

Production de matériaux de carrière dans la région PACA en 2005

- **Provence-Alpes-Côte d'Azur**

214 exploitations autorisées
34 203 695 tonnes/an
4 508 274 habitants
7,59 ratio tonnes/an/habitant
7,70 ratio national

- **Hautes-Alpes**

43 exploitations autorisées
1 605 789 tonnes/an

- **Alpes-de-Haute-Provence**

24 exploitations autorisées
1 111 908 tonnes/an

- **Vaucluse**

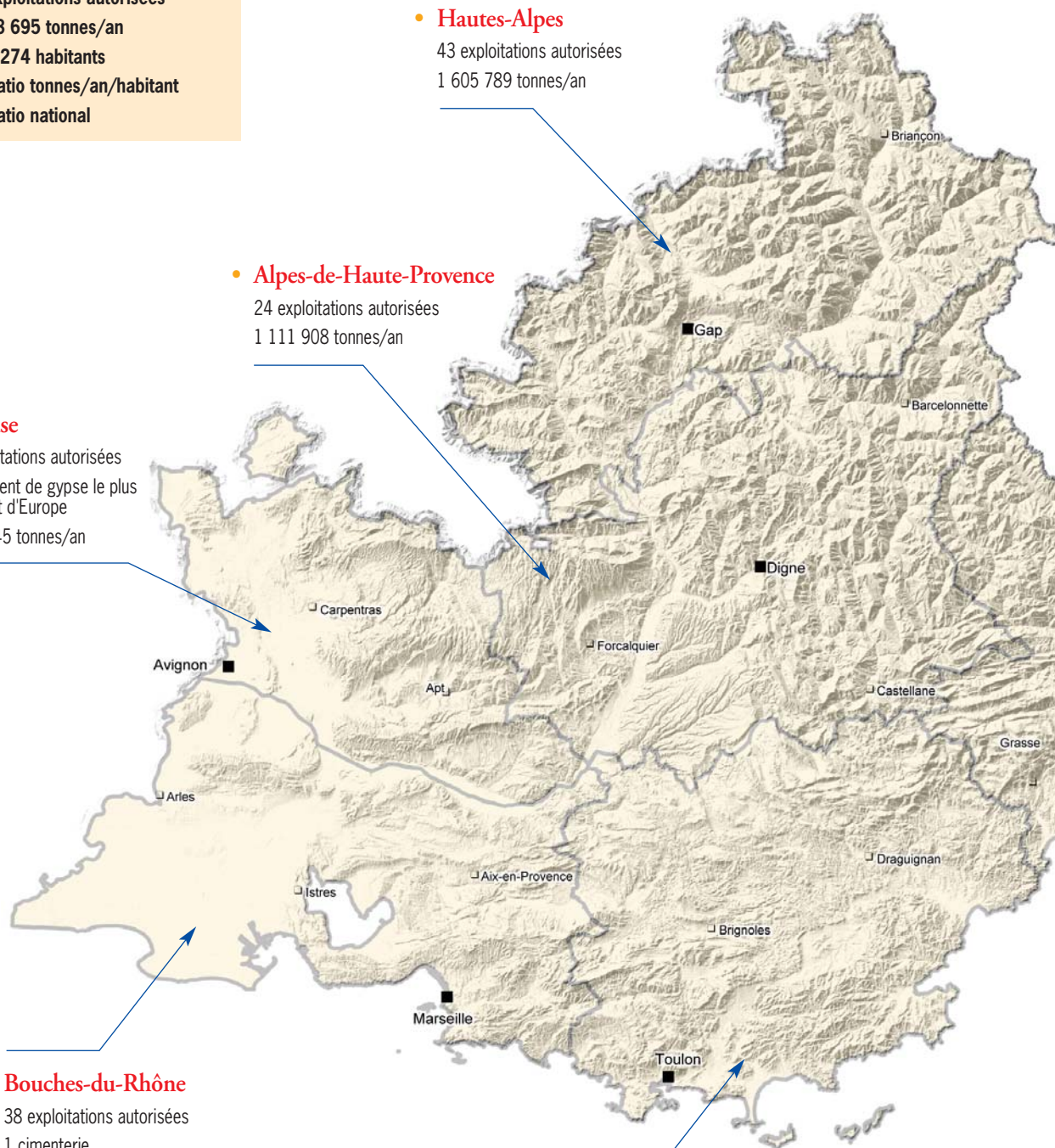
52 exploitations autorisées
Le gisement de gypse le plus important d'Europe
5 226 445 tonnes/an

- **Bouches-du-Rhône**

38 exploitations autorisées
1 cimenterie
3 gisements de fabrication de chaux
13 522 236 tonnes/an

- **Var**

30 exploitations autorisées
Le gisement de matériau éruptif le plus important de la région
6 480 130 tonnes/an
80 % extrait de la roche massive



Les activités du sol et du sous-sol



Peu de réglementations génératrices d'une évolution des activités ont été promulguées en 2004 et 2005, mais l'activité sous-sol n'a pas pour autant été sans évolution notable au regard de trois aspects.

L'expérience de rapprochement DRIRE/DIREN et la création du pôle Environnement et Développement Durable (Pôle EDD), par lettre du Premier ministre au Préfet de région le 17 octobre 2004, ont entraîné l'élaboration conjointe de synthèses et la déclinaison de moyens opérationnels dans le contenu des schémas départementaux des carrières.

Il s'agit d'abord de l'évaluation environnementale de ces schémas et des projets d'exploitation. C'est également l'adoption d'une position commune sur les dragages et les extractions en terrasses alluviales dans le cadre du Plan Durance, d'une prise en compte simultanée des besoins en matériaux, de l'extension du réseau Natura 2000, de la présence de parcs régionaux ou nationaux, de sites classés et plus globalement de l'ensemble des mesures de protection de la faune, de la flore et des paysages, qui couvrent plus de 40 % du territoire régional.

Une réponse aux demandes d'information, de plus en plus fréquentes, sur tout ce qui touche les activités d'extraction de matériaux, doit être fournie conformément aux engagements internationaux de la France en la matière. Elles sont de nature économique et/ou environnementales et/ou sollicitées par le voisinage. Ces demandes conduisent à mettre de plus en plus d'informations en ligne sur le site Internet de la DRIRE, notamment sur l'activité des exploitations des carrières, leurs contrôles et les schémas départementaux des carrières. Il en est de même pour les travaux de forages qui concernent à la fois le code minier et le code de l'environnement.

Enfin les anciennes carrières souterraines sont concernées par la partie législative du code de l'environnement, pour l'information préventive du public sur les risques naturels (Article L.125-2) et l'information des acquéreurs et locataires par les vendeurs et les bailleurs de biens immobiliers situés dans des zones couvertes par un plan de prévention des risques technologiques ou des risques naturels prévisibles (Article L. 125-5).

Tous ces sites et les Plans de Préventions de Risques Naturels potentiels afférents sont reportés dans les divers documents fournis aux maires et au public et vont être de plus en plus souvent accessibles à partir des sites Internet de la DRIRE, de la DIREN, des Préfectures et dans certains cas des grandes villes.



- **Alpes-Maritimes**
27 exploitations autorisées
2 cimenteries
6 257 187 tonnes/an



Les activités
du sol et
du sous-sol

Dans un autre domaine, le sous-sol de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur abrite des stockages souterrains d'hydrocarbures liquides, d'hydrocarbures liquéfiés et de gaz naturels d'importance nationale ou internationale. Il s'agit d'activités soumises aux directives SEVESO à travers le code minier et visées par la quasi totalité des dispositions de la loi du 30 juillet 2003 sur les risques technologiques (études de dangers actualisées tous les cinq ans, système de gestion de la sécurité, plan de prévention de risques technologiques,...). Ces dispositions sont appliquées sur tous ces stockages.

Enfin, la hausse constante du prix du baril de pétrole s'est traduite localement par le dépôt et l'instruction locale de deux permis de recherche d'hydrocarbure.



*Carrière de l'Escargot, BRONZO,
Bouches-du-Rhône*

Carrières, environnement et aménagement du territoire

Le bilan des 30 dernières années

La législation environnement/carrière s'est mise en place progressivement. Cette activité s'est dotée d'un premier règlement en matière d'environnement en 1972. L'intégration de cette industrie à la législation des installations classées pour la protection de l'environnement en 1993 s'est accompagnée de la mise en place de garanties financières pour la remise en état.

Le nombre de sites de carrières en exploitation a très fortement diminué depuis trente ans pour se stabiliser autour de 214 fin 2005.

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. A l'incitation de l'inspection des installations classées et sur la base des schémas départementaux des carrières, la reconversion s'est faite dans les matériaux issus de roche massive et pour les usages de couche de roulement



Les activités du sol et du sous-sol

de chaussée dans les terrasses alluviales. Ceci entraînera dans le futur la nécessité de travaux de curage dans les lits mineurs quand les atterrissements de matériaux provoqueront des risques d'inondation.

Du stade artisanal, les exploitations de carrières de granulats sont désormais passées au stade industriel.

En 1998 et 1999, la DRIRE a focalisé son activité sur la mise en place des garanties financières, ce qui a permis 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 préfectoraux 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 déposés en caution pour les opérations de remise en état des carrières, pour un quinquennat.

Une démarche est parallèlement engagée pour lutter contre les poussières, nuisances souvent relevées par les riverains et les usagers des réseaux routiers limitrophes. 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, le déploiement de systèmes d'aspersion fixes des pistes et le capotage des installations de traitement des matériaux et des convoyeurs ont permis de réduire substantiellement l'émission 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.

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 perçue par le voisinage et le public.

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



*Carrière de l'Escargot, BRONZO,
Bouches-du-Rhône*



Les activités
du sol et
du sous-sol

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 précisés 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 de concertation entre les services de l'État, les élus locaux, la profession et les représentants de la Commission Départementale des Carrières, 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 en outre 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.

Ces schémas traitent de l'approvisionnement des matériaux aussi bien en tant qu'exploitation de carrière qu'en termes de recyclage de matériaux. Ils ont fait l'objet d'un complément d'étude par bassin de consommation qui a mis en évidence la nécessité de les affiner sur des orientations particulières.

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
Hauts-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 BTP¹, laitiers d'aciéries, cendres de la centrale électrique de Gardanne...),
- des préconisations 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.

Des préconisations particulières issues des schémas et des études complémentaires sont également remarquables :

- **Pour les départements alpins,**
 - la nécessité de définir des zones d'approvisionnement des besoins en enrochements pour faire face à des besoins spécifiques,
 - la réalisation d'études de transport de matériaux sur 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,
 - la mise en œuvre de cet objectif du Plan Durance.

(1) Bâtiments et travaux publics



Les activités
du sol et
du sous-sol

- **Pour le Vaucluse**, le schéma comporte une carte de hiérarchisation des enjeux environnementaux, incluant 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 CNR².
- **Pour les Bouches-du-Rhône**, l'examen détaillé de l'ensemble des enjeux et des moyens à mettre en œuvre pour pérenniser l'approvisionnement à court terme a conduit à la situation particulière de maintien des exploitations en roche massive.
- **Pour les Alpes-Maritimes**, une étude est à réaliser pour cerner l'approvisionnement en matériau routier dans les cinq à six ans.
- **Pour le Var**, des sites nouveaux sont à rechercher pour l'approvisionnement à moyen terme de l'Ouest et l'Est du département.



Carrière
du Beausset, Var

Les investissements réalisés par les carriers en matière de remise en état des sites

Sur la base des garanties financières cautionnées, le montant annuel des travaux de remise en état est de l'ordre de 5 millions d'euros.

Les débouchés des matériaux

La région Provence-Alpes-Côte d'Azur est un des acteurs économiques importants de l'industrie extractive nationale avec plus de 4 000 emplois (extraction, traitement des matériaux et transport).

Au 1^{er} janvier 2006, 214 exploitations de carrières sont en activité dans la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, pour une production annuelle qui s'établit autour de 34,2 millions de tonnes.

(2) Compagnie de Navigation du Rhône



Les activités du sol et du sous-sol

Les carrières de granulats

150 exploitations de carrières en activité dans la région sont consacrées à la production de granulats, stabilisée depuis quelques années autour de 26 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, de roches meubles ou de produits de dragage extraits généralement à la pelle mécanique.

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. Cette industrie extractive a une production de l'ordre de huit millions de tonnes.

On dénombre 35 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 charges minérales 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,
- 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 utilisé dans des matériaux de dépollution (05) ou en liant hydraulique pour les matériaux de construction,
- l'exploitation de sable siliceux sur les communes de Bédoin et Crillon-le-Brave (84) destiné à la production de verre et de céramique industrielle.

Les exploitations de pierres ornementales ou de produits artisanaux

Au nombre de 29, 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 d'Oppède (84), des sables spéciaux pour enduits de Biot (06).

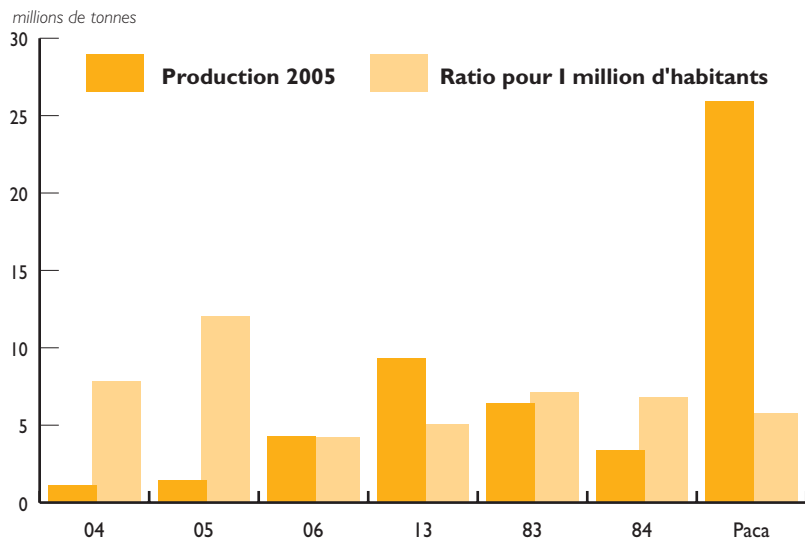
Douze installations artisanales de pierres de taille se sont développées dans le Vaucluse.

Parmi les exploitations les plus connues 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.



Les activités
du sol et
du sous-sol

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



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

Dans la région, on constate des disproportions selon les départements.

Le département des Alpes-Maritimes est légèrement inférieur à la moyenne nationale compte tenu d'économies d'échelle qui sont réalisées à cause de la concentration de la population sur la bordure littorale.

Le département des Bouches-du-Rhône reste un gros consommateur de granulats pour le BTP mais aussi pour l'exportation vers le département des Alpes-Maritimes.

Les départements du Var et du Vaucluse se situent au-dessus de la moyenne parce qu'ils sont exportateurs d'une partie des gisements respectivement vers les Alpes-Maritimes, le Gard et la Drome.

Ces chiffres sont fortement corrélés aux infrastructures routières ou ferroviaires existantes. Ainsi, les départements alpins comportent des linéaires de chaussées qu'il faut entretenir même si la population sédentaire est faible mais aussi en regard des résidences secondaires qui permettent de doubler l'effectif durant les périodes de congés estivales et hivernales. C'est ce qui explique la forte augmentation du ratio de consommation de granulats par habitant pour le département des Hautes-Alpes.

Les évolutions de l'activité de l'« Après-Mines »

Elles se structurent autour de trois domaines :

- les arrêts de travaux de la mine de Gardanne et des exploitations de bauxite du Thoronet,
- la mise en place d'une structure chargée de la surveillance des anciens travaux et ouvrages miniers,
- l'avancement des plans de prévention des risques miniers et des études d'aléas en vue de l'élaboration de ces plans.



Les activités
du sol et
du sous-sol

La mine de Gardanne (13)

Son arrêt est effectif depuis février 2004. La totalité des travaux et des mesures de prévention et de surveillance a été définie dans un arrêté préfectoral du 31 mars 2004.

Le détail des ouvrages du rejet en mer a été arrêté en décembre 2005 et ces travaux sont en cours d'exécution. Ils consistent à partir d'une station de pompage installée au puits Gérard sur la commune de Mimet à évacuer les eaux en mer par une canalisation de quatorze kilomètres installée dans la galerie de la mer et par des forages dirigés sous les bassins du port de Marseille et la digue du large.

Toutefois, compte tenu de la courbe de remontée des eaux, observée actuellement, ces ouvrages et installations ne devraient pas être mis en service avant 2010/2012.

L'exploitation de bauxite du Thoronet (83)

Les observations et les études réalisées depuis plus de dix ans sur le site de Peygros, à proximité de l'abbaye du Thoronet, ont permis à la DRIRE, au Conservateur des Bâtiments de France et à l'exploitant Aluminium Pechiney de définir des mesures d'arrêt de l'exploitation minière et de fixer un rôle et un statut d'ouvrage hydraulique minier de sécurité à la galerie de drainage réalisée par la Direction Régionale des Affaires Culturelles. Ceci permet d'envisager la clôture de ce dossier par une proposition de travaux que le titulaire du titre minier adressera prochainement au préfet du Var.

L'entité « Après-Mines »

La structure publique chargée de réaliser les travaux et missions de prévention et de surveillance à la charge de l'État, après la disparition des Charbonnages de France, et sur les anciens titres miniers a été mise en place en 2005. Il s'agit d'une entité dédiée au sein du BRGM, financée par l'État qui sera opérationnelle sur la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur en 2007.

Les plans de Prévention des Risques Miniers

Deux Plans de Prévention de risques miniers (PPRM) sont en cours d'élaboration dans le département des Alpes-de-Haute-Provence et huit études d'aléas sont achevées ou en fin de formalisation en vue de la prescription de nouveaux PPRM dans tous les départements de la région à l'exception des Alpes-Maritimes.

Afin d'éviter toute ambiguïté, 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.

Evolution

Après les effondrements survenus en Lorraine en 1988, la loi du 30 mars 1999 a modifié le rôle de l'État dans l'instruction et la gestion de 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.



Les activités du sol et du sous-sol

Situation

En région Provence-Alpes-Côte d'Azur, cette loi concerne environ 200 anciens sites d'exploitation. Le dernier exploitant a arrêté son activité en 2003, 23 titres sont identifiés auprès d'un titulaire à ce jour.

L'établissement d'une cartographie de ces anciens travaux et des premiers diagnostics de sécurité sur la totalité des anciens sites miniers de la région a permis de dresser un inventaire accessible sur le site Internet de la DRIRE.

En l'absence de situation potentielle de sinistre minier ou des mesures d'expropriation et d'indemnisation, des travaux de mise en sécurité sont le plus souvent envisagés contre des risques de chutes et d'asphyxie. L'élaboration de plans de prévention de risques est prescrite 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 ils sont clairement identifiés, et par l'État dans 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 1 000 k€ à raison d'environ 150 k€ par an. Les travaux engagés par les titulaires des titres miniers, notamment Charbonnages de France, dépassent les 10 000 k€ lors de la dernière décennie.

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

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

Reste à ce jour à mettre en place l'organisme public d'appui qui réalisera l'entretien des ouvrages et le contrôle des mesures supports de la surveillance et la prévention des risques miniers résiduels de la région.



*Remise en état d'une carrière
en plan d'eau*