

# 6

## Production de matériaux de carrière dans la région PACA

### HAUTES-ALPES

1,3 million de tonnes de g  
20 autorisations de dragag  
41 exploitations autorisée

### VAUCLUSE

5,5 millions de tonnes de granulats  
le plus important gisement de gypse  
d'Europe  
60 exploitations autorisées

### ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE

0,7 million de tonnes de g  
24 exploitations autorisée

### BOUCHES-DU-RHÔNE

12,7 millions de tonnes de granulats  
1 cimenterie  
3 gisements de fabrication de chaux  
40 exploitations autorisées

### VAR

6,9 millions de tonnes de g  
le gisement de matériaux  
de la région  
plus de 80% de matériaux  
35 exploitations autorisée

# Les activités du sol et du sous-sol



## La Provence, un pays de calcaires

### Bilan des 30 dernières années

L'activité environnement/carrière s'est dotée d'un premier règlement en matière d'environnement en 1972. Le rattachement de ces industries à la législation des installations classées pour la protection de l'environnement en 1993, s'est accompagné de la mise en place de garanties financières pour la remise en état.

Le nombre de sites de carrière en exploitation a très fortement diminué depuis 30 ans pour se stabiliser autour de 230.

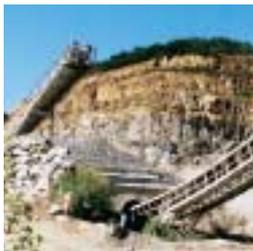
Les exploitants ont délaissé les lits des rivières, le Var, la Durance, le Rhône et le Buëch. Avant 1970, les matériaux étaient traditionnellement et presque exclusivement extraits dans les cours d'eau pour tous les usages. Aujourd'hui, il ne reste plus d'extraction dans les lits mineurs des rivières sauf celles nécessaires à leur entretien. La reconversion s'est faite vers les matériaux issus de roche massive et pour les usages de couche de roulement de chaussée vers les « terrasses alluviales ».

Du stade artisanal, les exploitations de carrières de granulats sont ainsi passées progressivement au stade industriel. En 1998 et 1999, la DRIRE a concentré son activité sur la mise en place des garanties financières, ce qui a permis notamment de fermer et de remettre en état de nombreuses exploitations. Des préconisations en matière de réaménagement coordonné des sites ont été prescrites dans des arrêtés complémentaires.

Les garanties financières, instaurées par la loi du 4 janvier 1993 sont mises en place dans la région. Environ 24 millions d'euros sont cautionnés pour les opérations de remise en état des carrières. Une démarche est également engagée pour lutter contre les poussières, nuisances souvent remarquées par les riverains et les utilisateurs des réseaux routiers environnants. Ainsi, des prescriptions complémentaires telles que les revêtements des pistes à l'entrée des sites, la mise en place de débourbeurs à la sortie des exploitations, l'installation de systèmes d'aspersion fixes des pistes, et le capotage des installations de traitement des matériaux et des convoyeurs ont permis de réduire une grande partie des poussières.

Des comités de suivi regroupant, autour d'un site de carrière, les associations de quartier et de défense de l'environnement, les communes, les administrations et l'exploitant sont instaurés dans toutes les exploitations importantes de la région.





Les activités  
du sol et  
du sous-sol

## CAS DE LA DURANCE

A la suite de la dernière mission interministérielle, l'élaboration d'un plan Durance est en cours. Ce plan comprend plusieurs volets relatif à la protection de l'environnement, à la gestion des crues et l'aménagement de la vallée de la Durance.

Pour réduire l'impact des crues, les études réalisées mettent en évidence la nécessité de procéder à des dragages sur la Durance et certains de ses affluents.

Les conditions de ces dragages et celles de l'exploitation des alluvions en terrasses, l'ensemble étant limité à des usages pour lesquels ces matériaux sont irremplaçables, formeront le volet « extraction » du Plan Durance qui sera intégré dans les schémas départementaux de carrières de 5 des 6 départements de la région.

## L'extraction de matériaux : une industrie controversée indispensable pour l'activité humaine

Malgré des progrès constants en matière de choix de site, de méthodes d'exploitations, de limitation des émissions de poussières, de réaménagement paysager, l'activité de carrière reste souvent mal ressentie par le voisinage et le public.

Ces matériaux demeurent nécessaires tant pour des fabrications industrielles que pour la construction ou les travaux publics. Ils constituent une ressource non renouvelable à gérer selon le principe du « bon père de famille ». L'éloignement des exploitations de carrière des centres de consommation induit des nuisances équivalentes voire plus dommageables en matière d'environnement (surconsommation d'énergie et de matériaux liées au transport et à l'entretien des routes, augmentation des trafics). Ces aspects contradictoires nécessitent la recherche d'un juste équilibre entre l'ensemble de contraintes qui sont abordées, traitées et débattues lors de l'élaboration des schémas départementaux des carrières.

### Les schémas des carrières : une gestion rationnelle des gisements et une prise en compte de l'environnement

Instaurés par la loi du 4 janvier 1993, les modalités d'élaboration des schémas des carrières et leur contenu sont fixés par le décret du 11 juillet 1994. Le schéma départemental des carrières doit constituer un inventaire des aspects économiques et environnementaux et un outil d'aide à la décision du préfet pour statuer sur les dossiers d'autorisations d'exploitation de carrières. Les autorisations doivent respecter les orientations et objectifs du schéma.

Le schéma est avant tout l'occasion d'un travail entre les services de l'État auxquels sont associés les élus locaux, la profession et les représentants de la Commission Départementale des Carrières et d'une réflexion sur l'impact des carrières sur l'environnement mais aussi sur la politique d'extraction des matériaux dans le département. Il convient que les orientations de ces schémas soient compatibles avec celles des autres schémas départementaux ou régionaux (air, eau, Schéma Départemental d'Aménagement et de Gestion de l'Eau...).

L'élaboration de ces schémas a été confiée par chaque commission départementale des carrières à un comité de pilotage représentatif. Le schéma est approuvé par le préfet du département après une phase de consultation de services et des départements voisins.



## Les activités du sol et du sous-sol

Schémas départementaux de carrières	Année d'approbation par le préfet
Bouches-du-Rhône	1996
Vaucluse	1997
Alpes-de-Haute-Provence	2002
Alpes-Maritimes	2001
Var	2001
Hautes-Alpes	2002

Les préconisations communes à tous les schémas de la région sont les suivantes :

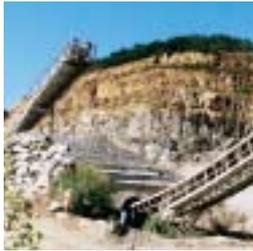
- une utilisation rationnelle des matériaux (réserver les matériaux nobles aux usages nobles),
- un inventaire des substances alternatives à l'usage du granulat (déchets de chantiers du BTP, laitiers d'aciéries, cendres de la centrale électrique de Gardanne...),
- des recommandations en matière de remise en état des sites après exploitation,
- la priorité à la continuation de l'activité sur les sites existant jusqu'à épuisement des réserves,
- une remise en état coordonnée à l'extraction.

De nouvelles orientations issues des schémas et des études complémentaires à savoir :

- Pour les départements alpins, redéfinition des zones d'approvisionnement des besoins en enrochements,
- Pour le département des Hautes-Alpes, réalisation d'études de transport de matériaux par les cours d'eau pour connaître le potentiel d'extraction dans les lits des rivières pour leur entretien sous forme de dragage et afin d'évaluer la pérennité en ressources.
- Pour le département de Vaucluse, le schéma comporte une carte de hiérarchisation des contraintes environnementales, il inclut également la réduction des exploitations des terrasses de la Durance et du Rhône et une reconversion vers les roches massives. Il prend en compte le potentiel d'extraction d'entretien des canaux et du Rhône par la CNR.
- Pour le département des Alpes-de-Haute-Provence, les études de transport de matériaux réalisées par la DDAF montrent qu'il existe peu de possibilités de dragage des cours d'eau, déjà largement exploités, ce qui impose une reconversion quasi totale vers la roche massive.
- Pour le département des Bouches-du-Rhône, l'examen détaillé des ressources accessibles à moyen terme.
- Pour le département des Alpes-Maritimes, une étude est à réaliser pour cerner l'approvisionnement en matériau routier dans les 5 à 6 ans.
- Pour le département du Var, une étude est à réaliser sur l'approvisionnement à moyen terme de l'Ouest et l'Est du département.



*Exploitation  
de pierres ornementales.  
Blocs extraits – Oppède*



## Les activités du sol et du sous-sol

### Le retour d'expérience de la mise en œuvre des schémas départementaux de carrières

Les années 2002 et 2003 au cours desquelles la totalité des schémas départementaux des carrières étaient approuvés ont permis de dresser une première appréciation sur la mise en œuvre de ces outils de planification et de gestion des ressources minérales de la région.

Si d'une manière générale les indications de ces schémas ont permis d'arrêter ou de refuser des projets situés dans des zones particulièrement sensibles de la région pour la protection de l'environnement (eau, faune ou flore, paysages) et ceux qui n'étaient pas conformes aux grandes orientations affichées, ces documents se sont révélés par contre inefficaces pour instruire tous les autres projets.

Principaux problèmes rencontrés : défaut de justification du projet vis-à-vis d'un besoin d'approvisionnement, l'influence des trafics routiers, l'accès à la ressource et la maîtrise de l'urbanisation, l'imprécision des conditions à respecter sur des sites faisant l'objet de mesures de protection particulières de l'environnement qui représentent une partie importante du territoire régional (de l'ordre de 30%), le devenir de l'espace après l'exploitation... Ce qui a amené à constater que les schémas n'étaient pas suffisamment précis sur de nombreux points et que les projets donnaient lieu aux mêmes difficultés d'instruction qu'avant l'existence des schémas.

Ce constat n'est pas satisfaisant à la fois pour les préfets et leurs services mais également pour les élus, le public, les associations et les professions en cause dans cette problématique.

Une démarche a donc été initiée pour clarifier les dossiers et les choix.

> Une première étape, achevée aujourd'hui, a permis de mieux cerner les besoins en matériaux aux plans géographique, quantitatif et qualitatif. Elle donne la priorité aux actions de recyclage. Elle fournit les coûts économiques et environnementaux des transports routiers, et elle dégage la nécessité d'un vrai projet d'après exploitation. Elle indique la nécessité d'études complémentaires sur des points précis dans chaque département (voir ci-dessus).

> La deuxième étape consistera à fournir une cartographie départementale des espaces qui se prêtent à l'établissement de projets ou à la poursuite d'exploitation et fixera les moyens de réponse à une mesure particulière de protection de l'espace ou de l'environnement.

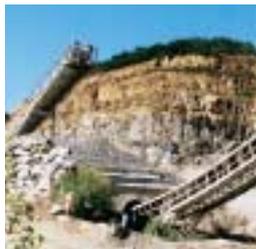
### Les investissements

Durant les années précédentes les investissements sur les installations de traitements de matériaux ont porté sur des économies de consommation d'eau.

Les deux dernières années ont vu se mettre en place des investissements dans deux autres domaines celui des équipements en vue de réduire les émissions et les envols de poussières et les investissements dans les matériels et la gestion du transport routier qui visent à réduire un certain nombre d'effets négatifs de ce mode de transport (sécurité routière, envols et bruit).

*Les carrières de granulats  
Tir de mine - Mazan*





Les activités  
du sol et  
du sous-sol

## La Provence, une grande variété de roches

La région Provence-Alpes-Côte d'Azur est un des acteurs économiques importants de l'industrie extractive nationale avec plus de 4 000 emplois. Au 1<sup>er</sup> janvier 2003, 230 exploitations de carrières sont en activité dans la région Provence- Alpes- Côte d'Azur, pour une production annuelle qui s'établit autour de 32 millions de tonnes.

### Les carrières de granulats

Plus de 158 exploitations de carrières en activité dans la région sont consacrées à la production de granulats. Celle-ci se stabilise depuis quelques années autour de 24 millions de tonnes.

Les productions de granulats sont concentrées près de leurs lieux de consommation en périphérie des zones urbaines, car le transport de matériaux pondéreux génère de gros impacts environnementaux et économiques.

Les granulats servent à la fabrication du béton et de ses dérivés (agglomérés, poutrelles,...) pour la construction de bâtiments, et également pour la réalisation, le confortement ou l'entretien des routes.

Les granulats sont d'origine calcaire pour les deux tiers de la production régionale. Ils sont issus d'exploitations de roches massives nécessitant généralement l'emploi d'explosifs pour leur extraction. Une seule exploitation dans le Var fournit des matériaux d'origine éruptive, des porphyres. Leurs qualités (dureté, résistance, adhérence...) en font des produits irremplaçables pour le revêtement des couches supérieures des chaussées d'autoroutes.

Le reste de la production est constitué d'alluvions ou de produits de dragage extraits généralement à la pelle.

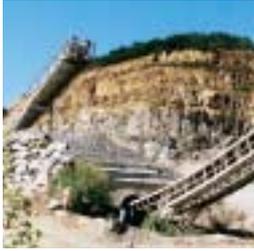
### Les exploitations de carrières associées à des activités industrielles

Certains minéraux connaissent des applications industrielles et donnent à notre région une place importante pour la fabrication de chaux, la préparation de plâtre et de produits dérivés du gypse, la fourniture de charge minérale pour le papier, les peintures ou l'industrie pharmaceutique ainsi que les sables siliceux pour la céramique industrielle et l'industrie verrière.



On dénombre 34 exploitations de ce type, comme par exemple :

- l'exploitation du gypse pour la fabrication des plâtres pour les matériaux de construction et ceux permettant d'ignifuger (05-06-84),
- l'exploitation des calcaires du massif de la Nerthe (13) pour la fabrication de charge minérale à destination des aciéries, et de l'industrie chimique proche de l'Etang de Berre,
- l'exploitation de marnes et de calcaires des vallées du Paillon (06) pour la fabrication de ciments nécessaires à la confection des bétons ou des liants hydrauliques,



## Les activités du sol et du sous-sol

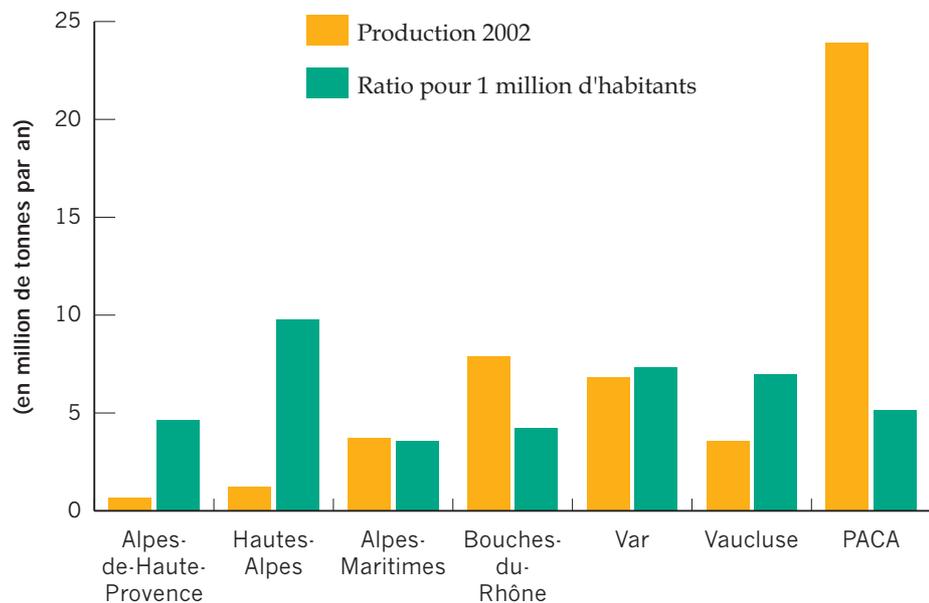
- l'exploitation de l'argile pour la confection de tuiles et briques (13), de produits décoratifs (83), ou pour un gisement spécifique à usage pharmaceutique du fait de ses bienfaits médicinaux (84), ou enfin pour l'étanchéité en grande surface à usage de confinement industriel (05),
- l'exploitation de la chaux en industrie comme piège à matériau utilisé dans des matériaux de dépollution (05) ou en liant hydraulique pour les matériaux de construction,
- l'exploitation de sables siliceux sur les communes de Bédoin et Crillon-le-Brave (84) destiné à la production de verre et de céramique industrielle.

## Les exploitations pierres ornementales ou de produits artisanaux

Au nombre de 33, les exploitations de ce type sont le plus souvent des carrières de petite taille qui valorisent un gisement spécifique comme les pierres ornementales (05), les ocres (84), des sables spéciaux pour enduits (06).

Douze installations artisanales de pierres de taille se sont développées dans le Vaucluse. Parmi les plus connus de la région, on peut citer le calcaire des Baux-en-Provence ou la pierre de Cassis. Dans le Var, l'argile est exploitée pour la fabrication de céramiques artisanales autour de Salernes.

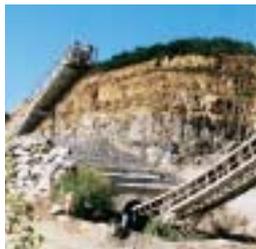
### La production de granulats dans la région Provence-Alpes-Côte d'Azur



La moyenne nationale est une consommation de 7 tonnes par an et par habitant, soit l'équivalent de 20 litres par jour et par habitant à comparer avec les 100 litres par jour et par habitant de consommation d'eau.

Dans la région, on constate des disproportions selon les départements. Le département des Bouches du Rhône est légèrement inférieur à la moyenne nationale compte tenu d'économies d'échelle qui sont réalisées à cause de la concentration de la population.

Les départements du Var et du Vaucluse se situent au-dessus de la moyenne parce qu'ils sont exportateurs d'une partie des gisements vers les Alpes-Maritimes, le Gard ou la Drôme. Ces chiffres sont fortement influencés par les infrastructures routières ou ferroviaires existantes, les départements alpins comportent des linéaires de chaussées qu'il faut entretenir même si la population sédentaire est faible, c'est ce qui crée la forte augmentation du ratio de consommation de granulats par habitant.



Les activités  
du sol et  
du sous-sol

# L'après-mines en région PACA

## Remarques liminaires

Afin d'éviter les incompréhensions ou les malentendus, il convient de rappeler en préambule que le terme mine recouvre des substances contenues dans le sol ou le sous-sol et qui ne sont pas laissées à la libre disposition du propriétaire du sol. Elles sont définies aux articles 2, 3 et 3.1 du code minier et peuvent faire l'objet de travaux à l'air libre ou souterrain.

## Évolution

Après les événements survenus en Lorraine, la loi du 30 mars 1999 a modifié le rôle de l'État dans l'instruction et les mesures à prendre suite à l'arrêt des exploitations minières.

Elle renforce les mesures visant à remédier ou à réduire les conséquences des exploitations à l'occasion de leur arrêt. Elle confie à l'État la prévention et la surveillance des risques miniers notamment par l'établissement de plan de prévention de risques miniers (PPRM). Elle crée la notion de sinistre minier, la possibilité d'expropriation et d'indemnisation des désordres provoqués par d'anciens travaux miniers.

## Situation actuelle

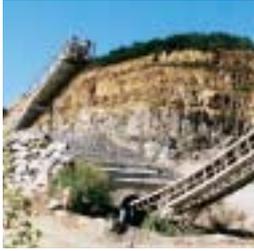
En région Provence-Alpes-Côte-d'Azur, cette loi concerne environ 200 anciens sites d'exploitation, dont un seul reste en activité et dont seulement 24 disposent à ce jour d'un titulaire du titre minier.

Elle a entraîné la nécessité de l'établissement d'une cartographie de ces anciens travaux et de premiers diagnostics de sécurité sur la totalité des anciens sites miniers de la région.



*Vue d'une machine  
au fond de la mine  
- Gardanne*

Cette première démarche a permis de conclure à l'inexistence de situations devant aboutir à des déclarations de sinistre minier ou à des mesures d'expropriation et d'indemnisation. Par contre, elle a mis en exergue la nécessité de travaux de mise en sécurité, le plus souvent contre des risques de chutes et d'asphyxie, et l'établissement de plans de prévention de



## Les activités du sol et du sous-sol

risque là où, généralement, subsistent des instabilités de terrains et des projets d'urbanisation ou d'aménagement. Les travaux de mise en sécurité sont réalisés par les titulaires des titres ou les anciens exploitants, quand il existent, et par l'État dans tous les autres cas. En dehors des aspects miniers, les diagnostics et les travaux nécessitent la prise en compte des intérêts protégés au titre de l'archéologie, de la faune ou de la flore.

Le montant des travaux réalisés à ce titre par l'État sur la région, depuis 1997, est d'environ 1 M€. Ceux qui ont été engagés par les titulaires des titres miniers et notamment les HBCM<sup>(1)</sup>, fusionnées depuis avec Charbonnages de France, dépassent les 60 M€.

Dans une dizaine de cas, la mise en sécurité des anciens sites miniers entraîne des initiatives locales pour les convertir en sites dédiés à des activités culturelles scientifiques ou touristiques.

Parallèlement, des études d'aléas sont lancées ou sont prévues pour réaliser des PPRM dans les Bouches-du-Rhône, le Var, le Vaucluse, les Alpes-de-Haute-Provence et les Hautes-Alpes.

Il reste à ce jour à réaliser et à faire fonctionner les moyens qui permettront d'assurer le fonctionnement, l'entretien d'ouvrages, et le contrôle de mesures qui conditionnent la surveillance et la prévention des risques miniers résiduels de la région.

### L'ARRÊT DE LA MINE DE GARDANNE

La dernière exploitation minière de la région a cessé ses travaux d'exploitation le 31 janvier 2003. C'est à cette date que l'exploitation est rentrée dans ce qu'il est convenu d'appeler « l'après-mine » et qui consiste à examiner puis à traiter toutes les questions de sécurité et d'environnement que posent cet arrêt d'activité en dehors des questions socio-économiques qui avaient été traitées préalablement.

Les premières mesures ont consisté à faire évacuer du fond la totalité des matériels ou matériaux qui pouvaient présenter des dangers ou des risques de pollution pour les eaux souterraines. Cela a représenté plus d'un millier de tonnes de produits et de matériels qui ont été remontés à la surface en avril 2003.

L'année 2003 a également été consacrée à l'instruction de la déclaration d'arrêt définitif de travaux miniers déposée par les HBCM et à suivre la réalisation de travaux entraînés par cet arrêt sur les descenderies, les puits et les terrils.

Cette instruction comporte l'examen de trois aspects principaux relatifs à cet arrêt ou à des questions plus anciennes qu'il devient à ce moment là indispensables de traiter. Il s'agit du devenir et de la qualité des eaux drainées par les anciens travaux souterrains, de la stabilité des anciens travaux souterrains par chambres et piliers abandonnés et de la maîtrise de l'urbanisation sur les ouvrages de liaison fond-surface, les terrils et certaines emprises de travaux.

Ces sujets ont donné lieu à de très nombreuses concertations avec les élus de 16 communes à l'issue de laquelle le préfet a fait connaître en fin d'année qu'il prendrait un arrêté de mesures complémentaires à celles prévues par l'exploitant parmi lesquelles figureraient celles du rejet à la mer des eaux drainées dans les anciens travaux situés sous le niveau de la mer évite les conséquences de leur richesse en hydroxyde de fer.

(1) HBCM : Houillères du Bassin Centre et Midi.

