bassin du Sidobre, d'après l'enquête menée auprès des importateurs, reçoit 25 000 m³ (56 %) pour transformation.

Il convient de subdiviser ces importations en :

- granits homogènes noirs (bleu-noir) ou blancs (Afrique du Sud, Inde, Italie, Scandinavie) ;
- granits homogènes rouges, roses, jaunes (Bretagne, Limousin, Vosges, Scandinavie, Espagne, Portugal, Italie, Inde, Brésil) ;
- gneiss et migmatites hétérogènes "flammés" ou "flamboyants" (Brésil, Inde).

Est-ce que ces granits étrangers sont une concurrence déloyale pour le granit du Tarn ?
Ces granits servent-ils seulement à élargir la palette des produits finis que le bassin peut fournir ?

Les réponses à ces questions doivent être nuancées, selon que l'on soit carrier ou propriétaire d'un atelier.

On constate une demande croissante pour des produits colorés et "flammés" pour les deux marchés principaux du funéraire et du bâtiment. Avec plus de la moitié des produits importés en France qui arrivent sur le bassin du Sidobre, l'expérience et le savoir-faire acquis avec le granit local, sont pleinement valorisés. On peut donc conclure que la transformation de blocs colorés étrangers apporte ainsi une contribution certaine à l'activité générale du bassin.

En contrepois à cet argument, les aspects de "dumping social" dans certains pays étrangers ne peuvent pas être négligés.

Bien que nous n'ayons pas pu obtenir de preuves irréfutables, il est généralement rapporté que les conditions de travail des ouvriers dans les industries d'extraction de pierre ornementale en Inde et au Brésil sont extrêmement difficiles.

Il est fortement probable également que les aspects de sécurité pour les employés et les exigences sur le respect de l'environnement soient sans commune mesure avec la législation française.

On peut rappeler aussi que le Canada en 1993 a imposé des **droits compensatoires**, par l'établissement d'une taxe d'importation de 35 % sur les tranches épaisses en provenance de l'Inde.

Cette taxe peut se justifier également par des conditions de taxation et de prêts extrêmement favorables, accordés par les gouvernements étatiques et nationaux en Inde aux sociétés exportatrices. Ces conditions sont jugées injustes par le gouvernement canadien et ces droits compensatoires ont pour but de retrouver une certaine égalité de concurrence entre les industries granitières indiennes et canadiennes.

On peut, de la même façon, argumenter que le Sidobre reçoit des blocs à des prix inférieurs au seuil d'acceptabilité commerciale (et morale), et ceci, au détriment de la majorité des opérateurs du massif.

4.1.3. Promotion collective - état des lieux

Il s'agit dans ce sous-chapitre d'examiner les moyens utilisés par les professionnels du granit du Sidobre, pour se faire connaître des différents utilisateurs.

L'industrie sidobrienne de granit fournit essentiellement le secteur du funéraire. Créée en 1932, "Le Mausolée"⁹ est une revue consacrée uniquement à tous les aspects du secteur professionnel de la pierre ornementale. Depuis une dizaine d'années, il est constaté un "saupoudrage" des publicités demandées par certains granitiers sidobriens, associées parfois avec des articles concernant les activités granitières dans le Sidobre.

Une très belle brochure de promotion en couleur, "Les Granitiers du Sidobre", a été réalisée en 1993 à l'initiative du SIVOM du Sidobre, qui regroupe les communes de Burlats, Le-Bez, Lacrouzette, Saint-Salvy-de-le-Balme, Ferrières et Vabre. L'origine du financement de ce projet est varié :

- le SIVOM ;
- le Conseil Général du Tarn ;
- le Conseil Régional de Midi-Pyrénées ;
- le Commissariat à l'Aménagement du Massif central (Crédits FIAM) ;
- la Chambre de Commerce et d'Industrie de Castres ;
- le Parc Régional du Haut-Languedoc.

Ce document est disponible dans les mairies de Lacrouzette et de Saint-Salvy.

⁹ Titre complet : Revue mensuelle "Le Mausolée" - Arts et techniques des roches de qualité.

Un catalogue de produits et matériaux tarnais pour le bâtiment a été réalisé à l'initiative du Conseil Départemental de l'Habitat. Il a été financé par le Conseil Général du Tarn, LEADER Tarn des Montagnes¹⁰ et la Chambre de Métiers du Tarn. Les produits pour le bâtiment de 9 entreprises du Sidobre y sont représentés.

Le catalogue "Carrières et Matériaux" de la région Midi-Pyrénées pour 1996-1997, qui est édité sur fonds privés par la société "Editech", rassemble les 148 réponses (sur 243) du questionnaire envoyé par Editech.

4.2. MARCHE DES BLOCS DE GRANIT

Au niveau de la production de blocs de granit en France, le bassin du Sidobre occupe une part prépondérante avec 60 % de la production nationale.

La provenance des blocs de granit transformés dans le Sidobre est :

- des blocs produits sur le massif ;
- des blocs importés soit d'autres régions de France, soit de l'Union Européenne, soit de l'étranger.

4.2.1. Produits du Sidobre

Le volume des blocs issus des carrières du Sidobre en 1994 (données UNICEM) aurait été de 53 790 m³, en diminution depuis 1992, époque où la production a dépassé 62 500 m³. Des chiffres non - confirmés suggèrent que la production serait tombée à 45 000 m³ pour 1995 (fig. 23).

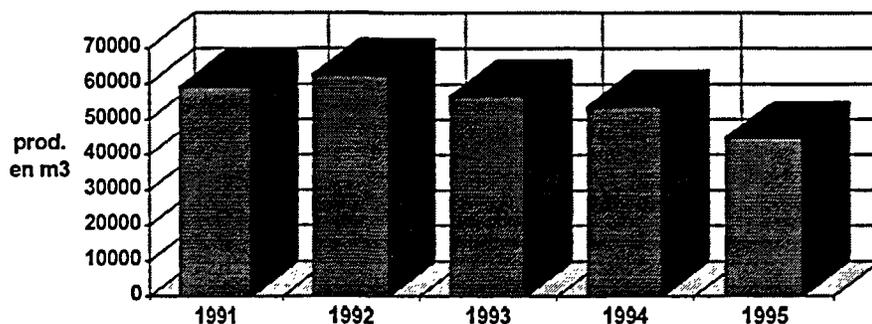


Fig. 23 - Evolution dans la production de blocs de granit du Tarn d'après les statistiques UNICEM. N.B. le chiffre pour 1995 est une estimation provisoire.

¹⁰ Fonds européen qui vise à soutenir des zones montagneuses rurales.

Suite à notre enquête, et d'après des chiffres de R. Dourel (1991), les destinations des blocs seraient (fig. 24) :

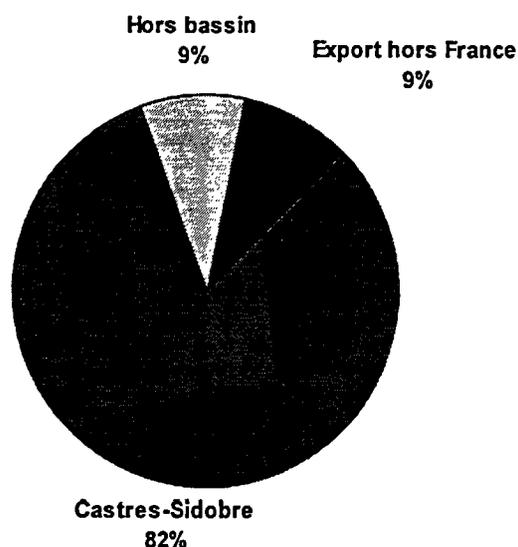


Fig. 24 - Utilisation des blocs de granit brut extraits sur le Sidobre.

La distribution de cette production peut se résumer à :

- 9 % (4700 m³) sont destinés à l'exportation hors France ;
- 9 % (4700 m³) sont transformés en France, en dehors du bassin ;
- 82 % (43 600 m³) sont utilisés dans le bassin du Sidobre - Castres.

4.2.2. Prix de vente des variétés du granit du Tarn

Le tableau 5, regroupe les prix de vente moyens par mètre cube des blocs-marchands, relevés lors de notre enquête dans les différentes carrières.

Taille des éléments	Couleur	Foncé	(Gris) Moyen	Clair
Gros éléments		3500	2500	2200
Moyens		3000	2200	2000
Petits éléments		2500	2000	1200 à 1800

Tabl. 5 - Prix de vente moyen pour le granit du Tarn, en F/m³, sortie carrière.

Les carriers nous ont systématiquement signalé une baisse progressive de ces cours depuis un an qui suivait une quasi-stagnation depuis 5 ans. Il faut également signaler que des blocs avec des "crapauds" (xénolithes, tâches noires) ou des blocs montrant des "flammages," parfois décrits comme étant "ramagés", ont des difficultés à être vendus, même si les prix demandés sont nettement plus faibles.

Les aspects concernant les importations de granits étrangers ont été traités dans le sous-chapitre précédent.

4.3. MARCHE DES MONUMENTS FUNERAIRES

4.3.1. Monuments funéraires - La France : marché intérieur

D'après Le Mausolée de mai 1996, le marché français du funéraire représentait dans sa globalité un chiffre d'affaires de 15 milliards de francs en 1995.

Dans ce marché, la valeur des monuments funéraires atteignaient 3,7 milliards de francs, alors que pour l'UNICEM (Annuaire 1995), cette valeur n'était que de 1,3 milliards de francs.

Pour les "articles funéraires", les plaques de granit représentaient environ 300 MF, les vases et jardinières, 65 MF et des urnes, 90 MF.

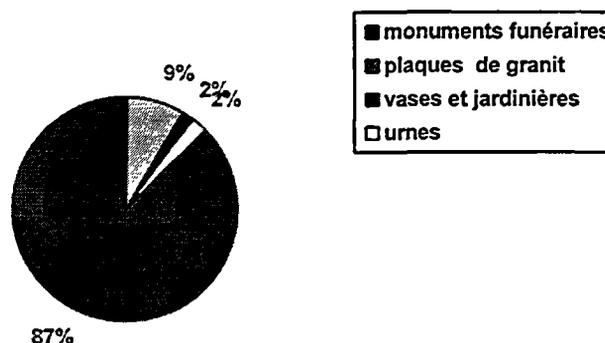


Fig. 25 - Les articles en granit du marché français du funéraire (5,18 milliards de francs).

La valeur déclarée à l'UNICEM pour la production du département du Tarn en "produits funéraires" est de 527,7 MF pour 1994 et de 60 MF pour des tranches sciées hors bâtiment et voirie.

Si l'on se réfère à l'article du Mausolée (04/96), le chiffre d'affaires du Sidobre ne représenterait que 15 % du chiffre d'affaires du marché français. Ce pourcentage paraît bien faible lorsque l'on sait que plus de 50 % des blocs de granit exploités en France proviennent du Sidobre.

En revanche, si l'on se réfère aux chiffres de l'UNICEM, le Sidobre assurerait la production de 45 % des monuments funéraires, un chiffre qui paraît cohérent et plausible.

L'évolution du marché des monuments funéraires semble relativement stable, d'après les statistiques d'UNICEM, avec environ 100 000 unités par an, soit une augmentation de l'ordre de 1 % par an (fig. 26).

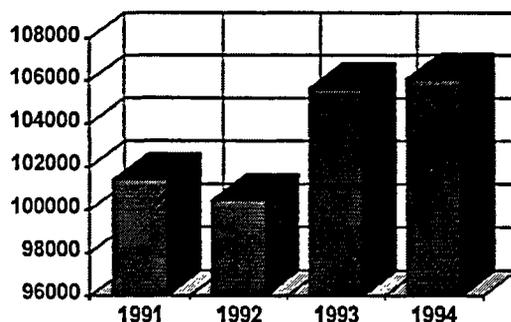


Fig. 26 - Evolution du nombre de monuments funéraires produits dans le Tarn entre 1991 et 1994.

Il est important de savoir comment le secteur funéraire perçoit le granit du Tarn en tant que "produit". Nous avons pu interroger les sociétés de négoce (Granimonde, Sofranite).

Ce secteur est tout d'abord très sensible aux différentes qualités de granit. Le bleu "gros grain" ou variété "Royal" semble être celle ayant la meilleure valeur marchande. Par contre, les granits plus clairs et plus fins se vendent à des prix moindres, mais en quantités plus importantes. Les observations recueillies recourent parfaitement les valeurs au mètre cube données par les exploitants.

Le granit du Sidobre occupe donc plusieurs créneaux dans le marché du granit funéraire en France :

- monuments de gamme moyenne à haute, en Tarn traditionnel (bleu ou gris foncé, gros éléments, dit "Royal") ;
- monuments de bas de gamme, en granit clair, à petits éléments, moins chers, d'où de gros volumes commercialisés.

Lors de nos discussions avec les professionnels du secteur funéraire, les mots suivants concernant l'industrie granitière du Tarn, sont souvent revenus : "valeur sûre, produit de haute qualité, traditionnel, délais respectés, prix raisonnable, sans fantaisie, gens qui savent travailler

Bien que très développées, à l'heure actuelle, dans le Nord de l'Europe, les importations de monuments funéraires en provenance de pays en dehors de l'Union Européenne semblent très peu développées.

La société Granimonde (société de négoce de CA = 10 MF, basée en Moselle) nous a indiqué que la commercialisation de produits funéraires d'origine indienne ne les tente pas (actuellement ?), principalement à cause de leur perception de graves problèmes de qualité. De plus, il n'existe pas de stocks en France d'où un temps de réponse aux clients qui serait extrêmement lent.

4.3.2. Monuments funéraires - Le marché européen

Il faut remarquer que, dans le marché européen, les types des monuments funéraires varient selon les traditions des pays, qui peuvent être sommairement séparés en pays "catholiques" et "protestants", se répartissant de manière approximative entre Europe du Nord et Europe du Sud. Dans les pays catholiques, jusqu'à maintenant, la pratique de la crémation était limitée et de ce fait, les monuments étaient souvent conséquents, en volume de pierre, avec une stèle, une dalle et des supports.

En revanche en Grande-Bretagne, au Pays-Bas, en Scandinavie, la proportion de crémations semble très importante et les tombes ne sont constituées, pour l'essentiel, que d'une stèle.

L'Allemagne est un exemple de pays où les coutumes varient selon les régions. Les "länders" méridionaux (Bavière, Saar) ont des populations de religion catholique, alors que la partie septentrionale du pays est protestante. Les habitudes funéraires suivent cette distribution.

La progression des monuments finis, en provenance de l'Inde, sur le marché de l'Europe du nord, semble considérable.

Les importations de monuments indiens en Allemagne, d'après la revue allemande "Stein" (janvier 1996) ont représenté environ 14 millions de DM. (49 MF) pour les six premiers mois de l'année 1995 et elles devraient atteindre 30 millions de DM. (105 MF) pour la totalité de l'année. Ce serait un chiffre d'affaires d'environ 157 MF qui serait concerné à l'achat de stèles en granit coloré ou noir.

D'après M. Cros, Directeur Commercial de GSR à Lacrouzette, qui a assisté à la foire exposition du funéraire à Londres en 1995, les importations de monuments indiens (essentiellement des stèles) en Grande-Bretagne représenteraient 70 % du marché ! Une comparaison des prix de vente par GSR entre les produits indiens et les produits sidobriens montrent que ces derniers sont beaucoup trop chers pour être compétitifs sur le marché britannique.

En ce qui concerne l'Italie, l'Espagne et le Portugal, leaders mondiaux dans l'industrie de la pierre ornementale (Italie = 2/3 du marché mondial !), les industries du granit sont très développées, très compétitives, avec une gamme de produits très complète. Ces marchés peuvent être considérés comme étant bouchés pour tout produit en provenance de l'étranger, y compris les produits sidobriens.

La volonté qui s'affirme de plus en plus chez les exportateurs de blocs, qu'ils soient d'Inde, du Brésil, ou de Chine, est de récupérer le maximum de plus-value sur la matière première, en la transformant sur place en produits finis, puis de les exporter vers les pays à monnaie forte. Cette tendance est parfois encouragée par certains importateurs européens qui voient ainsi leurs marges bénéficiaires progresser fortement.

Nous avons appris l'arrivée de conteneurs de monuments funéraires en provenance de l'Inde lors de notre enquête. Ces produits sont des monuments commandés pour être conformes aux exigences du marché français.

Les importations de monuments funéraires à partir de pays au coût de main-d'oeuvre extrêmement faible comptent parmi les principaux sujets d'interrogation et d'inquiétude pour les granitiers et marbriers français.

La colère des granitiers du Sidobre s'est déjà faite sentir à cet égard par le biais d'une manifestation, en juillet 1995, par un groupement apparemment marginal, appelé "GAGS", acronyme de "Groupement d'Action des Granitiers Solidaires" qui a apposé des graffitis sur les murs d'une entreprise et sur la route qui la longe. Cet organisme informel menace de détruire les biens des entreprises et les biens des personnels ¹¹.

Il est évident que l'arrivée massive de monuments funéraires indiens et/ou brésiliens n'est qu'une question de temps.

¹¹ Le Mausolée, 8-1995 page 24.

Marché d'exportation et perspectives en Europe

L'industrie sidobrienne de granit exporte non seulement des blocs, mais aussi des monuments funéraires.

Les travaux de R. Dourel (1991) montraient que 98 entreprises (carriers et granitiers confondus) exportaient vers 15 destinations, mais que les destinations qui dominaient largement, étaient la Belgique et l'Allemagne (méridionale) où les grands monuments "à la française" étaient appréciés.

Les statistiques UNICEM pour le Tarn montrent qu'en 1994, l'industrie de pierre de construction exportait pour 59,4 MF, un chiffre en diminution de 9 % depuis 1992.

Dans ce chiffre, nous estimons que les monuments funéraires représentaient entre 20 et 25 MF, c'est-à-dire environ 4 500 monuments.

Les perspectives pour le développement des exportations de monuments funéraires semblent donc, *a priori*, très limitées.

L'arrivée progressive de monuments du tiers monde est en train de stopper tout espoir d'expansion au sein de l'Union Européenne apparemment indifférente ou ignorante.

4.3.3. Commerce au-delà des frontières européennes

Quelques ateliers déclarent avoir vendu des monuments funéraires dans les DOM de Guadeloupe et de la Réunion. A part ces exceptions, les produits funéraires ne semblent pas trouver de marchés hors de l'Europe.

Cette réalité n'est pas étonnante, car :

- la concurrence des puissantes industries italiennes et espagnoles dans des marchés lointains serait très rude pour les produits sidobriens ;
- les produits sidobriens, qu'ils soient en granit local ou importé, doivent viser un marché de masse à prix modique. Le poids élevé de ces produits, même à des distances de transport courtes, est très pénalisant.

4.4. MARCHE DU BATIMENT-VOIRIE-DECORATION INTERIEUR

Un responsable de Bernat-Saulière (fabriquant de machines de transformation pour le granit et basé à Castres) pense que les promoteurs de l'aluminium et du verre dans le bâtiment en France, c'est-à-dire les puissants groupes Pechiney et Saint-Gobain, usent de leur influence pour imposer leurs produits.

A l'opposé, des pays comme l'Italie et l'Espagne ont développé une industrie de la pierre ornementale extrêmement puissante, usant de leur influence pour que la pierre naturelle soit très répandue dans le bâtiment. Les évolutions sur ce marché sont difficiles à mettre en évidence car les statistiques disponibles ne sont pas détaillées et il s'agit d'une gamme de produits très variée.

On peut distinguer pour le bâtiment, au sens strict :

- plaques fines, de grande taille pour revêtement extérieur ;
- plaques fines, de taille moyenne pour revêtement intérieur ;
- carreaux muraux ;
- carreaux de sol ;
- carrelages pour cuisines et salles de bains ;
- dalles pour escaliers.

En ce qui concerne la voirie, on distingue :

- bordures de trottoirs ;
- pavés ;
- dalles épaisses (bouchardées ou flammées) de trottoirs ;
- mobilier urbain : bancs, tables, bornes.

Les travaux de R. Dourel (1991) précisent que 27 entreprises avaient une activité dans le secteur du bâtiment, mais seulement, 11 d'entre elles réalisaient plus de 10 % de leur chiffre d'affaires. Sur 18 entreprises qui déclaraient fabriquer des produits pour la voirie, seulement 6 réalisaient plus de 10 % de leur chiffre d'affaires. Seulement, 5 à 10 % des entreprises sidobriennes sont concernées par le secteur voirie-bâtiment. Cependant, pour être compétitif dans ce secteur, des investissements lourds sont nécessaires, ce qui n'a pas rebuté certaines sociétés qui ont adopté cette politique en se spécialisant : Mougel, ADHL, Granit du Sidobre (Sablayrolles), Torrès granits, etc.

Le ralentissement de 1993 s'est fait sentir au niveau du bâtiment avec une chute de 10 % du chiffre d'affaires, à l'exception de la voirie. Malheureusement, l'année 1994 a vu une chute de 41 % au niveau de la voirie par rapport aux deux années précédentes. L'effondrement de ce marché a causé le dépôt de bilan de deux sociétés dans le Sidobre avec la perte de nombreux emplois. Il s'agit des Ateliers du Haut-Languedoc (ADHL), situés à Montredon Labessonié.

L'évolution de ce secteur dépendra d'une reprise économique d'envergure à l'échelle européenne. Les investissements lourds faits récemment en matériel de transformation dans les pays comme le Brésil et l'Inde laissent présager un avenir sombre pour l'industrie de la pierre ornementale en Europe.

Les statistiques UNICEM pour 1992-1994 montrent l'évolution suivante du chiffre d'affaires dans le Tarn (fig. 27).

Evolution des chiffres d'affaires dans le bâtiment et voirie, Dept. du Tarn

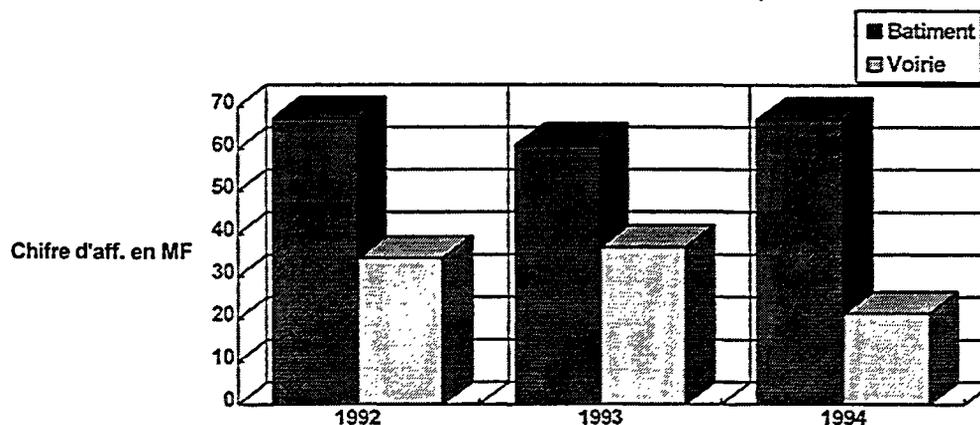


Fig. 27 - L'évolution des chiffres d'affaires dans le bâtiment et la voirie pour le département du Tarn (chiffres UNICEM).

4.5. CONTEXTES EUROPEENS ET MONDIAUX DE LA PIERRE ORNEMENTALE DIMENSIONNELLE

4.5.1. Producteurs de blocs - transformateurs

Le contexte européen et mondial du commerce des pierres ornementales est assez complexe. L'industrie mondiale est très nettement dominée par l'Italie, qui constitue à la fois le plus grand producteur de blocs, le plus grand importateur et exportateur de blocs, ainsi que le plus grand exportateur de produits finis. En revanche, les industries sud-africaines et brésiliennes étaient, jusqu'à présent, essentiellement orientées vers l'exportation de blocs, l'industrie locale de transformation étant juste suffisante pour satisfaire les besoins locaux.

Les catégories de pays producteurs et consommateurs suivants peuvent être distinguées :

- pays maîtrisant une industrie puissante, tournée commercialement vers les marchés intérieurs et extérieurs, créatrice d'emplois non seulement dans le domaine des pierres mais aussi dans les machines nécessaires à la découpe et à la réalisation de produits finis (cas de l'Italie) ;
- pays ayant une industrie performante mais essentiellement vouée au marché intérieur, les exportations restant relativement limitées (cas de la France) ;
- pays ayant une production réduite de blocs, mais possédant une industrie performante de transformation de blocs importés (cas de l'Allemagne et de la Suisse) ;
- pays essentiellement exportateurs de blocs, ayant une industrie de transformation sans commune mesure avec leur industrie extractive.

4.5.2. L'importance des pierres dimensionnelles (*sensu lato*)

Bien que le granit ne représente qu'une partie du marché de la pierre ornementale¹², l'évolution mondiale depuis 15 ans s'est manifestée par une augmentation considérable de la production. Selon Napoli et Ragone (1996), le secteur européen de pierre dimensionnelle a eu un taux de croissance très élevé, progressant de 20 Mt en 1981 à 30 Mt en 1990. Ce chiffre est aujourd'hui estimé à 37 Mt.

Au début des années 1990, seulement neuf pays dans le monde extrayaient plus de 1 Mt, dont 5 dans l'Union Européenne. On en dénombre maintenant 11 (voir tabl. 6).

Pays	1981	1988	1994
Belgique	2070	467	350
Allemagne	nc	137	250
Grèce	900	1700	2100
Espagne	2730	2155	3100
France	734	920	1140
Italie	6700	7480	7500
Portugal	400	640	1100
Royaume-Uni	nc	715	450
Pays de l'UE 1994	13534	14214	15990
Pays COMECON	1000	2600	1763
Suède	91,5	142,5	300
Finlande	200	256,5	550
Norvège	177	100	180
Autriche	25	40	21
Turquie	150	485	750
Etats-Unis	875	1062	1100
Brésil	165	970	1600
Mexique	330	263	900
Afrique du Sud	400	700	640
Inde	350	700	3000
Chine	nc	nc	4750
Corée du Sud	nc	687	900
Autres	2000	2800	3900
Total	19798	25020	36344

Tabl. 6 - Production internationale des pierres dimensionnelles en milliers de tonnes (d'après Napoli et Ragone, dans Industrial Minerals de février 1996).

Cependant la croissance européenne est plus lente que dans le reste du monde. En 1992, l'industrie européenne représentait plus de 50 % de la production mondiale tandis qu'en 1994 elle n'en représentait plus que 44 %.

¹² Les Pierres ornementales comprennent aussi les marbres, les roches calcaires.

Cette industrie reste encore fortement concentrée sur le pourtour du bassin méditerranéen, avec l'Italie qui maintient une position très dominante de producteur avec 7,5 Mt, l'Espagne et la Grèce en deuxième rang avec 3 et 2 Mt respectivement. La France se classe avec le Portugal avec une production supérieure à 1 Mt. Les blocs du granit sidobrien représentent environ 175 000 t/an, soit 15 % de la production française des pierres dimensionnelles. Par rapport à l'ensemble de l'Union Européenne en 1996, cette production ne représente que 1 %.

Dans ces chiffres de production, on constate l'envol du Brésil (+ 100% entre 1981-1994), de l'Inde (+ 750 % ! de 1981-1994) et enfin de la Chine dont on ne connaissait pas les statistiques de production il y a 6 ans et qui aujourd'hui produisent 4 fois plus que la France !

Selon S. Napoli et M. Ragone (1996), les exportations européennes sont essentiellement des produits finis destinés à d'autres pays comme l'Amérique du Nord et l'Extrême-Orient. Les exportations vers le Moyen-Orient ne représentent plus que 35 % du volume atteint pendant le "boom" économique des années 1982-1983.

Les prévisions pour une croissance future de la demande, explicitées par ces deux auteurs, sont centrées sur deux régions, l'Europe de l'Est et la partie orientale de la Méditerranée, suite aux accords de paix. Lors de notre enquête dans le Sidobre, nous avons pu constaté que certaines sociétés ont établi des contacts avec la Pologne, l'Ukraine, la République Tchèque et le Liban. Mis à part quelques monuments funéraires vendus en Pologne, il semblerait que, pour le moment, peu d'échanges aient été conclus.

4.5.3. Tendances

L'arrivée sur la scène internationale, il y a une décennie, du Brésil et de l'Inde et tout récemment de la Chine, peut se justifier par la présentation d'une gamme de produits originaux et très esthétiques, ainsi que par des prix de vente nettement inférieurs à ceux habituellement pratiqués. Suite à nos discussions avec les consommateurs de blocs et les produits visibles dans les dépôts des importateurs du Sidobre, il est évident que cette gamme est assez vaste, bien que ceci reste à prouver pour la Chine.

On peut donc supposer que les importations en France de ses produits colorés et variés n'ont pas atteint leur pénétration maximale sur le marché, et qu'elles vont continuer à progresser.

En revanche, les pays exportateurs traditionnels, tels que l'Afrique du Sud ou la Scandinavie, fournissent une gamme de produits réduite, aux produits bien connus et au marché ayant atteint sa plénitude. La tendance à court terme serait donc une stagnation des importations, ce qui semble se vérifier dans les statistiques d'importations.

5. Environnement

5.1. PRESENTATION DES DIFFICULTES

Les problèmes liés aux aspects environnementaux comptent parmi les points les plus sensibles au niveau de la filière granit du Sidobre. Les carrières sont les traces les plus visibles de l'exploitation du granit. Elles sont très dispersées sur le massif, et parfois abandonnées. De par sa nature de roche dure, le granit induit des procédés d'exploitation qui sont plus ou moins bien gérés (ann. 1, pl. 4, 5 et 6).

Les années des "trente glorieuses" ont vu une période où les autorisations se sont multipliées à l'excès (jusqu'à plus de 300). Actuellement, il ne reste plus que 30 à 35 carrières considérées comme des installations classées dans la nouvelle législation (directive européenne 89/655/CEE, traduite en Droit français par le décret 9340 du 11/01/93).

On peut distinguer les difficultés comme étant :

- réaménagement des carrières abandonnées (parfois manque de réaménagement) ;
- rebuts ou déchets des carrières ; pour chaque "bloc" extrait, en moyenne environ 5 à 10 fois son volume de stérile est produit (80 % à 90 % de déchets), comprenant des blocs, des graves, du sable, de la découverte, etc. Dans certaines carrières ce chiffre peut atteindre 95 % de déchets ;
- rebuts d'atelier (morceaux de granit anguleux, souvent polis, issus de la taille des tranches et des blocs) ;
- boues de sciage et de polissage.

Dans l'étude de R. Dourel (1991) la question des déchets n'est qu'effleurée. En revanche S. Dumesnil (1995) considère avec plus de détails les aspects de la pollution de l'air, due au forage à l'air libre (maintenant illégal sans récupérateur de poussières), de la pollution des eaux, des effets nuisibles sur la flore et la faune, et de la dégradation des routes due à la circulation de nombreux poids lourds.

A l'initiative du SIVOM de Lacrouzette et Saint-Salvy, 5 sites de décharge ont été aménagés sur le massif du Sidobre qui permettent aux carriers et aux granitiers de stocker :

- les produits stériles des carrières ;
- les rebuts de sciage en atelier ;
- les boues de sciage décantées ou préalablement séchées.

Perception du problème par les différents prescripteurs

a) Opinion de l'UNICEM

L'opinion de l'UNICEM, explicitée très clairement plusieurs fois durant le déroulement de cette enquête, est que le **passif environnemental** attribuable à l'exploitation du granit sur le Sidobre est **largement déficitaire**.

L'UNICEM considère que la situation du réaménagement dans le Sidobre est loin derrière le niveau moyen de l'industrie extractive en France et que ce passif est extrêmement nuisible à l'image de l'industrie dans son ensemble. L'UNICEM se trouve dans une situation difficile, car elle est obligée de défendre les intérêts de l'industrie extractive dans son ensemble. D'autant plus que les producteurs de granulats, face à l'opinion publique, et à leurs frais, ont fait des efforts considérables.

L'UNICEM de Midi-Pyrénées est sans équivoque dans son attitude pour obtenir des fonds publics pour aider l'industrie granitière du Sidobre.

Toute assistance généralisée à la profession, issue de fonds publics ou autres, doit impérativement être accompagnée ou être conditionnée par des actions concrètes, collectives ou individuelles, qui conduiront à terme à la remise en état définitive de tous les sites d'extraction et de transformation.

b) L'attitude des carriers - granitiers

Bien que conscients de la nécessité de respecter l'harmonie des paysages, la législation environnementale est perçue par les granitiers comme une pression supplémentaire de l'Etat qui vient s'ajouter aux nombreuses difficultés qui frappent l'industrie granitière en ce moment.

En revanche les granitiers considèrent que leur industrie n'a que peu de points communs avec l'industrie de granulats. Par conséquent, on ne doit pas s'attendre à des cadences de réaménagements similaires.

Ce constat s'applique surtout aux carrières en cours d'exploitation, ou au contraire des carrières de granulats, il n'est pas possible de réaménager au fur et à mesure que l'exploitation progresse car la disposition des différentes qualités de granit sur le front de taille de la carrière, qui doivent être accessibles en permanence pour alimenter les demandes imprévisibles de la clientèle, et la surface d'exploitation toujours très limitée dans le Sidobre, obligent à stocker la découverte et les stériles à côté de l'excavation. Le réaménagement proprement dit, ne peut donc se faire, généralement qu'après la fin de l'exploitation, ce qui est contraire aux nouvelles réglementations sur le réaménagement

progressif et continu. L'établissement d'un fond de garantie sur le réaménagement devrait, dans le futur, limiter les mauvaises surprises.

c) L'attitude de l'ARPE

La politique de l'Agence régionale pour l'environnement de la région Midi-Pyrénées (ARPE) semble être de suivre de près, mais discrètement, les évolutions dans le Sidobre, sans avoir joué jusqu'à maintenant, un rôle réellement actif. Nous avons pu constater chez cet organisme une connaissance très approfondie des problèmes, en particulier sur l'histoire de l'industrie granitière, sur l'évolution de son contexte socio-économique et sur les aspects environnementaux du Sidobre.

L'ARPE souhaiterait pourtant être mieux écoutée. L'ARPE a suggéré, par exemple, une configuration des décharges de stériles de carrière sous des formes arrondies, en harmonie avec le paysage "en boules", mamelonné du Sidobre, par opposition aux formes anguleuses des décharges anciennes.

Dans le même esprit, une meilleure diversité floristique est proposée, c'est-à-dire, mariant harmonieusement surfaces herbeuses et arbres feuillus.

Une suggestion propose de créer des plates-formes dans certaines carrières abandonnées, où par incitations fiscales, l'installation d'usines nouvelles serait facilitée.

Le problème des eaux résiduelles des usines en période d'orage a été évoqué. Les bacs de décantation sont considérés comme fonctionnant correctement en période de pluviométrie normale, mais ils apparaissent insuffisants lors de pluies torrentielles. Un suivi régulier de la qualité de l'eau est nécessaire, avec des mesures punitives en cas d'infraction.

Certains aspects de l'hétérogénéité du bâti industriel ont été évoqués. La constitution d'un Conseil pour améliorer le paysage industriel est souhaitable en se basant sur la notion d'un "îlot identitaire du Sidobre".

Enfin, le renforcement de la présence des pouvoirs publics sur le massif a été souhaité, en particulier par la présence permanente d'un agent à Lacrouzette, qui serait chargé de surveiller, de conseiller, montrant que l'administration s'intéresse à l'avenir du site.

d) Granit écologique : type clair à petits éléments

Le granit qualifié de "bleu royal", c'est-à-dire de teinte foncée, avec des reflets bleuâtres, à "gros éléments", est le type de granit du Tarn le plus recherché dans le domaine du funéraire en France. Les prix généralement pratiqués par les carriers peuvent aller du

simple au double, si l'on compare le granit clair à "petits éléments " au "bleu royal" (voir chapitre 4.2.2).

Ce choix entraîne indirectement des conséquences regrettables sur le paysage.

En effet, les gisements de "bleu royal" présentent systématiquement des conditions d'exploitation délicates, sous la forme de boules altérées et fracturées. La découverte pour atteindre les boules, demande de remuer 4 à 20 fois plus de volume de terre par mètre cube utilisable, et le pourcentage de rebuts lors de l'extraction de la roche est très élevé.

En revanche, les sites de granit "clair" à grains fins se présentent sous la forme de dômes massifs, peu fracturés, et où le pourcentage de stériles est relativement peu élevé.

Il est difficile d'imaginer une évolution à court terme des teintes recherchées par la clientèle dans le secteur du funéraire. On peut simplement constater que, si la demande pour le granit foncé venait à diminuer, au profit d'une progression du granit clair, l'impact négatif sur l'environnement paysager serait nettement diminué.

5.2. REAMENAGEMENT DES CARRIERES

Selon les informations, on dénombre de 300 à 600 excavations sur le massif granitique du Sidobre. Sur ce nombre, les sites dits "orphelins", c'est-à-dire sans propriétaire (société ou particulier) financièrement en mesure de les réaménager, ne seraient, d'après la DRIRE, que d'une dizaine.

Deux des 20 carriers, que nous avons rencontrés, étaient en train de réaliser le comblement de carrières orphelines, sous les directives de la DRIRE.

Par comparaison avec d'autres régions, la surface autorisée par carrière dans le Sidobre semble très limitée, et les distances entre carrières sont généralement faibles, les carrières contiguës étant très courantes.

L'efficacité limitée des actions de recomblement semble due, en partie, au fait qu'il manque un relevé cartographique précis des carrières, avec la surface déjà exploitée et la surface restante pour les carrières en exploitation, et les carrières abandonnées. La DRIRE constate que, à l'heure actuelle, environ 1/3 des carrières sont exploitées en continu, 1/3 épisodiquement et, pour 1/3 restant, l'autorisation est périmée !

5.3. REBUTS DE CARRIERE ET D'ATELIER, DECHETS, REAMENAGEMENT PASSIF ENVIRONNEMENTAL ET SOLUTIONS POSSIBLES

Les rejets d'atelier représentent généralement des volumes nettement moindres que les rebuts de carrière. Cependant, ils sont souvent mis en décharge à proximité des ateliers, parfois mélangés à des ordures ménagères et ils sont souvent visibles depuis les grands axes de circulation.

Pour une production de 60 000 m³/an de blocs sur le massif, la production de stérile peut être estimée à 300 000 m³, soit environ 650 000 t.

Plusieurs entreprises parmi celles rencontrées (Carrières Plo, Camp Soleil...) ont testé des recyclages, plus ou moins complets, des déchets.

Les Carrières Plo, par exemple, avec la collaboration de la société Mallet, ont réalisé des essais pour granulats, la fabrication de carreaux en "granito"¹³, la récupération de blocs "sous-dimensionnés" pour la fabrication de billettes de granit, parallélogrammes de section carrée 30 x 30 cm exportées vers l'Italie pour la production de carreaux de sol.

5.4. L'UTILISATION COURANTE DES DECHETS DE CARRIERE ET D'ATELIER

Nous avons constaté trois façons d'éliminer les stériles :

- comblement d'une combe (petite vallée) ;
- création d'un terail sur des zones plus ou moins plates ;
- comblement d'anciennes carrières abandonnées.

Parmi les suggestions pour utiliser les rebuts d'atelier, des petits exploitants ont proposé de récupérer les blocs ayant des dimensions inférieures aux exigences du marché et qui sont actuellement jetés, pour la fabrication de bordures de trottoirs.

Les établissements Galy à Guior suggèrent la création d'une bordure de trottoir "normalisée", aux dimensions bien définies, dont la section serait en forme de losange. Une telle norme permettrait :

- un prix de vente beaucoup plus compétitif par une production en masse, avec une facilité de recouper rapidement le linéaire ainsi conçu, en évitant les formes plus complexes demandées par des maîtres d'oeuvre ;

¹³ La technique "Granito" ou "Terrazzo tiles" consiste à noyer des petits fragments de pierres (5 à 15 mm ="chips") si possible non-granulaires (marbre, calcaire,...) à la surface d'un carreau ou d'un sol, dans une pâte de ciment blanc mélangée à un sable souvent issu de cette même roche. La surface est ensuite aplaniée, puis polie.

- de recycler une part non-négligeable de gros blocs déclassés pour cause de crapauds ou autres défauts ;
- la mobilisation des ateliers pendant les périodes de moindre activité.

Comme exemple de réaménagement de zones exploitées, il faut citer l'ancienne carrière de la société "Impérial Granit", où le reboisement d'un terril, situé dans une combe adjacente, a commencé au début des années 1970. Les planches 7 de l'annexe 1 montrent des sapins en pleine maturité, hauts de 10 m poussant avec profit sur des rebuts de carrière déposés il y a 25 ans. Il y a également un bassin de décantation situé au coeur de cette nouvelle "forêt", où l'eau d'exhaure de la carrière est rejetée. La filtration à travers ce massif de rebuts stériles permet de retrouver, d'après l'exploitant, une eau purifiée dans le ruisseau en contrebas.

Il faut remarquer que les rebuts d'atelier (plusieurs milliers de m³) ont été largement utilisés à Lacrouzette pour la réalisation d'une vaste plate-forme où se trouve maintenant une place de marché et un parking.

Cette technique de remblais a été reprise pour la réalisation d'une plate-forme où s'implantera une nouvelle maison de retraite (voir pl. 8, ann. 1).

Utilisation pour granulats

Les possibilités d'utilisation de rebuts de granit du Sidobre, doivent tenir compte de deux aspects :

- les propriétés intrinsèques du matériau, c'est-à-dire ses caractéristiques mécaniques, chimiques, etc. ;
- la viabilité économique du recyclage : coûts de production faibles et distances de transport la plus réduite possible.

a) Essais pour techniques routières

Dès 1975, le Laboratoire régional de Toulouse du C.E.T.E. (Division Terrassements et Chaussées) a entrepris une étude intitulée "Utilisation des Déchets du Granit du Sidobre en Technique Routière". Cette étude a été réactualisée par ce même laboratoire en décembre 1993.

En 1975, les prélèvements suivants avaient été réalisés :

- granit plus ou moins altéré ;
- granit sain, non utilisé dans les processus de sciage ;
- rebuts de sciage, issus des ateliers.

L'étude de réactualisation de 1995 renferme le tableau suivant construit à partir des résultats de 1975 (tabl. 7) pour les caractéristiques techniques des différents échantillons de granit.

	Deval Humide	Microdeval en d'eau (MDE)	Los Angeles (LA)	LA + MDE	Catégorie en technique routière
Déchets de carrière	4,96	16,3	26	42,3	C
Rebuts de coupe & sciage	6,06	13,2	22	35,2	C
Moyenne	5,51	14,75	24	38,75	C

Tabl. 7 - Caractéristiques techniques globales des différents échantillons de granit pour des applications en granulat.

En 1977, la Chambre de Commerce de Castres et de Mazamet a demandé une étude technique sur la réutilisation des déchets de granit (rebuts de sciage). Les résultats suivants ont été fournis par le LRPC de Toulouse.

Altérabilité	Masse volumique apparente (MVA)	Deval Humide (DH)	Microdeval en présence d'eau (MDE)	Los Angeles (LA)	LA + MDE	Catégorie en technique routière
17%	2,6	6	14	27	41	C

Tabl. 8 - Caractéristiques techniques pour granulat d'un échantillon de rebut de sciage (LRPC Toulouse, 1977).

Une entreprise de travaux publics, en vue de la construction de la rocade de Castres en 1993 a fait tester deux échantillons de granit concassé pour une utilisation en sous-couche.

Prélèvement	MDE	LA	MDE + LA	Catégorie en technique routière
Juin 1993	21	37	58	E
Septembre 1993	14,4	26	40,4	C

Tabl. 9 - Caractéristiques techniques pour granulat d'un échantillon de granit concassé (1993).

La Fédération Nationale du Granit a demandé au CETE d'Aix-en-Provence, d'effectuer des tests sur un échantillon de granit provenant de la Société Granits de Camp Soleil. Les résultats sont les suivants.

Prélèvement	MDE	LA	MDE + LA	Catégorie en technique routière
Résultat	14	27	41	C

Tabl. 10 - Caractéristiques techniques pour granulat d'un échantillon de granit concassé (Granits de Camp Soleil).

Le Laboratoire régional des Ponts et Chaussées de Toulouse concluait, fin 1993, par :

En considérant qu'un tri est nécessaire au niveau des déchets de carrières afin d'éliminer les granits altérés qui peuvent pénaliser les caractéristiques mécaniques, et au vu des résultats des essais obtenus en 1975, 1977 et 1993, on peut avancer que dans l'ensemble les déchets granitiques (carrière et sciage) sont classés dans la **catégorie C**.

De temps à autre, on pourra obtenir des matériaux de catégorie B, mais ceci devra être vérifié au niveau d'une production industrielle continue.

D'après la norme NF P-18.101 (décembre 1990) qui caractérise les gravillons se classant en catégorie C ($LA + MDE < 45$), on peut envisager leur utilisation en :

- **graves non-traitées**, utilisation pour couche de fondation jusqu'au trafic T2 compris (300 poids lourds/jour) en moyenne sur la voie la plus chargée, et pour des couches de base jusqu'au trafic T3 compris (jusqu'à 150 PL/jour) ;
- **graves traitées aux liants hydrauliques**, les caractéristiques satisfont pour tout trafic en couche de fondation et couche de base ;
- **graves traitées aux liants hydrocarbonés**, les caractéristiques intrinsèques satisfont pour tout trafic en couche de fondation et couche de base.

Le tableau 11 fournit une synthèse de ces résultats en technique routière :

Trafic	Couches de fondation			Couches de base et de renforcement		
	Graves non traitées	Graves traitées aux liants hydrauliques	Graves traitées aux hydrocarbonés	Graves non traitées	Graves traitées aux liants hydrauliques	Graves traitées aux hydrocarbonés
PL/j						
<T3 <50	C	C	C	C	C	C
50 à 150 T3	C	C	C	C	C	C
150 à 300 T2	C	C	C		C	C
300 à 750 T1		C	C		C	C
750 à 2000 T0		C	C		C	C
>T0 >2000		C	C		C	C

C = convenable dans cette catégorie d'utilisation

= ne convient pas

Tabl. 11 - Caractéristiques techniques pour granulat en techniques routières de granit de Sidobre concassé.

b) Essais pour béton hydraulique et pour ballast de chemin de fer

A notre connaissance, aucun essai n'a été réalisé sur un granulat issu du granit du Sidobre pour évaluer sa qualité et sa mise en oeuvre dans le béton hydraulique pour le bâtiment. Cependant les essais de Los Angeles et de MDE, généralement inférieurs respectivement à 30 et à 15, indiquent que ce produit, en principe, conviendrait pour des bétons ordinaires selon AFNOR-NF P-18.301.

En ce qui concerne l'utilisation pour ballast de chemin de fer, bien que les essais Los Angeles et Deval Humide n'ont pas été réalisés selon la procédure spécifique à la SNCF¹⁴, les résultats dont on dispose indiquent que le "Coefficient de Dureté (DRi)" serait insuffisant.

c) Evaluation économique

La seule évaluation économique détaillée que l'on ait pu examiner est l'étude CETE de 1975, car il n'y a pas d'étude économique dans la réactualisation CETE de 1993.

¹⁴ SNCF - Spécification Technique pour fourniture de ballast et gravillon -N° 695-D, 1980.

L'étude de 1975 concluait que le coût à la tonne devrait être 4 fois supérieur au coût de revient pour des produits similaires. La réactualisation 1993 du CETE précise que "cet ordre de grandeur n'a certainement pas beaucoup changé".

Confirmé oralement par la Direction des Granits de Camp Soleil, il apparaît que les surcoûts sont probablement dus à des phases de préparation plus longues et des distances plus importantes de transport des matériaux, ce qui entraîne des charges prohibitives.

Les résultats 1975 du CETE concernant des granulats calcaires, dont les coefficients de Los Angeles sont comparables aux rebuts en granit du Sidobre, sont de l'ordre de :

- granulats pour couches de base de fondation 13,00 F/m³
- gravillons calcaires (enduit superficiels) 17,00 F/m³

Les opérations nécessaires à la récupération des déchets de carrière, qui diffèrent de l'exploitation en routine de la roche massive, sont les suivantes :

- pétardage sur place des gros blocs ;
- fractionnement des blocs moyens au brise-roche monté sur pelle hydraulique ;
- chargement des blocs et transport sur site de concassage.

Les opérations nécessaires à la récupération des déchets d'ateliers sont :

- fractionnement au brise roche monté sur pelle ;
- chargement sur camion des déchets par une pelle mécanique ;
- transport vers le lieu de concassage.

Dans une exploitation classique, le coût de production au front de taille était estimé de 3 à 4 F/m³. Pour les déchets de carrière, l'estimation du coût se situerait entre 30 et 60 F/m³ ("pétardage" de blocs inclus), selon la méthode de calcul utilisée. En supposant que 40 % des matériaux proviendraient des blocs, les conclusions du rapport sont données sous forme de tableau (tabl. 12).

	Coûts à la production Couches de remblais	Coûts à la production Couches de chaussées
Déchets de carrière	41,17 F	60,47 F
Déchets d'atelier	30,82 F	50,12 F
Prix pratiqués en 1975 pour des matériaux similaires	13,00 F	17,00 F

Tabl. 12 - Estimation des coûts de production de granulats à partir du granit du Sidobre.

Les coûts de production pouvant atteindre jusqu'au quadruple du prix du marché, les conclusions de 1975 du CETE étaient sans équivoque.

A notre avis, il semble que les remblais soient la forme de réutilisation la plus commode, la plus utile, et celle qui mobilise les plus gros volumes : élargissement de plates-formes, création d'aires diverses ou même simple remodelage en "boule" du terrain en accord avec le paysage d'origine.

5.5. LES BOUES DE SCIAGE

5.5.1. Définition et génération de boues

Le débitage des blocs de granit s'effectue principalement :

- au fil arrosé d'abrasifs de carborundum ou carbure de silicium (1) ou au câble de perles diamantées (2), et dont la production horaire moyenne de boues, par poste de découpe, est d'environ 6 m³. Ces boues contiennent environ 20 g/l de matière en suspension composée pour moitié de poudre de granit et de carbure de silicium pour le fil carbo (1), et essentiellement de granit pour le fil diamanté (2) ;
- à l'aide de disques diamantés produisant un débit légèrement supérieur de boues essentiellement chargées de granit en poudre (5 g/l).

La quantité de boue générée lors de l'opération de polissage est très variable en fonction de l'organisation de la production. La concentration en matière en suspension est de l'ordre de 1 g/l.

Globalement, la granulométrie des différentes boues varie de l'ordre du micron à la centaine de microns, la moyenne étant plutôt la dizaine de microns.

Dans un document non-daté mais probablement de 1975, la production annuelle d'effluents chargés de matières en suspension a été estimée par l'ARIST¹⁵ à environ 8 millions de litres, ce qui représente 16 000 t sèches.

La mise en décharge annuelle contrôlée par le SIVOM est de 27 000 t, et un petit nombre de producteurs se débarrasse eux-mêmes de leurs boues. Aussi, la production annuelle actuelle de boues est estimée à 30 000 t.

Conformément à la législation, les ateliers visités lors de cette étude, recueillent les boues de sciages¹⁶ dans des bassins de décantation. Les boues incomplètement

¹⁵ Agence régionale d'information scientifique et technique (Société intercommunale pour la Valorisation des Ordures Ménagères).

¹⁶ Boues de sciage qui sont composées de fragments de granite, des fragments de scies (carbure de tungsten, diamants, acier) et des huiles de sciage de toxicité non-déterminée.

décantées sont ensuite collectées par pompage par deux sociétés (Mérionale des Eaux et SEARMIP), qui sont chargées du transport en citerne vers les décharges du SIVOM.

Trois sociétés¹⁷ exploitantes disposent sur le bassin du Sidobre d'un système de décanteur statique et d'un filtre-presse. Les boues sèches sont transportées par benne aux décharges.

5.5.2. Mise en décharge

Les 30 000 t de boues de sciage finissent actuellement dans les décharges spécialement aménagées et gérées par le SIVOM, qui reçoit 8 F/m³¹⁸ de redevance des producteurs. Le coût de la vidange d'un décanteur est de l'ordre de 50 à 60 F.

Les bassins de décantation et de séchage se situent sur la partie haute des décharges, eux-mêmes composés de rebut de sciage et bien malheureusement, d'ordures de toutes natures.

Sur cette partie plate des décharges, à l'aide d'une pelle mécanique, on aménage des parois en boue séchée pour former des bassins artificiels (25 m x 25 m x 2 m). Les bassins remplis de boues, le séchage s'effectue à ciel ouvert pour être repris plus tard par la pelle (ou bulldozer). Les boues sèches sont ensuite étalées sur la plate-forme de la décharge (voir pl. 9 et 10 en ann. 1).

Une étude par la Compagnie Générale des Eaux intitulée "L'élimination des fines de sciage du granit du Sidobre" (1979) a permis de définir cette technique de stockage, de séchage et d'épandage, qui est appropriée aux besoins du Sidobre.

5.5.3. Nature des boues

D'après S. Dumesnil (1995), la nature des boues dépend des différentes machines utilisées dans les ateliers. Elles contiennent bien entendu du granit en poussière, mais aussi des huiles de coupe (si utilisées), du carbure de silicium (Carborundum), et des métaux, principalement du fer mais aussi du chrome, du tungstène, du vanadium et du cadmium.

¹⁷ Mougel S.A., Ets Rose (Saïx), Ets. Torres (Castres).

¹⁸ Prix depuis le 1er mai 1996.

5.5.4. Tentatives de valorisation

Il faut signaler que l'UNICEM de la région Bretagne est en train de collaborer avec les granitiers de cette région et certains universitaires sur un projet pour évaluer la possibilité de valorisation les boues de sciage de granit en Bretagne. Les résultats de cette étude seront seulement disponibles fin 1996¹⁹.

D'après S. Dumesnil (1995), l'entreprise HORTIFRANCE, implantée à Saint-Affriqueles-Montagnes, mélange de l'arène granitique naturelle (altération très avancée d'une surface granitique, composée essentiellement de quartz, de quelques feldspaths et micas) avec des copeaux de bois pour fabriquer du compost.

Après quelques essais, cette société n'a pas retenu les boues de sciage comme matière capable de se substituer à l'arène granitique, pour des raisons de granulométrie et pour les mauvaises odeurs qu'elles dégagent.

S. Dumesnil (1995) mentionne aussi la possibilité de récupération des feldspaths dans les boues, qui pourraient être vendus à l'industrie céramique, mais aucun document ne décrit des procédés ou des essais. Il est probable que la flottation permettrait de récupérer non seulement les feldspaths, mais aussi les composants abrasifs (diamant, carbure de silicium).

L'inconvénient d'un tel procédé serait qu'il resterait toujours un résidu boueux important à la fin du cycle, qui, de plus, serait pollué par les produits chimiques utilisés en flottation.

La seule voie apparemment prometteuse signalée par S. Dumesnil (1995) concerne la société Ciments Lafarge qui recherche des boues alcalines pour la fabrication de ciments spéciaux. Des échantillons envoyés au centre de recherche de cette société ont apparemment donné des résultats satisfaisants avec des taux de potassium et sodium qui convenaient aux exigences ($2 < \text{taux} < 4\%$).

5.6. EXEMPLE DE LA "CHARTRE" DES PRODUCTEURS DE GRANULATS

L'UNICEM, le Conseil régional et le ministère de l'Environnement ont signé une "charte" qui fixe certains aspects environnementaux concernant l'exploitation des granulats.

Dans la pratique, un ingénieur, spécialisé dans l'environnement, travaille à plein temps sur la région Midi-Pyrénées, pour relever les anomalies au niveau des carrières et des installations. Cet ingénieur fournit ses conclusions aux exploitants et un compromis est recherché sur les mesures à prendre. Au niveau du coût des prestations, le Conseil régional participe franc pour franc (c'est-à-dire 50 %).

¹⁹ Information fournie par M. Corlay, UNICEM Bretagne (fin mars 1996).

6. Aspects juridiques concernant l'exploitation des carrières et la mise en conformité européenne

6.1. LEGISLATION SUR LE FOND DE GARANTIE POUR LA MISE EN ETAT DES CARRIERES

Un décret, en conformité avec la législation européenne sur le réaménagement des carrières, exige la mise en place d'un fond de garantie à partir du 1^{er} janvier 1998.

Pour les petites carrières du Sidobre, cette législation va demander soit la mise en place de garanties bancaires, soit le versement de fonds à échéances régulières. Elle est perçue par les granitiers comme une contrainte financière majeure, venant alourdir de façon irrémédiable leurs difficultés actuelles.

6.2. LEGISLATION SUR LES "EMPOUSSIERAGES DE SILICE"

Le décret n° 94-784 du 2 septembre 1994 concerne le personnel travaillant dans des exploitations de carrière, qui en générant des poussières de silice cristallines, peuvent être nocives pour l'homme.

Etant donné les teneurs élevées de silice cristalline dans le granit (>30 %), les carrières de granit, et dans une moindre mesure les ateliers, constituent des lieux où les niveaux potentiels d'empoussièrement siliceux pourraient être très inquiétants.

Il incombe aux exploitants de chaque carrière de fixer par écrit les objectifs de concentrations moyennes en poussière et les moyens de les atteindre, d'après avis du médecin du travail du CHSCT et des délégués du personnel. Le délai-limite de mise en place est fixé au 31 décembre 1996.

La méthode "traditionnelle" d'extraction des blocs, qui est utilisée depuis une trentaine d'années, comprend la foration à air comprimé de trous bien alignés dans la masse, pour faciliter la fente des blocs.

Nous avons pu constater que sur le massif du Sidobre, la foration à l'air a été largement supplantée par la foration à l'eau ou foration à l'air avec un système de dépoussiérage. La foration à l'air n'a été observée qu'occasionnellement dans quelques carrières pendant l'hiver car, d'après les carriers, l'eau de foration était gelée.

7. Actions proposées

En partant du principe que des possibilités de financements existent pour venir en aide à la filière "granit du Sidobre", l'analyse de la situation économique préoccupante qui secoue cette petite région, nous a permis d'envisager une série d'actions que nous considérons comme primordiales.

Deux axes prioritaires peuvent être définis :

- le devoir de sauvegarde de l'industrie dans sa configuration actuelle, tout en permettant une mutation progressive vers une industrie compétitive et propre ;
- la restauration des caractères environnementaux du massif du Sidobre, aboutissant à une diversification sous-jacente des activités vers le tourisme et les loisirs. Cet objectif est à accomplir avec la participation active des carriers et des granitiers.

Pour suivre, définir, réaliser, gérer et contrôler les différents programmes d'actions, il est hautement recommandé de mettre en place un groupement représentatif fort, seul capable de défendre les intérêts de tous et d'être entendu par les partenaires socio-économiques.

L'exemple de l'union représentative doit venir de l'industrie granitière, pour qu'elle se fédère d'avantage en créant une structure qui représente les intérêts des granitiers, des carriers et des exploitants des industries de service.

Lors d'une réunion au CFA, rassemblant l'ASEPA, le BRGM, l'APPIER et l'AGS, le 2 juillet 1996, pour une présentation informelle des propositions d'action, un engagement tacite doit lier les intervenants pour créer un "Syndicat" de l'industrie sidobrienne.

Nous considérons que les propositions présentées contribueront à mobiliser la profession et ses partenaires, mais qu'à terme c'est la structuration forte de la profession qui sera le garant de toutes les évolutions.

Les actions sont présentées en forme de fiches.

7.1. ACTION PROPOSEE DE TYPE PROMOTIONNEL

Création d'une marque "Granit du Tarn ou du Sidobre" avec une campagne de communication - publicitaire - marketing

Cette action aura deux objectifs principaux :

- augmenter la proportion de monuments funéraires en granit du Sidobre sur le marché français ;
- favoriser l'utilisation du granit du Tarn dans les bâtiments réalisés par les collectivités territoriales.

Justification : le granit du Sidobre est un produit de très grande qualité technique. Il faut mettre à profit les 40 ans d'expérience dans le façonnage de ce matériau naturel. Ces réalités ne sont pas connues du grand public, pour qui ce granit est perçu comme un produit de base, pas cher, standard, ordinaire, commun et donc banal.

Les produits de voirie et le mobilier urbain en granit sont mal connus par les décideurs au niveau des mairies, des villes et villages...

L'objectif ciblé par cette action est d'augmenter les ventes de ce secteur par une action de promotion et de communication.

Effet escompté : une modification fondamentale de l'image du granit du Sidobre ; à vérifier avec un spécialiste en communication. Il faut primer "le terroir", un produit français de très haute qualité, présentant longévité, sobriété, dignité dans le gris.

Mise en oeuvre

- Création d'un poste de technico-commercial basé à Castres, avec bureau, véhicule, carburant etc. sous une tutelle du nouveau "syndicat".
- Création d'une marque "granit du Tarn ou du Sidobre" par un futur "Syndicat Granit du Sidobre" ou une autre association, qui sera enregistrée à l'INPE.
- Définition des critères de qualité que la marque représente, origine de la matière première, granitiers s'inscrivant dans un régime de garantie de qualité (normes ISO) etc.
- Création d'un logo simple, facilement gravé sur un monument.
- Contrat avec un organisme spécialisé en "communication", pour réaliser un devis pour des demandes de cofinancement.

Financement : demande de cofinancement auprès de l'Union Européenne, et auprès des collectivités territoriales. Eventualité de passage progressif au remboursement de la subvention en cas de réussite.

Enquête antidumping - évaluation sociale et environnementale des industries granitières indiennes et brésiliennes concernant la production de tranches épaisses et de monuments funéraires pour exportation

L'objet de cette action serait de constituer et de présenter un dossier à la Commission Européenne responsable pour l'évaluation des pratiques mercantiles, afin de demander la mise en place de droits compensatoires de douane sur les monuments funéraires importés en Europe.

Justification : un véhicule européen vendu en Inde ou au Brésil est soumis à une taxe d'importation qui peut dépasser 100 %. Les marchés funéraires de la Grande-Bretagne, de l'Allemagne et d'autres pays nordiques sont dominés par des produits finis importés principalement de l'Inde. A la fin de 1993, le Canada a imposé un droit compensatoire de 35 % de la valeur FOB des tranches de granit supérieures à 7,5 cm en provenance de l'Inde, afin de protéger son industrie.

Effet escompté : permettre l'accès aux marchés du Nord de l'Europe aux produits sidobriens dans des conditions de concurrence acceptables.

7.2. ACTION PROPOSEE POUR PROTEGER LE SITE

Création d'un poste d'ingénieur en environnement, basé dans le Sidobre

Cette action aura pour objectif de réaliser un compromis satisfaisant pour tous entre le besoin économique des activités industrielles et le souhait naturel de protection de l'environnement.

Justification : l'image du Sidobre avec ses carrières et ses décharges, a besoin d'être recomposée. La beauté naturelle du massif peut s'accorder avec le développement d'activités touristiques. La création d'emplois dans ce domaine serait d'ailleurs une source de diversification.

Effet escompté : modifier l'image du Sidobre et la rendre encore plus attrayante pour le tourisme.

Mise en oeuvre : à l'image du poste créé par l'UNICEM pour résorber les "points noirs" chez les producteurs de granulats, un ingénieur résidant sur le massif aura comme rôle de faire l'inventaire et la cartographie de tous les "point noirs" du massif.

Ensuite, avec la collaboration des granitiers, et des carriers, son rôle sera de réunir les différents intervenants, de les informer, de proposer des solutions, et de faciliter un compromis satisfaisant pour tous.

Dans le cas de carrières "orphelines", il aura comme rôle de réunir les finances nécessaires pour les travaux de remise en état.

Financement : frais de fonctionnement pour l'ingénieur : 100 % de subventions EU, de la Région ou autre. Participation ponctuelle des carriers et des granitiers sur certains points noirs sur lesquels une participation de 50 % au moins sera demandée à la région (voir charte granulats).

Organisation : à voir UNICEM, ARPE, BRGM ou autres.

7.3. ACTION PROPOSEE POUR L'AMELIORATION DES PERFORMANCES INDUSTRIELLES

Réactivité, maîtrise des coûts, qualité
--

L'objectif de cette action est d'engager dans les entreprises une évolution de la productivité permettant une adaptation aux nouvelles contraintes des marchés.

Cette action se décompose en deux types d'interventions complémentaires :

- mise à disposition de spécialistes permettant d'apporter un soutien technique pour la réalisation de projets (interventions usuelles de 2 à 6 jours) ;
- transfert des compétences par la formation.

L'évolution des modes de production nécessitera des actions de formation permettant aux personnels d'utiliser au mieux les équipements (informatique).

Ces formations seront réalisées en regroupant des industriels autour de thèmes communs :

- gestion de la production, comptabilité, étude des flux, informatique industrielle ;
- partage d'expériences : par des témoignages exposés par des industriels ayant réussi dans le domaine de la productivité. Ces exemples pourront être pris dans la profession, mais également dans d'autres secteurs qui auront été confrontés aux mêmes problèmes que ceux rencontrés par les granitiers et qui ont trouvé, puis mis en place des solutions intéressantes ;
- partage des moyens : mise en commun de ressources permettant de partager entre partenaires des coûts et des risques ;
- partage de structures : conception, marketing, technico-commerciaux, exemple : Centres de DAO/CFAO
- partage d'équipements, exemples : Centre de découpe de formes spéciales ;
- partage de la ressource. Exemple : mise à disposition de matières premières ou de produits semi-finis. Les adhérents mis en réseau peuvent à tout moment connaître, réserver, enlever des produits (blocs, tranches,...), pour répondre à une demande urgente, ou en quantité dépassant leur propre potentiel.

Conditions

Ces projets de partage doivent concerner des groupements d'entreprises et être :

- neutre par rapport à chaque adhérent ;
- réactualisés régulièrement et d'accès facile ;
- avoir des règles de disponibilités bien définies.

7.4. ACTION PROPOSEE DE TYPE "SUBVENTION DIRECTE"

Remarque

Cette action a été demandée explicitement par l'Association des Carriers mais n'engage pas les auteurs de la présente étude.

Dans le contexte actuel de restrictions budgétaires, nous considérons que des subventions de cette nature seront très difficiles à obtenir. Ce genre de subvention ne trouvera pas, *a priori*, d'écho favorable auprès de l'administration européenne, mais ceci n'exclut pas une aide nationale ou régionale.

L'action consiste à proposer :

- des modifications au niveau de la législation, à l'échelle départementale et régionale, qui inciteraient l'utilisation par les collectivités locales de produits en granit du Sidobre, tels que bordures et dalles de trottoirs, mobiliers urbains ;
- en compensation des surcoûts induits, la mise en place d'une subvention compensatoire directe à ces collectivités, recouvrant soit totalement, soit partiellement, les surcoûts par rapport à l'utilisation de béton.

Certains avantages et retombées méritent d'être soulignés :

- réactivation de l'industrie granitière du Sidobre, chômage en moins, amélioration du climat social etc. ;
- la durée de vie très longue des bordures de trottoir, dalles etc. et possible éventuel recyclage, donc à long terme, une économie ;
- la possibilité offerte de valoriser beaucoup de blocs sous-dimensionnés ou de moindre qualité, qui partent actuellement aux décharges des carrières, donc un effet positif pour l'environnement.

8. Bibliographie

- A.R.I.S.T. (Agence régionale d'information scientifique et technique) (non-daté) - Revalorisation des boues issues de la découpe du granit. Publié par la Chambre régionale de Commerce et d'industrie, Midi-Pyrénées.
- Aissaoui D., Perrier R. (1994) - Le granit du Sidobre Mines et Carrières - Industrie Minérale, p. 81 - 89 - Aout-Septembre.
- Autran A., Dercourt J. (1980) - Evolutions géologiques de la France, Colloque C7 Géologie de la France 26° Congrès Géologique International Paris. Mém. BRGM, n° 107, 355 p.
- Aveline M. *et al.* (1964) - Résultats expérimentaux sur les relations entre la microfissuration et la vitesse de propagation des ultrasons dans les granits du Sidobre (Tarn). *Science de la Terre*, iX-4, p. 439-448.
- Béziat P. (1973) - Styles de déformation et figures d'interférences sur la bordure SE du massif du Sidobre. *Bull. BRGM*, IV/2.
- CETE du Sud-Ouest (1975) - Utilisation des déchets de granit du Sidobre en technique Routière.
- CETE du Sud-Ouest (1993) - Réutilisation des déchets de granit du Sidobre. Dossier n° 81.C.065-97/12-93/259.
- Charbonnière M. (1994) - Le granit français se fissure. *Le Figaro* 5/5/94.
- CIMA (1970) - Etude pour l'aménagement du Sidobre. Université de Toulouse-Le Mirail, Institut de Géographie. p. 105, 6 cartes.
- Collin J.M., Paris J.P., Roche J. (1973) - Etude Géologique synthétique et recherches de zones exploitables de granit dans le massif du Sidobre (Tarn). Rapport BRGM Service Géologique Régional Midi-Pyrénées, 73SGN271MPY.
- Compagnie Générale des eaux (1979) - Etude de l'élimination des fines de sciage de granit du Sidobre.
- Cros J. (1990) - Le Sidobre, Royaume de granit. Ed. Courbatières, Toulouse.
- Darozes J., Moisy M., Olivier P., Ameglio L., Bouchez J.L. (1994) - Structure magmatique du granit du Sidobre (Tarn, France) : de l'échelle du massif à celle de l'échantillon. *C. R. Acad. Sci., Fr.*, 318/II, p. 243-250.

- Dezan P. (1995) - Projet d'action pour l'industrie du granit tarnaise. Document interne, DRIRE Midi-Pyrénées (Direction du Tarn, Albi).
- Didier J. (1991) - The main types of enclaves in the hercynian granitoids of the Massif Central, France. *In: Didier J. et Barbarin B., Enclaves and granit petrology. Developments in Petrology, 13, p. 47-61.*
- Dourel R. (1991) - Etude socio-économique sur l'industrie tarnaise du granit Chambre des Métiers du Tarn.
- Du Grès H. (1993) - L'industrie granitique du Tarn, Mines et Carrières. Les Techniques II-III/93 p. 43-44.
- Dumesnil S. (1995) - Le Sidobre : nuisances environnementales engendrées par l'extraction et le travail du granit. Mémoire en option Génie de l'Environnement, Université de Perpignan.
- Galharague J. (1982) - Guide méthodologique pour les études d'impact sur l'environnement concernant les carrières de granit du Sidobre. Rapport BRGM Service Géologique Régionale Midi-Pyrénées 82 SGN 806 MPY.
- Galharague J. (1982) - Le Sidobre et l'exploitation du granit. Rapport de présentation (Schéma d'exploitation et de réaménagement coordonnées du Massif granitique du Sidobre). Rapport interne BRGM.
- Grano B. (1979) - Contribution à la connaissance hydrogéologique des massifs cristallins. Application au massif granitique du Sidobre et de la zone axiale de la Montagne-Noire. Thèse de 3ème cycle, Université des Sciences et Techniques du Languedoc.
- Isnard P., Leymarie P. (1964) - Observations sur le fil du granit dans les carrières du Sidobre (Tarn). *Sci. de la Terre, IX/4*, p. 421-437.
- Laroche D. (1979) - "Le Sidobre" Mémoire (sur l'hydrographie, les massifs forestiers et les zones agricoles), édité par la Direction départementale de l'agriculture du Tarn.
- Marre J., Sajus J.G. (1979) - Sur le massif granitique et son encaissant primaire, Assoc. des Professeurs de Biologie et Géologie, Régionale de Toulouse.
- Montel J.M. *et al.* (1991) - Origin of surmicaceous enclaves in intrusive granites in Didier J. et Barbarin B., Enclaves and granit petrology. *Developments in Petrology, 13, p. 509-528.*

Napoli S., Ragone M. (1996) - Dimension stone overview. *Industrial Minerals Magazine* (Londres), Février n° 341, pp. 66-69.

Paul J. (1992) - Sidobre, Société Culturelle du Pays Castrais.

Prodel A. (1992) - L'industrie granitière tarnaise - La filière granit du Tarn. Note Technique de la Préfecture du Tarn, Délégation à l'industrialisation.

Robaldo J.M. (1993) - Le Sidobre - Diagnostic socio-économique. Thèse de DESS Urbanisme, Habitat, Aménagement, Université de Perpignan.

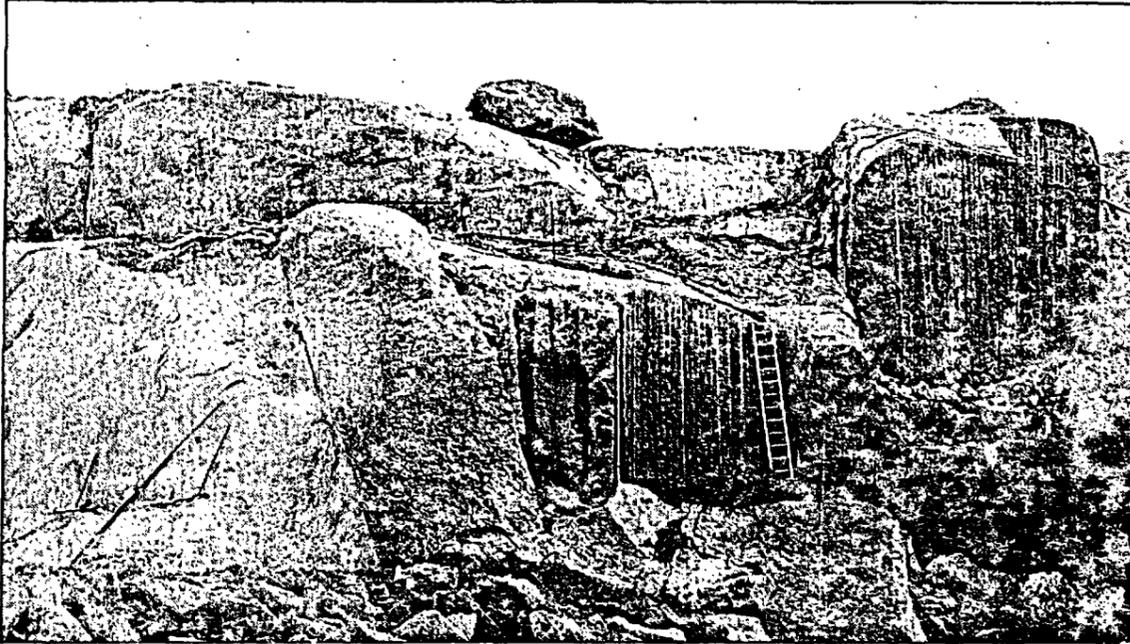
Selleron G. (1988) - Le Sidobre vu par Thematic Mapper, ou l'extension conflictuelle des carrières de granit, Photo-interprétation 1988-6.

BRGM
SERVICE MINIER NATIONAL
Département Procédés et Analyse
BP 6009 - 45060 ORLEANS Cedex 2 - France - Tél. : (33) 38 64 34 34

SIDOBRE

Le granit décidé à faire bloc

Balancés entre ras-le-bol et incertitudes, les granitiers du Sidobre ont décidé de prendre leur situation en mains. Cela passe par la création d'un nouveau syndicat



Le granit tarnais se serre encore plus les coudes

Vendredi 15 novembre, grand moment pour les professionnels des métiers de la pierre, réunis à la maison du Sidobre à Vialavert à l'occasion de l'assemblée générale de l'APIER (Association pour la promotion des industries d'exploitation de la roche). Grand moment car outre les traditionnels rapports et l'exposé d'Isabelle Beaudet, avocate, sur le thème de "la modulation du temps de travail dans la profession", l'annonce de la création d'un nouveau syndicat met tout ce petit monde en ébullition. Purement local, ce syndicat aura vocation à regrouper toutes les composantes de la filière. Selon Michel Du Grès, "Tout part d'un constat. Celui qui montre que le granit est frappé de plein fouet par la crise. Mais également celui qui donne la température du marché. Un marché qui stagne, des prix qui baissent, et par relation de causes à effets, des marges qui suivent cette tendance. Du coup nous nous sommes interrogés sur ce que nous avons, nous professionnels, à faire pour réagir". La réponse est sortie d'une longue réflexion, mais également des conclusions d'une étude menée par la DRIRE. Il y a urgence ! La filière est aujourd'hui dans l'obligation de s'organiser sur le plan collectif. Pour cela, les conclusions de l'étude avancent même l'intérêt de créer un poste d'animateur de la filière granit dans le Département, à l'image de ce qui a déjà été fait pour la filière bois. De l'animateur au syndicat, il n'y a qu'un pas que les professionnels ont décidé de franchir.

Faire face à la crise économique

Un vrai syndicat dont la mission s'articulerait autour de trois axes précis. La promotion de la filière, histoire de la faire connaître mais surtout d'assurer sa reconnaissance auprès des collectivités locales afin qu'elles pensent à associer le granit à des manifestations économiques d'envergure.

Le deuxième axe d'intervention portera sur l'animation économique de la région du Sidobre avec notamment la mise en place d'une gamme de services destinés aux entreprises. A ce propos, les sujets ne manquent pas. Il pourra s'agir de l'attitude à adopter face à l'administration et la réglementation ; comment réagir face aux "mauvais payeurs" ; la modulation du temps de travail ou encore la création d'une banque de données accessible par Minitel, histoire de favoriser les échanges entre professionnels. Reste, que cette animation n'est pas figée et la liste des services non exhaustive. Elle pourrait d'ailleurs s'allonger via les résultats des suggestions faites par les différents groupes de travail. Enfin, le troisième axe d'action porterait sur le développement de la fréquentation du Sidobre. Autrement dit, une valorisation de la Maison du Sidobre pour jouer la carte du développement touristique.

Le folklore restera du domaine de l'APIER

Reste encore à définir réellement la forme juridique de cette nouvelle structure. Pour certains la formule de

l'association type loi de 1901 semble la meilleure, d'autres celle d'un véritable syndicat regroupant en son sein professionnels et institutionnels, serait préférable. Les professionnels trancheront en temps venu. Reste que quelle que soit la formule choisie, la nouvelle structure sera financée en partie par les professionnels sur la base d'un budget de 200.000 F par an le complément étant apporté via les subventions.

La réussite de cette nouvelle -et surtout ultime- entreprise visant à sauver la filière granit dépendra pour beaucoup de la réaction des professionnels. Nombreux sont ceux qui savent aujourd'hui, que pareille opportunité ne se représentera sans doute plus jamais. La prochaine assemblée générale de l'association pour la promotion des industries d'exploitation de la roche sera certainement l'occasion pour tous les professionnels, d'adhérer au mouvement en marche. Tout en sachant pertinemment que l'APIER sous sa forme actuelle a sans doute vécu. Nul doute qu'elle va rapidement se spécialiser dans le folklore avec les traditionnelles cérémonies offertes par la Confrérie de la Cunhère.

S.O.



*Etude technico-économique sur la filière
"granit du Tarn"*

*Etablissement d'un état des lieux pour l'ensemble
de l'industrie granitière du Sidobre*

Annexes

Etude financée par l'Etat (Préfecture de Région/Drire) et l'Union Européenne
et réalisée dans le cadre des actions de Service public du BRGM

septembre 1996
R 39043



Annexes

Annexe 1 - Clichés photographiques du site

Annexe 2 - Planches photos des granits du Tarn

Annexe 3 - Liste de personnes et de sociétés consultées et/ou rencontrées pendant l'étude

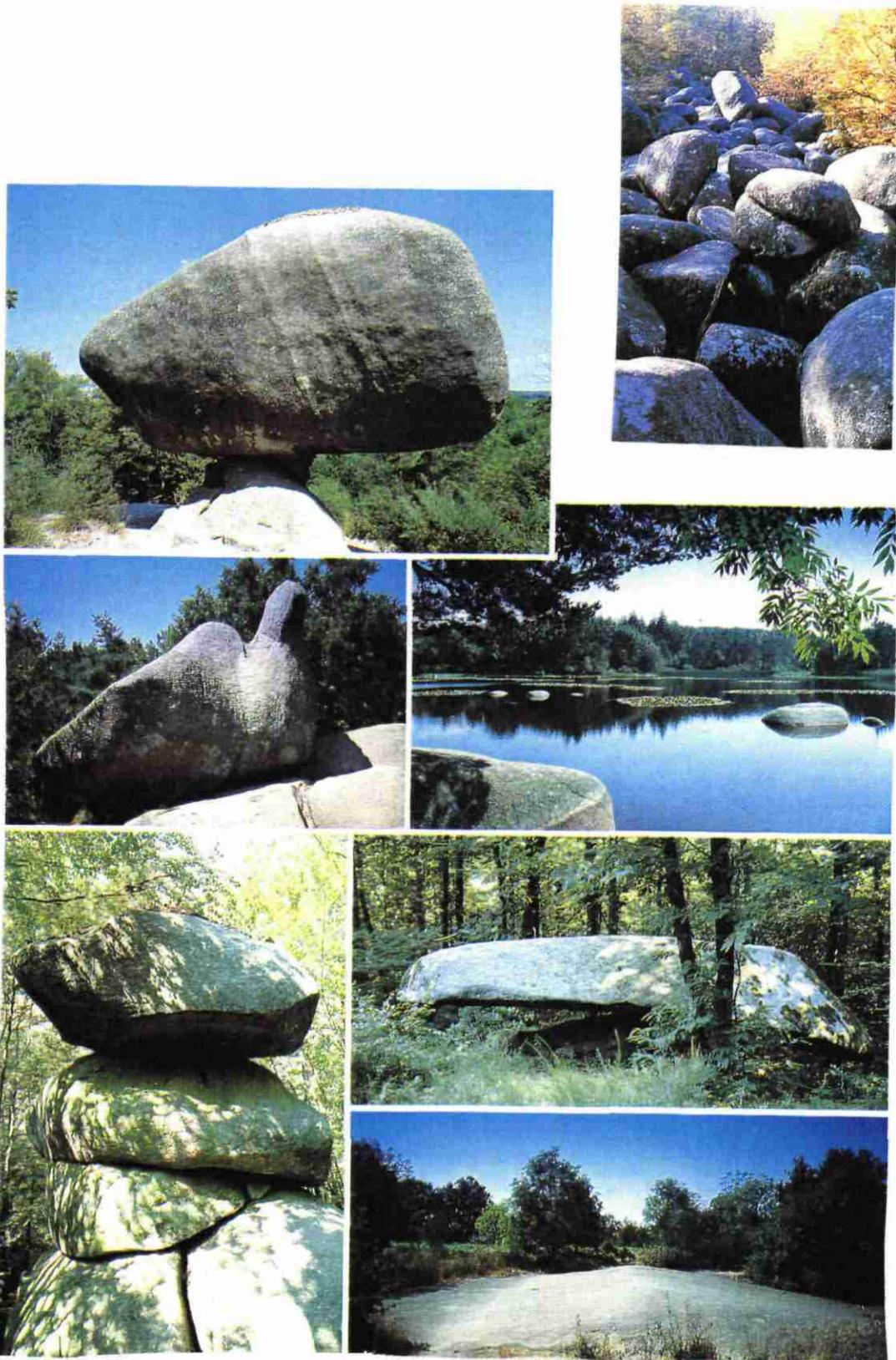
Annexe 1

Clichés photographiques du site

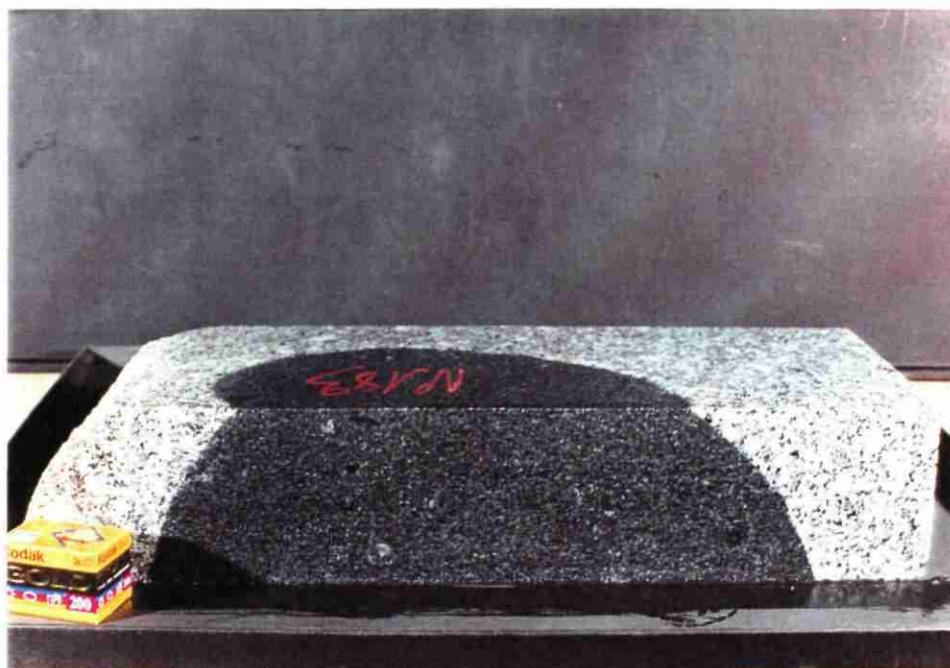
- Pl. 1 - Paysage naturel du Sidobre avec ses "boules" de granit.
- Pl. 2 - Paysage naturel du Sidobre ; chaos de la Balme.
- Pl. 3 - Granit avec un crapaud (remerciement aux Ets Galy).
- Pl. 4 - Paysage d'exploitation de granit, entre La Sigarié et la Fontasse.
- Pl. 5 - Carrière de granit en exploitation, les rebuts étant stockés temporairement près du front de taille.
- Pl. 6 - Exploitation d'une carrière (Impérial Granit) en souterrain - petite carrière abandonnée.
- Pl. 7 - Zone de décharge de la carrière Impérial Granit, 25 ans après remise en état.
- Pl. 8 - Utilisation des rebuts d'atelier pour la réalisation d'une plate-forme (nouvelle maison de retraite à Lacrouzette).
- Pl. 9 - Bac de décantation de boues de sciage, à la décharge de Saint-Salvy-de-la-Balme.
- Pl. 10 - Boues de décantation séchées et mélangées avec les rebuts d'atelier, à la décharge de Saint-Salvy-de-la-Balme.
- Pl. 11 - Décharge de rebuts d'atelier de Lacrouzette.



Pl. 1 - Paysage naturel du Sidobre avec ses "boules" de granit.



Pl. 2 - Paysage naturel du Sidobre ; chaos de la Balme.



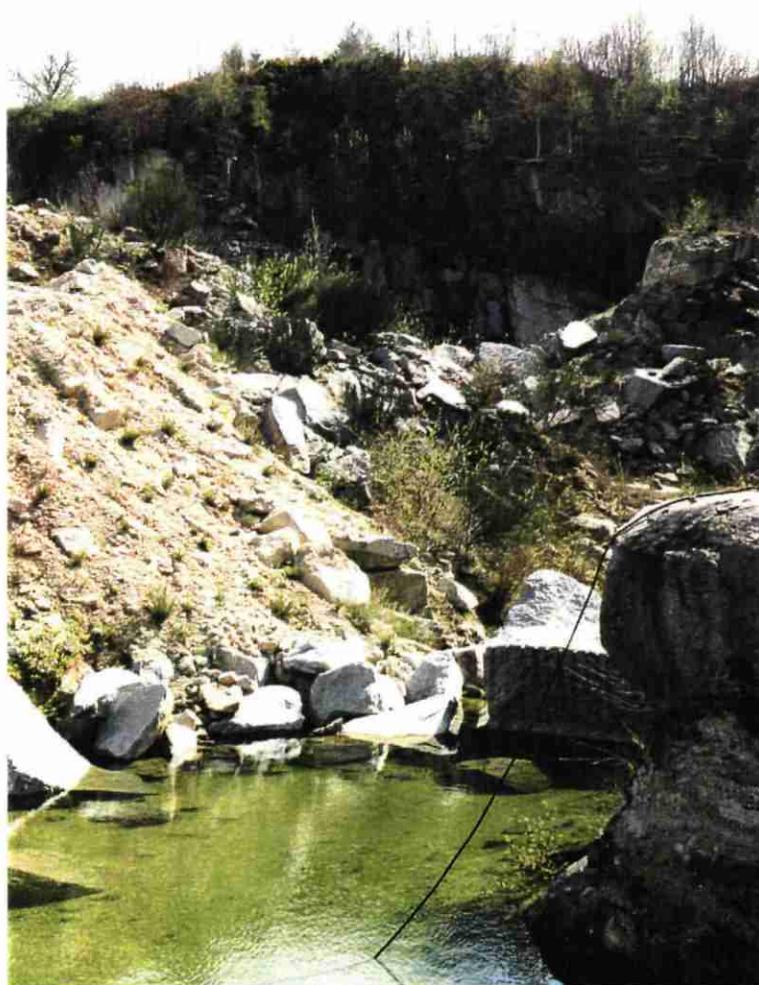
Pl. 3 - Granit avec un crapaud (remerciement aux Ets Galy).



Pl. 4 - Paysage d'exploitation de granit, entre La Sigarié et la Fontasse.



Pl. 5 - Carrière de granit en exploitation, les rebuts étant stockés temporairement près du front de taille.



Pl. 6 - Exploitation d'une carrière (Impérial Granit) en souterrain - petite carrière abandonnée.



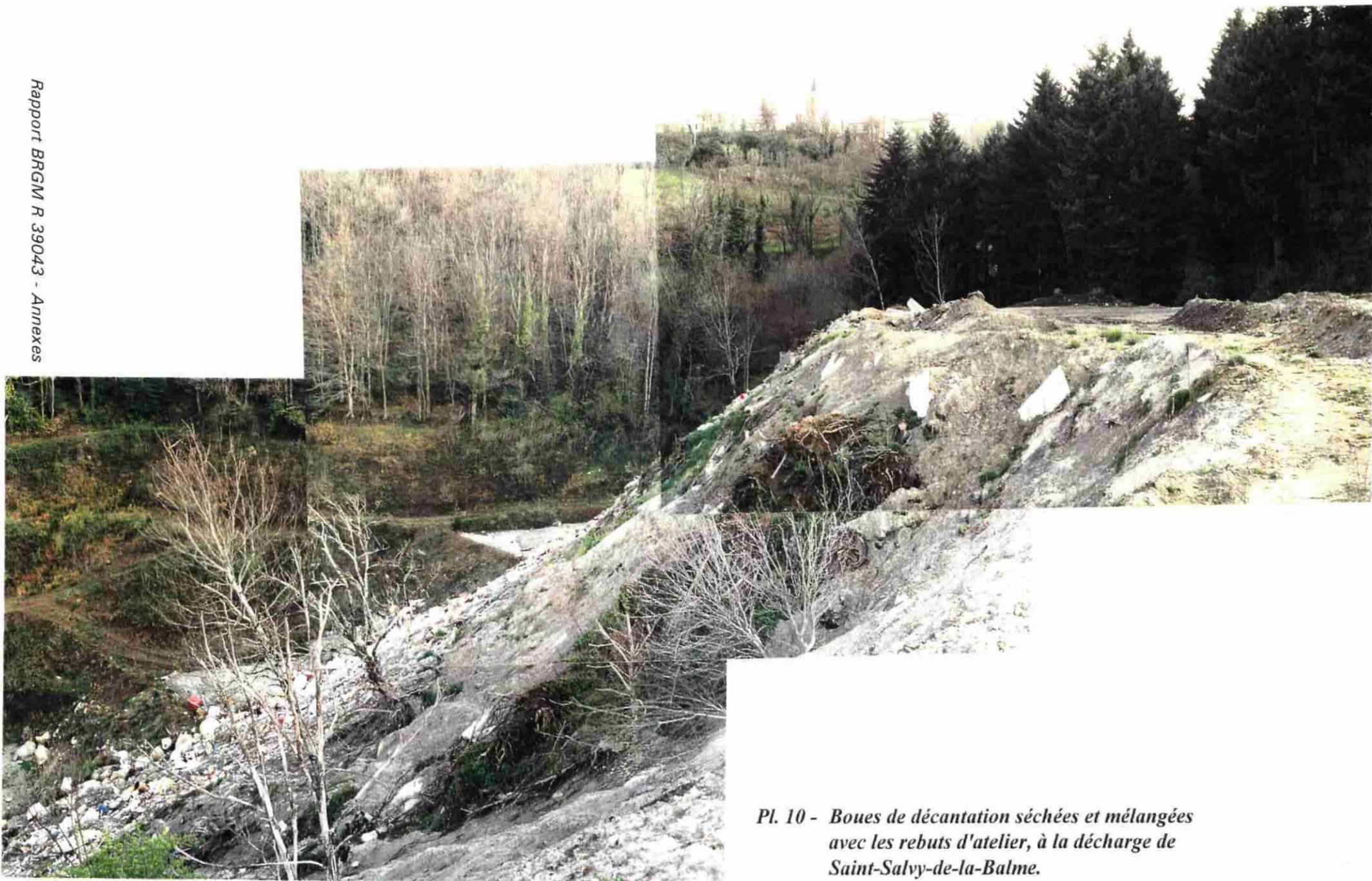
Pl. 7 - Zone de décharge de la carrière Impérial Granit, 25 ans après remise en état.



Pl. 8 - Utilisation des rebuts d'atelier pour la réalisation d'une plate-forme (nouvelle maison de retraite à Lacrouzette).



*Pl. 9 - Bac de décantation de boues de sciage,
à la décharge de Saint-Salvy-de-la-Balme.*



Pl. 10 - Boues de décantation séchées et mélangées avec les rebuts d'atelier, à la décharge de Saint-Salvy-de-la-Balme.

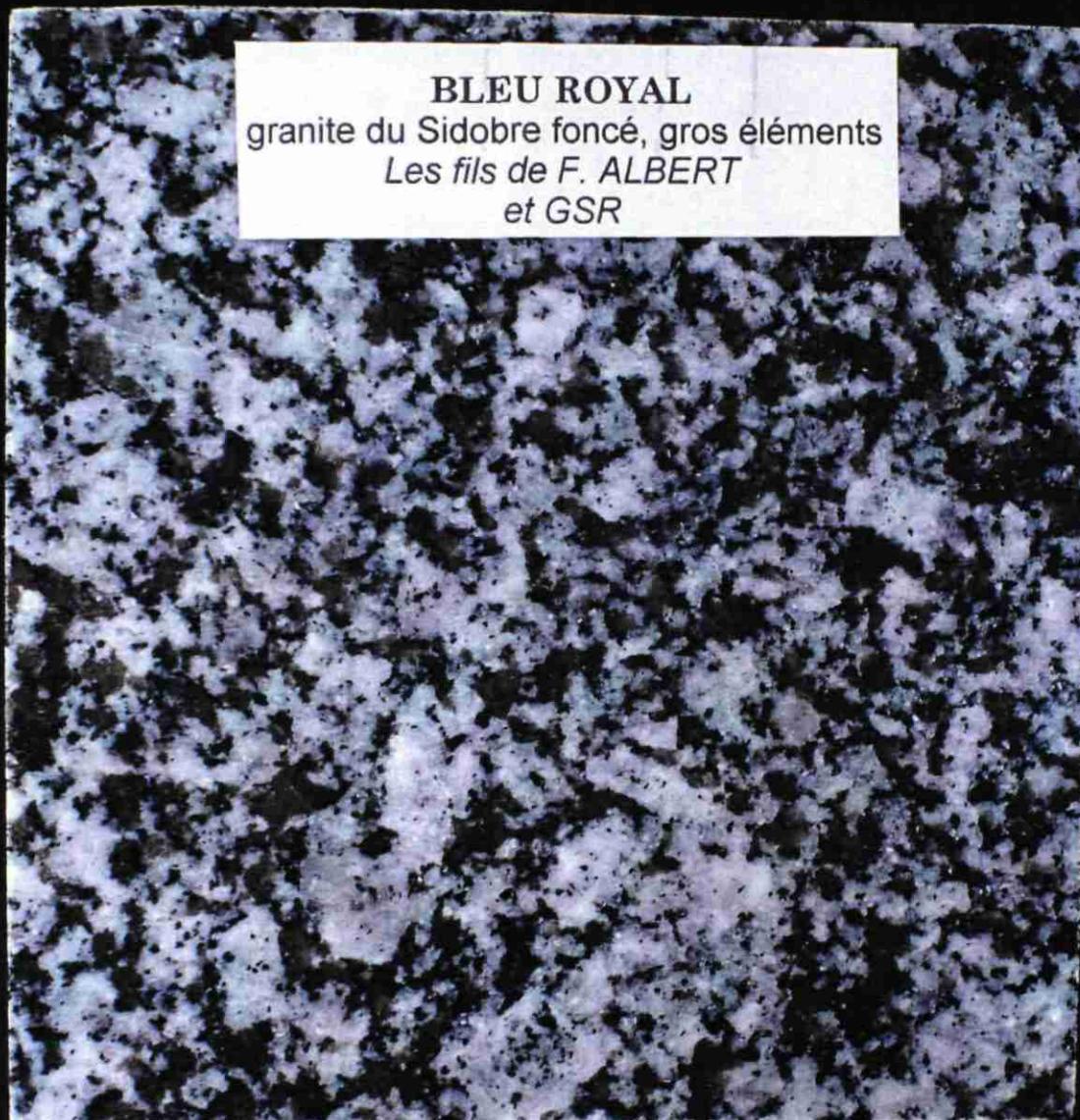


Pl. 11 - Décharge de rebuts d'atelier de Lacrouzette.

Annexe 2

Planches photos des granits du Tarn

- Pl. 1 - Bleu Royal : granit du Sidobre foncé, gros éléments.
- Pl. 2 - Granit du Sidobre clair, gros éléments (type Saint-Salvy).
- Pl. 3 - Bleu Royal : Granit du Sidobre foncé, éléments moyens.
- Pl. 4 - Granit du Sidobre foncé, éléments moyens à fins.
- Pl. 5 - Granit du Sidobre clair, éléments moyens
- Pl. 6 - Granit du Sidobre clair, petits éléments.

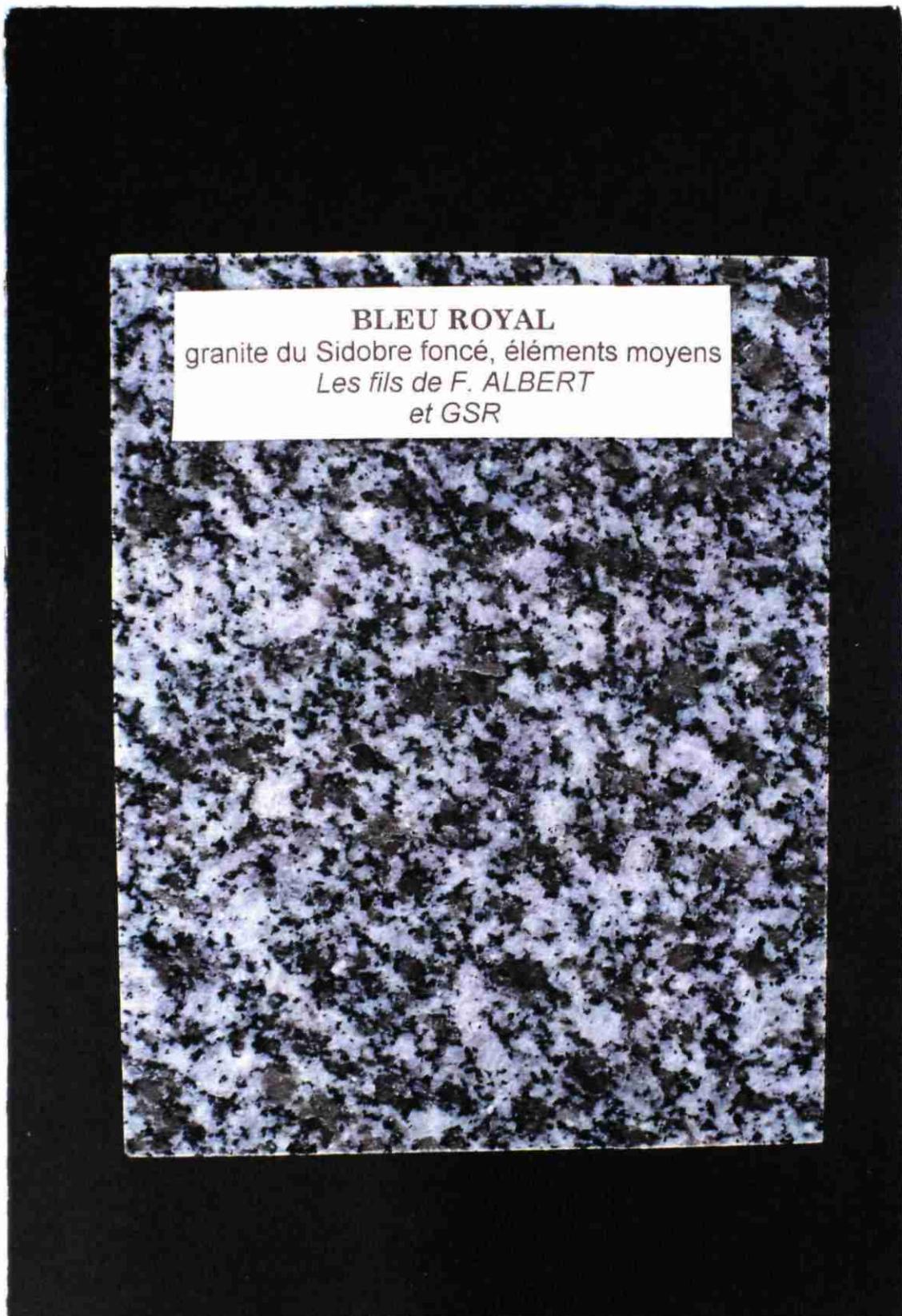


Pl. 1 - Bleu Royal : granit du Sidobre foncé, gros éléments.

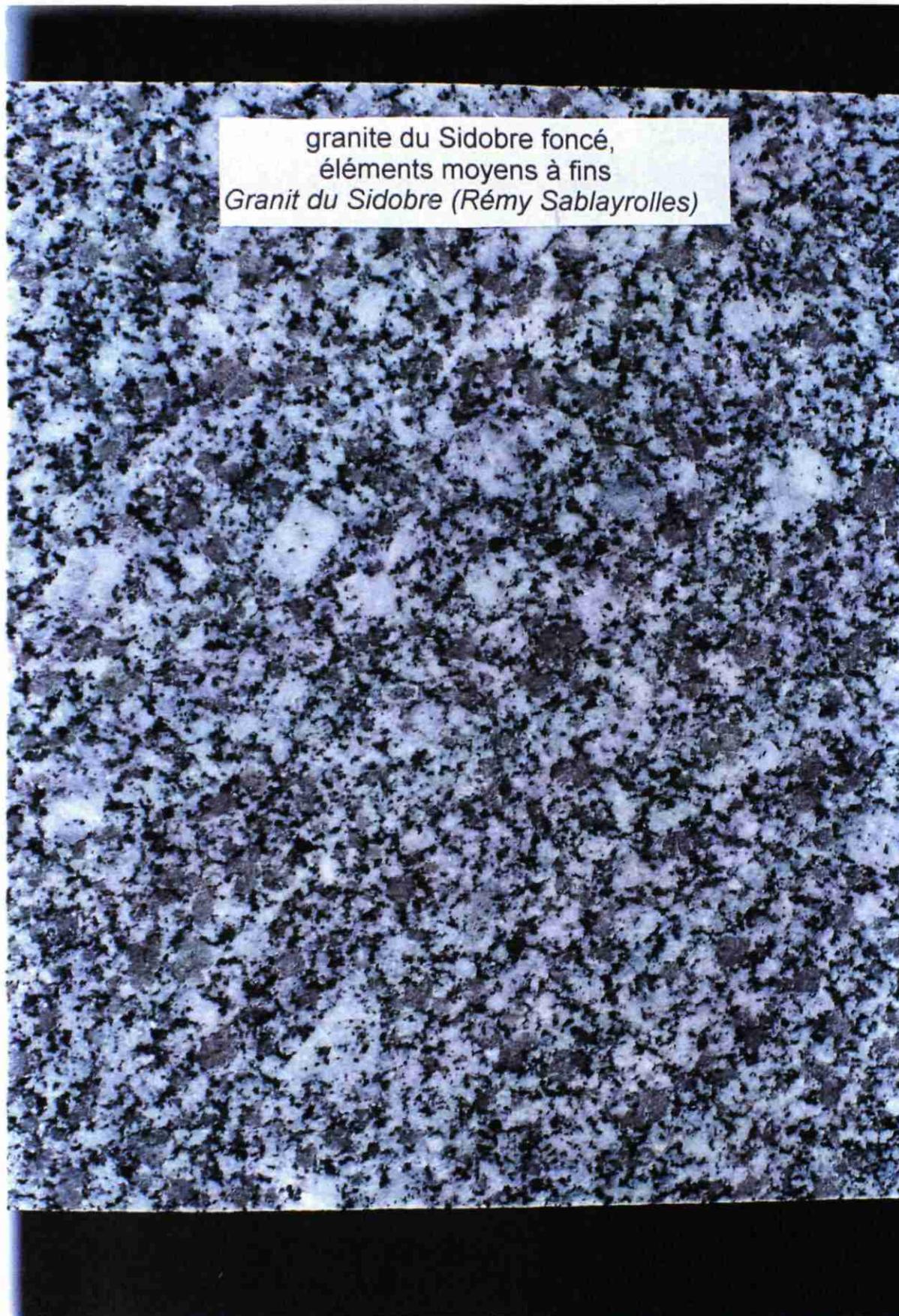


granite du Sidobre clair, gros éléments
Granit du Sidobre (Rémy Sablayrolles)
(type St-Salvy)

Pl. 2 - Granit du Sidobre clair, gros éléments (type Saint-Salvy).



Pl. 3 - Bleu Royal : Granit du Sidobre foncé, éléments moyens.



granite du Sidobre foncé,
éléments moyens à fins
Granit du Sidobre (Rémy Sablayrolles)

Pl. 4 - Granit du Sidobre foncé, éléments moyens à fins.



Pl. 5 - Granit du Sidobre clair, éléments moyens



granite du Sidobre clair, petits éléments
Granit du Sidobre (Rémy Sablayrolles)

Pl. 6 - Granit du Sidobre clair, petits éléments.

Annexe 3

Liste de personnes et de sociétés consultées et/ou rencontrées pendant l'étude

Analyse technico-économique de l'industrie granitière du Tarn

Nom	Prénom	Fonction	Organisation	Localisation
Albert	Bernard	Directeur + Président	Les Fils de F. Albert + APPIER	Lacrouzette
Arino	Amador	Chef d'Entreprise	Les Granits de la Combe	St. Salvy-de-la-Balme
Balesio	M	Ingénieur Commercial	SNCF	Albi
Bompart	R.		Assoc. des Carriers du Sidobre	St. Salvy
Bonnery	Didier	Directeur	Granits Didier Bonnery	Burlats
Bonnery	Hervé	Directeur	Sarl Ste Expl Ets Bonnery Herve	Lieu Dit Calmejean, Burlats
Bourges	Christian	Directeur	SARL Pierre Bourges et Fils	Lacrouzette
Bruniquel	Claude	Chef d'entreprise	SARL claud Bruniquel	Saint Salvy-de-la-Balme
Cabrol	Nicole		Sarl Senegas Gérard	LAcrouzette
Cabrol	Jeanne		Les Granits du Midi	
Carrière	Jean-Marie	Directeur	Sarl Jean-MARC Carrière	Pioche de Labit, Lacrouzette
Carrière	Jean-Maire		SARL Carrière	Lacrouzette
Carrière	Laurent			St. Salvy
Catala	Alain	Directeur	SA Granits de Camp Soleil	Burlats
Chamaillou	M	Ingénieur	ARPE	Toulouse
Charieras	Pascal	Ingénieur économique	Chambre de Metiers du Tarn	Albi
Corbière	Lucien	Directeur	Corbier Lucien Granitier	Burlats
Corbière	Raymond	Corbières Frères	Corbière Frères	Guyor
Corlay	M	Ingénieur d'étude	UNICEM Bretagne	Rennes
Cross	M	Directeur Commercial	Granitiers du Sidobre Réuni	Lacrouzette
Dellvert	Jean	Technicien de l'ingénieure de Mines	DRIRE	Albi
Dimilta	Francesco	Directeur Commercial	Di Granits	Burlats
Dourel	Claude	Directeur	Ets. Dourel	Cambounet-sur-Sor
Du Grès	M.	Directeur	SA Granits de Camp Soleil	Burlats
Escande	Christian	Directeur	Cebe Escande	Castres
Escoubeyrou	Maurice		DRIRE	Albi
Fabrès	Rémy	Directeur + Président ACS	SARL Fabrès Rémy	St Salvy-de-la-Balme
Fabri	M.	Résponsable Commercial	SNCF	Toulouse
Filloneau	Emmanuel		CCI de Castres	Castres
Fontes	André		S.A. Rose	Saix
Fougerni	Laurent		CCI	Mazamet
Fourgassié	J-E.	Expert Immobilier	Cabinet Fourgassié	Castres
Gache	M.	Bernard	BARASCUD	Castres
Gatimel	M.	Directeur	Imperial Granit (Gatimel et fils)	Castres
Gerin	Phillipe	Directeur Sud-Ouest	TARMAC	Toulouse
Gilet	Luc		S.A. Pistre	Castres
Gouze	Philippe	Ingénieur Environnement	UNICEM	Toulouse
Gracia	Claude	Directeur	GRACIA (Constructeur)	Castres
Grand	Gérard	Directeur	SARL Granf Frères	
Huppé	Françoise		Sous Préfecture	Albi

Analyse technico-économique de l'industrie granitière du Tarn

Laval	Danlele		A.G.A.T.E.	
Louis	Dominique	Directeur	Mondial Granit	Vosges
Maffre	Michel	Directeur	Granits Michel Maffre	Lacrouzette
Magiera	M	Ingénieur	TARMAC	Toulouse
Marty	Alain	Directeur	S.A. Marty et Fils (Transports)	Lacrouzette
Menou	René	Chef d'entreprise	SARL René Menou et Fils	St. Salvy-de-la-Balme
Menou	Aimé	Directeur	SARL Menou Aimé	St. Salvy-de-la-Balme
Mialhe	René	Directeur	SARL Mialhe René et fils	Lacrouzette
Montaud	Yves	Directeur	Ets. Cabrol Montaud	Lacrouzette
Mougel	Roger	Directeur Générale	S.A. Mougel	Brassac
Mougel	Claude		S.A. Mougel	Brassac
Passemar	Philippe		S.A.R.L. Passemar	St. Salvy
Pelissou	Jérôme	Attaché Commercial	GEMROC	Lacrouzette
Plo	Jean-Pierre	Directeur	Carrières Plo S.A.	St Salvy-de-la-Balme
Régi	Aimé	Chef d'Entreprise	Régi Granit SARL	
Richard	Jean	Maire	Mairie de St Salvy de la Balme	St. Salvy-de-la-Balme
Rio	Gilles	Ingénieur Divisionnaire des Mines des Mines	DRIRE,	Albi
Sablayrolles	Rémy	Directeur	Granit du Sidobre	Sionac Lafontasse Burlats
Segonne	Luc			
Seguier	M.	Secrétaire de Mairie	Mairie de Lacrouzette	Lacrouzette
Senegas	Gérard	Directeur	SARL Sénégas Gérard et fils	St. Salvy-de-la-Balme
Senegas	Josian	Directeur	SARL Josian Senegas	St Salvy-de-la-Balme
Senegas	Maxime		SARL Sénégas Gerard et Fils	
Severac	Louis			Lacrouzette
Siard	Louis		Carrières Plo	
Siguiet				Lautrec
Toulze	André		St. Soulet et Toulze	
Toussaint	Marc	Directeur	Sarl Euro Granit	Guyor-Bas, Le Bez
Trinquier	Emile			Vabre
Venilson de Araujo	José	Directeur	Bernat Saulière	Castres
Warinsko	M.	Président	UNICEM Midi Pyrénées	Toulouse

BRGM
SERVICE MINIER NATIONAL
Département Procédés et Analyse
BP 6009 - 45060 ORLEANS Cedex 2 - France - Tél. : (33) 38 64 34 34