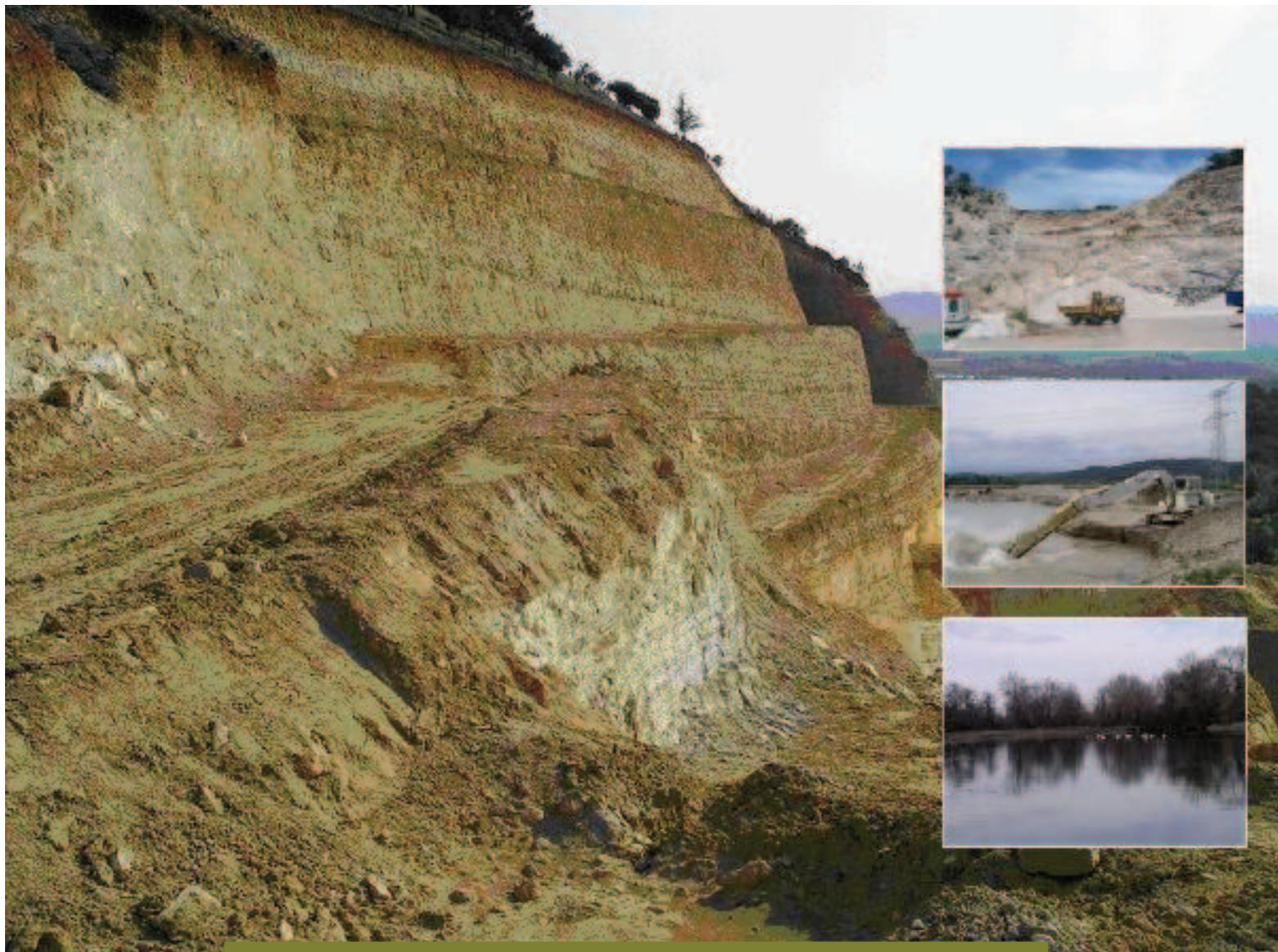


Schéma départemental des carrières Département de Vaucluse



Révision 2010

Vu pour être annexé à mon arrêté n° PR2011-01
en date de ce jour,
Avignon, le **20 JAN. 2011**

- 20-0610-Dire

Le Préfet,

François BURDEYRON



SCHEMA DEPARTEMENTAL DES CARRIERES DU VAUCLUSE

RAPPORT DE PRESENTATION DE LA REVISION DU SCHEMA DEPARTEMENTAL DES CARRIERES DEPARTEMENT DU VAUCLUSE

SOMMAIRE

Avertissement

-1.INTRODUCTION GENERALE ET ETAT INITIAL	2
-2. METHODOLOGIE UTILISEE	3
2.1 L'ADDENDUM AUX CHAPITRES 5-2-2 ET 7-2 DU SCHEMA DÉPARTEMENTAL DES CARRIÈRES DU VAUCLUSE.....	3
2.2 LES ANNEXES DE LA REVISION	4
-3. EXAMEN DE LA REVISION DU SCHEMA SUR LES ASPECTS ENVIRONNEMENTAUX.....	5
3.1 BIODIVERSITE ET MILIEUX NATURELS	5
3.2 POLLUTION ET QUALITE DES EAUX.....	5
3.3 GESTION DES RESSOURCES NATURELLES.....	6
3.4 RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES.....	6
3.5 CADRE DE VIE	6
3.6 PATRIMOINE NATUREL ET CULTUREL	7
3.7 LIEN ENTRE CES DISPOSITIONS DU SCHEMA ET D'AUTRES PLANS OU PROGRAMMES	7
3.8 LIEN ENTRE CES DISPOSITIONS DU SCHEMA ET LES PRESCRIPTEURS EN MATIERE D'UTILISATION DE MATERIAUX.....	7
-4.LES RAISONS DU CONTENU DU PROJET	8
-5. LISTE DES ANNEXES DE LA REVISION DU SCHEMA	8

-1. INTRODUCTION GENERALE ET ETAT INITIAL

Le retour d'expérience de la mise en œuvre du schéma des carrières du département de Vaucluse approuvé le 26 décembre 1996 a mis en évidence une absence de moyens opérationnels pour rendre les orientations applicables à l'occasion de la réalisation des projets comme au cours de leur instruction.

D'autre part, depuis cette date, de nouvelles mesures de protection de l'environnement se sont formalisées (ex : Natura 2000, Plan Durance...) et de nouvelles connaissances ont été acquises (étude de débits solides, Atlas des paysages...).

Il est par ailleurs apparu que les besoins en granulats nécessaires aux activités de bâtiments et travaux publics (BTP) étaient à examiner en terme de bassins de production et de consommation et que les limites départementales n'étaient pas toujours les mieux adaptées.

Enfin, il devient de plus en plus nécessaire de prévoir le plus à l'amont possible les effets prévisibles de l'actualisation du SDAGE et de l'usage futur des assiettes foncières après l'exploitation de la carrière.

Les éléments complémentaires que la révision proposée apportent au schéma approuvé visent à prendre en compte cet état initial des besoins, des évolutions en matière de protection de l'environnement pendant et après l'exploitation, afin de permettre l'élaboration de projets d'exploitation de carrières, leurs instructions et des prises de décision qui respectent l'ensemble des enjeux dans de tels projets.

La mise à jour du schéma départemental des carrières a pour objectif d'en faciliter l'exécution, sans pour autant changer l'économie globale du document approuvé, ni les grandes orientations qui sont :

- Favoriser le bon emploi des matériaux issus des terrassements, des dragages et du recyclage des matériaux issus du BTP,
- Réserver à titre principal les matériaux extraits des gisements de silico-calcaires à la fabrication de couches de roulement de chaussées, le reste devant être valorisé de préférence comme des granulats ordinaires dans des bétons haute performance; l'utilisation de ces matériaux en remblais est interdite,
- Rapprocher la satisfaction des besoins aux quantités autorisées,
- Prendre en compte toutes les caractéristiques de la faune, de la flore, des paysages du département de Vaucluse et proposer les mesures qui éviteront d'y porter atteinte, ou permettront de limiter ces atteintes ou de les compenser,
- Prendre en compte toutes les caractéristiques des réseaux hydrauliques de surface et des nappes dans le cadre du SDAGE en cours d'actualisation et des plans ou schémas qui en découleront,
- Restituer des espaces remis en état en fonction d'un usage ultérieur.

Enfin cette révision vise à faciliter la mise en cohérence et/ou la compatibilité avec d'autres plans et programmes départementaux ou régionaux.

-2. METHODOLOGIE UTILISEE

L'objectif de la présente révision est de préciser le schéma approuvé sur des points ayant donné lieu à des difficultés d'interprétations et d'actualiser la version approuvée le 26 décembre 1996. Elle se présente donc à la fois sous forme d'addenda, pour les parties du texte nécessitant des compléments et sous forme d'annexes, pour intégrer les éléments nouveaux apparus depuis l'approbation du schéma, mais qui n'en modifient pas les orientations générales.

2.1 Addenda au Schéma départemental des carrières du Vaucluse

La rédaction actuelle de certains passages des chapitres du schéma ont pu donner lieu à des difficultés d'interprétation. Il en ressort la nécessité d'apporter des modifications, notamment en ce qui concerne la protection des eaux souterraines visée, au chapitre 5-1-3 du schéma intitulé «Les Eaux souterraines », dans le cadre de l'actualisation du SDAGE.

Par ailleurs, un addendum au chapitre 7-2 intitulé « Les chantiers exceptionnels » doit être inséré au vu des projets en cours.

2-1-1 « Les Eaux souterraines »

Concernant la protection des eaux souterraines, ce passage est précisé afin d'envisager la possibilité de création de plan d'eau et la nécessité de respecter l'orientation principale du schéma des carrières d'économie des matériaux alluvionnaires silico-calcaires.

A la fin du chapitre 5-1-3, il est proposé de rajouter les précisions suivantes:

"La possibilité d'extraction en eau et de création de plan d'eau est envisageable à condition que l'extraction ne portent pas atteinte aux nappes alluviales ni à l'écoulement du cours d'eau, et que la gestion du plan d'eau après exploitation fasse l'objet d'un projet parfaitement défini avec un futur gestionnaire désigné et reçoive l'accord du service chargé de la police de l'eau."

2-1-2 Addendum au chapitre 7-2 « Chantiers exceptionnels » et méthodologie d'examen de l'approvisionnement des grands travaux

En complément des besoins visés dans l'annexe "Eléments d'actualisation du schéma départemental de Vaucluse", le département est amené à connaître plusieurs projets de grands travaux sur son territoire. Le schéma départemental des carrières doit alors être complété par des orientations spécifiques relatives à ces fortes demandes localisées.

a. Principe général

Les caractéristiques des grands travaux entraînent une modification notable des autorisations existantes et dans ce cadre, la couverture des besoins, dont l'étude est à soumettre à l'avis de la commission départementale Nature Paysages et Sites en formation "carrières", doit privilégier la valorisation des produits de terrassement du chantier.

b. Utilisation des surplus et satisfaction des besoins complémentaires

Pour la réalisation des grands travaux, les maîtres d'ouvrage s'appliqueront à utiliser les produits de leur terrassement en priorité et ne commercialiseront à l'extérieur que les surplus. La valorisation de ces matériaux s'effectuera en priorité à partir d'installations de broyage concassage déjà existantes. Ces travaux relèveront des rubriques 2510-3 et 2517 de la nomenclature ICPE.

A l'inverse, les besoins complémentaires, qui ne pourraient pas être satisfaits directement par le projet, seront recherchés en priorité à partir des exploitations existantes.

Dans tous les cas, le maître d'ouvrage de tous grands travaux doit suivre la démarche qui consiste à engager préalablement une concertation avec les partenaires concernés (Etat, élus, associations, profession) afin d'optimiser l'approvisionnement du chantier.

2.2 LES DOCUMENTS ET ANNEXES DU DOSSIER DE REVISION

Pour réviser les données du schéma approuvé, la démarche suivie a consisté :

-Premièrement, à caractériser les besoins en terme quantitatifs, qualitatifs, et en terme d'effets induits, notamment par les transports de matériaux. Ces éléments se trouvent dans *L'étude des éléments d'actualisation des schémas départementaux des carrières de la région Provence Alpes Cotes d'Azur*, élaborée par la DREAL et la profession, avec la participation des DDE, qui est proposé ci-après (chapitre 5-1 du dossier de révision).

Ce document fournit les éléments relatifs à la régulation des matériaux neufs par le recours à des activités de recyclage et la valorisation des déblais de terrassement et des produits de dragages.

Il fournit les caractéristiques des besoins en granulats en quantité, qualité et bassins de consommation.

Il fournit tous les effets induits par l'augmentation des distances entre les lieux de production et les lieux de consommation en terme de sécurité publique, de pollution atmosphérique et de coûts environnementaux et économiques.

-Deuxièmement, un travail de cartographie important a été réalisé, qui a consisté à croiser les ressources géologiques potentielles, les mesures de protection de l'environnement et des ressources en eau et les accès. Ce travail réalisé avec des données du BRGM (<http://basias.brgm.fr>) et de la DREAL a conduit à proposer la carte de synthèse des gisements potentiels résiduels constituant l'annexe 5-2-1-2 du chapitre 5-2 du dossier de révision.

-Troisièmement, pour les gisements potentiels existants mis en évidence par ces cartographies, la DREAL/SBEP a élaboré un document intitulé *La prise en compte du paysage et du milieu naturel dans les études d'impact des projets de carrières - Guide des bonnes pratiques* (annexe 5-2-2-2 du chapitre 5-2 du dossier de révision).

Ce guide a pour objectif de donner des éléments méthodologiques pour la prise en compte des enjeux environnementaux et paysagers lors de l'élaboration du dossier d'autorisation (notamment études d'impact et notice d'incidence) et pour la réhabilitation des carrières anciennes.

Ce guide est complété par la mise en œuvre d'un bordereau de suivi d'élaboration des dossiers, fourni par l'exploitant et renseigné par les différents services, qui permet d'en vérifier l'application et d'en assurer la régularité et la complétude.

-Quatrièmement, un « guide des bonnes pratiques relatives aux dragages relevant de la loi sur l'eau avec valorisation des matériaux dont rubrique 2517 et affouillement relevant des ICPE rubrique 2510-3 » constitue l'annexe 5-2-3 du chapitre 5-2 du dossier de révision.

-Cinquièmement, le réaménagement et la gestion après exploitation fait l'objet d'une recommandation plus évoluée que celle du plancher réglementaire, en vue d'associer les gestionnaires de l'aménagement du territoire à l'après exploitation dès les premières études du projet d'exploitation.

-3. EXAMEN DU DOSSIER REVISION SUR LES ASPECTS ENVIRONNEMENTAUX

Le territoire du Vaucluse est caractérisé par une géographie contrastée de plaines et de reliefs, une importante biodiversité avec des milieux naturels remarquables et de nombreuses espèces protégées (à titre indicatif, les ZNIEFF et les sites éligibles au réseau Natura 2000 regroupent respectivement 36% et 34% du territoire, le périmètre du Parc Naturel Régional du Lubéron correspond au tiers de la superficie du département) et des paysages remarquables.

Sa géologie regroupe de nombreuses formations impropres à tous usages en matériaux et des gisements de matériaux silico-calcaires. Enfin, sa topographie a conduit à concentrer les activités et les accès par les vallées ne communicant facilement entre elles que par la vallée de la Durance.

Au regard de ces caractéristiques décrites dans le schéma approuvé et qui ont été depuis complétées notamment par les sites Natura 2000, un Parc Naturel Régional et le Plan Durance, cette révision était nécessaire à partir des précisions apportées par l'annexe 5-1 sur les besoins.

3.1 BIODIVERSITE ET MILIEUX NATURELS

La cartographie, annexe 5-2-1-2, et le guide des bonnes pratiques, annexe 5-2-2-2, ont permis d'exclure des territoires faisant l'objet de mesures de protection de l'environnement de toutes possibilités d'exploitation de carrières (arrêtés de protection de biotope, réserves naturelles...).

L'annexe 5-2-2-2 fournit l'adresse des services publics où se situent les données utiles et la méthodologie des études et des mesures à prévoir pour tous les autres territoires faisant l'objet d'une mesure particulière de protection. Cela concerne notamment les zones Natura 2000 qui intéressent de l'ordre de 34% du territoire du département. Il en est de même pour l'étude de projets éventuels d'exploitation dans le Parc Naturel Régional du Lubéron, sur les mesures relatives aux espèces protégées.

Les données, les études et les mesures relatives au régime forestier figurent dans le schéma approuvé.

3.2 POLLUTION ET QUALITE DES EAUX

D'une manière générale, les extractions en terrasse et en eau, sont interdites dans les périmètres de protection immédiate et rapprochée des points d'alimentation en eau potable. Cette disposition ne s'applique pas aux dragages.

En l'absence de ces périmètres, ainsi que dans les périmètres de protection éloigné, les projets, que ce soit pour les alluvionnaires comme pour les roches massives contiennent tous, en application de la réglementation, une étude hydrogéologique de l'impact de l'exploitation sur ces alimentations et des mesures d'observation et de prévention durant toute l'exploitation. Cette disposition s'applique aux dragages.

De même, des mesures sont systématiquement prescrites contre la pollution des sols et des eaux souterraines, notamment vis-à-vis des hydrocarbures.

3.3 GESTION DES RESSOURCES NATURELLES

Le schéma prévoit plusieurs dispositions similaires dont l'objectif vise à la préservation de la ressource silico-calcaire. Il s'agit des dispositions sur les réaménagements en plan d'eau, les opérations de curage et la réalisation de grands travaux.

Les dragages prévus par les schémas sont ceux retenus dans le cadre du SDAGE et du Plan Durance. Ils ont pour objet principal la sécurité publique et la réduction des conséquences des inondations. L'annexe sur les dragages prévoit un formalisme qui garantit contre des extractions de matériaux en rivières qui n'auraient pas cet objet principal.

La valorisation et l'usage des matériaux de dragage sont privilégiés dans le cadre du Plan Durance, du plan Rhône et de l'annexe sur les dragages afin de limiter les exploitations en terrasses alluvionnaires en vue d'économiser le recours à ce type de gisement, le plus souvent en milieux sensibles (zones humides ou Natura 2000).

Les indications de l'annexe 5-1 relative aux besoins quantitatifs et qualitatifs permettront par ailleurs d'ajuster les autorisations et les quantités autorisées au plus près des besoins, notamment, dans le cas de projets situés soit en zones soit dans des gisements sensibles.

3.4 RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

Les exploitations de carrières n'induisent pas de risques naturels ou technologiques notamment si les études et les remises en état en vue d'un usage futur sont respectées. Elles sont peu sensibles aux effets d'un risque naturel ou technologique. Il en est de même pour les installations annexes telles que les installations de broyage et concassage qui accompagnent souvent les exploitations de carrières.

Par voie de conséquence le schéma départemental des carrières ne prévoit pas de disposition particulière à cet égard.

3.5 CADRE DE VIE

Au regard de ces thématiques, les carrières sont à l'origine de modifications de paysages, et sont des sources potentielles de bruit, de vibrations et de poussières.

Le premier sujet est pris en compte dans le schéma par la nécessité d'envisager une remise en état adaptée à un usage futur, par les études paysagères pendant et après l'exploitation prévues dans le cadre du guide de l'annexe 5-2-2-2 et par les précisions apportées sur les conditions d'acceptabilité des réaménagements en plan d'eau.

Les aspects relatifs au bruit, aux vibrations et aux poussières font partie des prescriptions obligatoires des arrêtés d'autorisation, qui peuvent prévoir des dispositions plus sévères que les seuils réglementaires, en fonction de l'environnement local.

3.6 PATRIMOINE NATUREL ET CULTUREL

Le travail cartographique réalisé à l'amont de l'annexe 5-2-2-1 a permis d'exclure des possibilités d'exploitation au regard d'un certain nombre de sites bénéficiant de protection spéciale.

Le guide de l'annexe 5-2-2-2 fournit les indications méthodologiques pour procéder à l'examen, l'étude et la mise en œuvre de mesures visant à éliminer, réduire, et dans certain cas compenser les effets d'une exploitation de carrières dans un site ou un territoire, et leurs abords, qui fait l'objet d'une mesure de protection à ce titre.

3.7 LIEN ENTRE CES DISPOSITIONS DU SCHEMA ET D'AUTRES PLANS OU PROGRAMMES

La mise en œuvre du schéma suppose qu'il y ait cohérence entre celui-ci et d'autres plans ou programmes. Dans le cas du schéma du Département de Vaucluse, cela est notamment le cas avec les SCOT, les PLU, le SDAGE, le Plan Durance, les SAGE existants ou à venir et les Chartes des Parcs Naturels.

La cohérence avec le SDAGE et ses diverses déclinaisons est réalisée dans le schéma, la révision et la mise en œuvre de la réglementation.

En ce qui concerne les autres plans et programmes en matière d'urbanisme ou de gestion des espaces naturels, la recherche de cette cohérence nécessite informations et concertations avec les élus notamment qui sont à la fois des utilisateurs de matériaux, maîtres d'ouvrage pour plus de 80% des besoins et des prescripteurs en matière d'urbanisme ou de gestion des espaces (Parcs, DOCOB des espaces Natura 2000...).

Le contenu des annexes proposées à l'occasion de cette révision fournit des éléments nécessaires à ces échanges et à leurs objectifs.

La révision du schéma départemental des carrières entraînera la nécessité de concertation avec les élus en charge d'autres plans ou programmes sur le département.

Le schéma approuvé sera un élément du porter à connaissance que l'état adressera aux élus lors de l'élaboration des SCOT et des PLU.

3.8 LIEN ENTRE CES DISPOSITIONS DU SCHEMA ET LES PRESCRIPTEURS EN MATIERE D'UTILISATION DE MATERIAUX

La mise en œuvre du schéma nécessitera en outre que les prescripteurs en matière de spécifications et de qualifications des granulats du BTP s'interrogent sur l'adéquation entre les caractéristiques des matériaux disponibles et celles nécessaires à leurs projets.

Le recours assez systématique à des matériaux de hautes caractéristiques doit être abandonné au profit d'une prescription de matériaux de caractéristiques ou de spécifications cohérentes à l'usage envisagé. Cela est notamment le cas pour les matériaux d'origine silico-calcaire pour le département de Vaucluse.

Cette évolution nécessitera de même des informations et des concertations avec ces milieux professionnels (producteurs de granulats, prescripteurs, entrepreneurs de BTP) au cours et après cette mise à jour.

-4. LES RAISONS DU CONTENU DU PROJET

L'absence de schéma départemental, de sa révision, ou l'existence d'une pénurie locale en matériaux conduisent à un approvisionnement des industries situées à l'aval des exploitations de carrières qui s'effectuerait soit de manière illégale (extractions en infraction), soit sans vision globale et hiérarchisée des enjeux environnementaux (décisions prises dans l'urgence et sans recul sur le sujet), soit avec des effets environnementaux négatifs, notamment en matière de transports, plus dommageables que ceux d'une exploitation.

L'exploitation de ces ressources naturelles, qui représentent la première ressource naturelle sollicitée après les ressources en eau (20 kg par jour par habitant), est par ailleurs un objectif du développement durable, qui consiste à économiser la ressource et à l'utiliser au plus près de son exploitation sans avoir à solliciter les ressources du voisinage proche ou plus lointain.

Le département qui est caractérisé par une population concentrée dans les vallées, de possibilités de gisements exploitables dont la cartographie (annexe 5-2-1-2) montre qu'ils ne peuvent s'éloigner également de ces mêmes vallées et qui comporte de nombreux territoires faisant l'objet de mesures de protection du patrimoine ou de l'environnement nécessite que des mesures détaillées et opérationnelles soient prévues à l'occasion de l'étude des projets d'exploitation et pour leurs réalisations.

Les dispositions de cette révision permettent de répondre à l'ensemble de ces enjeux et représentent les arguments à faire partager aux élus locaux en vue d'aboutir à rendre compatible à court et moyen terme les documents d'urbanisme avec les objectifs du schéma des carrières.

5. ANNEXES DE LA REVISION DU SCHEMA DES CARRIERES

5-1. Eléments d'actualisation des schémas départementaux des carrières de la région Provence Alpes Cotes d'Azur - département de Vaucluse

- 5-2. Annexes
- 5-2-1-1 Liste des carrières au 31/12/2009
- 5-2-1-2 Cartographie de la ressource potentielle disponible (issue de la carte géologique à 1/250.000)
- 5-2-1-3 Carte des périmètres de protection réglementaires (sites et paysages)
- 5-2-1-4 Carte des périmètres de protection réglementaires (milieu naturel)
- 5-2-1-5 Carte des périmètres de gestion concertée
- 5-2-2-1 Etat des lieux des sites, du patrimoine, du milieu naturel et de la biodiversité
- 5-2-2-2 La prise en compte du paysage et du milieu naturel dans les études d'impact des projets de carrières - Guide des bonnes pratiques (DIREN 2008)
- 5-2-3 Guide des bonnes pratiques relatives aux dragages relevant de la loi sur l'eau avec valorisation des matériaux dont rubrique 2517 et aux affouillements relevant des ICPE Rubrique 2510-3 de la nomenclature des installations classées
- 5-2-4 Addenda Chantiers exceptionnels et réaménagement
- 5-2-5 Rappel des orientations
- 5-2-6 Arrêté Préfectoral d'approbation
- 5-2-7 Evaluation environnementale

5-1

Eléments d'actualisation
Des Schémas Départementaux des Carrières
De la région Provence-Alpes-Côte d'Azur
Département de Vaucluse

ANNEXE 5-1

ELEMENTS D'ACTUALISATION
DES SCHEMAS DEPARTEMENTAUX DES CARRIERES
de la région Provence- Alpes- Côte d'Azur
Département de Vaucluse

Cette étude, réalisée pour l'essentiel dans le courant de l'année 2001, à l'initiative de la DRIRE, a mis à contribution les compétences et les connaissances :

- de la DIREN,
- de la DRE et de la DDE 84,
- de l'UNICEM, services économiques nationaux.

Elle vise à fournir les éléments interdépartementaux relatifs à la consommation de granulats et leur évolution dans la région Provence Alpes Côte d'Azur, et à proposer des critères factuels pour examiner et décider de l'ensemble des aspects relatifs aux exploitations de carrière, du point de vue économique et environnemental.

Cette étude, réactualisée en 2004, met en évidence la nécessité de quelques approfondissements et d'actions à conduire parallèlement aux schémas sur la politique à mettre en œuvre sur les 2 thèmes suivants :

- quel accès à la ressource à l'horizon 2010-2020,
- comment faire une place aux matériaux alternatifs à l'usage du granulat.

Au plan réglementaire, cette étude a vocation à être examinée par les commissions départementales pour compléter les 6 schémas départementaux de la région PACA.

La version présentée à la Commission Nature, Paysages et Sites du département de Vaucluse reprend essentiellement les éléments concernant ce département.

1. INTRODUCTION.....	4
2. DEFINITIONS ET CADRE DE L'ETUDE.....	6
2.1. MATÉRIAUX NOBLES	6
2.2. MATÉRIAUX ORDINAIRES.....	6
2.3. LES REMBLAIS	6
2.4. LA TERRE VÉGÉTALE	7
2.5. LES GRANDS TRAVAUX.....	7
2.6. LES BASSINS DE PRODUCTION ET DE CONSOMMATION	7
2.7. LES ASPECTS ÉCONOMIQUES.....	8
2.8. LES COÛTS ENVIRONNEMENTAUX.....	9
3. L'APPROVISIONNEMENT EN GRANULATS POUR LES ENROBÉS DE COUCHES DE ROULEMENT	11
3.1. LES GISEMENTS DE MATÉRIAUX NOBLES	11
3.2. L'APPROVISIONNEMENT DE LA RÉGION = 2,6 MILLIONS DE TONNES PAR AN	11
3.3. LES AUTORISATIONS EXISTANTES	12
3.3.1. <i>Les matériaux éruptifs</i>	12
3.3.2. <i>Les silico-calcaires</i>	12
3.4. PROPOSITIONS POUR L'ADAPTATION DES BESOINS AUX RESSOURCES	13
4. L'APPROVISIONNEMENT EN GRANULATS COURANT ET ÉTUDE PROSPECTIVE D'ÉVOLUTION	14
4.1 LA ZONE DE AVIGNON	12
4.2 CONCLUSIONS.....	15
5. LES MATÉRIAUX ALTERNATIFS.....	16
5-1 IDENTIFICATION DES GISEMENTS	16
5-1.1 <i>Les ballasts de chemin de fer réformés</i>	16
5-1-3 <i>Les laitiers de hauts fourneaux</i>	16
5-1-4 <i>Les matériaux issus de la démolition</i>	17
5-1-5 <i>Les mâchefers d'incinération d'ordures ménagères valorisables</i>	15
5-1-6 <i>Les déblais de grands travaux</i>	17
5-2 PERSPECTIVES DANS UNE RÉGION PEU MOTIVÉE POUR L'USAGE DE PRODUITS ALTERNATIFS	18
6. L'ACCÈS À LA RESSOURCE.....	19
6-1 LISTE DES CONTRAINTES, INVENTAIRE ET PROTECTIONS RÉGLEMENTAIRES	19
6-1.1 <i>Les contraintes d'urbanisme</i>	19
6-1.2 <i>Les espaces protégés, inventaire et outils de gestion sur la région</i>	19
6-2 EXAMEN DES CONSÉQUENCES DE CES CONTRAINTES D'ACCÈS.....	20
7. L'APRÈS EXPLOITATION	21
7-1 LA REMISE EN ÉTAT DE SITES EN ESPACE RURAL.....	23
7-2 LES REMISES EN ÉTAT EN ESPACE URBAIN OU PÉRIURBAIN	23
7-3 CONCLUSION	24
8. LES CRITÈRES DE COMPATIBILITÉ D'UNE DEMANDE AU SCHÉMA DES CARRIÈRES	24
9. LE BILAN ET LES ACTIONS COMPLÉMENTAIRES	25

1. INTRODUCTION

Les exploitations de carrière qui approvisionnent les activités de bâtiment, de travaux publics ou l'industrie sont régies depuis 1993 par la réglementation sur les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). Elles font l'objet d'une autorisation préfectorale délivrée après consultation des services administratifs et du public.

A l'intérieur de ce régime administratif, ces autorisations présentent la caractéristique d'être délivrées pour des durées limitées (30 ans maximum), ce qui n'est pas le cas de la plupart des autres autorisations d'ICPE.

Cette particularité a pour fondement essentiel la consommation des espaces et des paysages, leurs modifications, leurs conséquences au plan du droit de propriété et de l'urbanisme et leurs effets sur l'environnement.

Les préfets sont ainsi amenés à se prononcer périodiquement sur l'activité d'extraction de matériaux, ses implantations, ses justifications et sa cohérence par rapport aux références environnementales que constituent les schémas départementaux des carrières, le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux Rhône Méditerranée Corse (SDAGE RMC), etc...

Les exploitations de granulats ou de matériaux destinées au bâtiment et aux travaux publics sont l'objet principal des schémas départementaux des carrières et de cette étude complémentaire. Les exploitations de matériaux associées à des usines de transformation (plâtre, terre cuite, verre, ciment, etc...) ne sont pas traitées dans ce document.

Les schémas des carrières des 6 départements de la région Provence- Alpes- Côte d'Azur sont terminés et approuvés par les préfets. Ils comportent :

- l'inventaire des ressources potentielles,
- l'inventaire des contraintes et des freins à la poursuite ou à la création de nouvelles exploitations,
- les productions départementales,
- la nécessité de favoriser l'exploitation des roches massives et d'économiser les ressources alluvionnaires, ce qui traduit la politique nationale et les orientations du SDAGE RMC,
- la nécessité de développer le recyclage des matériaux,
- la nécessité de distinguer la consommation courante des besoins liés aux "grands travaux".

Toutefois les trois derniers aspects ont été affichés sans fournir aux préfets les moyens, les politiques, les indicateurs et les éléments nécessaires à leur mise en œuvre.

Ce défaut se justifie essentiellement par les 2 éléments suivants :

- la limite géographique pertinente des besoins et des aires d'alimentation (et cela pour différentes catégories de granulats) n'est pas systématiquement le département,
- il n'existe pas de critères pour mesurer les coûts économiques publics et environnementaux des effets centrifuges de l'urbanisation qui aboutiraient à éloigner les lieux de production des aires de consommation.

Quelques caractéristiques de la région :

- une seule carrière de la région située dans le Var peut fournir des matériaux pour la réalisation d'enrobés d'autoroute,
- les alluvions du Rhône, du Var, de la Durance et de la Crau fournissent toutes les centrales d'enrobés de la région, les matériaux de la Durance étant à la base de l'approvisionnement dans 5 départements sur 6,
- l'aire avignonnaise s'approvisionne sur 3 départements en matériaux ordinaires, l'aire toulonnaise sur deux,
- les besoins de consommation autour de Manosque sont fournis à partir de 4 départements.

Il est donc paru nécessaire de compléter les schémas sur divers points. Il s'agit :

- de distinguer et d'examiner des bassins de consommation qui représentent plus de 80 % de la consommation courante de la région, et leurs aires d'alimentation,
- de trouver des outils permettant d'appréhender les coûts économiques et environnementaux des transports "lieu de production – lieu de consommation" et d'établir ainsi un lien entre les schémas départementaux des carrières et le plan régional de la qualité de l'air ainsi que d'analyser l'implantation d'une exploitation de carrière au regard de toutes les problématiques de la politique des transports routiers, des économies d'énergie et de la pollution de l'air,
- d'analyser les réserves, les différents freins à la mise en exploitation des gisements, et de connaître les conséquences économiques et environnementales des difficultés d'accès au gisement qui ne seraient pas surmontées.

Sur ces différents sujets et à la demande d'une commission départementale des carrières, le groupe de travail est prêt pour compléter ou préciser certains aspects.

Le document s'articule autour de 9 chapitres. Après quelques définitions sur les qualités des matériaux et leurs usages, les chapitres 3 et 4 étudient en détail l'approvisionnement des matériaux « nobles » et « ordinaires ».

Le chapitre 5 présente les produits alternatifs à l'utilisation du granulat. Les contraintes d'accès à la ressource et les conditions de remise en état sont ensuite analysées avant de retenir des critères d'aide à la décision préfectorale d'autorisation et de proposer enfin des études complémentaires sur des situations spécifiques identifiées au cours de l'analyse.

2. DEFINITIONS ET CADRE DE L'ETUDE

2.1. Les matériaux nobles

Dans toute l'étude, cette terminologie est appliquée aux matériaux qui répondent à des caractéristiques techniques précises et sont destinés à des usages spécifiques. En région PACA, ce terme sera réservé aux matériaux nécessaires à la fabrication des enrobés ou des couches de roulement des chaussées (route et autoroute), ainsi qu'aux bétons hydrauliques hautes performances.

Les seuls gisements de la région qui répondent à ces spécificités techniques sont les alluvions de la Durance, du Var, du Rhône et de la Crau et une carrière de roche éruptive du Var.

Les quantités nécessaires pour subvenir aux besoins de la région ont été déterminés à partir de l'inventaire des unités de fabrication d'enrobés et de leurs consommations. C'est l'objet du chapitre 3.

Pour évaluer les besoins d'extraction, on retient que la fabrication d'une tonne de granulats pour enrobés nécessite l'extraction et le traitement de **2 à 2,5** tonnes de roches silico-calcaires et d'environ **1.7** tonnes de roches éruptives.

Pour le département de Vaucluse, ce ratio se situe entre **2,5 et 3** selon les gisements.

Le reste constitue des co-produits valorisables autrement, préférentiellement pour la fabrication des bétons haute performance.

Ces matériaux proviennent toujours d'une installation autorisée au titre des rubriques 2510 et 2515 de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

2.2. Les matériaux ordinaires

Dans l'étude, on emploie ce terme pour désigner les matériaux utilisés pour la fabrication des bétons, des mortiers, des enduits et pour la confection des chaussées (en dehors des matériaux nobles définis ci-dessus).

Ils proviennent d'exploitations de carrières de roches massives ou meubles, des co-produits de fabrication des matériaux nobles et exceptionnellement d'une valorisation de matériaux de curage ou de terrassement.

Ces matériaux proviennent toujours d'une installation autorisée au titre des rubriques 2510 et 2515 de la nomenclature des ICPE.

2.3. Les remblais

Ce terme est réservé dans l'étude aux matériaux utilisés en grande masse, généralement dans les travaux publics.

Ces matériaux, aux caractéristiques techniques moins sévères, peuvent avoir pour origine les co-produits de fabrication de matériaux nobles ou ordinaires, des produits de recyclage ou des opérations de réemploi de déblais de terrassement.

Ces matériaux proviennent toujours d'une installation autorisée au titre des rubriques 2510 et 2515 de la nomenclature des ICPE, sauf dans le cas de réemplois dans l'emprise des chantiers.

m

2.4. La terre végétale

Il s'agit d'un matériau particulièrement sensible car son exploitation de sol en place se traduit le plus souvent par l'impossibilité d'un retour à une activité agricole après extraction.

Elle peut également avoir pour origine un mélange de matériaux (déblais tamisés, compost, déchets verts broyés, boues).

Quand elle provient d'une extraction de sols en place, cette exploitation doit faire l'objet d'une autorisation d'exploiter une carrière rubrique 2510 de la nomenclature des ICPE.

La terre végétale ne bénéficie à l'heure actuelle d'aucune ressource spécifique autorisée dans la région. Elle provient souvent de terre de décapage de chantiers et est soit utilisée soit portée en décharge de matériaux inertes.

Les besoins sont pourtant nombreux et une analyse détaillée des consommations, des espaces de production et des usages permettrait d'éviter le recours fréquent à l'infraction pour l'approvisionnement en terre végétale.

2.5. Les grands travaux

Il s'agit de travaux dont les besoins en matériaux ou les excédents sont supérieurs de plus de 20 % aux quantités autorisées dans les exploitations de carrières existantes dans un rayon de 20 km du lieu des travaux. Ceci entraîne une modification notable des autorisations d'exploiter au sens de l'article R 512-33 du code de l'environnement relatif à l'instruction des dossiers ICPE. Ils nécessitent une étude particulière de la couverture de leurs besoins, privilégiant la valorisation des produits de leurs terrassements qui est à soumettre à l'avis des commissions départementales concernées.

Les besoins complémentaires nécessaires pour les grands travaux sont satisfaits par une ou des autorisations d'exploiter une ICPE, rubriques 2510 et/ou 2515, existantes à modifier temporairement après enquête publique ou par de nouvelles autorisations dont les durées sont liées aux travaux.

2.6. Les bassins de production et de consommation

6 bassins de consommation et de production de matériaux ordinaires qui représentent pour l'essentiel des besoins des travaux publics, du bâtiment ont été identifiés sur la région et ont fait l'objet d'une étude spécifique :

1. La zone de Manosque Digne,
2. La zone de Gap Briançon,
3. La zone littorale des Alpes Maritimes (agglomération de Nice),
4. La zone de Marseille (Marseille, Aix en Provence et étang de Berre),
5. La zone littorale ouest du Var (Toulon),
6. La zone d'Avignon.

On estime que les 6 bassins de production correspondent aux bassins de consommations. Les productions prises en compte sont les autorisations en cours de validité au 1^{er} janvier 2006, sauf cas particuliers où l'examen a été actualisé au 31 décembre 2009, en particulier en Vaucluse.

Les bassins de consommation regroupent les communes qui consomment 80% de la quantité totale utilisée dans le département. Autour des bassins de consommation, l'espace environnant est appelé périphérie. Celui-ci est défini en fonction de la localisation des zones de production susceptibles de concourir à l'approvisionnement du bassin.

Ces bassins ont été subdivisés en secteurs, compte tenu de leur étendue et des volumes de consommation en cause.

Pour chaque bassin, il a été calculé un barycentre du bassin de consommation établi sur la base des données de la consommation et de la démographie.

Un barycentre des bassins de production a été également calculé à partir d'une péréquation géographique des sites de production autorisés.

Cette méthodologie peut se prêter à quelques critiques mais elle a le mérite de s'appuyer sur des données accessibles (souvent publiques) et d'être la même pour tous les secteurs.

Ces critères permettent d'évaluer le besoin quantitatif et peuvent être utilisés pour estimer l'évolution de l'approvisionnement à court et moyen terme, les conséquences d'une pénurie ou d'une surproduction ou les différents choix qui peuvent être imaginés avec leurs effets en terme de transport notamment.

2.7. Les aspects économiques

Afin de mesurer les aspects ou certains coûts publics en termes économiques, deux critères ont été retenus :

- Le coût de la tonne kilométrique transportée ; sur la base d'un doublement du prix par tranche de 30 km, et d'un coût de matériau de 7 € la tonne HT au départ de l'exploitation, le coût de la tonne kilométrique a été estimé à 0,23 € HT.
Cette évaluation peut être utilisée pour connaître les coûts des transports de matériaux actuels supportés par les maîtres d'ouvrages et de prévoir les évolutions de cet aspect suivant des stratégies qui viseront ou qui induiront le rapprochement ou l'éloignement des lieux de production et des lieux de consommation.
- Le coût de l'entretien ou de la création des chaussées publiques qui est supporté par des budgets publics peut être évalué à la tonne kilométrique (source DDE). Il vient s'ajouter au coût direct du transport. Il est supporté essentiellement par les budgets de l'état et des collectivités locales consacrés à l'entretien des infrastructures et la construction de chaussées nouvelles.
L'Etat, la profession des travaux publics et les collectivités territoriales qui sont à la fois des consommateurs de matériaux et qui sont chargés de la création et de l'entretien de la chaussée, disposent ainsi d'un outil commun pour évaluer le poids et les conséquences économiques du transport des matériaux.
Quelques études permettent d'appréhender ce coût à 0,25 € la tonne kilométrique.

Augmenter de 10 km la distance entre les centres de production et les centres de consommation de granulats représenterait une augmentation de la dépense d'entretien du réseau routier sur la région de 65 millions d'euros par an.

2.8. Les coûts environnementaux

Les choix forts dans les schémas départementaux des carrières (SDC) doivent être compatibles avec les autres documents d'orientations : le Plan Régional de la Qualité de l'Air (PRQA) et ses déclinaisons départementales, le SDAGE RMC et ses déclinaisons locales, et les différentes contraintes d'environnement.

En matière d'eau, cette compatibilité a été vérifiée à l'occasion de l'examen des schémas par la mission déléguée de bassin et les critères de compatibilité sont repris dans tous les schémas.

Les différentes contraintes d'environnement figurent également dans les schémas et sont examinées dans le détail dans les études d'impact des demandes.

La variation du nombre de tonnes kilométriques définies ci dessus traduit également l'évolution des gênes et des risques provoqués par le trafic routier.

Il reste à définir des indicateurs en matière d'énergie et de relation avec le PRQA. Il est bien entendu admis qu'une augmentation des tonnes kilométriques est défavorable en terme d'économie d'énergie et de pollution de l'air.

Augmenter de 10 km la distance entre les centres de production et les centres de consommation de granulats conduit à une surconsommation de carburant de 5400 tonnes sur une année soit une augmentation de 4 % de la consommation des poids lourds dans la région.

Au delà des aspects traditionnels traités par les études d'impacts des exploitations de carrière et des installations de traitement de matériaux, il est souhaitable que chaque exploitation donne des éléments sur 2 paramètres relatifs à sa consommation d'énergie :

- Le premier concerne la puissance installée en matériel d'exploitation de carrière (engins de transport et de chargement, foreuses,) et son ratio W / tonnes produites. La fourchette identifiée par la profession se situant entre 2 et 3 KWatt / tonnes.
- Le second est la puissance installée des matériels de traitement ainsi que son ratio kWh/ tonnes. La fourchette identifiée par la profession se situant entre 2 et 3 kW / tonne traitée et par an.
Pour les installations de traitement, le recours à des énergies fossiles (groupes électrogènes) doit être exceptionnel et justifié.

Pour faire un lien avec le Plan Régional de la Qualité de l'Air et mesurer l'effet des émissions de gaz à effet de serre induites par les transports routiers, on reprend les chiffres du schéma collectif de l'énergie de la région PACA qui fixent :

- à 72 g/tonne kilométrique les émissions de **CO2**
- à 1,04 g/tonne kilométrique les émissions de **NOX**
- à 0,18 g/tonne kilométrique les émissions de **COV**
- à 0,82 g/tonne kilométrique les émissions de **CO**
- à 0,10 g/tonne kilométrique les émissions de **particules**

Total région pour information

NOX	: 120 000 t avec 67 % transport (soit environ 80 000 t)
COV	: 225 000 t avec 45 % transport (soit environ 100 000 t)
CO	: 940 000 t avec 50 % transport (soit environ 470 000 t)

Enfin au titre de la maîtrise de l'énergie, on peut considérer qu'un transport de 30 t, entraîne une consommation de 40 l de gazole au 100 km, ce qui conduit à une consommation à la tonne kilométrique livrée de :

$$\frac{40 \times 2}{30 \times 100} = 0,027 \text{ l / tonne kilométrique sur la base d'un aller retour du transporteur.}$$

Une augmentation de 10 km de la distance de transport entre les centres de consommation et les sites de production des granulats se traduit par les augmentations suivantes en matière de pollution de l'atmosphère :

<i>18 000</i>	<i>tonnes de CO2</i>
<i>260</i>	<i>tonnes de NOx</i>
<i>45</i>	<i>tonnes de COv</i>
<i>205</i>	<i>tonnes de CO</i>
<i>25</i>	<i>tonnes de particules</i>

3. L'approvisionnement en granulats pour les enrobés de couches de roulement

3.1. les gisements de matériaux nobles

Les matériaux utilisables pour la constitution des enrobés de chaussée ont des caractéristiques particulières de dureté de surface, d'adhérence, de résistance à l'abrasion. Ces caractéristiques conduisent à éliminer pour cet usage les matériaux calcaires que l'on trouve en abondance dans la région. Les seuls matériaux utilisables sont les granulats issus de massifs éruptifs et certains silico-calcaires.

Le seul gisement de matériaux éruptifs de la région se trouve à Boulouris dans le Var. Il s'agit de l'exploitation de porphyre située à Saint Raphaël au lieu-dit "les Grands Caous". L'autorisation porte sur une quantité de 600 000 tonnes de matériaux extraits par an. Compte tenu de la fraction de matériaux utilisables après traitement, on peut considérer que cette exploitation représente un gisement potentiel de 350 000 tonnes de matériaux nobles par an.

Les gisements de silico-calcaires sont localisés le long de la Durance, dans la plaine de la Crau, sur les terrasses du Var ou du Rhône et quelques uns de leurs affluents. Ces matériaux sont qualifiés par le CETE pour être utilisés pour les couches de roulement des chaussées (hors trafics autoroutiers). Les matériaux doivent être concassés pour obtenir les caractéristiques d'angularité nécessaires, 1 tonne de matériaux utilisables pour les couches de roulement nécessite une extraction de 2 à 3 tonnes selon le gisement, le reliquat constitue des co-produits valorisables autrement, préférentiellement pour la fabrication des bétons haute performance.

3.2. L'approvisionnement de la région = 2,6 millions de tonnes par an

Ces besoins en matériaux "nobles" sont évalués à partir des consommations des centrales d'enrobés fixes ou mobiles sur la région (voir tableau ci-dessous).

Départements	04	05	06	13	83	84	total
Nombre de centrales d'enrobés	4	2	6	11	9	6	40
Q consommées (en Kilo tonnes)	140	250	350	900	360	600	2 590

La consommation est évaluée à environ **2,6 millions** de tonnes, ce qui correspond à **350 000** tonnes de matériaux éruptifs issus du gisement de Boulouris dans le Var et **2 250 000** de tonnes de silico-calcaires traités pour toute la région PACA.

En appliquant les ratios donnés ci dessus, on évalue la quantité de matériaux qu'il faut extraire pour satisfaire la demande de matériaux "nobles" soit environ **600 000** tonnes de porphyre et **5,6 millions** de tonnes de silico-calcaires.

3.3. Les autorisations existantes

Face à ces besoins, le bilan des autorisations en 2006 est présenté dans le tableau suivant où les quantités sont exprimées en milliers de tonnes et à titre indicatif:

Départements	nombre de carrières	nombre de carrières silico calcaires	nombre de carrières "dragages"	silico calcaires de la Durance	Silico calcaires de la Crau	Silico calcaires du Rhône	Silico calcaires du Var	porphyre de Boulouris
quantités autorisées en tonnes								
Alpes de Haute Provence	23	8	2	520				
Hautes Alpes	42	11	27	880				
Alpes Maritimes	27	2	0				550	
Bouches du Rhône	38	5	3	1 300	730 ¹	460 ²		
Var	31	2	1	200				600
Vaucluse	51	5	0	760		1 700		
Total région	212	33	33	3 660	730	2 160	550	600
Evaluation des consommations dans les centrales d'enrobés				1 370	260	360	260	350
Quantité nécessaire en extraction pour répondre aux besoins				3 400	520	720	650	600

3.3.1. Les matériaux éruptifs

L'approvisionnement de la région en porphyre par le gisement de Boulouris situé dans le Var est assuré pour encore une trentaine d'années par une autorisation qui court depuis août 2000. Les ressources ne seront apparemment pas complètement épuisées à l'issue des 30 ans.

Donc, si les consommations n'augmentent pas sensiblement, à court terme, il n'y a pas de problème pour la fourniture d'une partie des granulats nécessaires à la réalisation des couches de roulement des chaussées autoroutières.

Les autres approvisionnements de matériaux éruptifs pour lesquels la région est déficitaire peuvent transiter par route ou par fer depuis l'Hérault et par route, fer ou voie d'eau à partir de la région Rhône Alpes pour les grands chantiers essentiellement.

3.3.2. Les silico-calcaires

Département du Vaucluse	
Besoins	Autorisations en cours de validité au 31/12/2009
710 000 t (*). de matériaux silico-calcaires traités soit 1 900 000 t. de matériaux extraits (sur la base d'un ratio moyen de 2,7)	2 460 000 t.

(*) dont 110.000 tonnes exportés vers le Gard compte tenu de l'absence de gisement dans ce département.

¹ Dont seulement 350 000 tonnes sont effectivement extraites pour ces usages

² il s'agit de la quantité maximale d'autorisation d'un dragage sur le Rhône dont la moyenne est évaluée à 250 000 tonnes.

Le département du Vaucluse possède plusieurs ressources situées à l'est (le Rhône) et au sud (la Durance). Les autorisations permettent de couvrir les besoins aussi les excédents doivent-ils faire l'objet d'une étude complémentaire pour déterminer s'ils s'agit d'exportations de matériaux nobles vers d'autres départements, d'une surexploitation des gisements par facilité ou d'un problème d'accès à la ressource de roche massive pour l'approvisionnement en granulats courants.

3.4. Propositions pour l'adaptation des besoins de la région aux ressources

Les adaptations besoins-ressources en matériaux nobles doivent être conduites en retenant les 2 principes suivants :

- **tous les gisements de roches silico-calcaires de la région sont situés dans des milieux d'égale sensibilité environnementale,**
- **tous les gisements doivent être exploités selon la disposition du chapitre 3-1 ci dessus.**

Ces principes de gestion durable permettront par ailleurs d'éviter des transports coûteux tant au plan économique qu'environnemental.

Les études économique-environnementales complémentaires, citées ci-dessus, des gisements et la recherche d'un approvisionnement durable pour les Alpes Maritimes ont été réalisées depuis 2003. Elles ont été financées sur des crédits Etat.

Leurs conclusions pourront servir de référence à moyen terme pour juger de la compatibilité des demandes avec les schémas des carrières, mais, en l'état et sauf pour les Alpes Maritimes, il conviendra de demeurer très attentif pour l'octroi de nouvelles autorisations pour des gisements silico-calcaires.

L'approvisionnement des Alpes Maritimes à partir de la Durance sur un parcours évalué à 200 km augmente le budget des maîtres d'ouvrage de 11 millions d'euros par an avec un coût à la tonne de 46 € la tonne de matériaux.

Cela peut conduire en parallèle à une réduction notable des ressources pour les Bouches du Rhône dans des délais relativement courts ou à une pénurie globale sur la région.

4. L'approvisionnement en granulats courant et étude prospective d'évolution

Les données de ce chapitre s'appuient sur l'étude réalisée par le service économique de l'UNICEM, et sont consultables sur son site (<http://www.unicem.fr>, puis syndicats régionaux puis PACA puis activités). Les données sont examinées par bassins de consommation comme indiqué dans le chapitre 2.6.

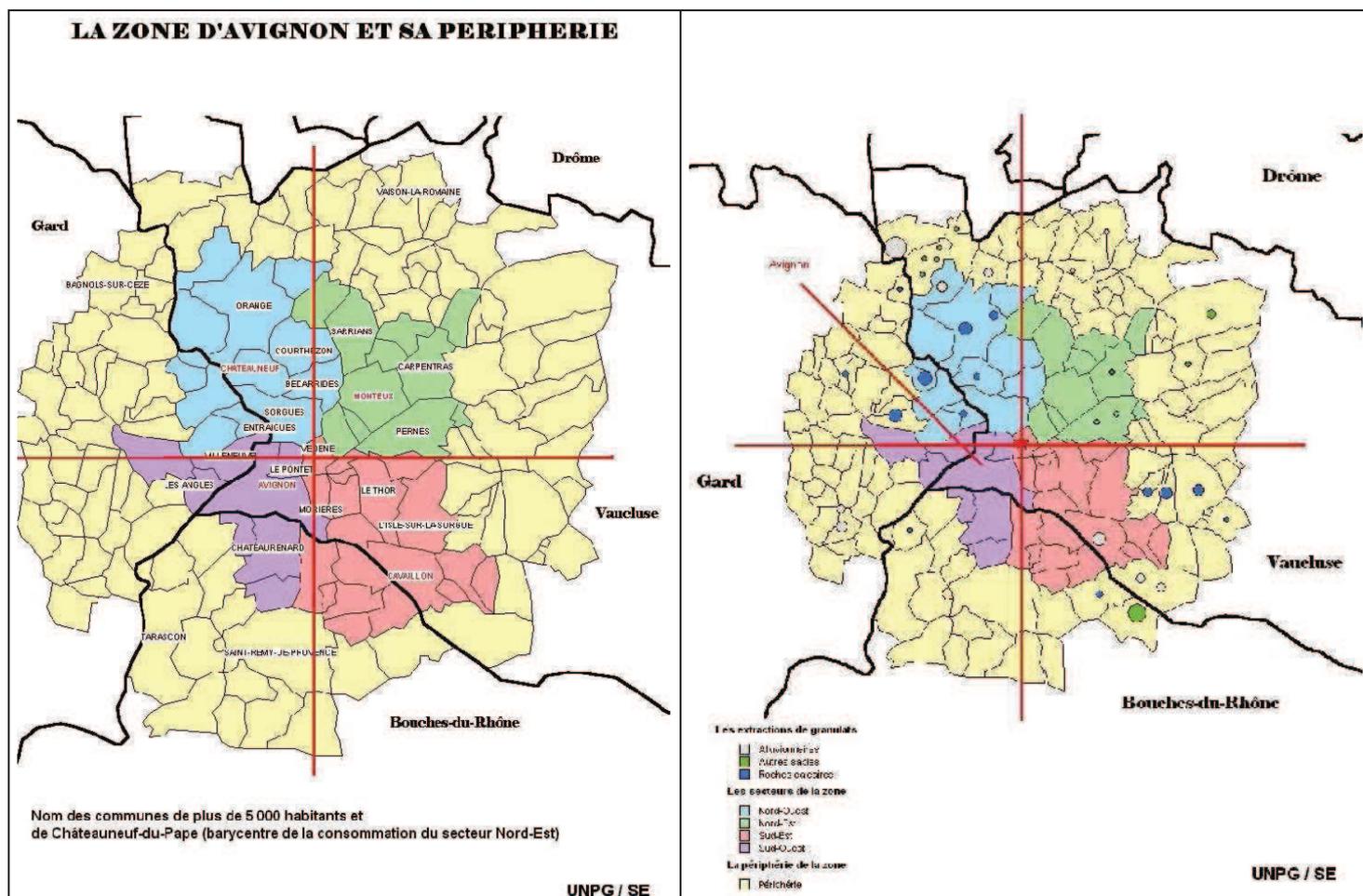
A partir des consommations lissées sur les 5 dernières années et des quantités autorisées par les arrêtés préfectoraux, on évalue les barycentres des consommations et des productions pour l'année de référence 2001 et l'évolution de la situation des différentes zones pour les années 2006 et 2010. On peut ainsi identifier les mouvements des matériaux à l'intérieur de la zone étudiée et les apports de la périphérie. Cette démarche permet également de prévoir les situations de pénurie d'approvisionnement à l'occasion du non renouvellement de certaines autorisations. Le calcul des distances kilométriques permettent d'apprécier l'impact de l'éloignement des centres de production et de consommation.

Le résultat de ces analyses est représenté sur les cartes avec un axe centré sur le barycentre des consommations. Les 4 sous secteurs centrés sur l'axe (zones bleue, rose, verte ou violet) constituent la zone d'étude et toutes les autres communes représentent la périphérie.

On admet que la consommation lissée sur les 5 dernières années appelée consommation 2001 est constante sur les 10 ans à venir.

Enfin rappelons qu'on évoque dans ce chapitre les besoins en granulats « ordinaires » tels que les matériaux nécessaires à l'industrie du bâtiment, des travaux publics hors couches de roulement des chaussées. Les grands travaux tels que définis au chapitre 2 ne sont pas pris en compte.

4.1. La zone d'Avignon



La zone de consommation couvre 32% du territoire et regroupe 84% de la population du département du Vaucluse. Elle concerne 34 communes du Vaucluse, 9 des Bouches du Rhône et 8 du Gard.

Le rayon de l'aire géographique consommation/production est actuellement de 13 km et conduit à une distance moyenne de transport de 15 km. Outre le réseau routier, la zone d'Avignon bénéficie d'infrastructures ferrées et fluviales en partie sollicitées.

La consommation courante s'élève à 2,5 millions de tonnes, dont 1,6 provenant de la roche massive et 0,9 sollicités sur d'autres gisements. Ces besoins ne sont pas couverts actuellement, c'est la périphérie nord ouest avec les gisements sur les terrasses du Rhône et les massifs calcaires qui assurent l'approvisionnement de 1,3 millions de tonnes.

Le besoin global du département, pour une population estimée à 530.000 habitants est d'environ 4 millions de tonnes par an, dont 2,1 de silico-calcaire.

En dehors du constat que l'on a fait dans le chapitre précédent sur l'usage de la ressource pour les matériaux nobles, la tendance à moyen terme concourt à solliciter de plus en plus les ressources en roche massive du nord ouest et en périphérie de la zone.

Cette évolution ne peut être encouragée que s'il s'agit d'exploiter les roches massives et les transporter par voie d'eau vers Avignon. A ce titre, il convient d'encourager la construction d'un port minéralier dans les environs d'Avignon.

Il s'agit par ailleurs d'envisager de satisfaire les besoins en matériaux calcaire du secteur du PNR du Lubéron à hauteur d'environ 1 million de tonnes par an (correspondant aux besoins d'une population de 130.000 habitants) par l'ouverture d'une ou deux exploitations strictement en dehors des zones "silence et nature" de la charte du PNR.

4.2 Conclusions pour l'approvisionnement du bassin de consommation d'Avignon

D'une manière générale, les quantités autorisées au 31/12/2009 sont sensiblement supérieures aux besoins identifiés, ce qui permet d'amortir les effets « dents de scie » des activités du bâtiment et des travaux publics ; cependant, il convient d'ores et déjà d'anticiper l'arrêt de production de deux sites importants du nord Vaucluse dont les gisements arrivent à épuisement.

Cette étude a fourni des éléments factuels pour fixer des critères qui permettront de mettre en évidence la légitimité du besoin et sa compatibilité avec les schémas des carrières.

Pour la zone d'Avignon, il faut envisager d'engager et d'encourager une politique de conversion des extractions en terrasses alluvionnaires vers les massifs calcaires potentiellement disponibles et figurant sur la carte en annexe 5-2-1-2 .

5. Les matériaux alternatifs de la Région

Dans le domaine de la réalisation d'ouvrages publics ou privés, il est possible dans certains cas d'avoir recours à des matériaux non traditionnels tels que des sous-produits industriels et des matériaux issus du recyclage. Les ressources ne sont pas négligeables et après une identification des gisements, il convient de voir quels peuvent en être leurs usages.

En raison de l'abondance et du faible coût des matériaux traditionnels de qualité dans la région, l'utilisation éventuelle de produits de substitution n'a guère été développée jusqu'à présent. *Dans le cadre de la politique nationale sur le développement durable, des campagnes de sensibilisation auprès des prescripteurs et des maîtres d'ouvrage doivent être envisagées pour promouvoir leur usage et éviter le recours systématique et coûteux à des matériaux neufs qui conduit à l'épuisement des gisements avec toutes les conséquences induites.*

5-1 Identification des gisements

5-1-1 Les ballasts de chemin de fer réformés

La présence de ces matériaux est circonstancielle et les matériaux d'origine sont de bonne qualité. En 1996, un stock de 30 000 tonnes était disponible sur la gare de Miramas. Les quantités sont marginales mais ces matériaux doivent être valorisés. Ils peuvent remplacer les granulats calcaires dans presque tous leurs usages après concassage.

Il n'existe aucune exploitation dans la région agréée par la SNCF pour la production des ballasts au 1^{er} janvier 2001.

5-1-2 Les co-produits minéraux

Il s'agit par exemple des matériaux issus d'exploitation de carrières industrielles (marnes, calcaire à chaux,...) de moindre qualité ou encore des résidus issus du traitement des matières premières (bauxaline de l'usine de fabrication d'aluminium par exemple).

Ces matériaux peuvent être utilisés comme granulats, s'il sont concassés, ou pour effectuer des remblais.

On estime la quantité disponible non utilisée de résidus minéraux à environ 200 000 tonnes par an. Des débouchés en remblais ou réaménagement ont généralement été trouvés pour ces matériaux.

5-1-3 Les laitiers de hauts fourneaux

Dans la région, il s'agit des matériaux issus de l'usine de SOLLAC à Fos sur Mer. Les laitiers cristallisés sont utilisés dans les travaux publics en corps de remblais, en base de remblais dans les zones humides et en couche de forme routière.

Le marché de réemploi de ces matériaux est organisé, et permet d'utiliser environ 1 million de m³ de mâchefers des hauts fourneaux.

5-1-4 Les matériaux issus de la démolition

On entend par matériaux de démolition ceux qui sont issus de la démolition des ouvrages de bâtiment (bâtiments industriels, bâtiments publics, habitations), des ouvrages de génie civil réalisés en béton ainsi que des chaussées.

Les matériaux issus de la démolition du bâtiment sont hétérogènes en qualité (suivant l'existence ou non de centres de tri, ils peuvent être mélangés à des produits divers) et en quantité selon les départements. Leur utilisation nécessite la mise en place d'une filière de tri et de traitement qui constitue un volet des plans départementaux d'élimination des déchets du bâtiment en cours d'élaboration.

La filière de réemploi des matériaux issus de la démolition d'infrastructures de travaux publics est déjà organisée, les différentes couches de structures de chaussées sont réutilisées en place autant que possible et les fraisas d'enrobés peuvent être utilisés à hauteur de 10% environ dans les enrobés neufs.

Pour la région, une étude d'avril 1998 des fédérations du bâtiment et des travaux publics établie par le cabinet GEOCONSEIL permet d'avancer les quantités indiquées dans le tableau suivant par département. On admet que 75% de la quantité de matériaux issus de la démolition sont classés inertes et utilisables pour des remblais essentiellement.

Département	Quantité annuelle d'inertes disponible	
Alpes de Haute Provence	225 000	tonnes
Hautes Alpes	190 000	tonnes
Alpes Maritimes	1 650 000	tonnes
Bouches du Rhône	2 800 000	tonnes
Var	1 500 000	tonnes
Vaucluse	750 000	tonnes
Total région	7 115 000	tonnes³

Les matériaux issus des travaux publics représentent environ 80% en masse des matériaux de démolition.

Les quantités ci-dessus tiennent compte de matériaux qui sont d'ores et déjà recyclés dans les chantiers de travaux publics estimés à 3 millions de tonnes.

Le potentiel disponible sur la région est au maximum de 4 millions de tonnes par an qui peuvent, dans le contexte actuel, être utilisés exclusivement sous forme de remblais ou de terres recomposées.

5-1-5 Les déblais de grands travaux

Les équilibres déblais remblais sur les grands chantiers ne sont pas toujours faciles à atteindre, aussi, les matériaux en excès doivent faire l'objet au coup par coup d'une filière d'évacuation car leur stockage sur site est souvent difficile.

A ce jour, le département de Vaucluse n'est concerné que par les matériaux de démolition.

³ Dont 5,6 millions de tonnes issues des travaux publics

5-2 Perspectives pour l'usage de produits alternatifs

L'abondance des gisements naturels, le relatif faible coût des matériaux "neufs" et une culture des prescripteurs, des maîtres d'ouvrages et des entreprises sont autant de freins à la valorisation de ces matériaux de substitution.

La mise en place des plans départementaux d'élimination des déchets du bâtiment et des travaux publics pourrait permettre l'organisation de la valorisation des matériaux inertes issus du bâtiment.

Ces ressources alternatives sont, pour la plupart, qualifiées par les organismes publics comme les Centres d'Etudes Techniques de l'Équipement (CETE), mais les pouvoirs publics sont souvent réticents à l'usage de matériaux expérimentaux. C'est l'organisation complète de la filière d'élimination des produits qui doit être organisée sachant que, comme pour le granulat, le coût du transport devient vite prohibitif. Ils doivent faire l'objet d'une promotion et de démarches commerciales structurées pour être reconnus.

On peut enfin ajouter que la plus grande partie des produits alternatifs se placent sur le marché des produits de remblais et qu'il existe déjà une production excédentaire de sous-produits dans le traitement des granulats pour les mêmes usages.

La tendance actuelle aboutira nécessairement à :

- une saturation des décharges de catégories II et III,
- la stérilisation des gisements de roches massives par comblement des excavations des exploitations existantes.

Il s'agit là de solutions à court terme qui suppriment des équipements publics (les décharges) et l'accès à des ressources naturelles.

Cette tendance doit s'inverser par l'élaboration et la mise en œuvre de filières industrielles dont la démarche consisterait à :

- sensibiliser les acteurs et les consommateurs de la filière matériaux du bâtiment et travaux publics et à la nécessité de faire évoluer la culture du « matériau neuf »,
- caractériser techniquement les produits de substitution,
- fabriquer des produits à valeur ajoutée (sols reconstitués, couches d'étanchéité,...),
- se doter d'une structure commerciale pour l'écoulement des produits,
- revaloriser les matériaux "neufs" (issus directement de carrière).

6. L'accès à la ressource

6-1 Liste des contraintes, inventaire et protections réglementaires

La géologie de la région n'est pas une contrainte au regard de la qualité et de la quantité de la ressource nécessaire pour l'approvisionnement courant en granulats sauf pour les ballasts de chemins de fer et les couches de roulement des autoroutes.

Les principales difficultés d'accès à la ressource relèvent de considérations administratives ou de protection et d'outils de gestion de l'environnement. Il s'agit principalement des

- documents communaux d'urbanisme, plans locaux d'urbanisme (PLU),
- schémas de cohérence territoriaux (SCOT),
- parcs naturels nationaux ou régionaux,
- zones Natura 2000,
- SDAGE RMC,
- PRQA,
- sites classés,
- loi littorale,
- loi montagne,
- etc.

6-1.1 Les contraintes d'urbanisme

Les agglomérations sont concentrées essentiellement le long du Rhône et sur le littoral. Les statistiques de l'INSEE prévoient l'accentuation de ce phénomène d'urbanisation des franges côtières et fluviales dans les 10 années à venir.

On observe à travers les documents d'urbanisme une forte opposition à l'implantation des carrières qui se traduit sur la presque totalité des communes par une interdiction de cette activité dans les règlements. Si cette situation devient définitive, on assistera nécessairement à un développement du besoin de desserte routière, une augmentation du coût de transport et de son incidence environnementale.

En dehors des questions de voisinages classiques pour lesquelles des solutions techniques existent dans la plupart des cas, il conviendrait de rechercher s'il n'existe pas de blocages plus profonds qui provoquent de telles oppositions. Des propositions visant à améliorer l'image de la profession vis à vis du public et des collectivités locales et à établir une confiance entre eux doivent émerger d'actions de longue haleine à initier.

6-1.2 Les espaces protégés, inventaire et outils de gestion sur la région

Entre les cimes alpines qui culminent aux environs de 4000 mètres d'altitude et le littoral camarguais, le relief de la région est extrêmement varié mêlant intimement la mer et la terre. Cette variété de reliefs entraîne une variété de climats qui expliquent la diversité des milieux naturels et la richesse biologique incontestable de la région : 58 % de son territoire fait partie de l'inventaire ZNIEFF contre 25 % pour la moyenne nationale.

La richesse des milieux a conduit à préserver les espaces par la création de parcs naturels nationaux (3 sur les 7 français sont dans la région : le parc national du Mercantour, celui des Ecrins et celui de Port Cros) et de parcs naturels régionaux (4 sur les 38 français : le Queyras, le Verdon, la Camargue et le Lubéron). Ils couvrent environ 30% du territoire.

Les espaces Natura 2000 proposés pour l'application de la directive « habitats » sont de l'ordre de 30% du territoire contre 8% au plan national.

Le tableau suivant compare la superficie des zones naturelles remarquables de région Provence Alpes Côte d'Azur et de la France, il est issu d'une information de la DIREN (2005).

		PACA	FRANCE
Superficie	Km² <i>% superficie française</i>	31 400 5,8%	550 000
ZNIEFF	Superficie en km² <i>% Superficie totale</i>	18 272 58,2 %	160 000 29 %
ZICO	Superficie en km² <i>% Superficie totale</i>	4 479 14%	47 362 9%
ZPS	Superficie en km² <i>% Superficie totale</i>	2 329 7 %	19 883 3.9 %
Natura 2000 Sites d'importance communautaire	Superficie en km² <i>% Superficie totale</i>	2 956 9 %	43 658 8 %
Natura 2000 PSIC	Superficie en km² <i>% Superficie totale</i>	3 234 10 %	Non connu
Superficie d'exploitations de carrière autorisées	Superficie en km² <i>% Superficie totale</i>	40 0,13%	

Ces données sont déclinées par département dans chacun des schémas des carrières.

Le Vaucluse

L'essentiel de l'activité du Vaucluse, à vocation agricole et agro-industrielle est concentrée dans la plaine du Comtat et la vallée du Rhône. Cet important vecteur de communication est doublé par toutes les infrastructures routières et ferroviaires qui relient Marseille, l'Espagne et l'Italie au reste de la France et de l'Europe. Le sud du département en bordure de la Durance fait l'objet de la protection du parc régional du Lubéron. 4% des produits sont transportés par la voie d'eau.

Les besoins en granulats se situent dans la moyenne nationale autour de 7,5 tonnes par an et par habitant. A part l'agglomération d'Avignon et la vallée du Rhône, le reste du département est peu urbanisé. Les ressources du sous sol sont riches et variées. Les contraintes d'accès à la ressource paraissent moins fortes que dans les autres départements de la région mais cette situation peut évoluer si des limitations des extractions sur les terrasses du Rhône et de la Durance (axes traditionnels bien équipés de transport) sont décidées.

6-2 Examen des conséquences de ces contraintes d'accès

La région présente de nombreuses contraintes administratives et environnementales et la superposition de l'urbanisation et de ces contraintes tend à rendre impossible les implantations des exploitations de carrières au plus près des lieux de consommation.

Des questions relatives à l'accès aux ressources se posent actuellement dans les Alpes Maritimes et les Bouches du Rhône et sont sous-jacents dans le Var et le Vaucluse. Elles relèvent d'orientations prises par des politiques publiques d'aménagement du territoire et non de la démarche plus ciblée issue du schéma des carrières.

Les itinéraires d'évacuation des matériaux et les infrastructures qui en découlent, doivent faire l'objet de décisions relativement rapide pour lever, à l'horizon de 2015, les incertitudes et les conséquences de choix hâtifs et irréfléchis qui seraient pris, alors, dans l'urgence.

Deux choix de base s'offrent aux prescripteurs en charge de ces sujets :

- *maintien des lieux de production au plus près des lieux de consommation* :
avantages : économie de transport, trafic, énergie, diminution des pollutions de transport
inconvénients : gestion du voisinage sensible, pression d'urbanisme difficile à contenir,

- *éloignement des lieux de production et de consommation* :
avantages : pas ou peu de pression humaine
inconvénients : augmentation des distances de transport donc du trafic, des pollutions et des consommations d'énergies liées à ce transport, trouver des solutions aux autres contraintes environnementales d'espaces naturels, restructuration des réseaux de transport et des infrastructures elles mêmes consommatrices de matériaux de carrière.

rappel : l'augmentation de 10 km des distances de transport sur la région représente un surcoût de 120 millions d'euros pour le transport et l'entretien des infrastructures routières.

7. L'après exploitation

Depuis une trentaine d'années, la réglementation oblige les exploitants à remettre en état les sites après exploitation. Les différents schémas des carrières proposent des solutions de réaménagement et suggèrent de faire un inventaire des anciens sites abandonnés avant 1970 et de définir une réutilisation de ces espaces.

Le schéma du Var fait quant à lui un inventaire des solutions envisageables pour le réaménagement des sites en roches massives majoritaires dans le département.

Un aspect paraît avoir été sous estimé dans tous les schémas. Il s'agit de considérer que l'exploitant carrier est un utilisateur passager d'un espace qui avait un avant, qui permet d'extraire les matériaux pendant la phase d'exploitation et qui doit retrouver un usage et une vocation par la suite.

Il faut donc que la remise en état soit étudiée et présentée par l'ensemble des acteurs concernés par cet après exploitation et non pas comme le projet du carrier. Ces opérations doivent se préparer avec les élus, les riverains, les associations, les administrations et les propriétaires .

Les exploitations de carrières modifient le paysage, mais n'interdisent aucune utilisation ultérieure des sites. Les remises en état peuvent conduire à un retour à des espaces naturels mais également à des espaces de loisirs qu'il faut entretenir, que ce soit les espaces verts, les parcs de stationnement, ou encore à des aires urbanisables en bordure d'agglomération, ...

Une brochure éditée par la ministère de l'environnement "Remise en état des carrières : principes généraux, recommandations techniques et exemples par type d'exploitation" édité en 1999 de B. Odent et M. Lansart donne des techniques pour mieux intégrer les sites dans l'environnement. Sa conclusion servira d'introduction à la suite de ce paragraphe : "*la qualité de la remise en état d'une carrière, peut s'apprécier au délai que met l'ensemble des êtres vivants (plantes, animaux, humains) à la repeupler*".

La revégétalisation des anciennes carrières dépend essentiellement de facteurs techniques liés à la remise en état :

- apport de terre végétale en quantité suffisante et d'engrais appropriés,
- bonne répartition spatiale des espèces végétales,
- priorités à donner aux espèces autochtones,
- la réalisation d'éboulis au lieu de falaises favorise la repousse de la végétation,
- gestion de l'écoulement des eaux afin de créer des espaces humides,
- respecter la dynamique naturelle de reconstitution des milieux,
- modelage des berges avec création de fonds en pente douce ou abrupte favorables à différents types de colonisation végétale, ...

L'introduction de la faune dans les plans d'eau par alevinage est conseillée, mais c'est la création d'un espace naturel ou d'un nouveau biotope qui correspond à leurs besoins biologiques qui doit conduire les animaux sauvages à l'occupation de l'espace.

Quant à l'homme, son appropriation de l'ancien espace industriel dépend de nombreux facteurs qui ne résultent pas exclusivement de critères techniques de remise en état. Outre les problèmes de voisinages engendrés par la proximité de résidents, l'activité industrielle exercée et le charroi induit, et le règlement des points noirs (site non remis en état à ce jour), les évolutions survenues dans le monde des carrières (industrialisation de cette activité) et la mise en place des garanties financières permettent aujourd'hui de réaliser des opérations de réaménagement intéressantes.

La plus grande difficulté réside dans la fixation d'une vocation des espaces en fin d'exploitation plus que dans la réalisation technique et physique de la remise en état définie.

Par exemple, sur la commune d'Istres en 1997, 20 anciens sites d'exploitation de carrière ont du être réhabilités. L'opération pilote de remise en état des anciennes carrières a permis de réhabiliter ou de faire connaître certains sites :

- le plan d'eau du Moutonnier obturé par la végétation et des dépôts divers a été redécouvert par les habitants et rendu accessible et classé en espace vert sur le POS,
- la zone de la Caraïre utilisée en partie de moto cross, a été nettoyée des encombrants et maintenant est devenu le terrain du Moto Club H. Bière, une clôture a été mise en place autour du site pour éviter la réapparition de zones de décharge,
- l'ancienne carrière du Paty sud utilisée comme décharge sauvage a été réaménagée et se destine à l'agriculture et au pâturage.

Dorénavant, les élus et leurs administrés ainsi que les propriétaires des terrains veulent connaître la vocation future du site dès le début de l'extraction et l'exploitant doit se montrer attentif à cette demande pour proposer des solutions à la fois assez précises et assez ouvertes pour répondre à ces attentes.

Les sites les plus faciles à réaménager sont ceux de roches meubles en eau ou à sec qui ont des durées d'exploitation les plus faibles (15 ans en moyenne). Par contre, les sites d'exploitation de roches massives sont plus difficiles à réaffecter à cause de leur durée de vie (supérieure à 30 ans dans la région).

Faute d'expériences et de recul, ils doivent faire l'objet d'efforts particuliers et nécessitent une véritable réflexion sur l'affectation future du site en concertation avec les élus et les riverains et ne doivent pas conduire à considérer que les zones d'exploitation et leur périphérie sont des zones sacrifiées pour un usage futur.

On citera pour mémoire des exemples de remise en état de site en fonction de leur proximité des agglomération, on distinguera les espaces urbains et périurbains des espaces ruraux

7.1 La remise en état de sites en espace rural

En espace rural, les aménagements d'espaces naturels ou à vocation agricole sont bien entendus privilégiés. Le tableau suivant permet de faire un inventaire des principales remises en état possibles par type d'extraction constatées en France.

Type et caractéristiques		Possibilités d'aménagement
Exploitation de roche meuble en eau	Faible profondeur	<ul style="list-style-type: none"> - Réserve d'eau - Réserve ornithologique ou zone de chasse au gibier d'eau - Remblaiement et utilisation en espace agricole ou de sylviculture
	Profondeur moyenne et importante	<ul style="list-style-type: none"> - Réserve piscicole et ornithologique - Création de plan d'eau de pêche de loisir - Pisciculture - Zone de loisirs d'eau, baignade ou sports d'eau, plaisance, barque et canotage. - Aménagement hydraulique pour la gestion des crues ou inondations - Réservoir d'eau à vocation eau potable ou irrigation - Bassin d'infiltration,...
Exploitation de roche meuble à sec		<ul style="list-style-type: none"> - Espaces naturels ou agricoles - Remblaiement et reconstitution de sols pour les cultures - Zones d'épandage de boues ou autres
Exploitations de roches massives	A flanc de colline ou en fosse	<ul style="list-style-type: none"> - Espaces naturels ou agricoles - Espaces de promenades en crête avec protection des fronts - Boisement

7.2 Les remises en état en espace urbain ou périurbain

Type et caractéristiques		Possibilités d'aménagement
Exploitation de roche meuble en eau	Faible profondeur	<ul style="list-style-type: none"> - Coupures urbaines et zones vertes après remblaiement et végétalisation - Espaces constructibles à usage d'habitation - Espaces verts urbains avec remblaiement partiel
	Profondeur moyenne et importante	<ul style="list-style-type: none"> - Base de loisirs d'eau, baignade ou sports d'eau, plaisance, barque et canotage. - Port industriel - Espaces verts urbains construits autour du plan d'eau
Exploitation de roche meuble à sec		<ul style="list-style-type: none"> - Espaces naturels en coupure d'urbanisation - Espaces constructibles à usage d'habitation - Espaces verts urbains avec remblaiement partiel - Création de zones industrielles, artisanales - Comblement par des inertes, mâchefers, ...

Type et caractéristiques		Possibilités d'aménagement
Exploitations de roches massives	A flanc de colline	Sur le carreau : <ul style="list-style-type: none"> • Parcs de stationnement • Zone industrielle, artisanale ou commerciale • Terrains de sport • Zone d'habitation • Espace naturel • Installations de services publics, clinique, salle polyvalente, • Comblement par des inertes, mâchefers, ...
	ou en fosse	Sur les banquettes <ul style="list-style-type: none"> • Zones de construction étagées • Base de loisirs utilisant le carreau et les banquettes • Espace naturel

7.3 Conclusion

La richesse des possibilités de réemplois des sites quel que soit le type d'exploitation considérée montre que tous les sites d'anciennes carrières peuvent trouver une vocation après l'exploitation. Il faut pour cela que l'étude et le montage d'un dossier de demande d'autorisation soit mis à profit par l'exploitant, le propriétaire et les collectivités pour définir une vocation ultérieure au site et que le phasage d'exploitation prenne en compte cet usage ultérieur afin de libérer au plus tôt les espaces remis en état.

Il n'existe pas ou peu de contraintes techniques à la réalisation des travaux destinés à redonner un usage à une ancienne exploitation.

Par contre la vocation de l'espace et sa gestion ultérieure ne peuvent être que le résultat d'une concertation qui associe l'exploitant à d'autres partenaires (maires, associations,...)

Pour la remise en état d'un site à proximité d'une agglomération, l'exploitant de carrière, devient un acteur incontournable de l'aménagement du territoire urbain.

8. Les critères de compatibilité d'une demande au schéma des carrières

Un projet d'ouverture d'une exploitation de carrière ou une demande de renouvellement sera compatible avec le schéma si les éléments fournis dans le dossier respectent les points suivants :

- La conformité au chapitre 3 pour les matériaux nobles et au chapitre 4 pour les matériaux ordinaires,
- Pour les besoins en remblais, la conformité au chapitre 5 et apport de la preuve de l'épuisement des ressources alternatives avant le recours aux matériaux « neufs »,
- L'impact en terme de transport, d'émissions polluantes et de consommation d'énergie par rapport à la situation préexistante sera analysé sur la base du présent document,
- L'existence d'un projet d'après carrière accompagné d'une proposition de remise en état correspondante.

9. Le Bilan et les actions complémentaires

Le présent document permet de préciser le contenu des futures demandes et d'engager quelques études complémentaires : l'utilisation des matériaux silico calcaires des terrasses du Rhône, l'approvisionnement en produits de couches de roulement pour le département des Alpes Maritimes, la problématique terre végétale et l'image de l'activité dans la région.

Il convient également à l'appui de ce document d'élaborer une stratégie pour 2010, date à laquelle s'arrête la prospective, et d'intégrer la problématique dans les nouveaux documents d'urbanisme (Directive territoriale d'aménagement, schémas de cohérence territoriaux, ...). Enfin, on a constaté un développement très faible de l'usage de matériaux alternatifs, il nous apparaît qu'une action doit être entreprise sur ce sujet avec un pilotage par un service consommateur, l'état ou une collectivité locale.

On remarquera aussi l'absence des consommateurs, des prescripteurs et des maîtres d'ouvrages dans cette étude. Leur sensibilisation sur ce thème est une des orientations essentielles de ce document. Cette démarche doit être conduite au niveau du département voire de plusieurs départements (approvisionnement d'Avignon ou de Digne Sisteron). Elle pourra être initiée par les commissions départementales des carrières.

Ce document met en évidence la nécessité d'étudier l'approvisionnement de tous les bassins de consommation en prenant en compte les contraintes identifiées. Il s'agit notamment de retenir une stratégie d'approvisionnement pour les matériaux nobles et pour les matériaux courants, de décliner cette stratégie en document d'urbanisme et de protection de l'environnement et de fixer une vocation pour chaque site après son exploitation. Parallèlement cette activité doit améliorer son image de marque vis à vis du voisinage immédiat et des collectivités locales.

ANNEXES 5-2

- 5-2-1-1 **Liste des Carrières**

- 5-2-1-2 **Cartographie de la ressource potentielle disponible**
(ISSUE DE LA CARTE GEOLOGIQUE AU 1/250.000)

- 5-2-1-3 **Carte des périmètres de protection réglementaires (sites et paysages)**

- 5-2-1-4 **Carte des périmètres de protection réglementaires (milieu naturel)**

- 5-2-1-5 **Carte des périmètres de gestion concertée**

- 5-2-2-1 **Etat des lieux des sites , du patrimoine, des paysages , du milieu naturel et de la biodiversité**

- 5-2-2-2 **La prise en compte du paysage et du milieu naturel, dans les études d'impact des projets de carrières "guide des bonnes pratiques"**
(DIREN 2008)

- 5-2-3 **Guide des bonnes pratiques « dragages relevant de la loi sur l'eau avec valorisation des matériaux dont rubrique 2517 et affouillements relevant des ICPE rubrique 2510-3 de la nomenclature des installations classées**

- 5-2-4 **Addenda chantiers exceptionnels & réaménagement**

- 5-2-5 **Rappel des orientations**

- 5-2-6 **Arrêté Préfectoral d'approbation**

- 5-2-7 **Evaluation Environnementale**

5-2-1-1

Liste des Carrières

Annexe 5-2-1-1 Carrières en exploitation dans le département de Vaucluse au 31 décembre 2009

Exploitant	Commune	Lieu-dit	Nature matériaux	Quantité autorisée en tonnes par an	S (ha)	Date AP autorisation	Durée	Date expiration
Carrières de roches massives								
CHAUX de la Tour (84)	LAGNES - ROBION	Les Espessades - les Plaines-St Peyre	calcaire	2383510	20	18/08/00	30	18/08/30
LAFARGE Granulats Sud	ORANGE	Le Lampourdièr	calcaire	600000	80	25/06/93	25	25/06/18
Béton Granulats SYL VESTRES	CABRIERES D'AVIGNON	Les Vignarets	calcaire	300000	9	18/08/00	20	18/08/20
Sablères Modernes du Vaucluse	ORANGE	Le Lampourdièr	calcaire	280000	14	10/01/05	15	10/01/20
Saint-Eucher	BEAUMONT DE PERTUIS	Saint Eucher	calcaire	200000	2,5	04/12/01	8	04/12/09 (1)
SCV	CHATEAUNEUF DU PAPE	Combe d'Arneval	calcaire	200000	19	27/08/87	30	27/08/17
TEYSSIER	VAISON LA ROMAINE	Les Roussillons	calcaire	200000	1	16/03/98	15	16/03/13
GRAVISUD	GOULT	Mange Tian	grès calcaire	3510	73	17/08/93	30	17/08/23
Carrières alluvionnaires en eau dont silico-calcaires								
LAFARGE Granulats Sud	MONDRAGON	La Miat	alluvions en eau	800000	65	18/08/98	15	18/03/13 (2) (4)
LAFARGE Granulats Sud	CAVAILLON	Plan de la perussis - Isele du temple	alluvions en eau	600000	50	08/04/02	30	08/04/32 (4)
MARONCELLI	POLENC	L'île des rats	alluvions en eau	600000	55	30/01/98	20	31/01/18 (3) (4)
PRADIER	MONDRAGON	Gaigne pain-Ribaudès-St Andrieux-Le Duc	alluvions en eau	450000	140	20/11/09	30	20/11/39 (4)
BRAIA VESIGNE	BOLLENE	Le Barras nord	alluvions en eau	280000	16	27/08/98	20	27/08/18
Provence Agrégats	CHEVAL BLANC	Busque - Grande Bastide	alluvions en eau	160000	24	20/07/06	15	20/07/21 (4)
CAIRANNE CONCASSAGE	CAIRANNE	Le Thor - Sous la Béraude	alluvions en eau	110000	29	21/05/02	12	21/05/14
GRAVISUD	CHEVAL BLANC	Quartier Cabedan 2	alluvions en eau	60000	3,5	31/03/98	20	31/03/18
Carrières à usages industriels								
Sté Nouvelle Provence réseaux	VIENS	Trièrivel	argile	2839500	4,5	20/09/91	15	20/09/06 (1)
DELTA Déchèts Granigon	ORANGE	La Grangette - Le Coudoulet	argile et graviers	280000	24	13/07/99	15	13/07/14
Beaufour Ipsen industrie	MORMOIRON	Le Roussin	argile sanctique	3000	4,5	20/03/00	30	20/03/30
LAFARGE Plâtres	MAZAN	Malemort du Comtat	gypse	800000	69	11/12/97	20	11/12/17
Cimemis CALCIA	BEAUME DE VENISE	Les Gyprières	gypse	120000	13	31/10/80	30	31/10/10
STE des OGRES de France	GARGAS	Devois Long	ocre	17500	1	11/07/94	15	11/07/09 (1)
SIBELCO	BEDOIN	Les Crans	sable industriel	825000	90	14/06/06	30	14/06/36
SIBELCO	BEDOIN	Les Terriers - Les Tunnels	sable industriel	100000	13	06/04/92	30	06/04/22
SIBELCO	CRILLON LE BRAVE	La Font du Loup et Cros	sable industriel	100000	28	27/05/98	10	27/05/08
SIBELCO	CRILLON LE BRAVE	La plaine des Bérards - L'Oratoire	sable industriel	100000	17	06/04/92	30	06/04/22
RICARD	MORNAS - MONDRAGON	Derrière Montmou est/ Les Lançons	sable siliceux	150000	7,5	11/10/91	20	11/10/11
Sablères Modernes du Vaucluse	MORNAS	St Loup - Montmou	sable siliceux	120000	25	17/03/05	15	17/03/20
Sablères Modernes du Vaucluse	ORANGE	Bois Feuillet (947)	sable siliceux	80000	9	09/05/88	30	09/05/18
RICARD	MORNAS	Moure de Lira	sable siliceux	60000	7	11/10/88	30	11/10/18
Sablères Modernes du Vaucluse	MORNAS	Boncauail	sable siliceux	30000	1,5	20/10/89	20	20/10/09 (1)
Sablères Modernes du Vaucluse	ORANGE	Bois Feuillet (2)/925,926)	sable siliceux	20000	2,5	14/12/04	15	14/12/19
CAIRANNE CONCASSAGE	MORMOIRON	Le Camdel	sable siliceux	4000	2	02/05/96	15	02/05/11
Produits Réfractaires de Bollène	BOLLENE	Noyères - Jonqueiroilles	sable réfractaire	10000	4	23/03/00	25	23/03/25
Carrières de pierre de taille								
SMECTP - Carrières de Provençes	OPPEDE	Estailades-Bincouve-Petis Ribas	pierre de taille	179400	7	12/05/03	30	12/05/33
AUZENDE GUERIN ROUX	BUOUX	La Roche d'Espèil	pierre de taille	24000	5,5	14/03/00	30	14/03/30
SERRE Frères et Cie	MENERBES	Soubeyran	pierre de taille	18900	5	17/08/93	30	17/08/23
PROROCHE	MENERBES	Soubeyran	pierre de taille	15000	4	07/03/90	30	07/03/20
SERRE Frères et Cie	MENERBES	Les Garrigues	pierre de taille	14000	2	14/05/96	30	14/05/26
Carrières de ST GEANS	BEAUCET (LE)	Bourgguime	pierre de taille	11000	2	12/08/99	30	12/08/29
SAPPEDE	CRILLON LE BRAVE	Les Boissières	pierre de taille	2500	0,65	13/09/10	20	13/09/30
PESCÉ & Fils	CRILLON LE BRAVE	Les Boissières	pierre de taille	4000	5,5	08/12/00	30	08/12/30
Carrières de tout venant								
STE Nouvelle BERGIER Frères	VAUGINES	Les Garrigues	tout venant calcaire	440500	30	19/07/96	30	19/07/26
4 M PROVENCE ROUTE	PERNES LES FONTAINES	St Marie	tout venant calcaire	100000	12	11/12/97	25	11/12/22
SACER SE	VILLARS	La Grande Garrigue	tout venant calcaire	100000	1	12/09/97	20	12/09/17
PEZIERES et Fils	ROUSSILLON	Sté Croix	tout venant calcaire	40500	7,5	30/11/94	25	30/11/19
Total de la production tout matériaux confondus dans le Vaucluse								
(1) en cours de renouvellement								
(2) gisement épuisé au 31/12/2011								
(3) gisement épuisé au 31/12/2013								
(4) gisement de silico-calcaires								

5-2-1-2

Cartographie de la ressource potentielle disponible
(Issue de la carte géologique au 1/250 000)

Actualisation du schéma départemental des carrières de Vaucluse

Carte de la ressource potentielle hors données rédhibitoires

(Carte issue de la carte géologique à 1/250 000)

Ressource potentielle

Octobre 2007

	Alluvionnaire, formation superficielle
	Calcaire
	Calcaire pollué
	Calcaire gréseux, sable
	Argile, sable et calcaire
	Calcaire tendre et demi-ferme
	Calcaire dolomitique, dolomie
	Conglomérat
	Formation gypseuse
	Formation ocreuse
	Roche endogène



Point d'Alimentation en Eau Potable (AEP)



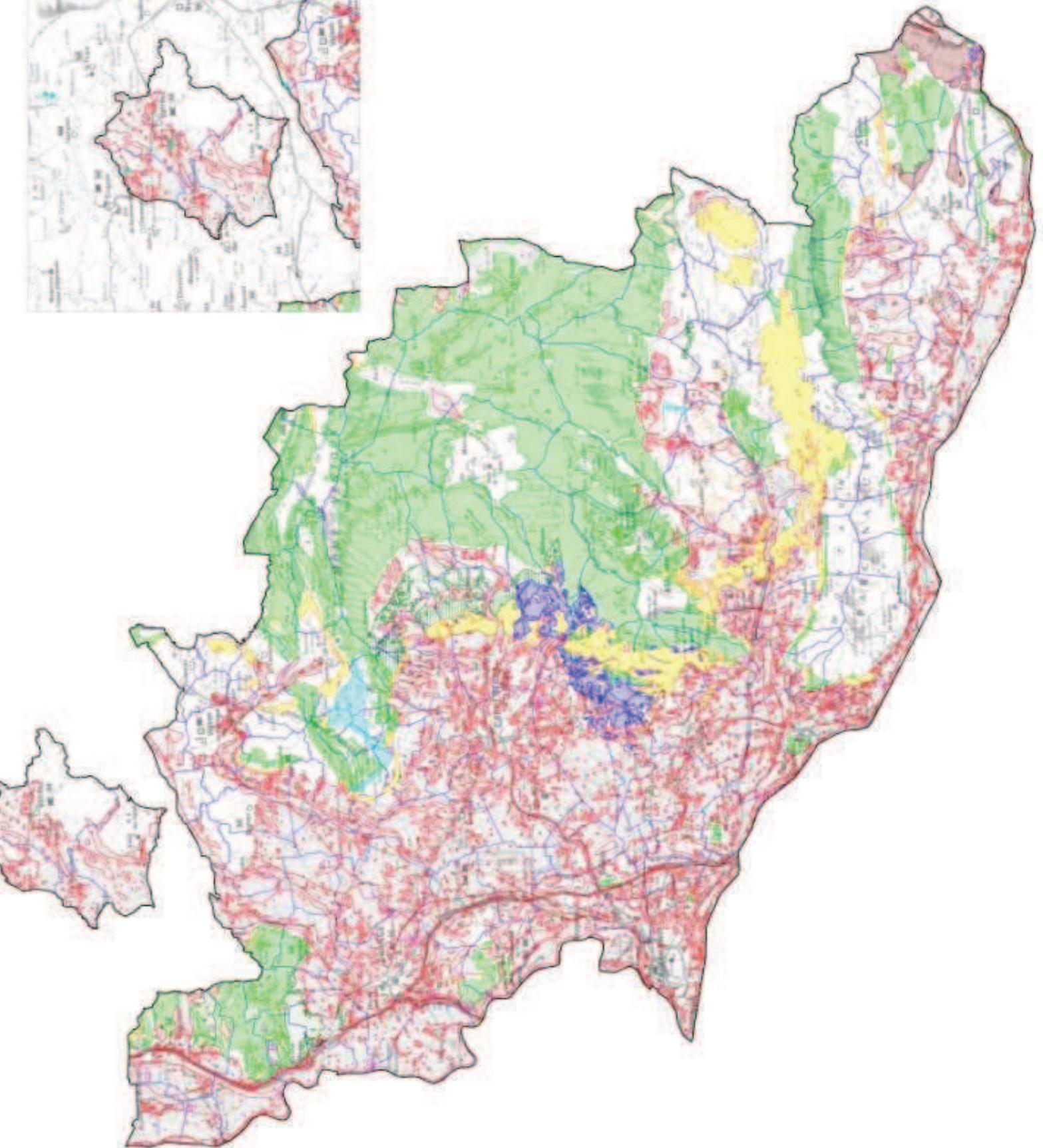
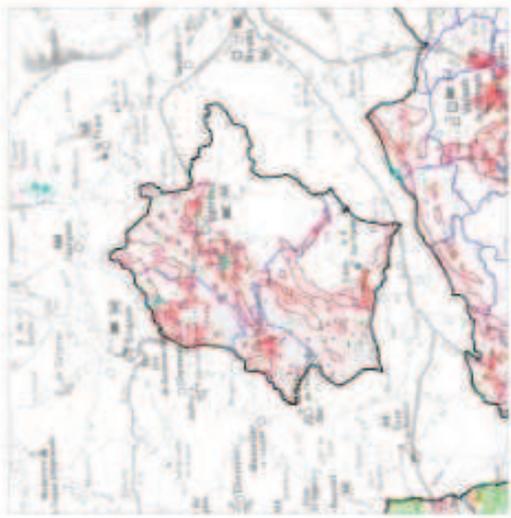
2005 Carrière en activité
(année d'expiration)



Limite communale

Mise à jour du fichier "carrières" : 2007



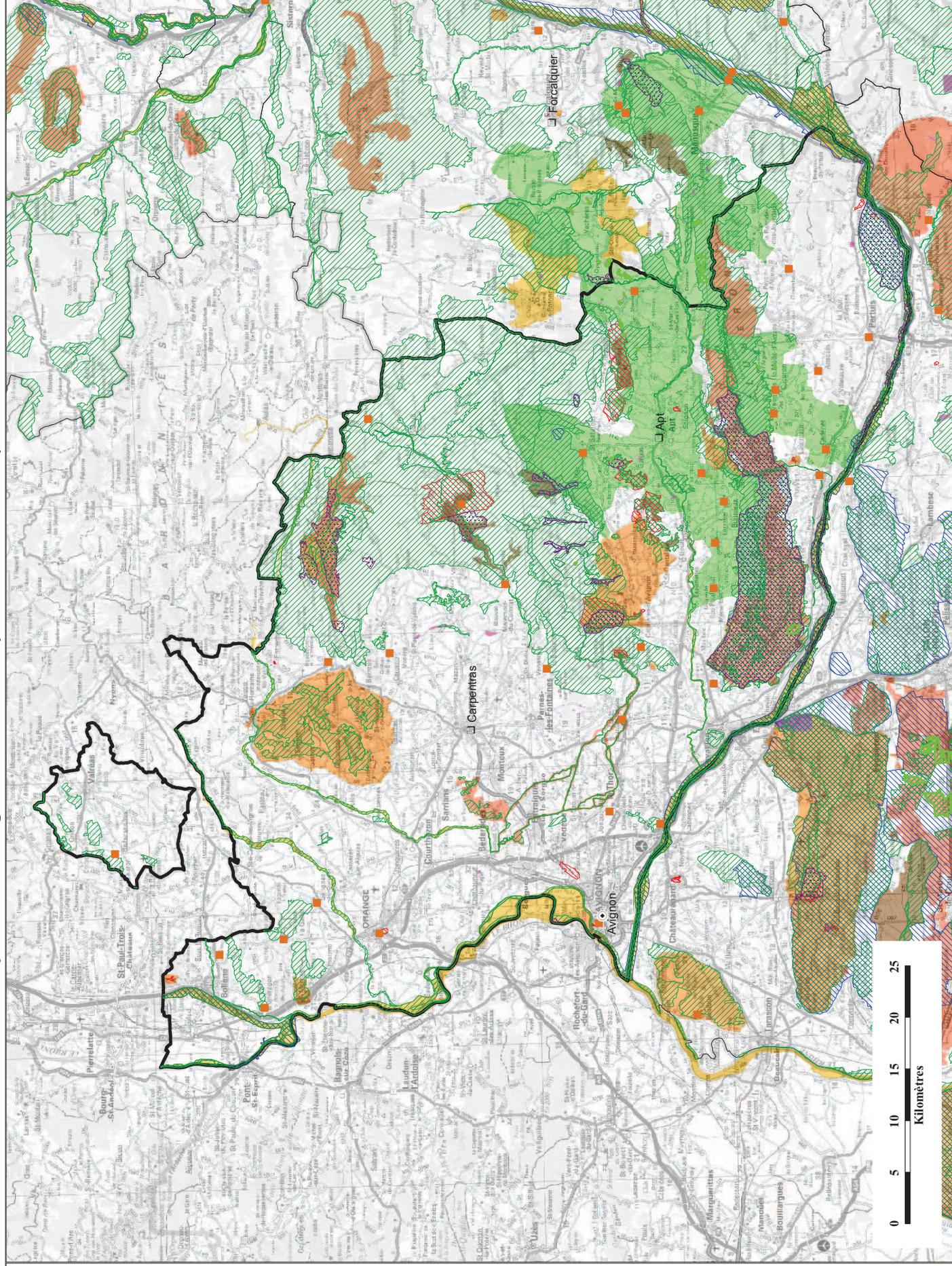


5-2-1-3

Carte des périmètres de protection réglementaires
(sites et paysages)

SCHEMA DEPARTEMENTAL DES CARRIERES DU VAUCLUSE

Carte des inventaires et protections réglementaires au titre des sites, du paysage, du milieu naturel et les périmètres de gestion concertée (réseau natura 2000)



LEGENDE

- Site inscrit
- Site inscrit de petite taille
- Site classé
- Arrêté préfectoral de protection de Biotope
- Réserve Naturelle Nationale
- Périmètre de protection de la réserve naturelle géologique
- ZNIEFF terre
- ZNIEFF géologique
- NATURA 2000 Directive Oiseaux (ZPS)
- ZSC
- SIC
- PSIC
- Préfecture
- Sous-préfecture
- Limite de département



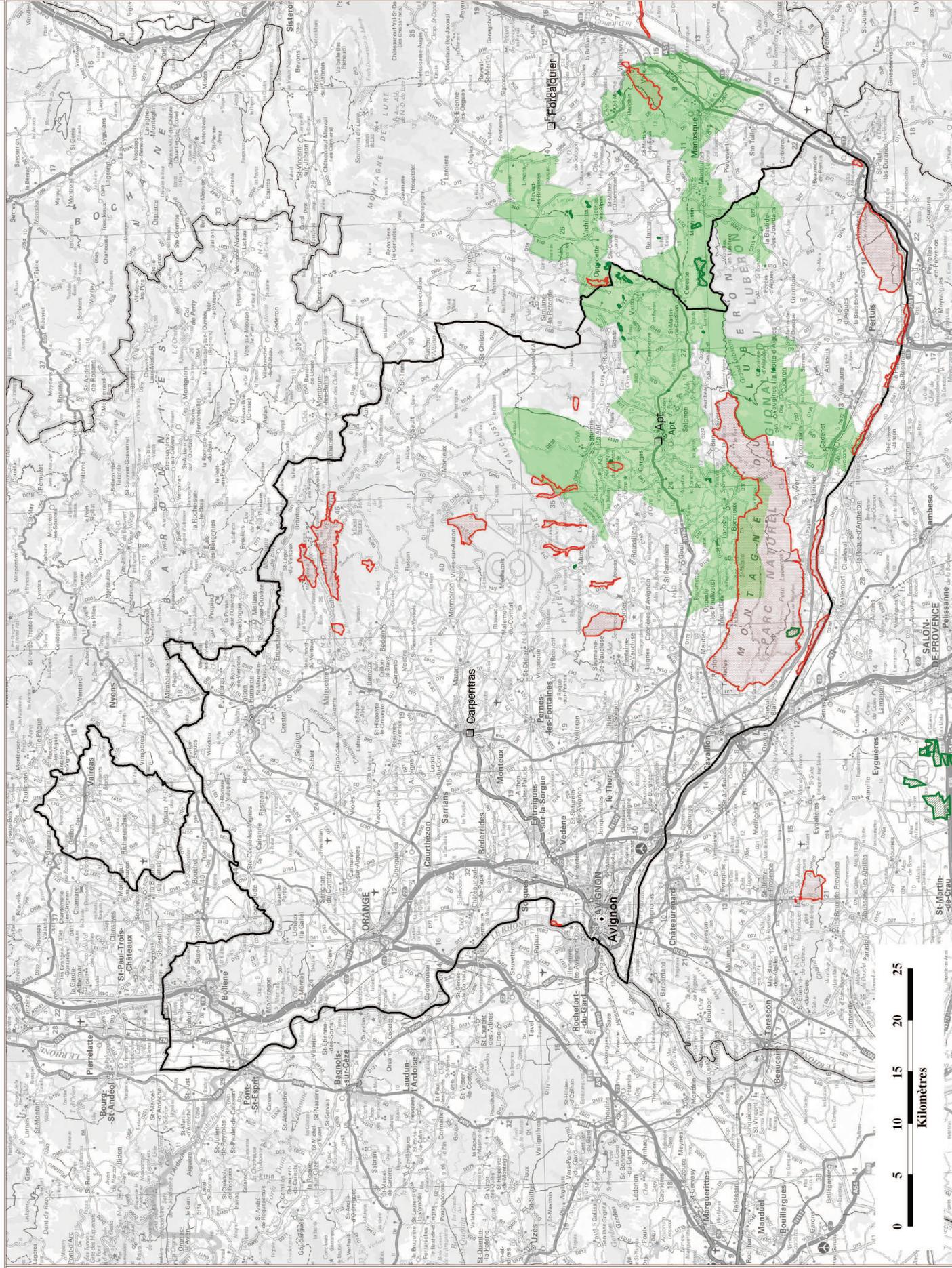
Direction régionale de l'environnement
PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR

5-2-1-4

Carte des périmètres de protection réglementaires
(milieu naturel)

SCHEMA DEPARTEMENTAL DES CARRIERES DU VAUCLUSE

Carte des périmètres réglementaires au titre du milieu naturel



LEGENDE

 Arrêté préfectoral de protection de Biotope

 Réserve Naturelle Nationale

 Inventaire du patrimoine géologique

 Préfecture

 Sous-préfecture

 Limite de département



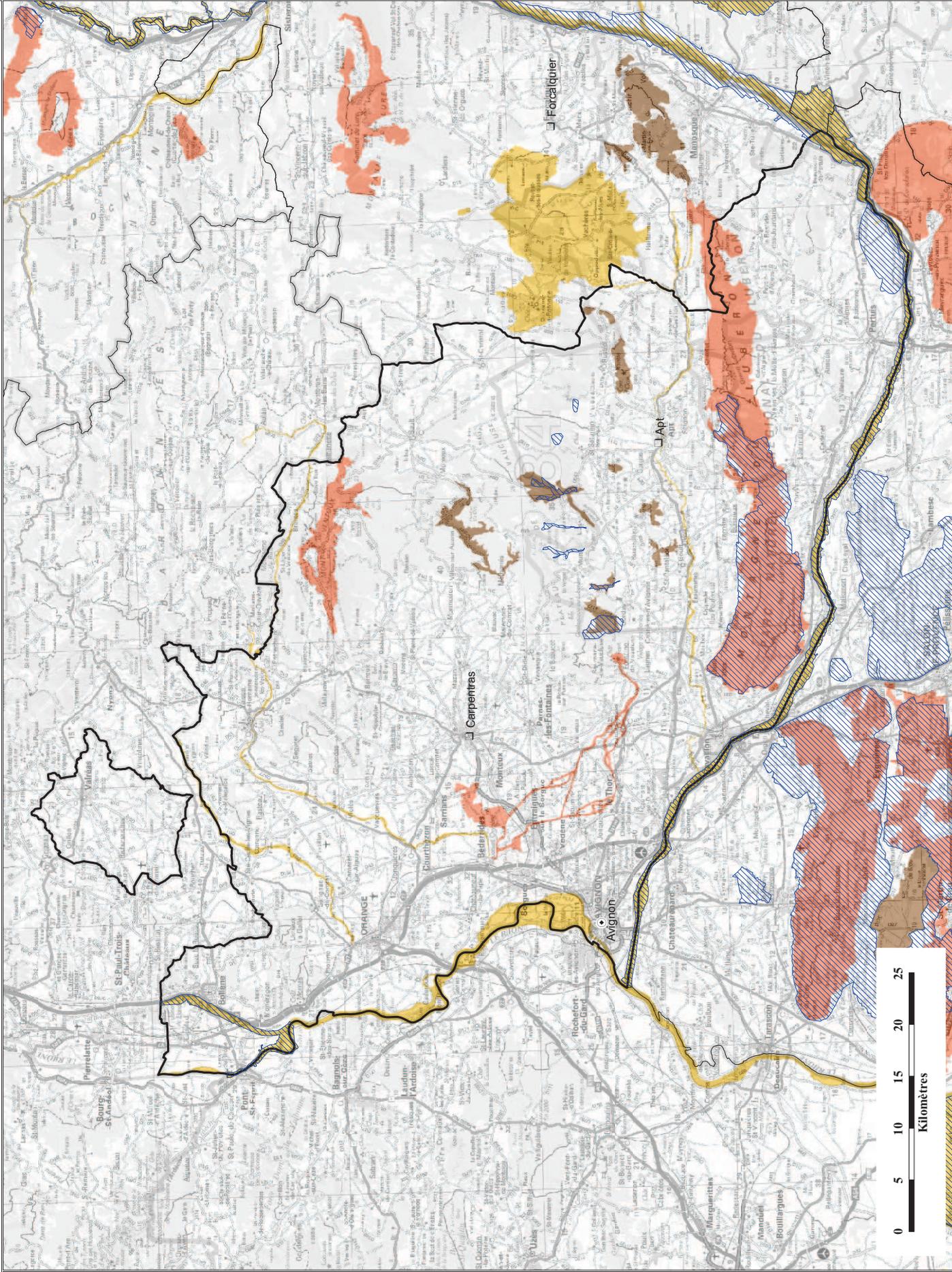
Direction régionale de l'environnement
PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR

5-2-1-5

Carte des périmètres de gestion concertée

SCHEMA DEPARTEMENTAL DES CARRIERES DU VAUCLUSE

Carte des périmètres de gestion concertée



LEGENDE

-  NATURA 2000
Directive Oiseaux (ZPS)
-  ZSC
-  SIC
-  pSIC
-  Préfecture
-  Sous-préfecture
-  Limite de département



Direction régionale de l'environnement
PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR