urbactis

Sébastien Le Pape
Primaël Nouailles
Jean-Louis Départ
Géomètres-Experts

Gildas Carré
Urbaniste

Jacobus Vos
Ingénieur

Département de Haute-Garonne

5-9 – SCHEMA DEPARTEMENTAL DES CARRIERES

Commune de Castelnau d'Estretefonds

Plan Local d'Urbanisme

Version PLU Approuvé – Mars 2014
Dossier n°120799

AGENCE de MONTAUBAN
Bureau principal
60 Impasse de Berlin
Albasud - CS 80391
82003 MONTAUBAN Cedex
05 63 66 44 22 Tél
05 63 66 14 92 Fax

AGENCE de GRENADE
Bureau secondaire
11A Rue des Pyrénées - BP 3
31330 GRENADE/GARONNE
05 61 82 60 76 Tél
05 61 82 81 98 Fax

urbactis@urbactis.eu
www.urbactis.eu

Urbactis, SARL de Géomètres-Experts au capital de 10 000 euros, inscrite à l'ordre des Géomètres-Experts sous le n° 2008B200009
RCS Montauban 508 710 043, APE : 7112 A, TVA Intracommunautaire : FR41508710043

Urbactis est détenteur des archives des cabinets de Géomètres-Experts : Philippe FRANCOIS, Sébastien LE PAPE Pierre JEANJEAN, Jean-Louis DEPART, Henry TIXIER et André BLANCHOT

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFECTURE DE LA HAUTE-GARONNE

DIRECTION DE POLITIQUES
INTERMINISTERIELLES

DIRECTION REGIONALE
DE L'ENVIRONNEMENT
DE L'AMENAGEMENT
ET DU LOGEMENT

ARRETE
portant approbation du
Schéma Départemental des Carrières
de la Haute- Garonne

Le Préfet de la Région Midi- Pyrénées
Préfet de la Haute- Garonne
Officier de la Légion d'Honneur
Officier de l'Ordre National du Mérite

VU le code de l'environnement, notamment les articles L 122-4 et suivants, R 122-17 et suivants , ainsi que les articles L 515-3 et R 515-2 et suivants ;

VU le code rural, notamment ses articles L 112- 1 et L 112-3;

VU l'avis émis par l'autorité administrative de l'Etat compétente sur l'évaluation de l'incidence du schéma des carrières de la haute Garonne sur l'environnement en date du 6 janvier 2009 ;

VU les travaux de la commission départementale de la nature, des paysages et des sites – formation spécialisée « carrières » (CODENAPS) et ceux des groupes de travail qu'elle a constitués ;

VU les résultats de la mise à disposition du projet de schéma départemental des carrières auprès du public du 2 février au 3 avril 2009 ;

VU l'avis émis par le Conseil Général de la Haute Garonne en date du 10 juin 2009 ;

VU les avis émis par les commissions départementales de la nature, des paysages et des sites de l'Ariège en date 19 mai 2009,de l'Aude en date 25 juin 2009, des Hautes Pyrénées en date 12 juin 2009, du Tarn en date du 12 juin 2009, et du Tarn et Garonne en date du 22 juin 2009;

La commission départementale de la nature, des paysages et des sites du Gers consultée;

VU l'avis émis par l'institut national de l'origine et de la qualité (INAO) en date du 19 juin 2009 ;

VU l'avis émis par la chambre d'agriculture de la Haute Garonne en date du 16 juin 2009 ;

VU le rapport et l'avis du Directeur Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement en date du 13 août 2009 ;

VU les avis favorables émis par la formation spécialisée « carrières » de la commission départementale de la nature, des paysages et des sites de la Haute- Garonne en date du 17 décembre 2008 et du 10 septembre 2009 ;

CONSIDERANT que les orientations du schéma départemental des carrières de la Haute- Garonne prennent en compte l'intérêt économique national, les ressources et les besoins en matériaux du département et des départements voisins, la protection des paysages, des sites et des milieux naturels sensibles, la nécessité d'une gestion équilibrée de l'espace, en favorisant une utilisation économe des matières premières et répondent aux principes du développement durable (gestion de l'énergie, et réduction des gaz à effet de serre, sauvegarde de la biodiversité des espèces et des habitats naturels, maîtrise des risques et des impacts, gestion durable des ressources naturelles non renouvelables);

CONSIDERANT que le schéma départemental des carrières de la Haute- Garonne fixe les objectifs à atteindre en matière de remise en état et de réaménagement des sites.

SUR proposition du Secrétaire Général de la préfecture de la haute Garonne;

ARRETE

ARTICLE 1: Le schéma départemental des carrières de la Haute Garonne tel qu'annexé au présent arrêté est approuvé.
Il est constitué d'une notice présentant et résumant le schéma, d'un rapport et de cartes.
Il peut être consulté à la préfecture de la Haute Garonne, et dans les sous-préfectures de MURET et de SAINT- GAUDENS.

ARTICLE 2: Le schéma départemental des carrières est révisé dans un délai maximal de 10 ans à compter de son approbation et selon une procédure identique à son adoption.
Toutefois, à l'intérieur de ce délai, la commission départementale de la nature, des paysages et des sites peut en proposer la mise à jour sans procéder aux consultations et formalités prévues aux articles R.515-3 et R.515-4 du code de l'environnement, à condition que cette mise à jour ne porte pas atteinte à l'économie générale du schéma.

ARTICLE 3: La commission départementale de la nature, des paysages et des sites établit périodiquement et au moins tous les ans un bilan sur l'application du schéma départemental des carrières.
Ce rapport peut être consulté à la Préfecture et dans les Sous-Préfectures de MURET et de SAINT- GAUDENS .

ARTICLE 4: Le présent arrêté fait l'objet d'un avis au public publié par les soins du Préfet dans deux journaux locaux diffusés dans le département.

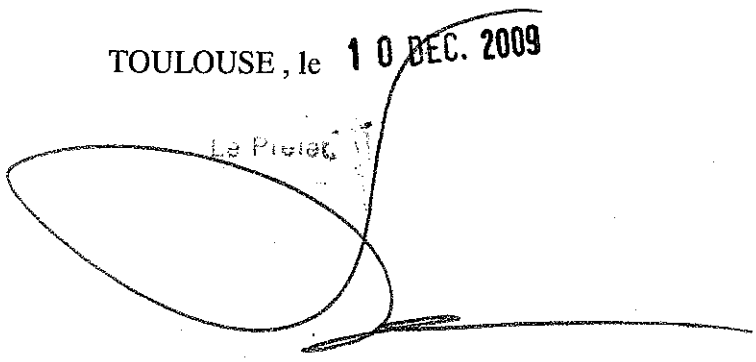
ARTICLE 5: Le présent arrêté ainsi qu'une déclaration du Préfet en exposant les motifs sont consultables à la Préfecture de la Haute-Garonne et dans les Sous- Préfectures de MURET et de SAINT- GAUDENS ainsi que sur le site internet de la Préfecture et de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement.

ARTICLE 6 Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours devant le tribunal administratif de TOULOUSE dans un délai de deux mois à compter de sa publication.

ARTICLE 7:

Le Secrétaire Général de la préfecture de la Haute Garonne,
le Sous-Préfet MURET,
le Sous-Préfet de SAINT-GAUDENS,
le Directeur Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement;
sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au recueil des actes administratifs de la Préfecture de la Haute- Garonne.

TOULOUSE , le 10 DEC. 2009



Dominique BUR

NOTICE DU SCHEMA DEPARTEMENTAL DES CARRIERES DE LA HAUTE GARONNE

CONSTAT ACTUEL

Le département de Haute-Garonne bénéficie d'importantes ressources en matériaux de carrières, liées à un contexte géologique favorable. Elles sont exploitées activement par les besoins de son économie : sables et graviers alluvionnaires pour les usages nobles, calcaire pour granulat, marbres à usage technique, calcaires et marnes pour ciment ainsi que des argiles pour la production de tuiles et briques.

Ainsi en 2006, près de 11,5 millions de tonnes de matériaux ont été extraites du sous-sol de notre département dans 68 carrières actives.

- Les matériaux alluvionnaires qui, en raison de leur qualité intrinsèque, sont indispensables pour couvrir des besoins spécifiques, notamment les revêtements routiers ou certains bétons, correspondent à 3/4 de la production du département, en augmentation depuis 10 ans,
- Les roches calcaires représentent environ 1/9 de la production du département, en augmentation également depuis les dix dernières années, car correspondant au transfert des matériaux alluvionnaires vers les granulats calcaires,
- Les autres matériaux, correspondant à des besoins spécifiques, restent stables.

LES ENJEUX

Des gisements de grande valeur économique peuvent être rendus inexploitables du fait d'une urbanisation mal maîtrisée ; à l'inverse, des sites exploités sans coordination peuvent générer des nuisances et des dégradations excessives sans une utilisation optimale des ressources.

L'impact des carrières sur le milieu naturel est parfois négatif ; les réaménagements de carrières sont quelquefois difficiles. Mais il convient de satisfaire les besoins départementaux en quantité et en qualité maîtriser les coûts, ménager les zones sensibles et, d'une façon générale, concilier dans le respect du long terme, tout intérêt confondu, la juste valorisation du sous-sol et la protection de l'environnement. Tels sont les objectifs qui ont amené les services de l'état, les élus, les professionnels, les associations et d'une façon générale, l'ensemble des parties concernées, à élaborer un schéma départemental des carrières prévu par la réglementation.

ORIENTATION POUR UN SCHEMA DEPARTEMENTAL DES CARRIERES

Le schéma départemental des carrières a été créé pour assurer une gestion harmonieuse des ressources naturelles ; il définit les conditions générales d'implantation des carrières dans le département.

Il constitue un instrument d'aide à la décision du préfet lorsque celui-ci autorise les exploitations de carrière en application de la législation des installations classées.

Il prend en compte la couverture des besoins en matériaux, la protection des paysages et des milieux naturels sensibles, la gestion équilibrée de l'espace, tout en favorisant une utilisation économe des matières premières. Le schéma départemental des carrières représente la synthèse d'une réflexion approfondie et prospective non seulement sur l'impact de l'activité des carrières sur l'environnement, mais à un degré plus large, sur la politique des matériaux dans le département.

PRINCIPAUX THEMES DEVELOPPES

Chapitre 1 : grandes orientations

Résultat d'une réflexion prospective et d'une démarche pragmatique, le schéma départemental des carrières constitue un instrument d'aide à la décision du préfet pour toute nouvelle autorisation de carrière.

Ces autorisations doivent être compatibles avec les objectifs du schéma décrits dans les différents chapitres du rapport.

Les grandes orientations définies découlent des textes réglementaires en vigueur qu'il convient d'appliquer mais sont également le résultat de la concertation engagée avec l'ensemble des partenaires.

Ainsi ont pu être mises en avant plusieurs orientations pour chacun des thèmes évoqués dans le schéma, qu'il paraît essentiel de respecter pour concilier au mieux la juste valorisation du sous-sol pour l'intérêt économique et la protection de l'environnement pour la qualité de la vie:

Orientation A : protection des patrimoines

Afin de préserver des effets potentiels de l'exploitation de carrières, certains intérêts (captage d'eau potable, espaces naturels sensibles, paysage et patrimoine culturel, les cours d'eau…) nécessitent une attention particulière. Sur ces espaces ou à proximité, l'implantation d'une carrière peut présenter un risque de dégradation irréversible tel que celle ci doit être interdite ou faire l'objet d'une étude plus particulière sur certains enjeux.

Une cartographie est établie dans ce but. Elle comporte des zonages de contraintes dégressives.

Orientation B : une gestion durable et économe de la ressource en alluvionnaire pour accompagner le développement économique du département

La majorité des matériaux extraits dans le département de la Haute Garonne sont issus des plaines alluviales de la Garonne et de ses affluents. L'exploitation de ces gisements met à nu les nappes qui accompagnent ces cours d'eau et les fragilisent. D'autre part, ces gisements ont des caractéristiques techniques (dureté notamment) particulières mais leur volume est limité.

En conséquence, il est recherché des alternatives aux matériaux alluvionnaires, notamment la roche massive.

Orientation C : une mise en œuvre accrue des matériaux de substitution et du recyclage

Cette orientation contribue à la réalisation de l'orientation B par le développement de l'utilisation en place des matériaux pour les terrassements par exemple et une systématisation du recyclage des matériaux de démolition. Ces solutions permettent d'économiser une part des matériaux alluvionnaires

Orientation D : un engagement volontaire des donneurs d'ordre

L'implication de tous les acteurs, notamment les porteurs de projets (collectivités locales, lotisseurs, Etat) est nécessaire pour la réalisation des orientations B et C.

Orientation E : une réduction du transport par camion

La mise en œuvre de moyens de transports alternatifs à la route a pour but d'aboutir à l'augmentation de la sécurité routière, la diminution des gaz à effet de serre et l'économie du réseau routier par sa moindre sollicitation.

Orientation F : favoriser l'élaboration de projets de réaménagement concertés entre les exploitants, les collectivités locales et les acteurs sociaux

Les remises en état en fin d'exploitation réalisées par le passé sont un frein à l'acceptation des projets de carrière. Les références ont depuis évolué. L'enjeux actuel est la mise en cohérence des projets de réaménagements entre eux afin d'en assurer la pérennité.

Orientations G : donner sa pleine efficacité à la réglementation

Cette orientation rappelle les outils réglementaires à la disposition de l'inspection dans le cadre de l'instruction des demandes d'autorisation et l'inspection des carrières. Elle présente également les engagements de l'inspection en terme de délai de traitement.

Orientation H : établissement d'un tableau de bord du schéma, pour le suivi de la mise en application de ses orientations et objectifs.

Des indicateurs ont été établis afin de suivre la mise en application de chaque orientation.

Chaque orientation est associée à un indicateur qui permettra de s'assurer du respect de l'orientation.

Chapitre 2 : PRESENTATION

Après un bref historique relatif aux exploitations de carrières le lecteur trouvera le cadre réglementaire auquel les carrières ont été assujetties, de 1870 à nos jours, y compris les textes fixant l'obligation de réaliser un schéma départemental des carrières.

Chapitre 3 : ANALYSE DE LA SITUATION EXISTANTE - ETUDE ECONOMIQUE

L'étude économique de cette activité industrielle nous rappelle que dans le département de Haute-Garonne, résident prés de 1 100 000 habitants (chiffre 2002, en augmentation constante), avec une zone d'activités BTP significative sur l'agglomération de Toulouse.

Cette dernière agglomération consomme une très large part de la production des granulats.

La production annuelle oscille autour de 11 millions de tonnes au cours des six dernières années, après avoir connu une pointe à plus de 11,8 millions de tonnes en 2004.

La production se décompose en :

- Alluvionnaires : 8 865 000 tonnes, soit 77 %
- Roches calcaires (y compris matériaux pour ciment) : 1 650 000 tonnes, soit 14 %
- Autres (marbres, argiles) : 1 010 000 tonnes, soit 8 %

Les matériaux alluvionnaires offrent la particularité d'être les seuls granulats pouvant être utilisés pour réaliser les couches de roulement des routes. Ils sont toutefois largement utilisés pour des usages moins nobles en raison de la forte disponibilité locale.

La part de granulats concassés des roches calcaires connaît une progression en se substituant aux matériaux alluvionnaires dans les emplois techniquement admis et en raison d'une demande locale accrue de ciment.

Rapporté à une consommation légèrement inférieure à 12,2 millions de tonnes, le département de la Haute-Garonne est importateur en tout type de matériaux et notamment en roche éruptive pour laquelle il n'existe pas de gisement. Toutefois, il faut remarquer qu'il s'agit d'échanges avec les départements limitrophes puisque la Haute-Garonne exporte également des matériaux extraits à raison de 0,64 million de tonnes (chiffre 2005).

La consommation des matériaux de carrières égale à 11 tonnes par an et par habitant, est supérieure à la consommation nationale de 6,2 tonnes par an en raison notamment du dynamisme de l'agglomération toulousaine.

Globalement, les flux à l'intérieur du département sont orientés vers Toulouse du fait de la réduction du gisement à proximité de l'agglomération et d'un gel de la disponibilité du gisement restant en raison de l'urbanisation.

Les besoins courants (hors travaux exceptionnels) sont évalués pour les 10-15 prochaines années au niveau de 11 à 12 millions de tonnes par an, c'est-à-dire qu'ils devraient rester au niveau actuel.

Chapitre 4 : inventaire des ressources

Les matériaux traditionnels

Le département de Haute-Garonne est disposé le long du cours de la Garonne. Il comporte les Pyrénées au sud puis le piémont pyrénéen. S'ensuit la plaine alluviale de la Garonne avec les confluences du Salat et de l'Ariège. Au nord, sur la rive gauche de la Garonne, les ondulations représentent peu d'intérêts sur le plan géologique. Mais on y trouve certains gisements d'argile.

Les gisements de calcaires exploités en carrière sont situés sur le Comminges, partie sud du département. Il en est de même pour les calcaires exploités pour leur qualité esthétique (marbres) ou le mélange calcaire/marne utilisé dans la fabrication du ciment.

Les gisements de matériaux alluvionnaires largement exploités sont quant à eux situés le long de la Garonne et de l'Ariège, la largeur du gisement allant en augmentant à l'inverse de sa profondeur. La majorité des carrières est implantée sur la partie amont de la Garonne par rapport à l'agglomération toulousaine.

En bordure de la plaine alluviale, on remarque des gisements d'argile dont certains font l'objet d'une exploitation pour la production de tuiles et briques.

Les matériaux de recyclage et de substitution

Dans le département de Haute-Garonne, les quantités de matériaux de ce type qui ont été recensées sont importantes et tout en restant, encore, sous utilisées. La raison est probablement due au faible coût des matériaux traditionnels de bonne qualité.

Cependant, l'enjeu économique est double car il permet, d'une part une utilisation rationnelle des substances naturelles en quantité moindre, et d'autre part une valorisation des déchets, des sous produits industriels ou des matériaux recyclés provenant de la démolition, jusqu'à présent mis en décharge.

L'analyse dans ce chapitre de toutes les formes possibles de recyclage et de substitution, pour une meilleure gestion patrimoniale des ressources et de l'environnement, doit promouvoir une démarche volontariste pour utiliser au mieux ces nouveaux matériaux dans certains marchés publics et privés.

Chapitre 5 : analyse environnementale

Impact sur l'environnement

L'impact des carrières existantes sur l'environnement est analysé à travers ses principaux effets :

- l'impact sur le paysage et le patrimoine culturel,
- l'impact sur le milieu naturel,
- l'impact sur le milieu physique,
- l'impact sur la santé et les activités humaines.

Ce chapitre constitue l'inventaire des espaces protégés au titre de l'environnement. Ces espaces bénéficient d'une protection juridique pouvant interdire toute exploitation de carrière (par exemple monuments classés ou inscrits aux monuments historiques, arrêtés de protection de biotope, périmètre de protection immédiat des captages d'eau potable…). Les données strictement réglementaires ont été distinguées de celles qui ne le sont pas.

Les milieux concernés et les enjeux spatiaux et environnementaux

Les enjeux environnementaux majeurs concernent à la fois des aspects relevant de notions patrimoniales et de ressources naturelles.

Les notions patrimoniales se rapportent à l'archéologie, à l'histoire des lieux, aux aspects culturels et paysagers ainsi qu'aux milieux naturels, forestiers et agricoles.

Les ressources naturelles renouvelables intéressent les eaux de surface et souterraines ainsi que l'exploitation des sols par les productions agricoles et forestières.

Notions patrimoniales

L'enjeu majeur dans les domaines culturels et paysagers relève de la protection forte de territoires "sanctuaires" comme les sites classés et inscrits. Les territoires ponctuels correspondant à des lieux bâtis, non bâtis ou anciennement occupés présentant un caractère historique ou archéologique, figurent également parmi les sites à protéger.

Pour ce qui concerne le patrimoine naturel ou forestier, des protections réglementaires ont été instituées. Elles peuvent être de niveau national et européen et établissent des hiérarchies à respecter en matière d'utilisation des sols et du sous-sol. Des inventaires écologiques et forestiers désignent en outre des milieux qui doivent faire l'objet d'une attention particulière.

Ressources et productions

Outre les schémas d'aménagement et de gestion des eaux en cours d'élaboration, plusieurs composantes de la ressource en eau doivent être privilégiées comme : les secteurs d'alimentation en eau potable, les systèmes aquifères à protéger en raison de leur intérêt ou de leur vulnérabilité à la pollution.

Vis-à-vis de la surface agricole utilisée, on ne peut constater de sensibilité particulière sur les zones concernées par les exploitations de carrières. Toutefois, le mode de réaménagement historique en plan d'eau a conduit à la diminution des surfaces agricoles destinées à la grande culture et à l'élevage.

L'entretien de ces terroirs agricoles participe naturellement au maintien de l'intérêt paysager et parfois même biologique de l'espace départemental.

Chapitre 6 : mode d'approvisionnement des marchés

Les modalités d'ouverture et d'exploitation des carrières

Les carrières touchent trois types de milieux :

- les milieux alluvionnaires avec les extractions en terrasses alluviales,
- les roches massives avec la mise en œuvre systématique, hormis pour le marbre, d'exploitations de grande dimension à fort impact paysager,
- les argiles qui présentent un impact moindre.

Pour les milieux alluvionnaires et dans le cadre d'une limitation, les exploitations dans les nappes ne seront pas a priori écartées mais limitées en nombre. Elles ne devront pas faire obstacle au libre écoulement des eaux et ne devront pas aggraver les risques d'inondation.

La création de nouveaux plans d'eau sera réduite pour éviter le mitage et préserver la ressource qui est perdue par évaporation. Des études techniques spécifiques devront justifier le bien fondé de chaque demande dans le cas de zones ayant déjà été exploitées.

Les exploitations en fouille sèche seront préférables dans la mesure où la vulnérabilité de la nappe concernée ne sera pas mise en cause.

Pour les roches massives et notamment lorsqu'il y a création de grands fronts, les modes d'exploitation et de réaménagement en phasages coordonnés seront à privilégier. Les modes de réaménagement devront assurer au mieux l'insertion de la carrière dans le paysage sans attendre la fin de l'exploitation.

Les matériaux de recyclage et de substitution, l’utilisation en place

Ces nouveaux matériaux auront, probablement, d'ici 10 ans une part significative du marché ; ils contribueront ainsi à économiser de façon non négligeable la demande de matériaux naturels permettant ainsi de mieux protéger l'environnement.

Les services de l'Etat auront un rôle moteur pour mener à bien ces nouvelles orientations.

Il en va de même de l’utilisation en place de matériaux qui peuvent, moyennant un traitement adapté, être valorisés et par là même remplacer des matériaux de carrières qui ne sont pas renouvelables.

L'approvisionnement des grands travaux

Il est difficile d’apprécier l’impact des grands travaux, par exemple la mise en place d’une ligne TGV ou d’une autoroute. Ces derniers sont consommateurs de matériaux de carrières et conduisent souvent à l’ouverture de sites afin d’augmenter la production pendant la période de chantier ou de satisfaire des besoins spécifiques. Les principes de transparence, information préalable, justifications des besoins, études des projets doivent conduire à des décisions préfectorales coordonnées. Toutefois, les dossiers qui découlent de ces travaux seront appréciés au regard du schéma départemental en respectant les critères de concertation et d'orientation pour assurer une meilleure intégration locale des projets d'ouverture de carrières aux plans économique, environnemental et de la gestion de la ressource

Les modes de transport

Le transport des matériaux réalisé majoritairement par la route est un enjeux pour la sécurité routière et la pollution atmosphérique. La voie ferrée se présente en alternative pour l'acheminement des matériaux à proximité des lieux de consommation. Des plates formes nécessitant de grands espaces libres, à proximité de l'agglomération toulousaine, proches de lignes de chemin de fer et de dessertes routières adaptées s'avèrent cependant nécessaires.

Chapitre 7 : réaménagement des carrières

Les difficultés de réaménagement final sont souvent dues à une mauvaise appréciation des problèmes liés à l'eau, à la stabilité des roches, au dimensionnement des carrières, et quelquefois, à la non prise en compte des objectifs de réaménagement dans la conduite et le phasage d'exploitation.

C'est au moment de l'élaboration du projet que les caractéristiques physiques du site et leurs incidences sur les possibilités de réaménagement doivent être précisément définies, afin qu'en fin d'exploitation, un site de bonne qualité puisse être restitué au milieu naturel et aux activités humaines.

Aussi, les recommandations proposées visent à ce que chaque projet puisse être défini avec une connaissance suffisante, permettant une prévision fiable des impacts et des conditions de réaménagement.

ANNEXES

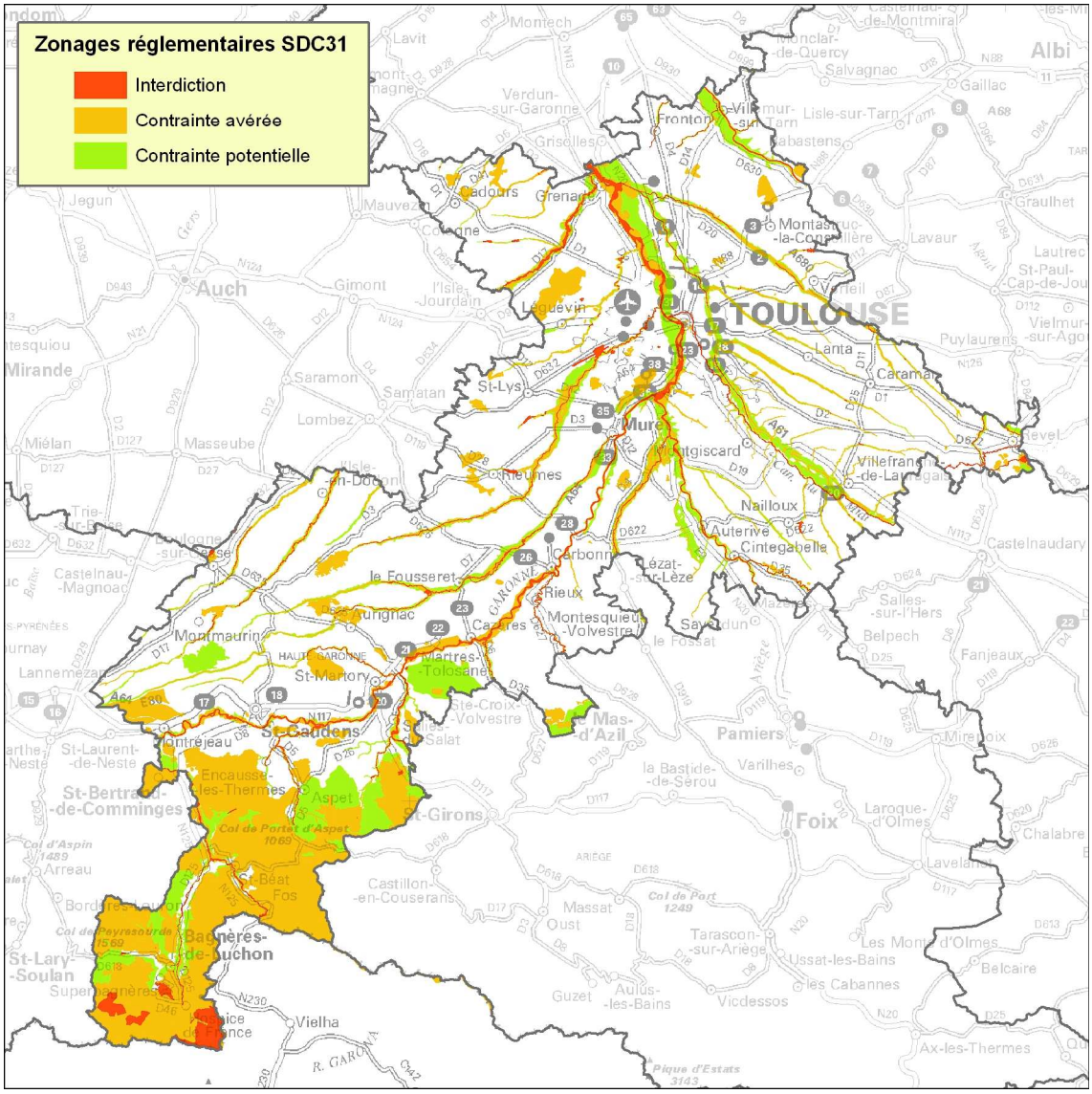
Le double souci de présenter un rapport allégé d'utilisation pratique et le plus complet possible grâce à la production d'une source de renseignements tant réglementaires qu'informels, a conduit à présenter le schéma départemental des carrières en deux parties un rapport et ses annexes cartographiques.

L'analyse réalisée par l'autorité environnementale est également jointe en annexe au schéma.

SCHEMA DEPARTEMENTAL DES CARRIERES DE LA HAUTE-GARONNE

RAPPORT ENVIRONNEMENTAL

(au titre des articles L.122-4, R.122-17 et R.122-20 du code de l'environnement)



5 septembre 2008

Préambule

En application de l'article L.122-4 du code de l'environnement, le schéma départemental des carrières doit faire l'objet d'une évaluation environnementale. L'article R-122-20 précise le contenu du rapport environnemental qui doit intégrer l'ensemble des éléments suivants :

1) une présentation résumée des objectifs du schéma, de son contenu et, de son articulation avec d'autres plans et documents visés à l'article R. 122-17 du code de l'environnement.

2) une analyse de l'état initial de l'environnement et des perspectives de son évolution exposant, notamment, les caractéristiques des zones susceptibles d'être touchées de manière notable par le schéma.

3) une analyse exposant les effets notables probables de la mise en oeuvre du schéma sur l'environnement et notamment, s'il y a lieu, sur la santé humaine, la diversité biologique, la faune, la flore, les sols, les eaux, l'air, le bruit, le climat, le patrimoine culturel architectural et archéologique et les paysages.

4) une analyse exposant les problèmes posés par la mise en oeuvre du schéma sur la protection des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement telles que celles désignées conformément aux articles R. 414-3 à R. 414-7 du code de l'environnement ainsi qu'à l'article 2 du décret n° 2001-1031 du 8 novembre 2001 relatif à la procédure de désignation des sites Natura 2000 et modifiant le code rural.

5) l'exposé des motifs pour lesquels le schéma a été retenu au regard des objectifs de protection de l'environnement établis au niveau international, communautaire ou national et les raisons qui justifient le choix opéré au regard des autres solutions envisagées.

6) la présentation des mesures envisagées pour éviter, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables du schéma sur l'environnement et en assurer le suivi.

7) un résumé non technique des informations prévues ci-dessus et la description de la manière dont l'évaluation a été effectuée.

Le présent rapport s'attache à décrire l'ensemble des incidences potentielles des carrières sur l'environnement et décline de quelle façon les orientations du schéma permettent d'éviter ou de réduire ces incidences, sachant que pour la plupart d'entre elles, celles-ci ne font que traduire, sur le plan général, les dispositions réglementaires applicables au cas par cas des autorisations d'exploiter.

SOMMAIRE

I Présentation des objectifs & articulation avec les autres plans……...p 9

I.A Objectifs……p 9

- Contexte réglementaire……p 9
- Contexte économique……p 9
- Contexte de la ressource……p 9
- Orientations du schéma départemental des carrières……p 10

I.B Articulation avec le SDAGE Adour-Garonne et les autres plans……p 11

- SDAGE Adour-Garonne……p 11
- Autres Plans non mentionnés à l'article R.122-17 du code de l'environnement……p 11

II Analyse de l'état initial de l'environnement……p 13

II.A Présentation générale du département……p 13

II.B Principaux éléments et contexte réglementaire……p 13

- Paysages et patrimoine……p 13
- Habitats, flore et faune……p 17
- Eau et milieu aquatique……p 24
- Ressources en eau potable……p 26

II.C Bilan environnemental des exploitations passées et actuelles……p 27

- Bilan de l'ensemble des carrières……p 27
- Bilan des carrières alluvionnaires……p 28

II.D Caractéristiques des zones susceptibles d'être touchées de façon notable par le schéma……p 29

- Plaines alluviales de la Garonne, de l'Ariège et du Tarn……p 29
- Piémont pyrénéen……p 30

III Analyse des effets notables potentiel des carrières sur l'environnement……p 31

III.A Impacts sur le patrimoine culturel sensible et le paysage……p 31

- Patrimoine culturel sensible……p 31
- Paysage……p 31

III.B Impacts sur les habitats, la flore et la faune sensibles……p 32

- Biodiversité des espèces et des habitats……p 32
- Natura 2000……p 33

III.C Impacts sur l'eau et le milieu physique……..p 33

- Eau……..…….p 33
- Sols……..p 34
- Air et climat……..…….p 34

III.D Impacts sur la santé, le cadre de vie et les activités…….……p 34

- Santé et sécurité publique……p 34
- Cadre de vie……p 35
- Activités……..……..…p 36

IV Motifs pour lesquels le schéma départemental des carrières a été retenu au regard des objectifs de protection de l'environnement…….p 37

IV.A Synthèse des scénarii envisagés……p 37

- Méthodologie……p 37
- Analyse des scenarii……..….p 37

IV.B Scénario retenu……..……p 38

- Objectif du schéma départemental des carrières……p 38
- Maintien des approvisionnements extérieurs au département……p 38
- Augmentation de la production à partir de matériaux de recyclage et de roche massive….p 39
- Réduction des émissions de gaz à effet de serre par la mise en place d'installations terminales embranchées……..……p 39
- Cohérence avec les autres plans……..……p 40
- Réduction à la source des besoins en matériaux……p 40

V Mesures de suppression, de réduction et de compensation des effets sur l'environnement……..……..p 41

V.A Suppression des impacts sur le patrimoine culturel sensible et le paysage.....p 41

- Interdiction des carrières à proximité du patrimoine culturel et des paysages de sensibilité forte……..……p 41
- Réalisation d'études approfondies et limitation des projets à proximité du patrimoine culturel et des paysages de sensibilité moyenne……...p 41
- Intégration paysagère du site au cours de l'exploitation de la carrière……..……p 42
- Réaménagement paysager du site après l'exploitation de la carrière……p 42

V.B Suppression ou réduction des incidences sur les habitats, la flore et la faune sensibles……p 42

- Interdiction des carrières dans les espaces naturels remarquables……..……p 43
- Etude approfondie et limitation des projets dans les espaces sensibles……..p 43
- Etude approfondie et limitation des projets dans le réseau Natura 2000……..……p 44
- Sauvegarde de la fonctionnalité des écosystèmes……..……p 45

V.C Suppression des impacts sur l'eau et le milieu physique……...……p 45

- Sauvegarde de la qualité des eaux……..…..p 45
- Sauvegarde de la ressource en eau……..….p 46
- Prévention du risque d'inondation et la réduction du risque de capture……p 47
- Réduction des émissions de gaz à effet de serre……..……p 48

V.D Suppression des impacts sur la santé humaine et les activités……..……p 48

- Restriction de la ressource en eau potable……p 48
- Suppression des autres impacts sur la santé humaine……..……..……p 48
- Gestion de la ressource alluvionnaire……..……..p 49

VI Résumé non technique……..p 50

VII Méthodologie et suivi……..……..……p 55

VII.A Méthodologie……..……p 55

VII.B Suivi……..……p 55

I Présentation des objectifs & articulation avec les autres plans

I.A Objectifs

Contexte réglementaire

L'application de l'article R.515-2 du code de l'environnement implique que les autorisations de carrières soient compatibles avec les objectifs du schéma départemental des carrières qui définissent les conditions générales d'implantation des carrières dans le département. A ce titre, le schéma départemental des carrières constitue un instrument d'aide à la décision du préfet lorsque celui-ci autorise les exploitations de carrières en application de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement. Il prend en compte la couverture des besoins en matériaux, la protection des paysages et des milieux naturels sensibles, la gestion équilibrée de l'espace, tout en favorisant une utilisation économe des matières premières. Le schéma départemental des carrières représente la synthèse d'une réflexion approfondie et prospective sur la politique des matériaux dans le département et sur l'impact de l'activité des carrières sur l'environnement.

Contexte économique

Le département de la Haute-Garonne possède une population de 1 156 000 habitants (chiffre 2005) en constante augmentation qui génère des besoins en matériaux très importants. La production annuelle de matériaux de carrières est d'environ 11 millions de tonnes par an. Composée à 77% de matériaux alluvionnaires, 14% roches massives et 9% d'autres matériaux (marbres et argiles), cette production est essentiellement consommée pour satisfaire les besoins de l'agglomération toulousaine qui compte 800 000 habitants.

Les granulats alluvionnaires sont affectés à des usages très variés en raison d'une forte disponibilité locale. La part de granulats concassés des roches calcaires connaît toutefois une progression en se substituant en partie aux matériaux alluvionnaires dans les emplois techniquement admis et en raison d'une demande locale accrue de ciment.

Le département de la Haute-Garonne est importateur de tous types de matériaux et notamment de roches éruptives pour lesquelles il n'existe pas de gisements. Parallèlement, les exportations vers les départements limitrophes s'élèvent à environ 0,64 millions de tonnes. Hors travaux exceptionnels, les besoins courant du département de la Haute-Garonne sont évalués entre 11 et 12 millions de tonnes par an.

Contexte de la ressource

Les gisements de matériaux alluvionnaires sont situés le long de la Garonne, du Tarn et de l'Ariège. Du sud vers le nord, ces gisements sont croissant en largeur et décroissant en profondeur. La majorité des carrières est implantée sur la partie amont de la Garonne par rapport à l'agglomération toulousaine. Les gisements de calcaires exploités en carrière sont quant à eux situés sur le Comminges, partie sud

du département. Il en est de même pour les calcaires exploités pour leur qualité esthétique (marbres) ou le mélange calcaire/marne utilisé dans la fabrication du ciment. En bordure de la plaine alluviale, on remarque des gisements d'argile dont certains font l'objet d'une exploitation pour la production de tuiles et briques.

L'enjeu économique du recyclage permet une utilisation rationnelle des substances naturelles en diminuant le volume, et une valorisation des déchets, des sous produits industriels ou des matériaux recyclés provenant des chantiers de démolition. La quantité de matériaux recyclés disponible dans le département de la Haute-Garonne est évaluée à 1,5 million de tonnes par an. Toutefois, compte tenu du faible coût et de la qualité des matériaux traditionnel, les matériaux recyclés demeurent sous employés. Le développement des formes possibles de recyclage et de substitution implique la promotion d'une démarche volontariste pour utiliser au mieux ces nouveaux matériaux dans certains marchés publics et privés.

Orientations du schéma départemental des carrières (SDC) de la Haute-Garonne

Les objectifs du schéma départemental de la Haute-Garonne s'articulent autour des principes du développement durables (gestion de l'énergie et réduction des émission de gaz à effet de serre, sauvegarde de la biodiversité des espèces et des habitats naturels, maîtrise des risques et des impacts, gestion durable des ressources naturelles non renouvelables) dont il ressort les orientations suivantes :

- protéger le patrimoine naturel et culturel par une carte de zonage des sensibilités,
- gérer de manière durable et économe la ressource alluvionnaire,
- accroître la mise en œuvre des matériaux de substitution et du recyclage,
- réduire le transport de matériaux par voie routière par rapport au transport ferroviaire,
- élaborer des projets de réaménagement concertés entre les exploitants, les collectivités locales et les acteurs sociaux,
- l'établir un tableau de bord du SDC pour le suivi de la mise en application des orientations.

I.B Articulation avec le SDAGE Adour-Garonne et les autres plans

SDAGE Adour-Garonne

L'article L.211-1 du code de l'environnement affirme la nécessité d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau afin d'assurer notamment la préservation des écosystèmes aquatiques et des zones humides, la prévention des inondations, la protection des eaux contre le risque de pollution et la restauration de la qualité des eaux, la promotion d'une utilisation efficace, économe et durable de la ressource en eau.

Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) est un document de planification qui fixe, par bassin hydrographique, les orientations fondamentales concourant à assurer une gestion équilibrée de la ressource en eau et la protection des milieux aquatiques. La mesure A15 du SDAGE Adour-Garonne approuvé par arrêté préfectoral du 6 août 1996 mentionne que les schémas

départementaux des carrières doivent être compatibles avec ses orientations (notamment les mesures A5 sur les axes verts, A13 sur l'exploitation des carrières en lit mineur, A14 sur le risque de capture des carrières en lit majeur, B6 et B27 sur les eaux souterraines).

La disposition « B50 » du projet de SDAGE Adour-Garonne en cours de révision confirme que les SDC doivent être mis en cohérences avec les dispositions du nouveau SDAGE. Dans le cadre du développement durable, le projet précise que l'Etat et les collectivités territoriales étudient les voies alternatives à l'extraction de granulats alluvionnaires et les disponibilités de substitution à ces matériaux.

La disposition « C28 » relative à la préservation des milieux aquatiques remarquables impose également que toute opération soumise à autorisation ou à déclaration sur les milieux naturels remarquables identifiés dans le SDAGE ne puisse être autorisée ou acceptée que :

- si elle ne remet pas en cause l'équilibre hydrologique et la valeur écologique du milieu, ce que doit montrer le document évaluant son impact sur l'environnement,

- ou si ce dernier prévoit les mesures compensatoires rétablissant ces équilibres et valeurs au plan local ou à l'échelle du bassin versant.

Autres plans mentionnés à l'article R.122-17 du code de l'environnement

a) Qualité de l'air

Le plan régional pour la qualité de l'air (PRQA) a été introduit par la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie du 30 décembre 1996 et précisé par le décret 98-362 du 6 mai 1998. Il consiste à fixer les orientations à moyen et long terme permettant de prévenir ou de réduire la pollution atmosphérique afin d'atteindre les objectifs de la qualité de l'air définis dans ce même plan.

- Approuvé par arrêté préfectoral du 30 juin 2000, le PRQA Midi-Pyrénées met en évidence que les transports constituent la première source de pollution de l'air. Alors que le secteur industriel a connu ces dernières années des réductions significatives de ses émissions de NO_x et de CO, les transports sont en effet à l'origine de respectivement 61% et 63% de ces rejets.

- Sur la base d'un diagnostic, le PRQA Midi-Pyrénées propose d'améliorer la connaissance des effets de la pollution atmosphérique sur la santé et l'environnement, de réduire la pollution atmosphérique et la consommation énergétique, et de renforcer l'information sur la qualité de l'air.

Afin de prendre en compte l'important enjeu qu'est la pollution atmosphérique, les pouvoirs publics européens et français ont mis en place des politiques de planification pour l'amélioration de la qualité de l'air, à l'horizon 2010. Le plan de protection de l'atmosphère (PPA) a pour objectif de prévoir, pour les agglomérations les plus importantes (plus de 250 000 habitants) ou pour les zones très polluées, à l'issue d'une concertation, des mesures contraignantes qui seront prises par chaque

autorité afin de veiller au respect des valeurs limites ainsi que des mesures d'urgence en cas de risque de dépassements des seuils d'alerte.

- Le PPA de l'agglomération toulousaine a été approuvé par arrêté préfectoral du 24 avril 2006. Ce plan a pour objectif d'améliorer la qualité de l'air par le respect des valeurs fixées par l'Union Européenne et par la mise en œuvre de mesures adaptées aux spécificités de l'agglomération.

- L'orientation B10bis du PPA relative à la mise en place d'une plate-forme de transit des matériaux prévoit le développement de modes de transports alternatifs à la route pour les matériaux de construction.

b) Gestion des déchets

Contrairement au plan départemental de gestion des déchets ménagers et assimilés, le plan départemental de gestion des déchets du bâtiment et des travaux publics (BTP) ne fait pas partie des plans et documents visés par l'article R.122-7 du code de l'environnement. La prise en compte de ce plan est toutefois nécessaire pour assurer une cohérence des orientations entre plans.

En effet, les déchets de chantiers du BTP représentent des enjeux importants au regard des quantités élevées qu'ils représentent. Les filières de valorisation et d'élimination de ces déchets sont souvent mal adaptées pour certains de ces déchets. Pour anticiper cette situation, la circulaire du 15 février 2000 des ministères en charge de l'environnement, de l'équipement, des transports et du logement vise la mise œuvre à l'échelle départementale d'une planification de la gestion des déchets de chantiers du BTP.

Le projet de plan départemental de gestion des déchets du BTP de la Haute-Garonne prévoit la déconstruction sélective des bâtiments et la gestion différenciée des déchets sur les chantiers. L'orientation du schéma départemental des carrières visant à une mise en œuvre accrue des matériaux de substitution et du recyclage est cohérente avec le projet de plan départemental de gestion des déchets du BTP. Par ailleurs, les anciennes carrières sont les lieux d'enfouissement les plus utilisés pour les déchets inertes non recyclés du BTP. Ces déchets participent donc de façon importante à l'économie du secteur des matériaux.

II Analyse de l'état initial de l'environnement

II.A Présentation générale du département

Le département de la Haute-Garonne s'étend sur une surface de 6 309 Km². Il présente une forme très allongée le long de l'axe garonnais, sur une distance de 150 Km entre la frontière espagnole dans les Pyrénées et les coteaux du Tarn , pour moins de 50 Km de large en moyenne. Sa population de 1 156 000 habitants environ en 2005 est très inégalement répartie , entre l'aire urbaine de Toulouse qui comprend plus des trois quarts des habitants du département dans un rayon de 35 Km autour de la capitale régionale, et l'arrondissement de St Gaudens , excentré au sud.

Essentiellement constitué de terrains molassiques issus du démantèlement des massifs périphériques recouverts de formations superficielles récentes (dépôts glacières, colluvions et alluvions), le département est ouvert sur les plaines et les vallées de la Garonne, de l'Ariège et du Tarn, et encadré au nord-est par la terminaison du Massif Central et au sud par la chaîne pyrénéenne.
La variété des reliefs alliée aux influences climatiques océaniques, méditerranéennes et alpines crée une mosaïque d'écosystèmes (grands cours d'eau, zones humides, forêts alluviales, forêts alpines et sub-alpines, pelouses sèches, gorges et falaises) et un ensemble de paysages remarquables (massifs montagneux et leurs piémonts, collines, vallées alluviales, plaines agricoles).

II.B Principaux éléments et contexte réglementaire

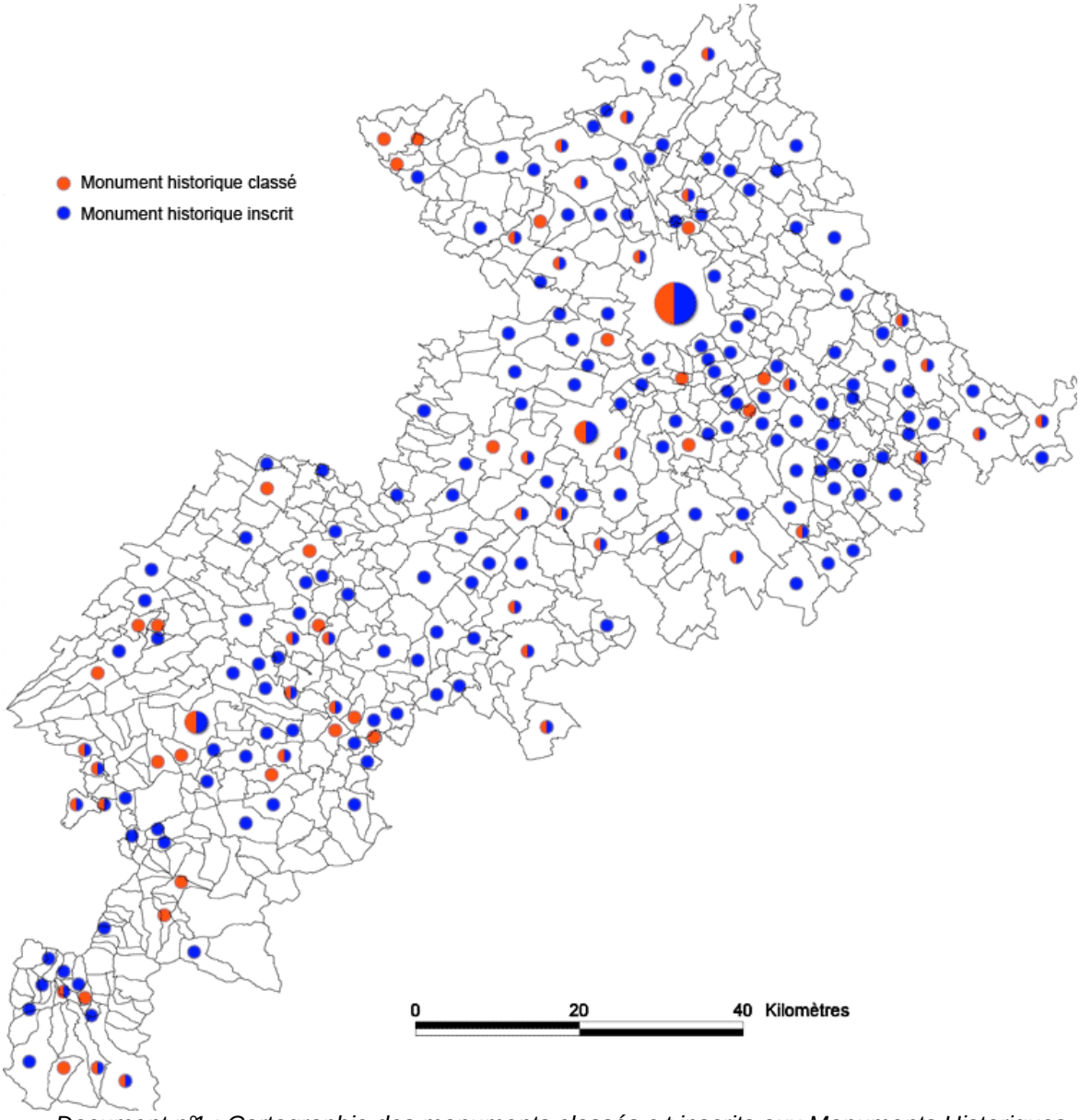
Paysage et patrimoine

a) Patrimoine architectural

Le classement ou l'inscription au titre la loi du 31 décembre 1913 sur les monuments historiques vise la protection des immeubles dont la conservation présente un intérêt public d'un point de vue de l'histoire ou de l'art.

Au 1er janvier 2007, la liste établie par le Service Départemental d'Architecture et du Patrimoine (SDAP) de la Haute-Garonne comprenait 164 monuments historiques classés et 527 monuments historiques inscrits (voir document n°1).

Les abords des monuments historiques classés ou inscrits génèrent des périmètres de protection de 500 mètres autour de ceux-ci. Au sein de ce périmètre, les constructions, les démolitions, les déboisements et les modifications susceptibles d'altérer l'aspect du bâtiment doivent faire l'objet d'une autorisation spéciale. En application de l'article 13_{ter} de la loi, le préfet statue après avoir recueilli l'avis de l'architecte des Bâtiments de France. Au delà de ce périmètre, l'existence de la carrière peut être génératrice de phénomènes de covisibilité.



Document n°1 : Cartographie des monuments classés e t inscrits aux Monuments Historiques

b) Sites et paysages remarquables

Les articles L.341-1 et suivants du Code de l'Environnement permettent de protéger les monuments naturels et les sites d'intérêt artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, dans le but d'en conserver la qualité.

Les sites classés concernent des territoires d'intérêt exceptionnels. Ils sont créés par décret ou par arrêté du ministre chargé de l'environnement. En 2007, le département de la Haute-Garonne possède 58 sites classés (voir document n°2).

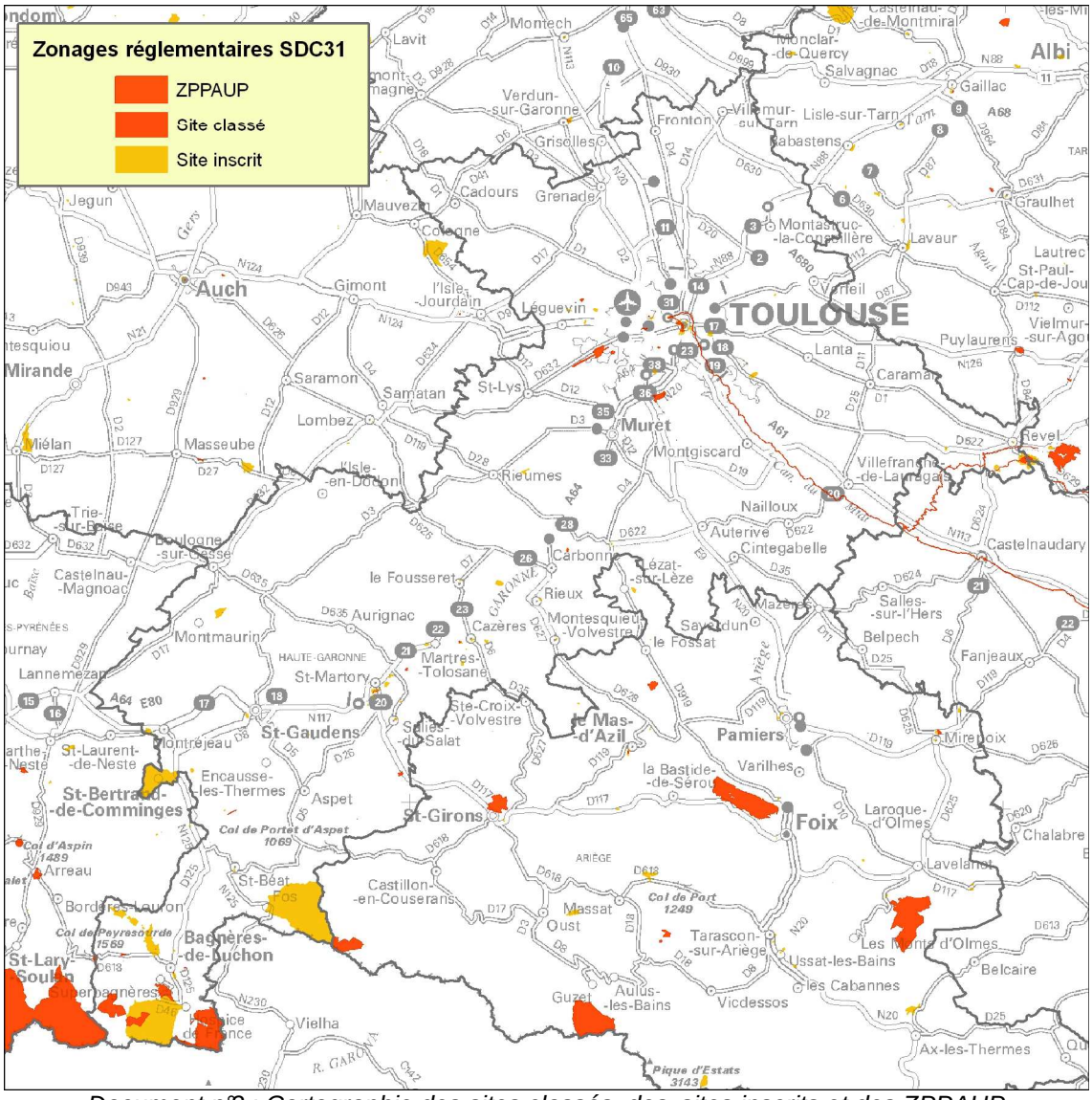
	Sites classés	**Surface classée**
Haute-Garonne	58	3 858 ha
Midi-Pyrénées	161	75 243 ha

Tous travaux susceptibles de modifier ou détruire l'état ou l'aspect des lieux sont interdits, sauf autorisation expresse du ministre ou du préfet après avis de la commission départementale de la nature, des paysages et des sites et, le cas échéant, de la commission supérieure des sites.

Le département de la Haute-Garonne possède également 1 site classé au patrimoine mondial de l'UNESCO qui correspond au site classé au titre de la loi de 1930 du même nom.

Les sites inscrits concernent des territoires qualifiés d'intérêt général. Ils sont créés par arrêté du ministre chargé de l'environnement. En 2007 le département de la Haute-Garonne possède 105 sites inscrits (voir document n°2).

	Sites inscrits	Surface inscrite
Haute-Garonne	105	11 223 ha
Midi-Pyrénées	654	80 023 ha



Document n°2 : Cartographie des sites classés, des sites inscrits et des ZPPAUP

Toute modification de l'état ou de l'aspect des lieux et tous travaux autres que ceux d'exploitation courante ne peuvent être faits par le propriétaire sans qu'ils aient été déclarés quatre mois à l'avance et qu'ils aient fait l'objet d'un avis de l'architecte des Bâtiments de France.

Les zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP) permettent de protéger et de mettre en valeur des espaces urbains et paysagers pour des motifs d'ordre esthétique ou historique (loi n° 83-8 du 7 janvier 1983 et décret n° 84-304 du 25 avril 1984). Elles sont désignées par arrêté du Préfet de région, sur proposition et après accord des communes concernées. Il est à noter qu'à l'intérieur du périmètre d'une ZPPAUP, les effets d'un site inscrit comme ceux des abords d'un monument historique ne s'appliquent plus (mais ne sont pas supprimés).

En 2007 le département de la Haute-Garonne possède 1 ZPPAUP (voir document n°2).

La ZPPAUP constitue une servitude annexée au plan d'occupation des sols (POS) ou au plan local d'urbanisme (PLU). L'Architecte des Bâtiments de France émet un avis conforme pour toutes les demandes d'autorisation de travaux sur la base des règles édictées par la ZPPAUP. Les ZPPAUP sont, depuis le 1er janvier 1996, sous la responsabilité du ministre de la culture, ou, si elles sont strictement paysagères, sous la responsabilité du ministre chargé de l'environnement.

c) Les sites archéologiques

Tous les sites archéologiques, découverts ou à découvrir, sont protégés sur l'ensemble du territoire national par la loi du 27 septembre 1941 relative aux fouilles archéologiques et par l'article L.257-1 du code pénal. La Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) dispose d'une carte où l'ensemble des sites déjà connus est inventorié. Toute découverte réalisée au cours de travaux doit immédiatement être déclaré au maire de la commune qui doit en informer sans délais le préfet.

Les sites paléontologiques de l'ère quaternaire sont à rapprocher du cas précédent, il doivent être déclarés immédiatement au maire qui en informe le préfet, alors que les sites paléontologiques des autres époques sont du domaine de compétence du ministère chargé de l'environnement et aucune déclaration n'est obligatoire. Il est toutefois vivement conseillé de signaler ces sites.

Certains sites archéologiques sont protégés au titre de la loi du 31 décembre 1913 relatives aux monuments historiques. C'est le cas principalement des grottes qui abritent des vestiges archéologiques, les mines anciennes etc…

L'article L.257-1 du code pénal (loi n°80-532 du 15 juillet 1980) précise que sera puni quiconque aura intentionnellement :

- soit détruit, abattu, mutilé ou dégradé un immeuble ou un objet mobilier classé ou inscrit ;

- soit détruit, mutilé, dégradé, détérioré des découvertes archéologiques faites au cours de fouilles ou fortuitement, ou un terrain contenant des vestiges archéologiques.

Ce dernier alinéa peut s'appliquer en cas de découverte d'un site archéologique, de carrières souterraines, de galeries de mines etc… non connues lors de l'instruction du dossier d'ouverture de carrière.

d) Sites géologiques

L'ensemble du patrimoine géologique est concerné par les aspects minéralogiques, paléontologiques, sédimentologiques, stratigraphiques, tectoniques, etc. Actuellement, il n'existe pas de loi permettant une protection des sites géologiques sur l'ensemble du territoire. Toutefois, certains de ces sites sont protégés, après une procédure d'enquête, au titre des sites ou bien des réserves naturelles.

Les articles L.411-2 et L.342-1 du code de l'Environnement permettent de fixer une liste de sites minéralogiques, ou paléontologiques, sur lesquels une réglementation pourrait être mise en place. L'article L.411-5 du code de l'environnement donne corps à l'inventaire du patrimoine naturel, où la géologie tient toute sa place. L'état en assure la conception, l'animation et l'évaluation. Le muséum national d'histoire naturelle en assure la responsabilité scientifique.

Habitats, flore et faune

a) Espèces protégées

Les articles L.411-1 et L.411-2 du Code de l'Environnement fixent les principes et les objectifs de la politique nationale de protection de la faune et de la flore sauvage. Des listes d'espèces protégées concernant les espèces animales et les espèces végétales ont été définies par des arrêtés ministériels.

Pour la région Midi-Pyrénées, une liste des espèces végétales protégées a fait l'objet d'un arrêté ministériel afin de compléter la liste nationale (arrêté du 30 décembre 2004). Cette liste comporte une liste régionale et huit listes départementales.

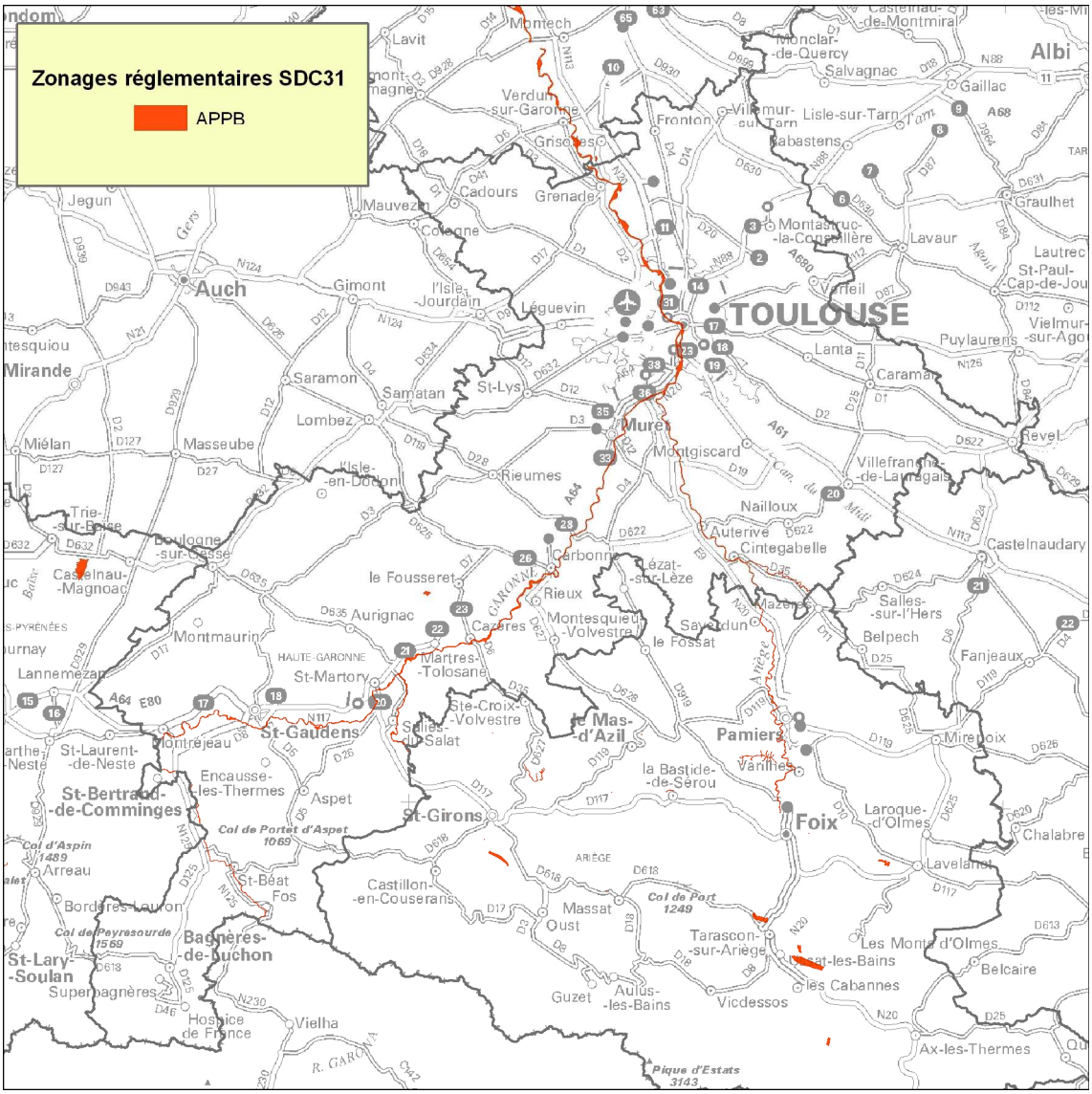
b) Arrêtés préfectoraux de protection de biotope

Créés à l'initiative de l'Etat par le préfet de département, ces arrêtés visent à la conservation des habitats des espèces protégées. La procédure de création d'arrêtés préfectoraux de protection des biotopes (APPB) est définie par les articles L.411-1, L.411-2, R.411-1 et suivants du Code de l'Environnement introduits par la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature et le décret n° 77-1295 du 25 novembre 1977.

En 2007 le département de la Haute-Garonne possède 14 APPB (document n°3).

	APPB	Surface
Haute-Garonne	14	2 658 ha
Midi-Pyrénées	48	6 470 ha

Les APPB concernent une partie délimitée de territoire et édictent un nombre limité de mesures destinées à éviter la perturbation de milieux utilisés pour l'alimentation, la reproduction, le repos, des espèces qui les utilisent. Ces mesures portent essentiellement sur des restrictions d'usage, la destruction du milieu étant par nature même interdite.



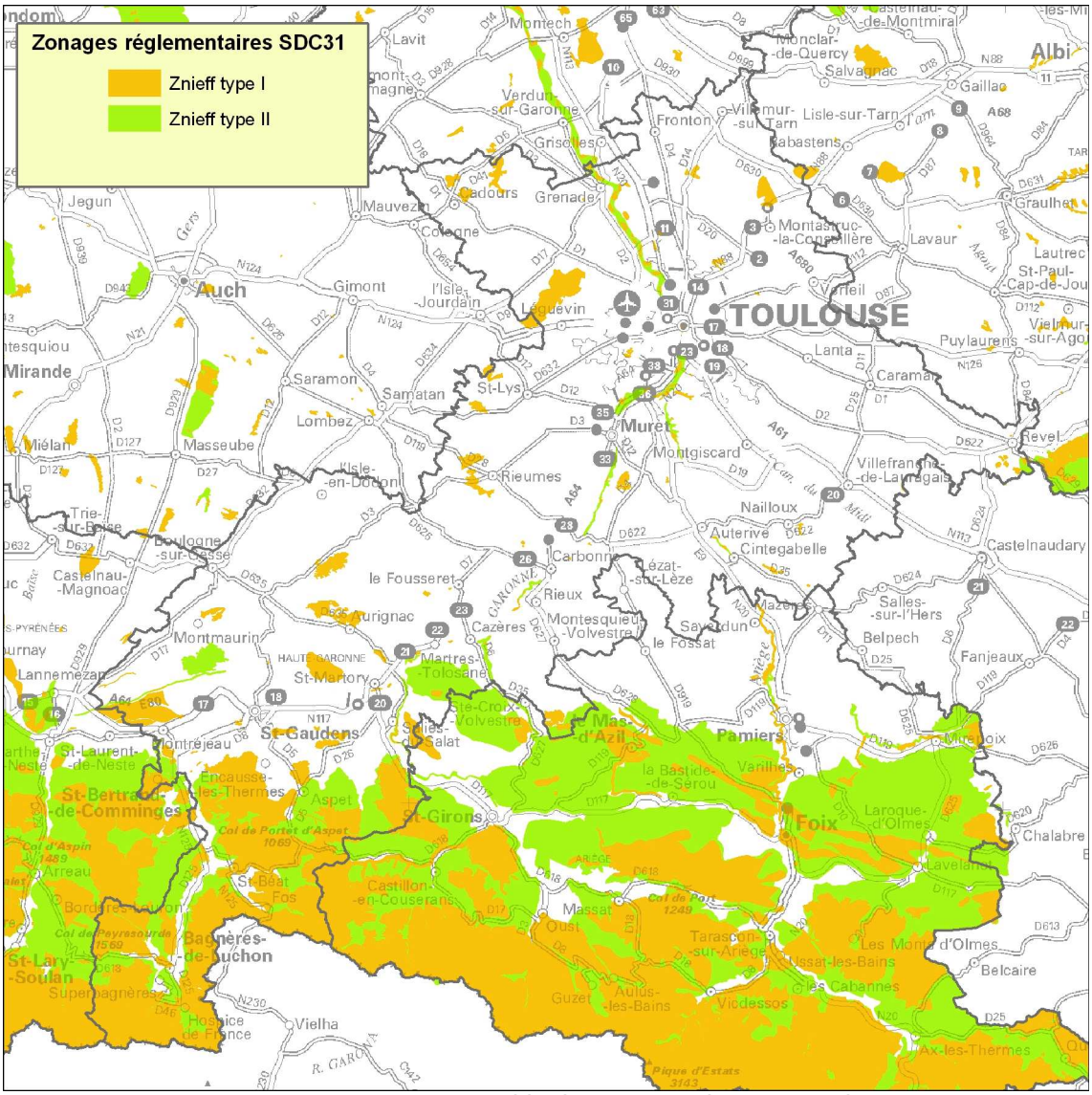
Document n°3 : cartographie des APPB

c) Zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistique

Les zone naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistique (ZNIEFF) sont un inventaire national établi à l'initiative et sous le contrôle du ministère en charge de l'environnement. Il constitue un outil de connaissance du patrimoine national de la France.

	Surface totale	**Inventaire ZNIEFF type I**	**Inventaire ZNIEFF type II**
Haute-Garonne	635 743 ha	77 139 ha	93 022 ha
Midi-Pyrénées	4 559 724 ha	622 794 ha	1 052 647 ha

Cet outil de connaissance ne constitue pas une mesure de protection juridique directe. Toutefois l'objectif principal de cet inventaire réside dans l'aide à la décision en matière d'aménagement du territoire vis à vis du principe de la préservation du patrimoine naturel.



Document n°4 : cartographie des ZNIEFF de type I et de type II

Un programme de modernisation de l'inventaire ZNIEFF est en cours sur la région Midi-Pyrénées. A ce titre, les éléments contenus dans le tableau ci-dessous sont susceptibles d'évoluer au cours de l'année 2008. A l'issu de ce programme de modernisation (diffusion des résultats prévue en 2009), l'inventaire ZNIEFF de seconde génération sera intégré au schéma départemental des carrières de la Haute-Garonne.

La circulaire n°91-71 du 14 mai 1991 à l'attention des préfets de région définit la notion de ZNIEFF de type I comme des " secteurs de superficie en général limitée, définis par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional ".
Les ZNIEFF de type I (voir document n°4) correspondent à un territoire caractérisé par une ou plusieurs unités écologiques homogènes (espace possédant une combinaison donnée de conditions physiques et une structure cohérente, abritant des groupes d'espèces végétales et animales caractéristiques de l'unité considérée). Elles abritent obligatoirement au moins une espèce ou un habitat remarquable ou rare, justifiant d'une valeur patrimoniale plus élevée que celle des milieux environnants.

La circulaire n°91-71 du 14 mai 1991 à l'attention des préfets de région définit la notion de ZNIEFF de type II comme de grands ensembles naturels riches ou peu modifiés, ou offrant des potentialités biologiques importantes ".

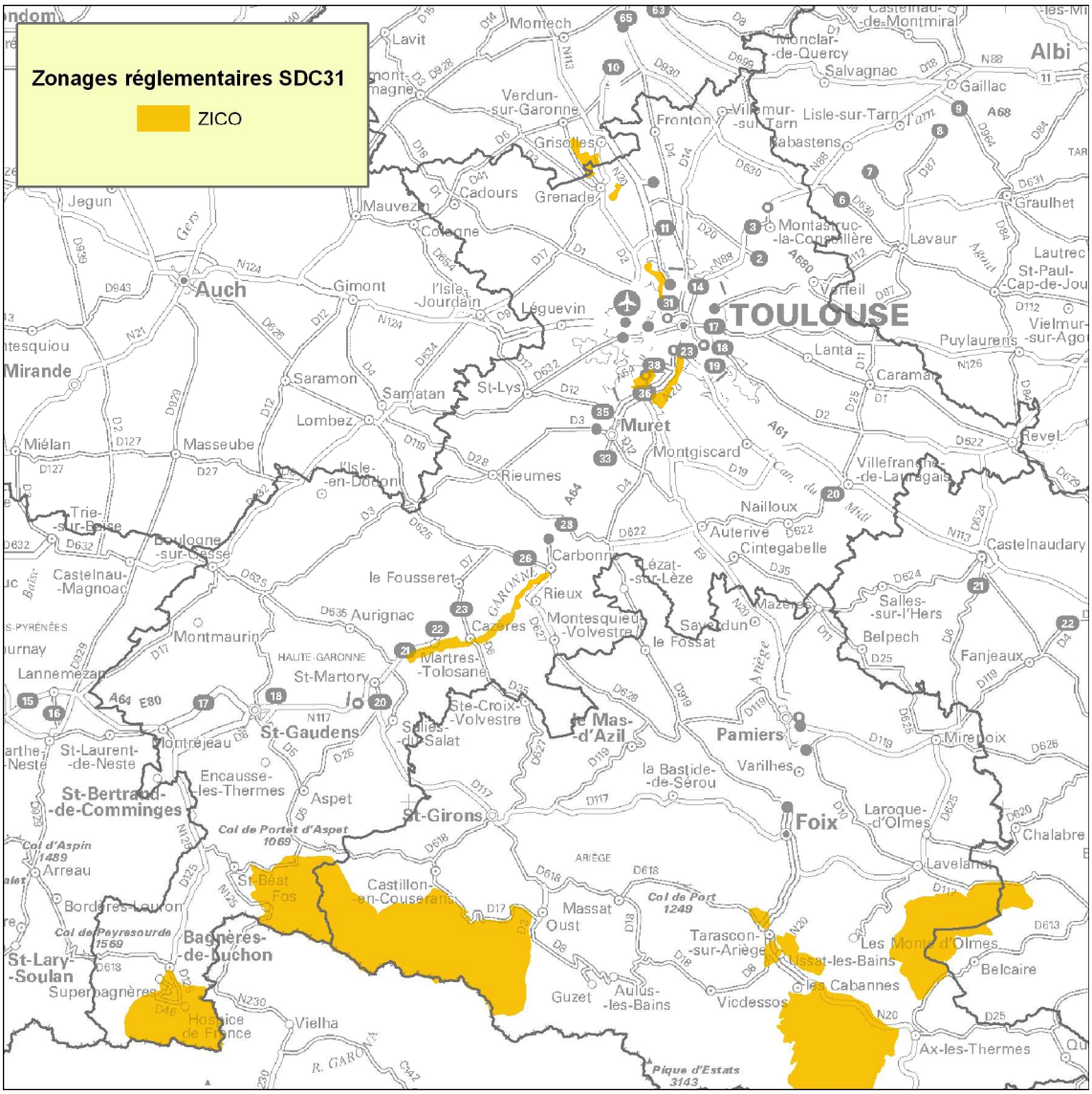
Les ZNIEFF de type II (voir document n°4) contiennent des milieux naturels formant un ou plusieurs ensembles possédant une cohésion élevée et entretenant de fortes relations entre eux. Chaque ensemble constitutif de la zone est une combinaison d'unités écologiques, présentant des caractéristiques homogènes dans leur structure ou leur fonctionnement. Elles se distinguent de la moyenne du territoire régional environnant par leur contenu patrimonial plus riches (richesse de la zone en espèces, communautés, écosystèmes, intérêt spécifique et écologique) et leur degré d'artificialisation plus faible.

d) Zones importantes pour la conservation des oiseaux

Les zones importantes pour la conservation des oiseaux (ZICO) sont des sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire. Leur inventaire a été établi par le ministère en charge de l'environnement suite à l'adoption de la directive européenne dite "Directive Oiseaux".

En 2007 le département de la Haute-Garonne possède 5 ZICO (voir document n°5).

	ZICO	**Surface inventoriée**
Haute-Garonne	5	23 079 ha
Midi-Pyrénées	14	121 358 ha


Zonages réglementaires SDC31
ZICO
TOULOUSE
Auch
Albi
Muret
Foix
Pamiers
Mirande
Carbonne
Rieux
Montesquieu-Volvestre
Saint-Gaudens
Saint-Girons
Bagnères-de-Luchon
Castillon-en-Couserans
Aspet
Encausse-les-Thermes
Saint-Bertrand-de-Comminges
Col de Portet d'Aspet 1069
Col d'Aspin 1489
Col de Peyresourde 1569
Col de Port 1249
Pique d'Estats 3143
Hospice de France
Superbagnères
Saint-Lary-Soulan
Arreau
Montréjeau
Martres-Tolosane
Saint-Béat
Fos
Massat
Oust
Tarascon-sur-Ariège
Lavelanet
Mirepoix
Saverdun
Le Fossat
Auterive
Cintegabelle
Nailloux
Villefranche-de-Lauragais
Revel
Caraman
Lanta
Puylaurens
Castelnaudary
Fanjeaux
Belpech
Salles-sur-l'Hers
Mazères
Varilhes
la Bastide-de-Sérou
Le Mas-d'Azil
Sainte-Croix-Volvestre
Salies-du-Salat
Saint-Lys
Lézat-sur-Lèze
Le Fousseret
Aurignac
Montmaurin
Lannemezan
Saint-Laurent-de-Neste
Trie-sur-Baïse
Castelnau-Magnoac
Miélan
Masseube
Lombez
Samatan
Saramon
Gimont
Mauvezin
Jegun
Cadours
Grenade
Grisolles
Verdun-sur-Garonne
Fronton
Villemur-sur-Tarn
Lisle-sur-Tarn
Gaillac
Graulhet
Lavaur
Montastruc-la-Conseillère
Labastens
Salvagnac
Montech
Lavit
Castelnau-de-Montmiral
Monclar-de-Quercy
Vielmur-sur-Agout
Lautrec
Saint-Paul-Cap-de-Joux
Mervilla
Vieilha
Guzet
Aulus-les-Bains
Vicdessos
Les Cabannes
Lasset-les-Bains
Les Monts d'Olmes
Belcaire
Ax-les-Thermes
Laroque-d'Olmes
Chalabre
Rieumes
Boulogne-sur-Gesse
Isle-en-Dodon
L'Isle-Jourdain
Léguevin
Colomiers
Cornebarrieu
Nailloux
Toulouse-Blagnac
Toulouse-Francazal
Toulouse-Lasbordes
Toulouse-Lasbordes
Toulouse-Lasbordes

e) Natura 2000

Natura 2000 est un réseau de sites naturels européens pour la conservation et la gestion de la biodiversité à l'échelle de l'Union Européenne initiée en 1992 par la directive « Habitat ». Ce réseau a intégré les sites de la directive « Oiseaux » de 1979. Transposés dans les articles L.414-1 à L.414-7 et R.414-1 à R.414-24 du Code de l'Environnement, le réseau Natura 2000 est composé des zones de protection spéciales (ZPS) de la directive « Oiseaux » et des zones spéciales de conservation (ZSC) de la directive « Habitat ».

Les zones de protection spéciale

Les zones désignées au titre de la directive « Oiseaux » sont appelées les Zones de protection Spéciales (ZPS). Cette directive s'applique sur l'aire de distribution des oiseaux sauvages située sur le territoire européen des pays membres de l'Union européenne. Elle concerne :

- soit les habitats des espèces inscrites à l'annexe I de la directive qui comprend les espèces menacées de disparition, vulnérables à certaines modifications de leurs habitats ou les espèces considérées comme rares parce que leurs populations sont faibles ou que leur répartition locale est restreinte ou enfin celles qui nécessitent une attention particulière en raison de la spécificité de leur habitat.

- soit les milieux terrestres ou marins utilisés par les espèces migratrices non visée à l'annexe I dont la venue est régulière. Une importance particulière doit être accordée à la protection des zones humides, surtout celles d'importance internationale.

En 2007 le département de la Haute-Garonne possède quatre ZPS (voir document n°5) définies comme suit :

- FR7312010 « Vallée de la Garonne de Boussens à Carbonne »
- FR7312014 « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac »
- FR7312009 « Vallées du Lis, de la Pique et d'Oô »
- FR7312005 « Haute vallée de la Garonne »

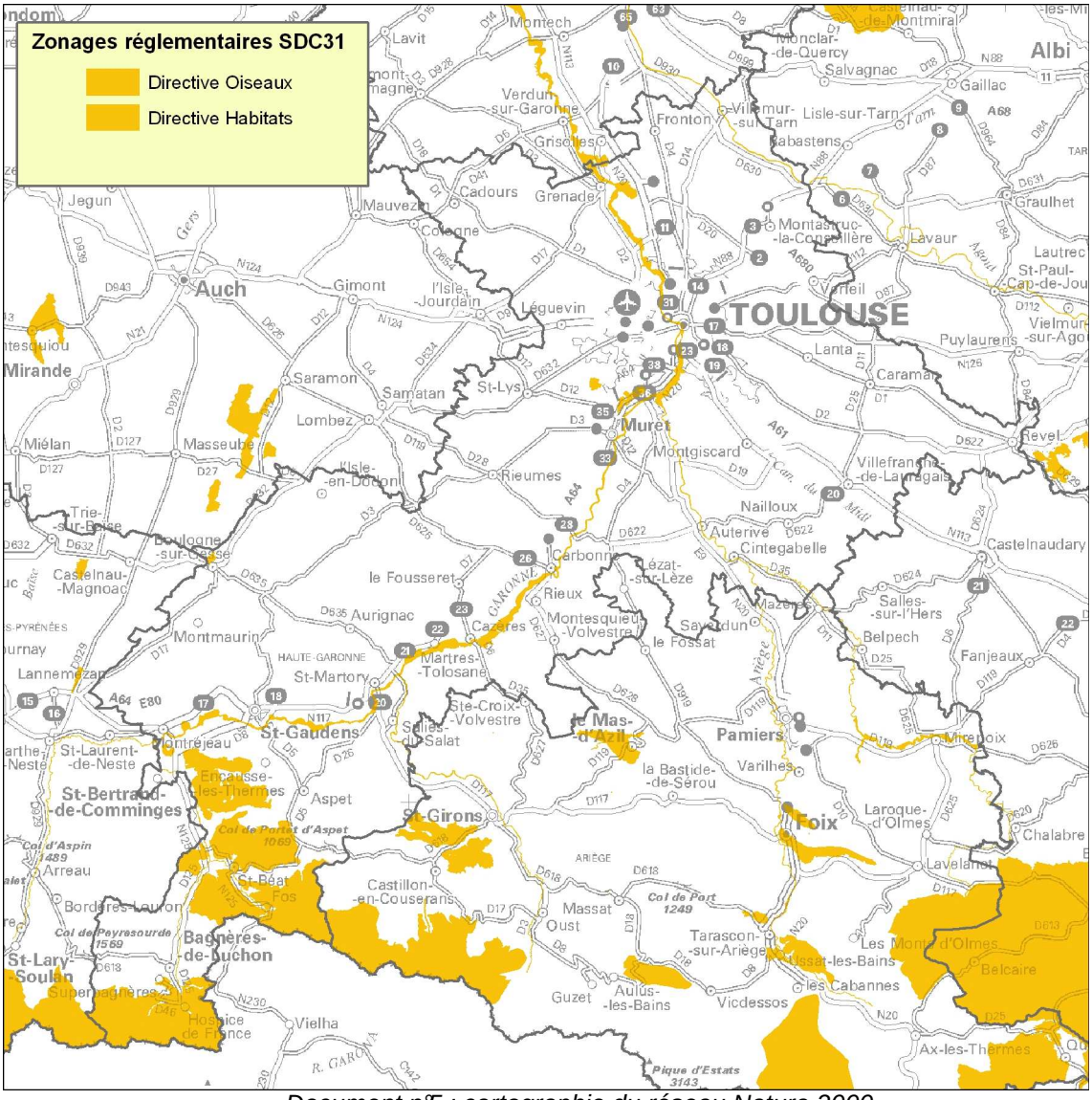
	ZPS	**Surface**
Haute-Garonne	4	25 538 ha
Midi-Pyrénées	16	153 110 ha

L'objectif des ZPS est la protection d'habitats permettant d'assurer la survie et la reproduction des oiseaux sauvages rares ou menacés et la protection des aires de reproduction, de mue, d'hivernage et des zones de relais de migration pour l'ensemble des espèces migratrices. Chaque Etat membre désigne comme zones de protection spéciale les sites présentant un intérêt communautaire pour les oiseaux, en fonction des critères établis par la directive.

Les zones spéciales de conservation

Les zones désignées au titre de la directive « Habitat » sont appelées les Zones Spéciales de Conservation (ZSC). L'objectif final est la constitution et la préservation d'un réseau européen cohérent de sites naturels dénommé « Natura 2000 » afin de conserver ou rétablir les habitats et les espèces d'intérêt communautaire dans leur aire de répartition naturelle.

	SIC & ZSC	Surface
Haute-Garonne	8	42 195 ha
Midi-Pyrénées	100	321 510 ha



Document n°5 : cartographie du réseau Natura 2000

A ce titre, le département de la Haute-Garonne possèdera à terme 8 ZSC (voir document n°5).

- FR7300884 « Zones rupestres xérothermiques du bassin de Marignac, Saint-Béat, pic du Gar, montagne de Rié »
- FR7301822 « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste »
- FR7300885 « Chaînons calcaires du Piémont Commingeois »
- FR7300883 « Haute vallée de la Garonne »
- FR7300881 « Haute vallée de la Pique »
- FR7301631 « Vallées du Tarn, de l'Aveyron, du Viaur, de l'Agout et du Gijou »
- FR7300887 « Côtes de Bieil et de Montoussé »
- FR7300880 « Haute vallée d'Oô »

f) Réserves naturelles

Les réserves naturelles (RN) sont régies par les articles L.332-1 à L.332-8 et R.332.1 à R.332-14 du code rural. Créées par décret à l'initiative de l'Etat, les réserves naturelles concernent des parties de territoire de communes dont la flore, la faune, le sol, les eaux, les gisements de minéraux ou de fossiles, le milieu naturel présentent une importance particulière. L'acte de classement peut interdire toute action susceptible de nuire au développement naturel de la faune ou de la flore, ou d'altérer le caractère de la réserve. En 2007, le département de la Haute-Garonne ne possède pas de RN.

Eau et milieu aquatique

a) Milieux aquatiques et zones humides

L'article L.211-1 du Code de l'Environnement affirme la nécessité d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau afin d'assurer notamment

- la préservation des écosystèmes aquatiques et des zones humides,

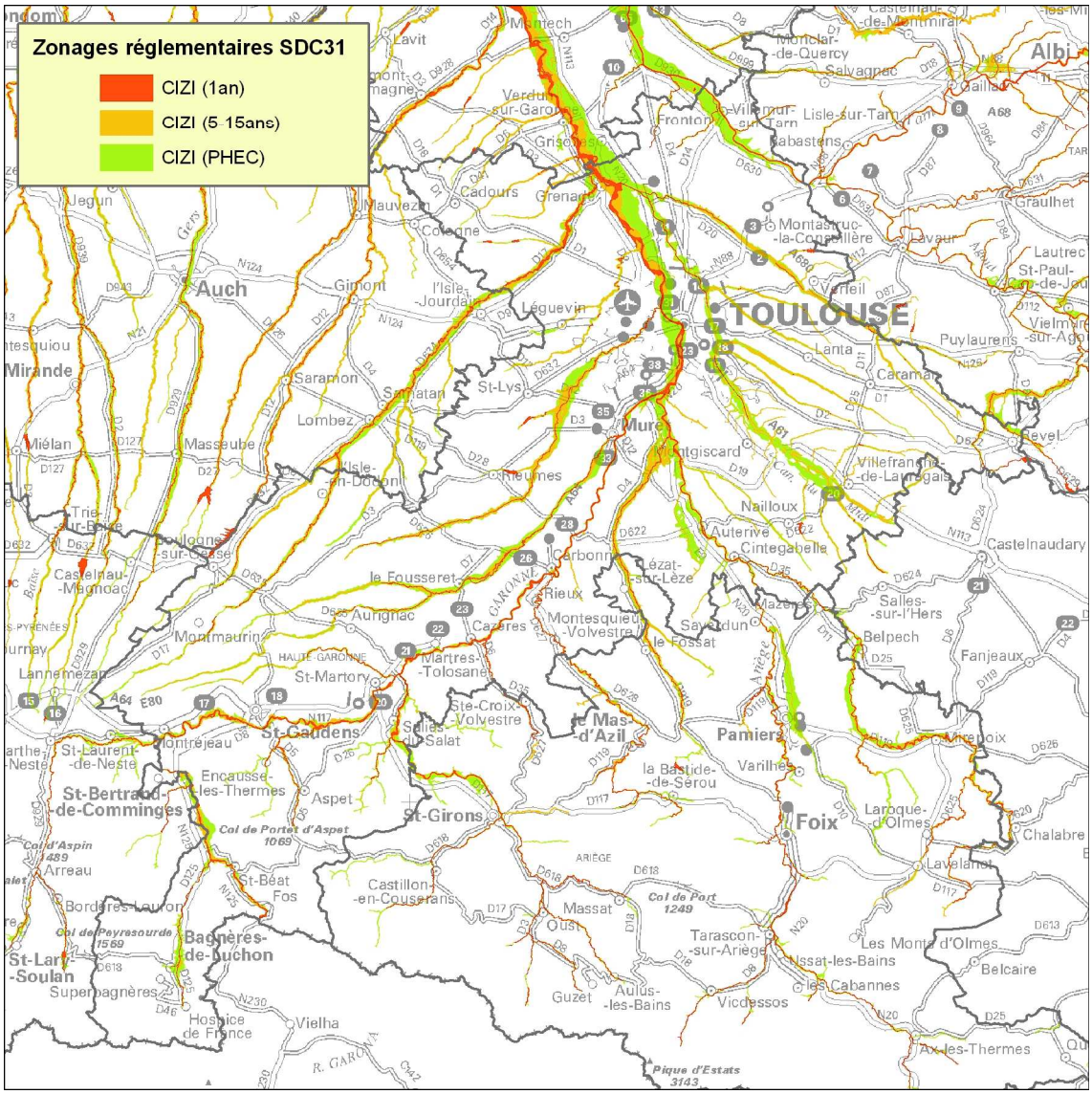
- la protection des eaux contre le risque de pollution et la restauration de la qualité des eaux.

En application de l'article L.214-7 du Code de l'Environnement, les décisions administratives relatives aux installations classées pour la protection de l'environnement auxquelles appartiennent les carrières devront respecter ces principes, être compatibles avec les dispositions du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) et être compatibles avec les plans d'aménagement et de gestion durable de la ressource en eau des schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) en cours d'élaboration.

Les écosystèmes associés aux réseaux hydrographiques (zones humides : bras morts, tourbières, ripisylve, forêts alluviales, prairies humides, zones aquifères, etc.), à l'interface entre le milieu aquatique et le milieu terrestre, remplissent de nombreuses fonctionnalités écologiques. Ces systèmes fournissent l'eau, les aliments, les zones de gîte, de repos et de déplacements préférentiels à de

nombreuses espèces de plantes et d'animaux. En outre, les zones humides assurent un ensemble de fonctions économiques et sociales, indispensables à la société (autoépuration de l'eau, atténuation de l'effet des crues, soutien d'étiage, loisirs, identité des populations, diversité paysagère, etc.).

La loi n°2005-157 du 23 février 2005 relative au dé veloppement des territoires ruraux dite « loi DTR » reconnaît la nécessaire préservation et gestion des zones humides. L'article 127 de la loi précise notamment que « la préservation et la gestion des zones humides sont d'intérêt général ». A ce titre les zones humides participent à l'atteinte des objectifs de bon état écologique des masses d'eau fixés par la Directive européenne Cadre sur l'Eau. Une des actions prioritaires du programme de travail en faveur des zones humides du bassin Adour-Garonne consiste en la réalisation d'un inventaire des zones humides (disposition « C30 » de la révision du SDAGE en cours d'élaboration).


Zonages réglementaires SDC31
CIZI (1an)
CIZI (5-15ans)
CIZI (PHEC)
TOULOUSE
Auch
Albi
Foix
Pamiers
Mirande
Saint-Gaudens
St-Girons
Bagnères-de-Luchon
Carbonne
Rieux
Muret
Castelnaudary
Lisle-sur-Tarn
Montauban
Gaillac
Graulhet
Lavaur
Castelsarrasin
Moissac
Montech
Verdun-sur-Garonne
Grisolles
Fronton
Villemur-sur-Tarn
Cadours
Grenade
Mauvezin
Cologne
Gimont
Lombez
Saramon
Masseube
Miélan
Lannemezan
Montmaurin
Aurignac
Cazères
Martres-Tolosane
St-Martory
Ste-Croix-Volvestre
Salies-du-Salat
Montréjeau
St-Laurent-de-Neste
Encausse-les-Thermes
St-Bertrand-de-Comminges
Aspet
Arreau
St-Béat
Fos
Bordères-Louron
Castillon-en-Couserans
Massat
Oust
Tarascon-sur-Ariège
Les Monts d'Olmes
Belcaire
Ussat-les-Bains
Les Cabannes
Vicdessos
Aulus-les-Bains
Guzet
Vielha
Hospice de France
Pique d'Estats 3143
Col de Portet d'Aspet 1069
Col de Peyresourde 1569
Col d'Aspin 1489
Col de Port 1249
Ax-les-Thermes
Foix
Varilhes
la Bastide-de-Sérou
Le Mas-d'Azil
Saverdun
Pézat-sur-Lèze
Mazères
Salles-sur-l'Hers
Belpech
Fanjeaux
Chalabre
Laroque-d'Olmes
Lavelanet
Nailloux
Auterive
Cintegabelle
Villefranche-de-Lauragais
Caraman
Lanta
Puylaurens
Revel
Saint-Lys
Léguevin
l'Isle-Jourdain
Colomiers
Montastruc-la-Conseillère
Verfeil
Lautrec
Vielmur-sur-Agout
Castelnau-Magnoac
Tournay
Trie-sur-Baïse
Boulogne-sur-Gesse
Miélan
Masseube
Lombez
Saramon
Gimont
Auch
Jegun
Mauvezin
Cologne
Cadours
Grenade
Verdun-sur-Garonne
Grisolles
Montech
Lavit
Moissac
Castelsarrasin
Montauban
Gaillac
Graulhet
Lisle-sur-Tarn
Fronton
Villemur-sur-Tarn
Rabastens
Montastruc-la-Conseillère
Lavaur
Verfeil
Lautrec
Saint-Paul-Cap-de-Joux
Vielmur-sur-Agout
Puylaurens
Caraman
Lanta
Revel
Villefranche-de-Lauragais
Nailloux
Auterive
Cintegabelle
Castelnaudary
Pézat-sur-Lèze
Saverdun
Mazères
Salles-sur-l'Hers
Belpech
Fanjeaux
Chalabre
Laroque-d'Olmes
Lavelanet
Varilhes
la Bastide-de-Sérou
Le Mas-d'Azil
Pamiers
Foix
Saint-Girons
Saint-Gaudens
Saint-Martory
Martres-Tolosane
Montmaurin
Aurignac
Cazères
Carbonne
Rieux
Muret
Saint-Lys
Léguevin
l'Isle-Jourdain
Colomiers
TOULOUSE
Montesquieu-Volvestre
Ste-Croix-Volvestre
Salies-du-Salat
Montréjeau
St-Laurent-de-Neste
Encausse-les-Thermes
St-Bertrand-de-Comminges
Aspet
Arreau
St-Béat
Fos
Bordères-Louron
Castillon-en-Couserans
Massat
Oust
Tarascon-sur-Ariège
Les Monts d'Olmes
Belcaire
Ussat-les-Bains
Les Cabannes
Vicdessos
Aulus-les-Bains
Guzet
Vielha
Hospice de France
Pique d'Estats 3143
Col de Portet d'Aspet 1069
Col de Peyresourde 1569
Col d'Aspin 1489
Col de Port 1249
Ax-les-Thermes
Bagnères-de-Luchon
St-Lary-Soulan
Superbagnères
Mirande
Tournay
Trie-sur-Baïse
Boulogne-sur-Gesse
Castelnau-Magnoac
Lannemezan
Montmaurin
Aurignac
Cazères
Martres-Tolosane
St-Martory

En l'absence d'inventaire exhaustif, il est possible de considérer que les écosystèmes associés aux réseaux hydrographiques sont localisés dans la zone d'expansion de crue des cours d'eau (crues d'occurrence 1 an-5 ans et crues d'occurrence 5 ans-15 ans de la cartographie des zones inondables de la DIREN) (voir document n°6).

b) Prévention des risques d'inondation

L'article L.211-1 du Code de l'Environnement affirme la nécessité d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau afin d'assurer notamment la prévention des inondations.

L'urbanisation et l'implantation d'activités dans les zones à risques sont les facteurs essentiels d'augmentation de la vulnérabilité des biens et des personnes. Les plans de prévention des risques d'inondation (PPRI), institués par la loi "Barnier" du 2 février 1995, constituent l'instrument essentiel de l'État en matière de prévention des risques naturels. L'objectif de cette procédure, renforcée par la loi risques du 30 juillet 2003, est le contrôle du développement dans les zones exposées à un risque.

La connaissance du risque d'inondation a fait l'objet d'un inventaire sous forme d'une cartographie informative des zones inondables (CIZI) réalisée en région Midi-Pyrénées sur environ 7000 Km de cours d'eau (voir document n°6). Localement, le respect des prescriptions réglementaires des plans de prévention des risques d'inondation s'impose.

Ressource en eau potable

L'article L.211-1 du Code de l'Environnement affirme la nécessité d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau afin d'assurer notamment :

- la préservation des écosystèmes aquatiques et des zones humides,
- la prévention des inondations,
- la protection des eaux contre le risque de pollution et la restauration de la qualité des eaux,
- la promotion d'une utilisation efficace, économe et durable de la ressource en eau.

La protection des points de prélèvement d'eau destinée à la consommation humaine relève des articles L.1321-1, R.1321-6 à R1321-13 du Code de la Santé Publique. L'acte portant déclaration d'utilité publique (DUP) des travaux de prélèvement détermine autour du captage :

- un périmètre de protection immédiat dont les terrains sont à acquérir en pleine propriété,

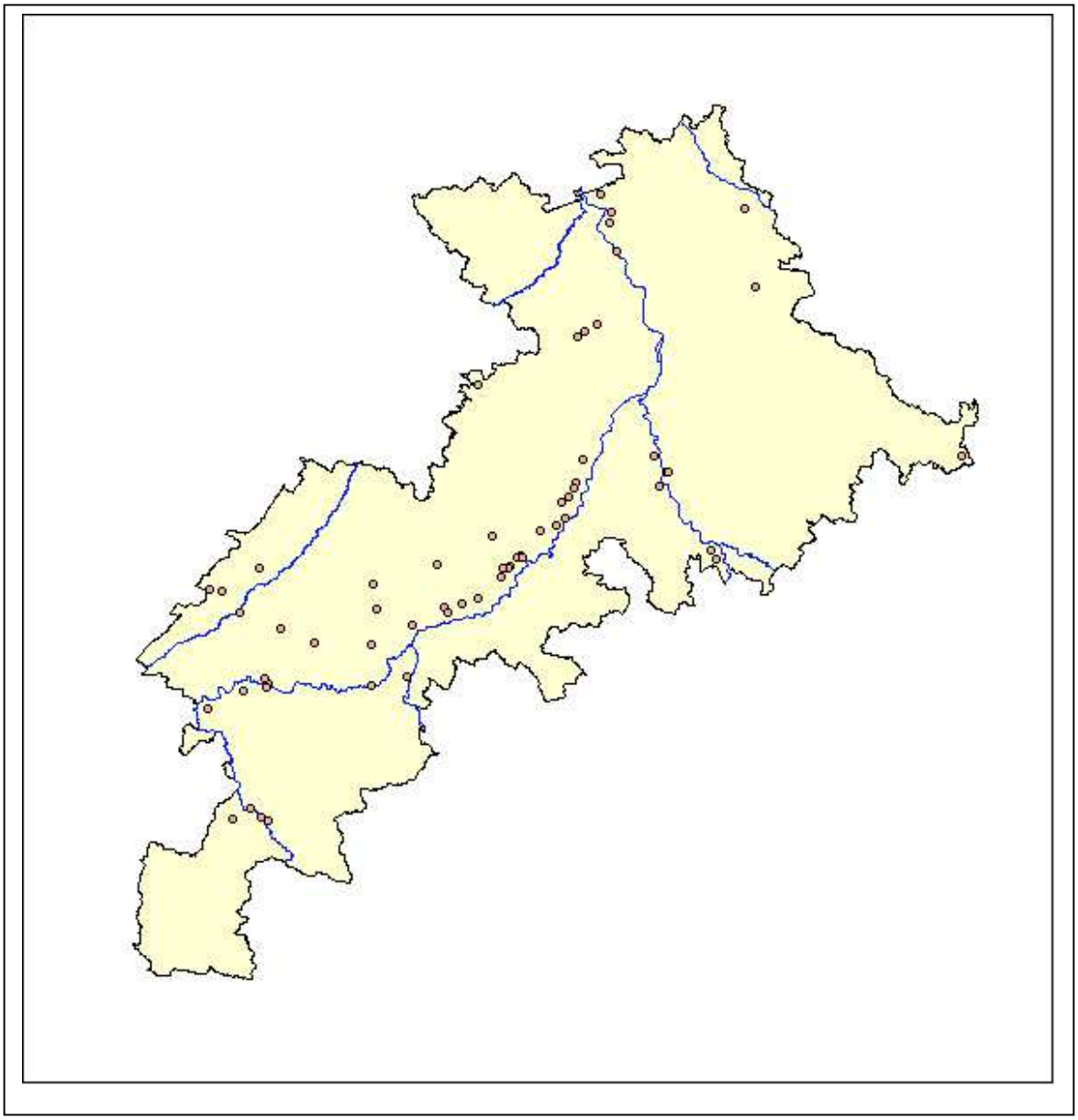
- un périmètre de protection rapprochée où peuvent être interdits ou réglementés toutes activités, dépôts, installations de nature à nuire à la qualité des eaux,

- le cas échéant, un périmètre de protection éloignée à l'intérieur duquel peuvent être réglementés les activités, dépôts ou installations visés ci-dessus.

II.C Bilan environnemental des exploitations passées et actuelles

Bilan de l'ensemble des carrières

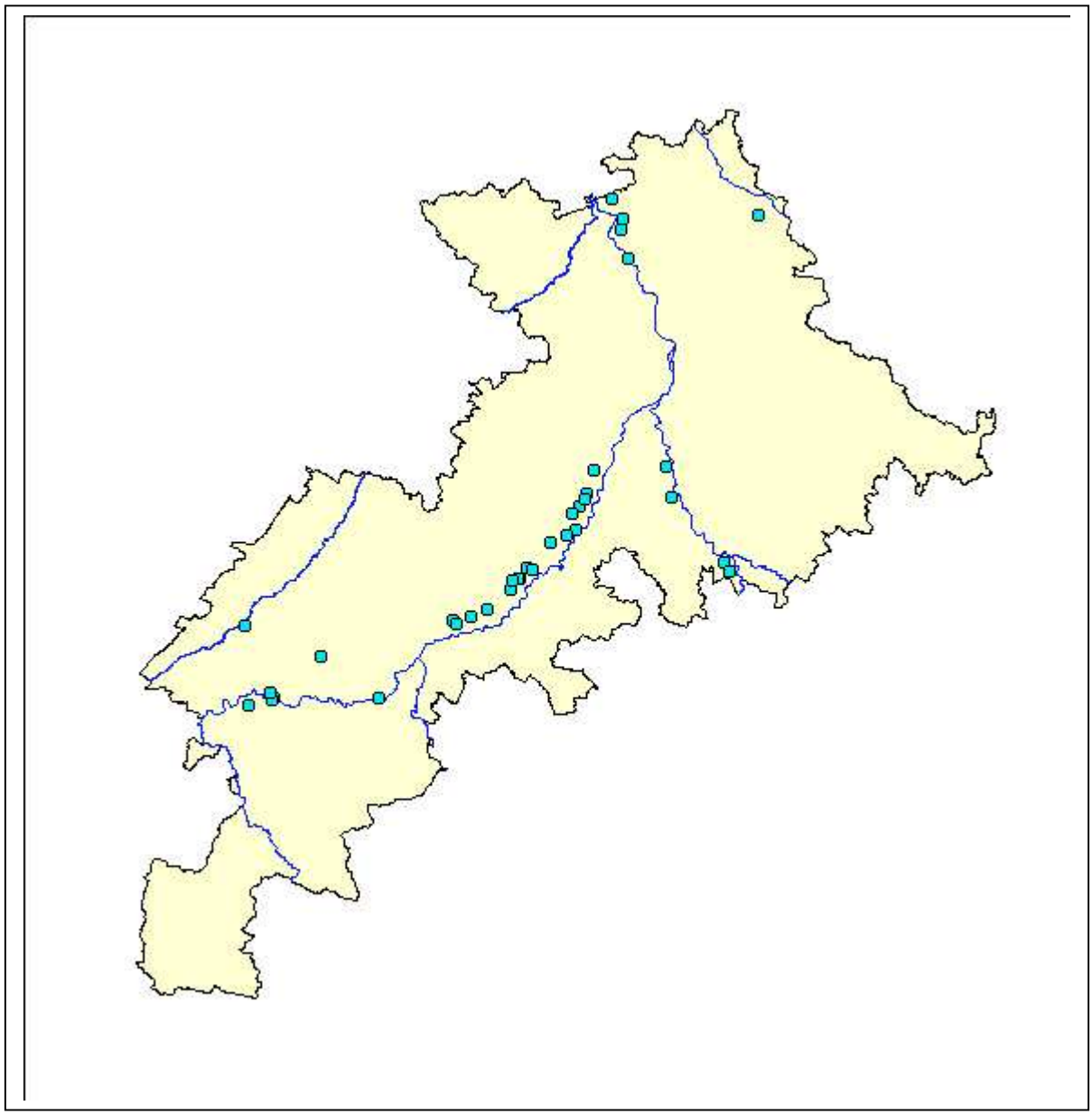
	1999	2008
Nombre total de carrières	70 sites	67 sites
Surface totale de carrières	2 400 ha	2 470 ha
Tonnage d'extraction total autorisé	80 000 000 t	23 920 500 t



Document n°7 : cartographie des carrières de la Haute-Garonne

Bilan des carrières alluvionnaires

	1999	2008
Nombre total de carrières alluvionnaires	38 sites	39 sites
Surface totale de carrières alluvionnaires	1 800 ha	1 947 ha
Tonnage d'extraction alluvionnaire total autorisé	70 000 000 t	8 548 050 t

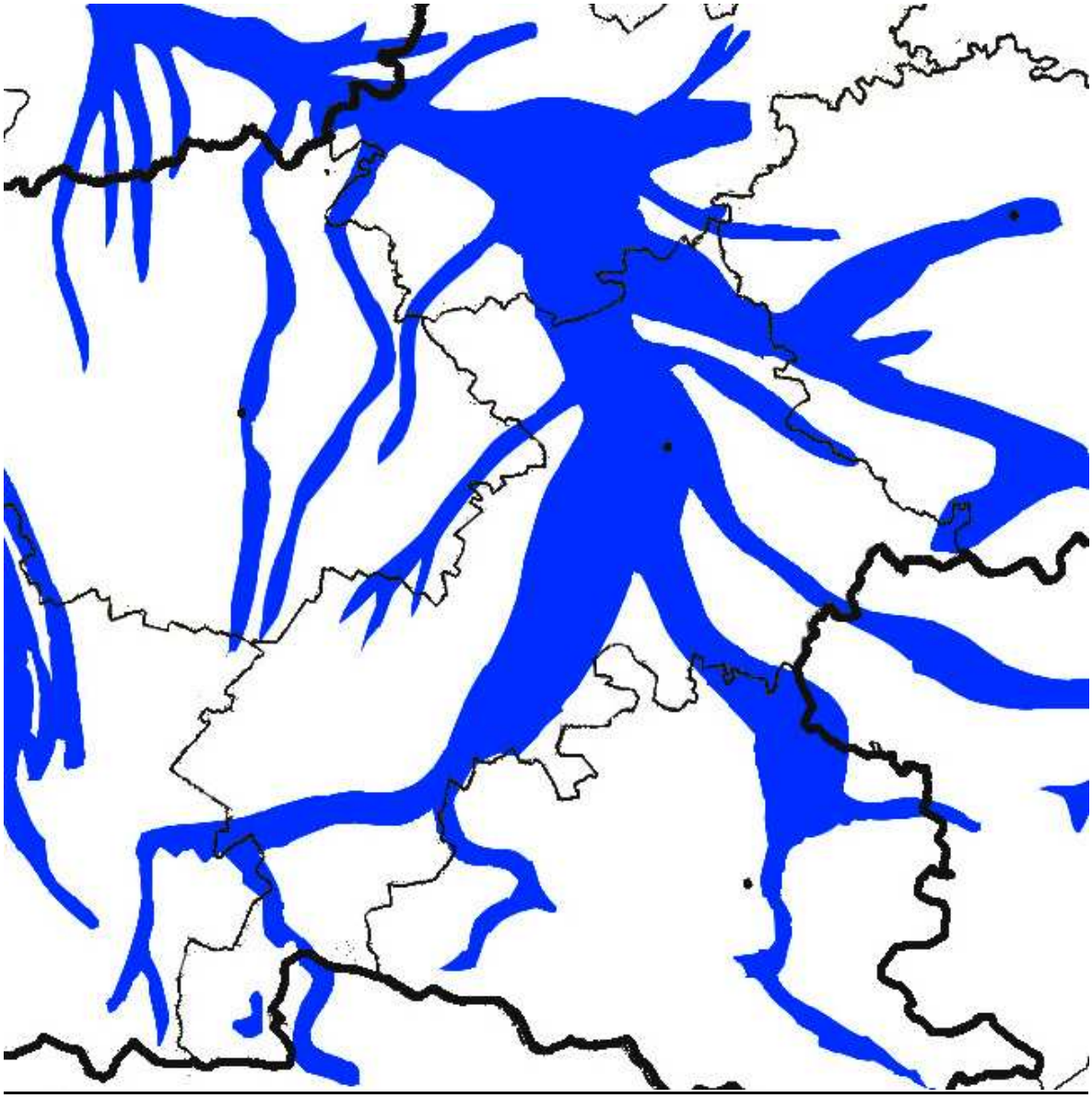


Document n°8 : cartographie des carrières alluvionnaires de la Haute-Garonne

II.D Caractéristiques des zones susceptibles d'être touchées de façon notable par le schéma

Plaines alluviales de la Garonne, de l'Ariège et du Tarn

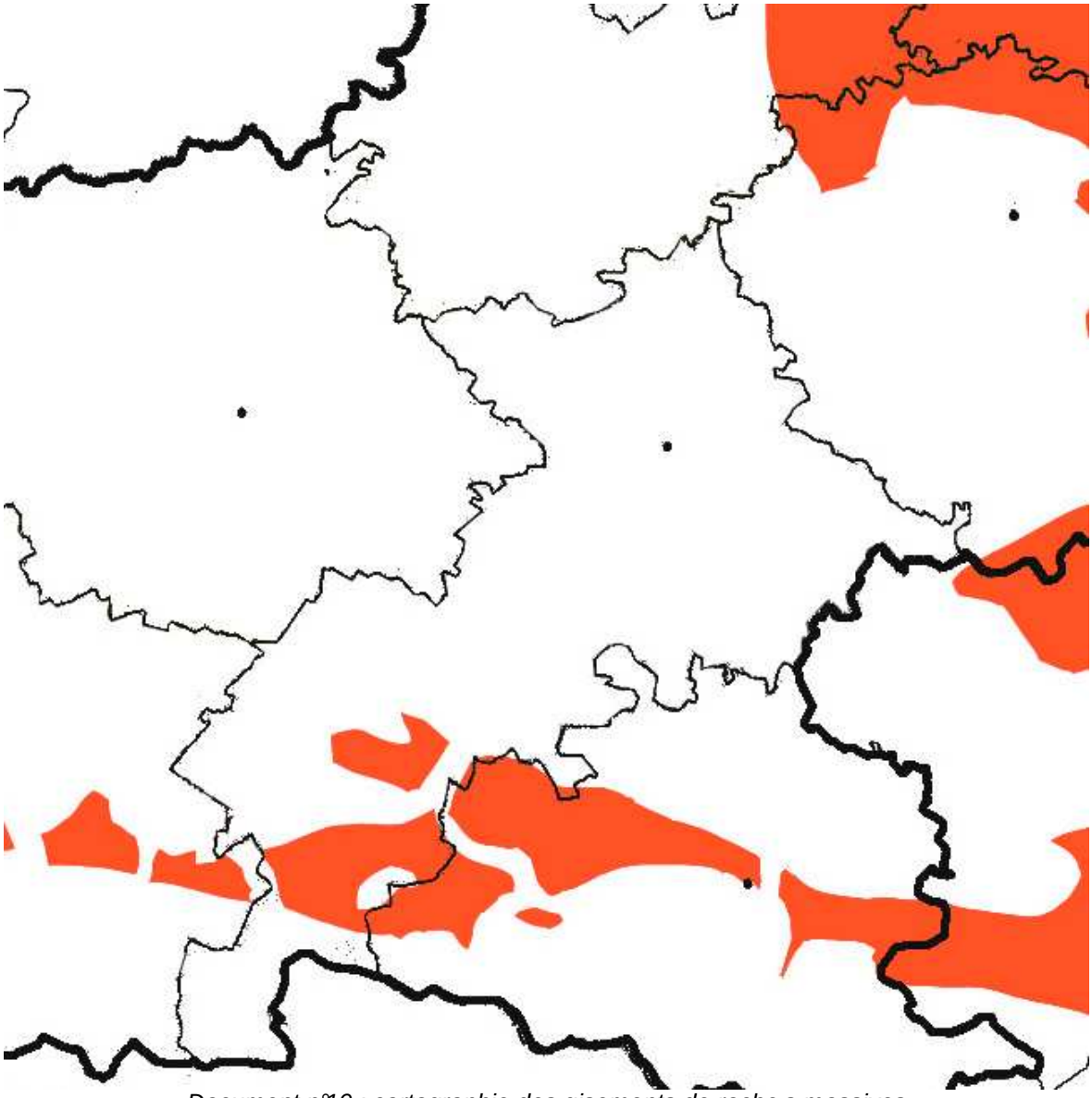
Le maintien ou l'augmentation de la production de granulats impliquera une concentration géographique des opérations d'extension de carrières alluvionnaires existantes ou de création de nouvelles exploitations. Les gisements de sables et graviers susceptibles d'être exploités (voir document n°9) sont localisés dans les plaines alluviales de la Garonne, de l'Ariège et du Tarn qui sont le siège de nappes alluviales, d'annexes hydrauliques, de formations rivulaires et de zones humides inféodées à ces cours d'eau.



Document n°9 : cartographie des gisements alluvionn aires

Piémont Pyrénéen

Le maintien ou l'augmentation de la production de granulats impliquera une concentration géographique des opérations d'extension de carrières de roches massives ou de création de nouvelles exploitations. Les gisements de roches massives sédimentaires, métamorphiques ou cristallines susceptibles d'être exploités (voir document n°10) sont localisés dans les zones du piémont pyrénéen qui sont le siège de nombreux habitats et de nombreuses espèces d'intérêt patrimonial inféodés aux milieux calcicoles ou silicicoles.



Document n°10 : cartographie des gisements de roche s massives

III Analyse des effets notables potentiels des carrières sur l'environnement

III.A Impacts sur le patrimoine culturel sensible et le paysage

Patrimoine culturel sensible

- *Enjeux : Dégradation du patrimoine architectural, archéologique, géologique et paléontologique*

L'exploitation d'une carrière nécessite la mise en œuvre de travaux (mouvements d'engins, rotations de poids lourds, utilisation d'explosif) qui peuvent modifier de manière plus ou moins marquée le patrimoine architectural localisé à proximité (fragilisation des fondations par l'émission de vibration), et le patrimoine archéologique, géologique ou paléontologique sous-jacent (suppression du site). Ces modifications sont susceptibles de dégrader, voire de détruire, les patrimoines à protéger.

Paysage

a) Enjeu : Modification du paysage au cours de l'exploitation de la carrière

L'exploitation d'une carrière peut générer soit la modification, temporaire ou permanente (altération des éléments et de la structure existante), du paysage du site d'implantation, soit la création d'un nouveau paysage (implantation d'éléments et de structures exogènes). La suppression du couvert végétal, la modification de la topographie, l'apparition d'installations de traitement, le stockage de matériaux, la création de plans d'eau sont ainsi susceptibles de transformer les paysages vernaculaires, ou de dégrader la qualité des paysages et des points de vue remarquables (périmètres de protection des sites inscrits et des sites classés aux monuments historiques, ZPPAUP).

b) Enjeu : Modification du paysage après l'exploitation de la carrière

Le réaménagement d'une carrière peut induire, en fonction des modalités de remise en état retenues, soit la restauration du paysage initial, soit la création d'un nouveau paysage conservant l'empreinte, plus ou moins marquée, de l'ancienne carrière. En outre, la multiplication, la concentration et la non coordination des carrières dans une même zone peuvent générer un impact cumulatif conduisant à une mauvaise intégration des espaces réaménagés dans le contexte paysager (dégradation de la qualité du territoire d'implantation).

III.B Impacts sur les habitats, la flore et la faune sensibles

Habitats, flore et faune sensibles

a) Enjeu : Modification des écosystèmes, de la biodiversité et des habitats

L'exploitation d'une carrière est susceptible de générer des impacts directs ou indirects sur l'équilibre des écosystèmes localisés dans l'emprise ou à proximité du site d'implantation. Ces impacts peuvent remettre en question la pérennité des interactions entre la biocénose (ensembles des êtres vivants) et le biotope (éléments physico-chimiques du milieu) qui constituent le système écologique. Les travaux sont susceptibles d'induire un impact de réversibilité variable sur les composantes biologiques (dérangement, perturbation du cycle de vie, destruction de la faune, de la flore et de leurs habitats, perte de biodiversité), structurelles (fragmentation des habitats, rupture de corridors, destruction d'écotones et d'interfaces d'échanges) et physiques (modification de l'hydrologie et de l'hydrogéologie). Ces modifications peuvent notamment remettre en question la présence des espèces protégées au titre des articles L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement et de l'arrêté ministériel en date du 30 décembre 2004.

b) Enjeu : Modification des milieux aquatiques remarquables et des zones humides

L'exploitation d'une carrière au niveau ou à proximité d'un écosystème associé au réseau hydrographique est susceptible de détruire des espèces d'intérêt patrimonial (ou les habitats de ces espèces) et des habitats d'intérêt patrimonial inféodés aux zones humides et aux milieux aquatiques remarquables. En outre elle peut compromettre la viabilité de ce système par la génération de perturbations hydrauliques telles qu'une augmentation de la perte d'eau dans l'atmosphère (création de surfaces d'évaporation), une modification de la hauteur de la nappe (baisse du niveau piézométrique due au remplacement du matériau alluvionnaire par de l'eau), une modification de l'hydrodynamisme autour du plan d'eau (basculement de la nappe entre l'amont et l'aval due au colmatage des berges et à la nature des matériaux de remblaiement), une modification des échanges entre la nappe superficielle et le cours d'eau lors des périodes d'étiage (création de barrières hydrauliques), une modification de l'écoulement naturel des cours d'eau (limitation de l'espace de mobilité).

c) Enjeu : Prolifération d'espèces invasives

Les perturbations écologiques induites créent un contexte environnemental nouveau qui favorise le développement d'une flore et d'une faune de type pionnier. Dotées d'un fort potentiel de colonisation, certaines de ces espèces peuvent devenir envahissantes. Il s'agit le plus souvent d'espèces exotiques susceptibles de prendre durablement le dessus sur la flore et la faune autochtone pouvant compromettre la présence d'espèces d'intérêt patrimonial. Le risque de développement d'espèces invasives (renouée du Japon, jussie, etc.) est susceptible de concerner également les anciennes carrières réaménagées en plans d'eau. Ces perturbations, qui peuvent être importantes sur l'emprise de la carrière, peuvent également s'étendre en dehors du site par la colonisation des milieux naturels voisins.

Natura 2000

- *Enjeu : Altération du réseau Natura 2000*

Les carrières sont susceptibles d'impacter le milieu naturel par la modification des écosystèmes, de la biodiversité et des habitats, par la modification des zones humides et par la prolifération d'espèces invasives. Les carrières localisés à l'intérieur ou à proximité du réseau Natura 2000 sont susceptibles d'altérer celui-ci par destruction ou perturbation des milieux naturels listés dans l'annexe I de la directive « Habitat », des espèces animales et végétales listées dans l'annexe II de la directive « Habitats » et dans l'annexe I de la directive « Oiseaux ».

III.C Impacts sur l'eau et le milieu physique

Eau

a) Enjeu : Dégradation de la qualité des eaux

L'exploitation d'une carrière peut générer l'émission chronique de matières en suspension (ruissellement des eaux météoriques sur les terres remaniées, traitement des matériaux par les installations de lavage ou de criblage-concassage) ou le rejet accidentel d'hydrocarbures (installations de stockage, entretien et ravitaillement des engins) qui sont susceptibles de dégrader la qualité des eaux superficielles. L'ouverture d'une carrière en eau peut en outre créer une interface directe entre la nappe alluviale et la surface. Cette interface peut constituer une zone de diffusion rapide de substances polluantes issues de l'exploitation (MES, hydrocarbures, floculants) ou de l'extérieur (pesticides, nitrates, phosphates, effluents routiers). La dégradation de la qualité des eaux peut ainsi être la source d'impacts indirects sur le milieu naturel (modification du biotope de la faune et de la flore).

b) Enjeu : Evaporation de la ressource en eau

La création de plans d'eau génère une évaporation, plus ou moins comblée par la réalimentation de la nappe par infiltration des eaux de précipitation. Le cumul des différents phénomènes conduit à un déficit en eau d'autant plus important que les précipitations annuelles sont faibles et les températures élevées (exemple de la canicule de l'été 2003).

c) Enjeu : Variation de la piézométrie

Les impacts piézométriques sont liés à la disparition du matériau alluvial exploité. La création de surfaces eau augmente le phénomène d'évaporation dans l'atmosphère. Une carrière en eau peut induire des modifications hydrodynamiques de la nappe autour du plan d'eau. Le remplacement d'un important volume d'alluvions par de l'eau libre crée un effet drainant vers l'amont (baisse de la nappe avant la carrière) et un effet d'alimentation à l'aval (hausse de la nappe après la carrière). Lorsque les gravières vieillissent, les berges en aval ont tendance à se colmater du fait des éléments argileux et les débris organiques, ce qui peut inverser le phénomène (hausse de la nappe en amont, baisse de la nappe en aval).

d) Enjeu : Risques d'inondation et de capture des carrières en eau

Lorsqu'il y a conjonction entre une gravière et un cours d'eau très dynamique, il y a risque de capture du cours d'eau par la gravière (rupture lors de fortes crues de la portion de berge séparant la gravière du cours d'eau). Ce phénomène est susceptible de générer des phénomènes de surinondation et d'entraîner des conséquences écologiques très graves par la création d'une érosion à l'aval, de l'enfoncement du lit du cours d'eau et de la dégradation de la qualité des eaux par la remobilisation des vases accumulées au fond de la gravière.

Sols

- *Enjeu : Risques d'effondrement et d'éboulement*

L'exploitation d'une carrière peut augmenter et/ou amplifier la fréquence et l'amplitude de l'aléa « mouvement de terrains ». Les carrières de roches massives aériennes et souterraines peuvent ainsi induire des mouvements de terrains brutaux de type effondrements ou éboulements. Le département de la Haute-Garonne est essentiellement concerné par les risques d'effondrement et d'éboulement au niveau des zones de montagne.

Air et climat

- *Enjeu : Emission de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre*

L'exploitation d'une carrière peut générer la rotation de nombreux poids lourds entre la carrière et les sites de consommation des matériaux. Le transport routier est à l'origine de l'émission de nombreux polluants atmosphériques et gaz à effets de serre tels que le SO_2 (35,5%), les NO_x (61%), les COVNM (37,4%), le CO (63,3%), le CO_2 (35%) et le NH_3 (0,3%). Bien que les nouveaux véhicules consomment moins et polluent moins, la responsabilité du secteur des transports en matière de dégradation de l'environnement n'en reste pas moins importante (compensation de la diminution de la consommation et des émissions unitaires des véhicules par la croissance du trafic).

III.D Impacts sur la santé, le cadre de vie et les activités humaines

Santé et sécurité publique

a) Restriction de la ressource en eau potable

L'altération de l'hydrodynamique (modification des écoulements de l'eau, variation de la piézométrie des nappes, productivité des prélèvements), de l'hydromécanique (transfert de matières en suspension, réduction des échanges après colmatage), la modification de la qualité chimique ou bactériologique des eaux avec ou sans

intervention de polluants sont susceptibles de restreindre la ressource en eau potable. Les prélèvements de sédiment dans les milieux traversés par l'eau de nappe sont susceptibles de diminuer le volume de sédiments participant au phénomène d'autoépuration. La limitation du volume de sédiment macroporeux constitue ainsi une limitation de la capacité de restauration de la ressource en eau.

b) Emission de poussières

Les carrières peuvent être la source d'émission de poussières dans l'environnement (extraction, traitement, transport des matériaux). A l'instar du bruit, l'importance des émissions de poussières dépend de la climatologie, de la topographie et de la granulométrie des éléments véhiculés. Les émissions de poussières peuvent occasionner des gênes pour les riverains. A des concentrations excessives, elles peuvent avoir des conséquences sur la biologie de la faune et de la flore, la santé des personnes, la sécurité publique, l'esthétique des paysages et des monuments.

c) Emissions gazeuses

Les émissions gazeuses les plus courantes sont produites par les moteurs à explosion avec des composés carbonés, azotés, soufrés et aromatiques. Cette pollution est similaire à celle générée par la circulation automobile.

d) Projections

Une mauvaise estimation de la charge explosive mise en œuvre lors des tirs de mines peut provoquer la projection d'éléments solides de taille plus ou moins importante qui peuvent avoir des incidences sur la sécurité publique.

Cadre de vie

a) Emission de bruit

L'exploitation d'une carrière et le trafic routier induit peuvent être des sources importantes de bruits. La propagation des bruits est fortement liée aux conditions atmosphériques (vents dominants, gradient thermique, pluie, brouillard) et à la topographie des lieux (espace ouvert, espace fermé). Il est possible de distinguer les bruits continus (installations de traitement des matériaux), les bruits réguliers (rotation des poids lourds et des engins) et les bruits impulsionnels (tirs de mine).

Le bruit peut causer une gêne.

b) Emission de vibrations

Les installations de traitement et les tirs de mine sont susceptibles de générer des vibrations qui peuvent perturber certaines espèces animales, causer des dégâts aux constructions et constituer une gêne pour la population riveraine. Le niveau des vibrations induites par les tirs de mine varie en fonction de la charge, de la distance de l'explosion et de la nature des matériaux traversés.

c) Augmentation du trafic routier

La croissance de la consommation de matériaux et de la distance entre les sites de production et de consommation génèrent une augmentation du trafic de poids lourds et une dégradation des infrastructures routières.

Activités

- *Enjeu : Appauvrissement de la ressource alluvionnaire*

Les ressources en sables et graviers sont localisées dans les plaines et les vallées actuelles. Elles résultent de la sédimentation au cours de l'ère quaternaire de matières en suspension issues de l'érosion de roches massives transportées par les fleuves et les rivières. Compte tenu de la vitesse du processus de formation géologique des couches alluvionnaires, cette ressource peut être considérée comme non renouvelable. Une exploitation non maîtrisée de ces gisements peut donc aboutir à la raréfaction d'une ressource stratégique pour le développement économique.

IV Motifs pour lesquels le schéma départemental des carrières a été retenu au regard des objectifs de protection de l'environnement

IV.A Synthèse des scénarii envisagés

Méthodologie

A l'occasion des travaux préparatoires du schéma des carrières, l'UNICEM a proposé un modèle prospectif pour vérifier l'impact de plusieurs hypothèses, de production et de transport, sur l'approvisionnement de la Haute-Garonne en granulats et sur la production de gaz à effet de serre (GES) liée à leur transport, en fonction des orientations retenues par le schéma des carrières. Les paramètres analysés sont le taux de dépendance de la Haute-Garonne par rapport aux autres départements, le recyclage des déchets inertes issues du bâtiment et des travaux publics, la production de granulats à partir de carrières de roches massives et de carrières alluvionnaires et l'évaluation des t.Km parcourues pour acheminer les matériaux des sites de production aux sites de consommation.

Analyse des scenarii

	2006	Scénario n°1	Scénario n°2	Scénario n°3	Scénario n° 4
Taux de dépendance Extérieure	15%	15%	20%	15%	20%
Recyclage	500 000 t/an 5%	1 500 000 t/an 15%	1 500 000 t/an 15%	1 500 000 t/an 15%	1 500 000 t/an 15%
Alluvionnaire	8 700 00 t/an 90%	7 700 00 t/an 80%	7 700 00 t/an 80%	6 700 000 t/an 70%	6 700 000 t/an 70%
Roches massives	500 000 t/an 5%	500 000 t/an 5%	500 000 t/an 5%	1 500 000 t/an 15%	1 500 000 t/an 15%
Production totale	9 700 000 t/an 100%	9 700 000 t/an 100%	9 700 000 t/an 100%	9 700 000 t/an 100%	9 700 000 t/an 100%
Transport tonne.Km Total	38 200 000	35 700 000	36 700 000	73 700 000	74 700 000

Les scenarii n°1 et n°2 visent une augmentation du recyclage qui permettrait une utilisation de proximité et conduirait à une réduction des apports inter zone et à une réduction du besoin de transport par voie ferrée.

Les scénarii n°2 et n°4 visent une augmentation du taux de dépendance par des apports en provenance de la périphérie. Ces apports ont peu d'influence sur le nombre de t.Km compte tenu des distances comparables entre l'inter zone et la périphérie. Toutefois, l'augmentation de ces apports peut conduire à une recherche d'approvisionnement sur des sites plus éloignés.

Les scénarii n°3 et n°4 visent le développement de l'exploitation des roches massives calcaires du Comminges. Compte tenu de la localisation excentrée et

défavorable de la périphérie par rapport à la principale zone de consommation, ce développement peut induire une forte augmentation du nombre de t.Km.

IV.B Scénario retenu

Objectifs du schéma départemental des carrières

La qualité du patrimoine naturel, paysager et culturel, ainsi que l'important gisement de matériaux alluvionnaires du département sont des richesses qui doivent être sauvegardées et gérées sur le long terme. Le scénario retenu par le schéma des carrières doit permettre de garantir l'approvisionnement de l'agglomération toulousaine en granulats tout en réunissant les conditions permettant de préserver l'environnement et la ressource en matériaux alluvionnaires.

Ainsi, le schéma départemental des carrières se fixe pour objectif de réduire la consommation de matériaux alluvionnaires par l'utilisation de matériaux recyclés et de granulats issus de roches massives, et de limiter les émissions de gaz à effets de serre.

Après examen des impacts des quatre scénarii proposés, le schéma des carrières retient l'hypothèse du maintien à 15 % du taux de dépendance de la Haute-Garonne, d'augmenter la part du recyclage et d'augmenter la part de la roche massive, principalement des calcaires, extraite dans le Comminges.

	Scénario retenu
Taux de dépendance Extérieure	15%
Recyclage	1 500 000 t/an (15%)
Alluvionnaire	6 700 000 t/an (70%)
Roches massives	1 500 000 t/an (15%)
Production totale	9 700 000 t/an (100%)
Transport tonne.Km Total	73 700 000

Maintien des approvisionnements extérieurs au département

La faible acceptabilité sociale pour l'ouverture de nouvelles carrières dans les départements limitrophes pour répondre aux besoins de la zone Centre de la Haute-Garonne incite à maintenir au niveau actuel la part des importations en granulats. En effet, une augmentation de 5 points du taux de dépendance du département impliquerait une augmentation du tiers des exportations des départements limitrophes ; ceux-ci risqueraient de ne pas être en situation d'approvisionner en quantité suffisante la Haute-Garonne.

Il est toutefois nécessaire de dépasser ces raisonnements sommaires et d'avoir une approche régionale de l'approvisionnement en granulats. Compte tenu du poids démographique et de l'étendue de l'agglomération toulousaine, les départements de l'Ariège, du Tarn et du Tarn-et-Garonne ont des carrières et des gisements pouvant satisfaire les différents besoins exprimés par la Haute-Garonne en fonction des différents niveaux de service demandés.

Augmentation de la production à partir de matériaux de recyclage et de roche massive

Ce scénario a, également, pour objectif de préserver une partie des ressources alluvionnaires de la plaine garonnaise en y substituant des matériaux de recyclage et de la roche massive pour des besoins en granulats du département. L'augmentation de la part des produits de recyclage à hauteur de 1.520.000 tonnes est à mettre en relation avec les 448 500 t/an et les 1 224 800 t/an de déchets inertes issus respectivement du bâtiment et des travaux publics qui sont « produits », annuellement, dans le département de la Haute-Garonne (chiffre 2001).

Réduction des émissions de gaz à effet de serre par la mise en place d'installations terminales embranchées au réseau ferroviaire

Une installation terminale embranchée est un ensemble qui comprend l'embranchement particulier et les équipements utilisés dans l'entreprise pour l'exécution des transports ferroviaires. Une entreprise est dite embranchée lorsqu'elle est propriétaire ou exploitant d'un embranchement particulier et titulaire d'une convention d'embranchement conclue avec Réseau Ferré de France.

La réussite de ce scénario est conditionnée, à la fois, par l'équipement des carrières alluvionnaires les plus importantes, la nécessité de trouver des sites d'extraction de roche massive dans le Sud du département à proximité immédiate d'une voie ferrée, et de localiser une ou plusieurs plate-forme(s) embranchée(s) sur la zone Centre de l'agglomération pour réceptionner les granulats avant de les livrer par la route dans une zone de chalandise de proximité (rayon de 20 Km).

A cette fin, il est décisif pour assurer la préservation de la ressource alluvionnaire que le SCOT de la Grande Agglomération Toulousaine (ou un SCOT périphérique, sur un site proche de l'agglomération et bien desservi) réserve une emprise pour une plate-forme de déchargement et de stockage de granulats à proximité de l'agglomération toulousaine et, depuis peu, la gare de triage de Saint-Jory qui est sous utilisée.

La superficie foncière à réserver pour créer une plate-forme est comprise entre 4 ha (pour un stockage monoproduit) et 10/12 ha (matériaux brut à traiter après livraison) en fonction de sa destination. La principale difficulté réside dans la concurrence foncière avec certaines activités bénéficiant d'une meilleure image (zones commerciales, industries, bureaux pour le tertiaire) susceptibles de s'implanter à proximité de l'agglomération toulousaine. Liée au BTP, cette activité de stockage et de distribution participe au dynamisme économique du département, mais demeure peu valorisante au niveau local.

Le scénario envisagé permettra une augmentation des t.Km par fer qui se traduira par une réduction des gaz à effet de serre émis par le transport de granulats.

Cohérence avec les autres plans

Les objectifs schéma départemental des carrières décrits ci-dessus (diminution du transport routier et promotion de transport ferroviaire) sont compatibles avec les orientations du PRQA Midi-Pyrénées (réduction de la pollution atmosphérique et de la consommation d'énergie par le transport routier), du PPA de l'agglomération toulousaine (mise en place d'une plate-forme de transit des matériaux et développement de mode de transports alternatifs à la route pour les matériaux de construction) et du projet de plan départemental de gestion des déchets du BTP en cours d'élaboration (valorisation et recyclage des déchets de chantier).

Réduction à la source des besoins en matériaux

Les gisements alluvionnaires constituent une ressource non renouvelable, à l'échelle humaine, qu'il convient d'exploiter de manière économe pour ne pas compromettre les besoins à venir. Dans le bâtiment, la réglementation thermique 2005 et la future RT 2010 encouragent les systèmes et les techniques constructives performants pour les nouvelles constructions qui se traduiront par la mise en œuvre de matériaux plus adaptés aux exigences thermiques. Le développement des filières sèches est, également, un moyen de réduire la consommation de granulats. Dans les travaux publics, il convient de favoriser des pratiques tels que l'équilibre remblais/déblais mais, également, le recours aux variantes environnementales dans les marches publics pour utiliser les matériaux adaptés aux caractéristiques techniques recherchées pour l'ouvrage.

V Mesures de suppression, de réduction et de compensation des effets sur l'environnement

V.A Suppression des impacts sur le patrimoine culturel et le paysage

Afin de supprimer ou de réduire les effets des exploitations de carrières sur le patrimoine culturel sensible et le paysage, le schéma départemental des carrières a défini les mesures suivantes :

- l'interdiction des carrières à proximité des éléments de patrimoine et des paysages présentant une sensibilité très forte,
- la réalisation d'études approfondies et la limitation des projets à proximité des éléments de patrimoine et des paysages présentant une sensibilité moyenne à forte,
- l'intégration paysagère du site au cours de l'exploitation de la carrière,
- le réaménagement paysager du site après l'exploitation de la carrière.

Interdiction des carrières à proximité du patrimoine culturel et des paysages de sensibilité très forte

L'impact d'une carrière localisée dans un espace de sensibilité très forte d'un point de vue patrimonial ou paysager sera difficilement supprimable. Compte tenu de la nature et de l'importance des impacts susceptibles d'être induits (modification du paysage, création de covisibilité) au niveau du périmètre de protection des bâtiments classés et inscrits aux monuments historiques, des sites classés et des ZPPAUP, l'ouverture de carrières doit être interdite dans ces secteurs.

Le classement en zone rouge permettra d'assurer la protection pérenne de ces espaces remarquables (interdiction des nouvelles carrières, limitation des extensions).

Réalisation d'études approfondies et limitation des projets à proximité du patrimoine culturel et des paysages de sensibilité moyenne à forte

L'impact d'une carrière localisée dans un espace de sensibilité moyenne à forte d'un point de vue paysager ou patrimonial sera difficilement supprimable ou réductible. Compte tenu de la nature et de l'importance des impacts susceptibles d'être induits (modification du paysage, création de covisibilité) au niveau des sites inscrits, l'ouverture et l'extension de carrières doivent être faites avec prudence (approfondissement du volet paysager de l'étude d'impact) dans ces secteurs. Le classement en zone orange des sites inscrits imposera la réalisation d'une étude d'impact approfondie dont le volet paysager devra permettre de déterminer si le projet est acceptable au regard de la sensibilité du site d'implantation (contraintes avérées). Le cas échéant, l'étude définira les mesures permettant l'insertion et l'intégration de la carrière dans le site sensible identifié.

Dans le cadre du schéma départemental des carrières, le risque de destruction et de détérioration du patrimoine archéologique devra être réduit par l'identification en amont des secteurs pouvant abriter de sites d'intérêt archéologique. Au niveau de l'étude d'impact, il appartient au pétitionnaire de vérifier auprès de la DRAC si le projet est concerné par un site d'intérêt archéologique connu. En cas de découvertes fortuites en cours d'exploitation, le maire devra être averti immédiatement. Ce dernier en fera part au préfet dans les plus bref délais. Les vestiges de la faune de l'ère quaternaire font partie de la présente mesure.

Le risque de destruction et de détérioration du patrimoine géologique (minéralogique, paléontologique etc.) devra être réduit au mieux par l'identification en amont des secteurs pouvant abriter des sites d'intérêt géologique avec, si possible, la mise en place de mesure de sauvegarde de ce patrimoine. En cas de découverte de sites géologiques d'intérêt patrimonial important (paléontologie, minéralogie…) il est vivement souhaitable d'en aviser très rapidement le muséum d'histoire naturelle de Toulouse qui pourra travailler à la sauvegarde de ce dernier en collaboration avec l'entreprise et les scientifiques compétents.

Intégration paysagère du site au cours de l'exploitation de la carrière

L'impact visuel de la transformation des paysages vernaculaires, et de la dégradation de la qualité des paysages et des points de vue remarquables devra être supprimé ou réduit par l'intégration du site au cours de l'exploitation de la carrière. Le choix du site d'implantation, les aménagements annexes et les modalités d'exploitation devront permettre l'insertion harmonieuse de la carrière dans l'entité paysagère (maintien de la structure paysagère, des rapports d'échelles et des points d'appels existants, sauvegarde des éléments de diversité et de singularité, proscriptions des éléments de disparité, réduction des axes de covisibilités).

Réaménagement paysager du site après l'exploitation de la carrière

L'impact visuel de la transformation des paysages vernaculaires, et de la dégradation de la qualité des paysages et des points de vue remarquables devra également être supprimé ou réduit par l'intégration du site après l'exploitation de la carrière. Etablis en amont lors de la réalisation de l'étude d'impact, le parti de réaménagement retenu et les modalités de remise en état devront permettre l'insertion harmonieuse de l'ancienne carrière dans l'entité paysagère (proscription de la prolifération et de la concentration des plans d'eau, maintien des activités agricoles, pastorales ou forestières, création d'espaces naturels) et le contexte local (réaffectation du site dans une logique d'aménagement du territoire).

V.B Suppression ou réduction des incidences sur les habitats, la flore et la faune sensibles

Afin de supprimer ou de réduire les effets des exploitations de carrière sur les habitats, la flore et la faune sensibles, le schéma départemental des carrières a défini les mesures suivantes :

- l'interdiction des carrières dans les espaces naturels présentant une sensibilité très forte,

- la réalisation d'études approfondies et la limitation des projets dans les espaces naturels présentant une sensibilité moyenne à forte,

- la réalisation d'études approfondies et la limitation des projets dans le réseau Natura 2000,

- la recherche et la sauvegarde, des espèces protégées et de la fonctionnalité des écosystèmes.

Interdiction des carrières dans les espaces naturels de sensibilité très forte

L'impact d'une carrière localisée dans un espace de sensibilité très forte d'un point de vue écologique sera impossible à supprimer. Compte tenu de la nature et de l'importance des impacts susceptibles d'être induits (modification du biotope et de la biocénose, perte d'habitat, altération de la fonctionnalité du système) au niveau des APPB et des réserves naturelles, l'ouverture de carrières doit être interdite dans ces secteurs. Le classement en zone rouge permettra d'assurer la protection pérenne de ces espaces remarquables (interdiction des nouvelles carrières, limitation des extensions).

Les orientations A4 et A5 du SDAGE mentionnent que les milieux aquatiques remarquables (dites « zones vertes du SDAGE ») doivent être protégés et restaurés. L'orientation A13 précise que l'extraction de matériaux est interdite dans le lit des cours d'eau et des plans d'eau traversés par ces cours d'eau, les milieux aquatiques remarquables. L'impact d'une carrière localisée dans ces espaces remarquables d'un point de vue écologique sera impossible à supprimer. Compte tenu de la nature et de l'importance des impacts susceptibles d'être induits (dégradation ou destruction des bras morts, des tourbières, des formations ripicoles, des forêts alluviales et des prairies humides) au niveau des « zones vertes du SDAGE » et des zones inondables d'occurrence annuelle, l'ouverture de carrières doit être interdite dans ces secteurs. Le classement en zone rouge permettra d'assurer la protection pérenne de ces systèmes remarquables (interdiction des nouvelles carrières, limitation des extensions).

Etude approfondie et limitation des projets dans les espaces de sensibilité moyenne à forte

Les zones d'inventaires (ZICO, ZNIEFF de type I, ZNIEFF de type II) constituent des outils de connaissance et d'aide à la décision vis-à-vis de la protection du patrimoine naturel. La jurisprudence administrative a démontré que le non prise en compte des zones d'inventaires pouvait être considérée par le juge administratif comme une erreur manifeste d'appréciation. L'impact d'une carrière localisée dans un espace de sensibilité moyenne à forte d'un point de vue écologique sera difficilement supprimable ou réductible. Compte tenu de la nature et de l'importance des impacts susceptibles d'être induits (modification du biotope et de la biocénose, destruction d'habitats d'intérêt patrimonial, altération de la fonctionnalité de l'écosystème) sur les

habitats ou les populations d'intérêt patrimonial ou régional inventoriés en ZICO ou en ZNIEFF, l'ouverture et l'extension de carrières doivent être faites avec prudence (approfondissement du volet naturaliste de l'étude d'impact) dans ces secteurs.

Le classement en zone orange (contraintes avérées) des ZICO et des ZNIEFF de type I, et le classement en zone verte (contraintes potentielles) des ZNIEFF de type II devront permettre d'évaluer, proportionnellement à l'enjeu environnemental, si le projet est acceptable au regard de la préservation des habitats ou des populations d'intérêt patrimonial ou régional inventoriés. Le pétitionnaire devra tenir compte des impacts cumulés de différents projets connus au moment de la demande. Dans le cas d'extensions successives liées à la vie d'un site d'exploitation, l'évaluation des incidences sur les zones d'inventaire devra faire l'objet d'une synthèse des impacts générés depuis l'ouverture du site. Le cas échéant, l'étude définira les mesures permettant la suppression des impacts identifiés.

L'article L.211-1 du code de l'environnement indique que les écosystèmes aquatiques et les zones humides doivent être préservés. L'impact d'une carrière localisée dans un espace sensible d'un point de vue écologique sera difficilement supprimable ou réductible. Compte tenu de la nature et de l'importance des impacts susceptibles d'être induits (modification du biotope et de la biocénose, destruction d'habitats d'intérêt patrimonial, altération de la fonctionnalité de l'écosystème aquatique et de ses annexes) au niveau des zones humides et des zones inondables d'occurrence 5-15 ans, l'ouverture et l'extension de carrières doivent être faites avec prudence (approfondissement du volet naturaliste et du volet hydrologique de l'étude d'impact) dans ces secteurs.

Le classement en zone orange des zones inondables d'occurrence 5-15 ans et l'inventaire systématique des zones humides dans une étude d'impact détaillée devront permettre d'évaluer si le projet est acceptable au regard de la préservation des écosystèmes aquatiques et des zones humides (contraintes avérées).

Le pétitionnaire devra tenir compte des différents projets connus au moment de la demande. Dans le cas d'extensions successives liées à la vie d'un site d'exploitation, l'évaluation des incidences sur les zones humides et les zones inondables devra faire l'objet d'une synthèse des impacts générés depuis l'ouverture du site. Le cas échéant, l'étude définira les mesures permettant la suppression des impacts identifiés.

<u>Etude approfondie et limitation des projets dans le réseau Natura 2000</u>

L'article L.414-1 du code de l'environnement indique que les ZPS et les ZSC doivent faire l'objet de mesures permettant la conservation, le rétablissement dans un état favorable, et le maintien sur le long terme des espèces, des populations et des habitats naturels d'intérêt patrimonial ayant justifiés leur désignation et leur intégration au réseau Natura 2000. L'impact d'une carrière localisée dans un espace sensible d'un point de vue écologique sera difficilement supprimable ou réductible. Compte tenu de la nature et de l'importance des impacts susceptibles d'être induits (altération du réseau Natura 2000, destruction d'habitats d'intérêt patrimonial, perturbation ou destruction de populations d'intérêt patrimonial) au niveau ou en

périphérie du réseau Natura 2000, l'ouverture et l'extension de carrières doivent être faites avec prudence (réalisation d'une étude d'incidence) dans ces secteurs.

Le respect des dispositions des articles L.414-4 et R.414-19 du code de l'environnement par le classement en zone orange imposera la réalisation d'une étude d'incidence détaillée qui devra permettre d'évaluer si le projet est acceptable au regard de l'intégrité du réseau Natura 2000, des espèces et des habitats d'intérêt patrimonial ayant justifiés la désignation de la ZPS ou de la ZSC concernée (contraintes avérées). Le cas échéant, l'étude définira les mesures permettant la suppression des incidences identifiées. Le pétitionnaire devra tenir compte des impacts cumulés de différents projets connus au moment de la demande. Dans le cas d'extensions successives liées à la vie d'un site d'exploitation, l'évaluation des incidences sur le milieu naturel devra faire l'objet d'une synthèse des impacts générés depuis l'ouverture du site.

L'étude d'impact et l'étude d'incidences sur le réseau Natura 2000 doivent être proportionnées à l'importance du projet et aux enjeux du patrimoine naturel. L'évaluation des effets ne doit pas se contenter de faire un ratio de surface entre les habitats impactés et les habitats sur l'ensemble du site. En effet, il convient de réaliser un état initial sur l'ensemble des habitats et espèces ayant justifié le site, une évaluation patrimoniale de ces habitats et espèces avec les différents outils d'évaluation (listes rouges, listes protégées…) et d'évaluer les effets en fonction de l'état de conservation de ces habitats et espèces en prenant en compte différents critères (écologie, statut sur le site, etc.). Une évaluation des incidences pourra dans certains cas conduire à donner un avis défavorable sur un projet (par exemple si le projet a un effet notable sur la nidification d'une espèce d'oiseau dont la nidification est compromise).

Recherche et sauvegarde, des espèces protégées de la fonctionnalité des écosystèmes

Sur la base d'un état initial détaillé du milieu naturel (évaluation patrimoniale des espèces rencontrées, analyse fonctionnelle des écosystèmes) devront être proposées des mesures de réduction ou de compensation des impacts qui seront générés. L'organisation et les modalités de gestion des sites exploités et réaménagés devront permettre, a minima, la sauvegarde de la fonctionnalité des écosystèmes (corridors écologiques, écotones, interfaces d'échanges, niches écologiques, etc.), le maintien et la restauration des populations d'espèces patrimoniales inventoriées ou potentiellement présentes dans l'aire d'étude.

V.C Suppression des impacts sur l'eau et le milieu physique

Sauvegarde de la qualité des eaux

La transposition en droit français de la directive cadre sur l'eau (DCE) vise la restauration et le maintien du bon état écologique et chimique des cours d'eau. Le respect de l'orientation B1 du SDAGE implique que les rejets dans le milieu naturel respectent un objectif de qualité. A ce titre, les modalités d'exploitation des carrières devront permettre, par la prévention des rejets accidentels et par la mise en place de

dispositifs de collecte et de traitement des eaux de procédés, des eaux pluviales et des eaux usées, de supprimer ou de réduire, les rejets chroniques ou accidentels de substances polluantes dans le milieu naturel. Le pétitionnaire devra tenir compte des impacts cumulés de différents projets connus au moment de la demande. Dans le cas d'extensions successives liées à la vie d'un site d'exploitation, l'évaluation des incidences sur la qualité des eaux superficielles devra faire l'objet d'une synthèse des impacts générés depuis l'ouverture du site. Le cas échéant, l'étude définira les mesures permettant la suppression des impacts identifiés.

La transposition en droit français de la DCE vise la restauration et le maintien du bon état chimique des eaux souterraines. Le respect de l'orientation B6 du SDAGE implique que les masses d'eau souterraines respectent un objectif de qualité. A ce titre, la définition de mesures permettant de réduire la pollution des eaux superficielles (voir item ci dessus), la sauvegarde de l'intégrité et de la continuité des couches superficielles (maintien de la protection des eaux souterraines), la sauvegarde des zones humides et des annexes aux écosystèmes aquatiques (épuration naturelle des eaux souterraines), une limitation de la concentration et de la prolifération des surfaces en eau (restriction des interfaces directes entre la nappe alluviale et la surface), et la réalisation d'une étude d'impact approfondie (projets localisés en zone karstique) devront permettre de supprimer ou de réduire, les rejets chroniques et accidentels dans les eaux souterraines. Le pétitionnaire devra tenir compte des impacts cumulés de différents projets connus au moment de la demande. Dans le cas d'extensions successives liées à la vie d'un site d'exploitation, l'évaluation des incidences sur la qualité des eaux souterraines devra faire l'objet d'une synthèse des impacts générés depuis l'ouverture du site. Le cas échéant, l'étude définira les mesures permettant la suppression des impacts identifiés.

<u>Sauvegarde de la ressource en eau</u>

La transposition en droit français de la DCE vise le bon état quantitatif des eaux superficielles. Le respect de l'orientation C1 du SDAGE implique le développement d'une gestion rationnelle des eaux superficielles. Le pétitionnaire devra tenir compte des impacts cumulés de différents projets connus au moment de la demande. Dans le cas d'extensions successives liées à la vie d'un site d'exploitation, l'évaluation des incidences sur la ressource en eau devra faire l'objet d'une synthèse des impacts générés depuis l'ouverture du site. Le cas échéant, l'étude définira les mesures permettant la suppression des impacts identifiés.

La transposition en droit français de la DCE vise le bon état quantitatif des eaux souterraines. Le respect de l'orientation C20 du SDAGE implique le développement d'une gestion rationnelle des eaux souterraines. A ce titre, l'application de la réglementation sur l'eau, une limitation de la concentration et de la prolifération des surfaces en eau (réduction de l'évaporation dans l'atmosphère) devront permettre de réduire le rôle des carrières dans les phénomènes d'étiages des nappes souterraines.

L'impact d'une carrière localisée à proximité de la nappe alluviale sera difficilement supprimable ou réductible. Compte tenu de la nature et de l'importance des impacts susceptibles d'être induits (basculement de la nappe, modification des conditions d'écoulement des eaux souterraines), l'ouverture et l'extension de carrières doivent

être faites avec prudence (approfondissement du volet hydrogéologique de l'étude d'impact) dans ces secteurs.

Prévention du risque d'inondation et la réduction du risque de capture

Le respect de l'orientation A14 du SDAGE implique la réduction du risque de capture des carrières en eau lors des phénomènes de crue. L'impact d'une carrière localisée dans la zone de mobilité d'un cours d'eau sera difficilement supprimable ou réductible. Compte tenu de la nature et de l'importance des impacts susceptibles d'être induits (érosion des berges, enfoncement du lit, dégradation de la qualité de l'eau) l'ouverture et l'extension de carrières doivent être interdites dans une zone de mobilité et faites avec prudence dans l'ensemble des zones inondables (approfondissement du volet hydraulique de l'étude d'impact).

Le respect de l'orientation D3 du SDAGE implique la préservation de la capacité de stockage et d'écoulement des zones d'expansion de crue, et la limitation des projets dans les zones à risques importants. L'impact d'une carrière localisée dans une zone de grand écoulement ou dans une zone exposé à un aléa important sera difficilement supprimable ou réductible. Compte tenu de la nature et de l'importance des impacts susceptibles d'être induits (perturbation des zones à grands débits de crue, réduction de la zone d'expansion de crue, surinondation des zones aval, exposition des biens et des personnes au risque d'inondation) l'ouverture et l'extension de carrières doivent être interdites ou faites avec prudence (approfondissement du volet hydraulique de l'étude d'impact) dans ces secteurs en fonction de la nature du risque.

Le classement en zone rouge des zones inondables d'occurrence 1 an-15 ans, en zone orange des zones inondables d'occurrence 5-15 ans et en zone verte des zones inondables d'occurrence exceptionnelle permettra une prise en compte proportionnée du risque d'inondation (interdiction des carrières dans les zones de mobilité et les zones à risques importants, réalisation d'études approfondies dans les zones à risques modérés). En zone orange et en zone verte, la réalisation d'une étude d'impact détaillée devra permettre d'évaluer, si le projet est acceptable au regard du risque d'inondation (prise en compte des crues fréquentes et des crues exceptionnelles).

Le pétitionnaire devra tenir compte des impacts cumulés de différents projets connus au moment de la demande. Dans le cas d'extensions successives liées à la vie d'un site d'exploitation, l'évaluation des incidences sur le risque d'inondation devra faire l'objet d'une synthèse des impacts générés depuis l'ouverture du site. Le cas échéant, l'étude définira les mesures permettant la suppression des impacts identifiés.

Les mesures de prévention des risques d'inondation devront a minima respecter les prescriptions du plan de prévention des risques d'inondation (PPRI) en vigueur et comporter un plan de sauvegarde des biens et des personnes localisés en zone submersible (anticipation de crues, dispositif d'alerte et application de mesures préétablies.

Réduction des émissions de gaz à effet de serre

Les émissions de gaz à effet de serre et de CO2 induites par le transport routier devront être réduites par le développement de modes de transport alternatifs à la route. A ce titre, l'alimentation en matériaux de l'agglomération toulousaine devra privilégier l'utilisation du réseau ferroviaire.

Dans le cadre du développement de l'intermodalité au niveau départemental et interdépartemental, l'orientation E du schéma départemental des carrières vise la mise en place et la mutualisation d'installations logistiques au niveau des sites de production et des sites de consommation.

V.D Suppression des impacts sur la santé humaine et les activités

Restriction de la ressource en eau potable

L'application de l'article L.1321-1 du code de la santé publique sur la protection des points de prélèvement d'eau destinée à la consommation humaine implique la protection des captages d'alimentation en eau potable. L'impact d'une carrière localisée à proximité d'un captage difficilement supprimable ou réductible. Compte tenu de la nature et de l'importance des impacts susceptibles d'être induits (dégradation de la qualité des eaux, limitation de l'accès à l'eau potable) l'ouverture et l'extension de carrières doivent être interdites ou faites avec prudence dans ces secteurs en fonction de la nature du risque.

A ce titre, le classement en zone rouge du périmètre de protection immédiat, en zone orange du périmètre de protection rapproché et en zone verte du périmètre de protection éloigné des captages d'eau potable, la définition de mesures permettant de réduire la pollution des eaux superficielles et des eaux souterraines (voir item ci dessus), et la réalisation d'une étude d'impact approfondie (projets localisés à proximité de captage) devront permettre de supprimer ou de réduire le risque de pollution des ressources en eau potable.

Autres impacts sur la santé humaine

Le respect de la réglementation sur les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) sur l'air, le bruit et l'utilisation d'explosifs permettra la prise en compte dans les projets, des problématiques liées à la santé humaine des travailleurs et des populations riveraines. A ce titre, les dossiers comporteront un volet sanitaire et une étude de dangers qui devront démontrer que les modalités d'exploitation, les dispositifs de prévention et les mesures de protection permettront de supprimer les impacts sur la santé.

Dans le cadre de la sécurité des travailleurs, les poussières qualifiées d'inhalables font l'objet d'une surveillance périodique. Les mesures de surveillance et de réduction prises dans ce cadre là permettent de limiter les émissions de poussières à l'extérieur des sites d'extraction. Le capotage des installations générant des poussières (cribles, concasseurs…) et des convoyeurs d'éléments fins, les hangars

des coupes fines, l'arrosage des pistes en période sèche sont autant de techniques simples pour limiter les envols de poussières.

Les émissions de bruit des installations classées sont réglementées par l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997. Celui-ci fixe des valeurs limites d'émergence, c'est à dire l'augmentation de bruit générée par l'installation par rapport au bruit de fond de l'environnement sans le fonctionnement de l'installation.
De même l'arrêté du 22 septembre 1994 et la circulaire du 23 juillet 1986 fixent les dispositions visant à prévenir les désordres dans les bâtiments liés aux vibrations quelles qu'en soient les origines.

Gestion de la ressource alluvionnaire

Dans le cadre d'une gestion rationnelle de la ressource alluvionnaire, l'incidence des extractions sur ces gisements non renouvelable devra être réduite par l'utilisation optimale des surfaces exploitées. Cette mesure devra être complétée par une économie des matériaux alluvionnaires, l'utilisation de matériaux de substitution (utilisation de roches massives, recyclage des matériaux du BTP et utilisation des stériles argilo-graveleux provenant de la découverte des carrières d'argile).

L'utilisation du réseau ferrée pour transporter les matériaux extraits vers l'agglomération toulousaine permettra de réduire le transport routier.

VI Résumé non technique

IMPACTS SUR PAYSAGE ET LE PATRIMOINE CULTUREL		
ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX	**NATURE DE L'IMPACT POTENTIEL**	**MESURES DE SUPPRESSION OU DE REDUCTION**
Monuments classés aux MH	Dégradation du patrimoine architectural	Orientation A Classement en zone rouge Interdiction des carrières
Monuments inscrits aux MH	Dégradation du patrimoine architectural	Orientation A Classement en zone rouge Interdiction des carrières
Sites classés	Dégradation du patrimoine paysager	Orientation A Classement en zone rouge Interdiction des carrières
Sites inscrits	Dégradation du patrimoine paysager	Orientation A Classement en zone orange Etude paysagère approfondie
ZPPAUP	Dégradation du patrimoine architectural et paysager	Orientation A Classement en zone rouge Interdiction des carrières
Sites archéologiques	Dégradation du patrimoine archéologique	Orientation A Saisine de la DRAC MP
Sites géologiques et paléontologiques	Dégradation du patrimoine géologique et paléontologique	Orientation A Saisine du Museum d'Histoires Naturelles de Toulouse
Paysage « vernaculaire »	Modification du paysage en cours d'exploitation de la carrière	Orientations A et F Intégration du site en cours d'exploitation

IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL		
ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX	**NATURE DE L'IMPACT POTENTIEL**	**MESURES DE SUPPRESSION OU DE REDUCTION**
APPB Réserves naturelles Milieux aquatiques et zones humides Zones inondables d'occurance 1 an	Modification des écosystèmes Modification de la biodiversité Modification des habitats Modification des zones humides Prolifération d'espèces invasives	Orientation A Classement en zone rouge Interdiction des carrières
Natura 2000	Modification du réseau Natura 2000 Modification des écosystèmes Modification de la biodiversité Modification des habitats Modification des zones humides Prolifération d'espèces invasives	Orientation A Classement en zone orange Etude naturaliste approfondie Etude d'incidence
ZNIEFF de type I ZICO Zones humides potentielles Zones inondables d'occurance 1-15 ans	Modification des écosystèmes Modification de la biodiversité Modification des habitats Modification des zones humides Prolifération d'espèces invasives	Orientation A Classement en zone orange Etude naturaliste approfondie
ZNIEFF de type II Zones humides potentielles Zones inondables d'occurance exceptionnelle	Modification des écosystèmes Modification de la biodiversité Modification des habitats Modification des zones humides Prolifération d'espèces invasives	Orientation A Classement en zone verte Etude naturaliste détaillée
Milieux naturels vernaculaires	Modification des écosystèmes Modification de la biodiversité Modification des habitats Modification des zones humides Prolifération d'espèces invasives	Orientation A Classement en zone non colorée Etude naturaliste standard

IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE		
ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX	**NATURE DE L'IMPACT POTENTIEL**	**MESURES DE SUPPRESSION OU DE REDUCTION**
Cours d'eau	Dégradation de la qualité des eaux superficielles	Orientation G Application de la réglementation Suivis de qualité
Nappes alluviales	Dégradation de la qualité des eaux souterraines	Orientation G Application de la réglementation Suivis de qualité
Nappes alluviales	Variation de la piézométrie	Orientation G Application de la réglementation Etude hydrogéologique approfondie Suivie de la piézométrie
Zones inondables d'occurence 1 an	Risques d'inondation et de capture des carrières en eau	Orientation G Application de la réglementation Classement en zone rouge Interdiction des carrières
Zones inondables d'occurence 1-15 ans	Risques d'inondation et de capture des carrières en eau	Orientation G Application de la réglementation Classement en zone orange Etude hydraulique approfondie
Zones inondables d'occurence exceptionnelle	Risques d'inondation et de capture des carrières en eau	Orientation G Application de la réglementation Classement en zone verte Etude hydraulique détaillée
Contexte géologique	Risques d'effondrement et d'éboulement	Orientation G Application de la réglementation Etude géologique détaillée
Atmosphère	Emission de polluants atmosphériques	Orientation E Réduction du transport par camion Etude d'impact standard

Atmosphère	Emission de gaz à effet de serre	Orientation E Réduction du transport par camion Etude d'impact standard

IMPACTS SUR LA SANTE HUMAINE		
ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX	**NATURE DE L'IMPACT POTENTIEL**	**MESURES DE SUPPRESSION OU DE REDUCTION**
PPI captage AEP	Pollution des eaux souterraines	Orientations A et G Classement en zone rouge Interdiction des carrières
PPR captage AEP	Pollution des eaux souterraines	Orientations A et G Classement en zone orange Etude hydrogéologique approfondie
PPE captage AEP	Pollution des eaux souterraines	Orientations A et G Classement en zone verte Etude hydrogéologique détaillée
Bruit résiduel au niveau des zones réglementées	Emergence acoustique	Orientation G Application de la réglementation Etude acoustique standard
-	Emission de vibrations	Orientation G Application de la réglementation Etude vibratoire standard
-	Emission de poussières	Orientation G Application de la réglementation Etude d'impact standard
-	Emissions gazeuses	Orientation G Application de la réglementation Etude d'impact standard

-	Projections	Orientation G Application de la réglementation Etude d'impact standard

IMPACTS SUR LES ACTIVITES HUMAINES		
ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX	**NATURE DE L'IMPACT POTENTIEL**	**MESURES DE SUPPRESSION OU DE REDUCTION**
	Appauvrissement de la ressource alluvionnaire	Orientations B, C et D Développement du recyclage Exploitation de la roche massive Engagement volontaire des donneurs d'ordre
	Augmentation du trafic routier	Orientation E Développement du transport ferroviaire

VII Méthodologie et suivi

VII.A Méthodologie

Le schéma départemental des carrières a été élaboré à partir de trois groupes de travail thématiques regroupant l'administration, les producteurs et les consommateurs de matériaux, les associations de protection de l'environnement et des personnes qualifiées en fonction des sujets abordés. Pilotés par la DRIRE, la DIREN et la DDE, ces trois groupes de travail ont respectivement porté sur les contraintes réglementaires, les enjeux environnementaux et l'économie départementale.

Quatre scénarii possibles sur la période 2009-2019 ont été comparés en prenant en compte le taux de dépendance de la Haute-Garonne, les t.Km parcourues, la part des matériaux alluvionnaires, massifs et du recyclage dans la consommation départementale. Sur la base des objectifs de développement durable du schéma départemental des carrières (gestion de l'énergie et réduction des émission de gaz à effet de serre, sauvegarde de la biodiversité des espèces et des habitats naturels, maîtrise des risques et des impacts, gestion durable des ressources naturelles non renouvelables), le scénario de moindre impact a été retenu.

VII.B Suivi

Orientation retenue	Indicateur	Fréquence	Organisme
Orientation A **Protection des patrimoines**	nombre de carrières ouvertes en zones rouge, orange, verte et non colorée	1 an	DREAL
Orientation B **Gestion durable de la ressource alluvionnaire**	ratio roches massives sur alluvions	1 an	DREAL
Orientation C **Mise en œuvre accrue des matériaux de substitution**	nombre de tonnes de matériaux de réemploi utilisés capacité de production des installations de recyclage autorisées	1 an	DDEA DREAL
Orientation D **Engagement volontaire des donneurs d'ordres**	avancement de la rédaction d'un accord cadre	1 an	DDEA
Orientation E **Réduction du transport par camion**	nombre de tonnes de matériaux transportés par la voie ferrée nombre de carrières embranchées	1 an	DREAL DREAL
Orientation F **Elaboration de projets de réaménagement concerté**	Nombre d'études d'impact faisant appel à un paysagiste dplg ou assimilé	1 an	DREAL

	nombre de sites remis en état suivant un de mode de réaménagement intégré au paysage	1 an	DIREN
Orientation G **Donner sa pleine efficacité à la réglementation**	nombre de procès verbaux dressés pour exploitation sans autorisation durée moyenne de l'instruction d'une demande d'autorisation	1 an	DRIRE DRIRE

SCHEMA

DEPARTEMENTAL DES

CARRIERES DE LA

HAUTE-GARONNE

TABLE DES MATIERES

CHAPITRE 1 - LES ORIENTATIONS DU SCHEMA 4

Orientation A Protection des patrimoines 6

Orientation B Une gestion durable et économe de la ressource alluvionnaire pour accompagner le développement économique du département 8

Orientation C Une mise en œuvre accrue des matériaux de substitution et du recyclage 9

Orientation D Un engagement volontaire des donneurs d'ordres. 10

Orientation E Une réduction du transport par camion 11

Orientation F Favoriser l'élaboration de projets de réaménagement concertés entre les exploitants, les collectivités locales et les acteurs sociaux 13

Orientation G Donner sa pleine efficacité à la réglementation 14

Orientation H Etablissement d'un tableau de bord du schéma, pour le suivi de la mise en application de ses orientations et objectifs 16

CHAPITRE 2 - PRESENTATION 17

2.1. La réglementation dans l'histoire des carrières 18

2.1.1. Avant 1970 18

2.1.2. Après 1970 : 19

2.1.3. A partir de la réforme de 1993 19

2.2. Le schéma départemental des carrières et la législation 21

2.2.1. Utilité du schéma 22

2.2.2. Etablissement du schéma 22

2.2.3. Contenu du schéma 22

2.2.4. Procédure d'approbation 24

CHAPITRE 3 - ANALYSE DE LA SITUATION EXISTANTE - ETUDE ECONOMIQUE 25

3.1. Présentation générale du département : 26

3.2. La production de granulats 27

3.2.1. Contexte régional de la production de granulats : 27

3.2.2. Production en Haute-Garonne 28

3.2.3. La production par zone en 2005 29

3.2.4. Échanges de granulats avec les départements voisins : 30

3.2.6. Avantages et inconvénients des différents modes de transport des granulats .. 33

3.3. Les autres matériaux : 36

3.3.1. Les ciments : 36

3.3.2. Les matériaux de terre cuite 37

3.3.3. Les calcaires et marbres à vocation ornementale ou agricole 40

CHAPITRE 4 - ETUDE DES RESSOURCES EN MATÉRIAUX DE CARRIÈRES EN HAUTE-GARONNE ... 42

4.1. Présentation 43

4.2. Documentation disponible 43

4.3. Les alluvions quaternaires 44

4.3.1. Les alluvions modernes du lit majeur . 45

4.3.2. Les alluvions récentes des basses plaines 45

4.3.3. Les alluvions anciennes des basses terrasses 46

4.3.4. Les alluvions anciennes des moyennes et hautes terrasses 47

4.4. Les roches calcaires 47

4.4.1. Les calcaires tertiaires marins 47

4.4.2. Les calcaires crétacés 48

4.4.3. Les calcaires et dolomies du Jurassique 48

4.4.4. Les calcaires métamorphiques jurassico-crétacés 49

4.4.5. Les calcaires dévoniens 49

4.5. Les roches intrusives et filoniennes 49

4.5.1. Les ophites 49

4.5.2. Les Iherzolites 49

4.5.3. Les granites 50

4.6. Les autres roches 50

4.6.1. Les sables du tertiaire marin 50

4.6.2. Les marnes crétacées 50

4.6.3. Le Flysch crétacé 51

4.7. Le Tertiaire continental (molasses) et le Quaternaire indifférencié 51

4.8. Les ressources non consommatrices de matériaux de carrière : la valorisation 51

4.8.1. La valorisation des matériaux en place : 51

4.8.2. Le réemploi de matériaux.....52

CHAPITRE 5 - ANALYSE ENVIRONNEMENTALE 53

5.1. L'analyse environnementale de la Haute-Garonne 54

5.1.1. Présentation générale du département .54

5.1.2. Le patrimoine paysager, architectural et culturel.....54

5.1.3. Le patrimoine naturel 57

5.1.4. L'eau, les milieux aquatiques et les zones humides 62

5.2. La caractérisation de l'impact des carrières sur l'environnement.....64

5.2.1. L'impact sur le paysage et le patrimoine culturel.....64

5.2.2. L'impact sur le milieu naturel 65

5.2.3. L'impact sur le milieu physique.....66

5.2.4. L'impact sur la santé et les activités humaines.....67

5.3. Les mesures de suppression ou de réduction des impacts.....69

5.3.1. La suppression des impacts sur le paysage et le patrimoine culturel.....69

5.3.2. La suppression ou la réduction des incidences sur le milieu naturel.....70

5.3.3. La suppression des impacts sur le milieu physique 73

5.3.4. La suppression des impacts sur la santé et les activités humaines.....75

5.4. Tableau de synthèse des mesures de restriction et de limitation sous conditions pour l'implantation des carrières 77

CHAPITRE 6 - MODE D'APPROVISIONNEMENT DES MARCHES 78

6.1. Introduction 79

6.2. La maîtrise de la consommation et l'utilisation rationnelle des matériaux : 79

6.2.1. Notion de niveau de service..... 79

6.2.2. Niveau de service et granulats 80

6.2.3. Niveau de service et techniques..... 82

6.2.4. Poursuite 83

6.3. Estimations des besoins : 83

Consommation totale de Granulats..... 84

6.4. Examen de 4 scénarios : 84

6.4.1. Rappel de la situation actuelle et projection 2019 : 85

6.4.2. Examen des hypothèses : 85

6.4.3. Justification du scénario retenu : 89

6.5. Quelques chiffres clefs de la filière construction dans le département de la Haute-Garonne : 91

CHAPITRE 7 - ORIENTATIONS A PRIVILEGIER DANS LE DOMAINE DU REAMENAGEMENT 92

7.1. Principes réglementaires relatifs à la remise en état des sols..... 93

7.2. Remise en état et réaménagement 93

7.3. Situation en Haute-Garonne 94

7.4. Comment réaménager 95

7.5. Quel réaménagement choisir 95

7.6. Rôle des collectivités locales 96

7.7. Utilisations ultérieures..... 97

7.7.1. Conditions de remise en état :..... 97

7.7.2. Les réaménagements possibles dans différents contextes..... 98

7.7.3. Les carrières en eau 99

7.7.4. Les carrières à sec..... 100

7.8. Quelques exemples locaux de réaménagement 101

CHAPITRE 1 - LES ORIENTATIONS

DU SCHEMA

Issues des réflexions ayant abouties à la rédaction du présent schéma départemental des carrières, ses grandes orientations doivent s'articuler autour des principes du développement durable : acceptabilité sociale, respect de l'environnement et économie.

Il en ressort ainsi les orientations majeures:

- la protection des patrimoines (cartes de zonage),
- une gestion durable et économe de la ressource alluvionnaire pour accompagner le développement économique du département,
- une mise en œuvre accrue des matériaux de substitution et du recyclage,
- un engagement volontaire des donneurs d'ordres,
- une réduction du transport des matériaux par camion,
- favoriser l'élaboration de projets de réaménagement concertés entre les exploitants, les collectivités locales et les acteurs sociaux,
- donner sa pleine efficacité à la réglementation,
- l'établissement d'un tableau de bord du schéma pour le suivi de la mise en application des précédentes orientations.

En tout état de cause il convient d’insister sur l’implication nécessaire de l’ensemble des parties concernées, exploitants bien évidemment, mais également et peut-être surtout les donneurs d’ordres, qu’il s’agisse notamment des services de l’Etat ou des services des Collectivités Territoriales. A cet égard les choix qui seront opérés devront autant que faire se peut reposer sur des options comparables intégrant l’ensemble des coûts. A cet égard la notion de mieux disant sera privilégiée à la notion de moins disant.

ORIENTATION A

PROTECTION DES PATRIMOINES

Afin de les préserver des effets potentiels de l'exploitation de carrières, certains intérêts (captages d'eau potable, espaces naturels sensibles, paysage et patrimoine culturel, les cours d'eau…) nécessitent une attention particulière. Sur ces espaces ou à proximité, l'implantation d'une carrière peut présenter un risque de dégradation irréversible tel que celle ci doit être interdite ou faire l'objet d'une étude plus particulière sur certains enjeux.

Une cartographie est établie dans ce but comportant des zonages:

- zones hachurées rouges : Elles sont constituées par les périmètres des sites classés ou inscrits aux monuments historiques, les ZPPAUP, les arrêtés de protection de biotopes, les réserves naturelles, les sites classés, les zones couvertes par les crues de retour annuel telles que définies par la cartographie CIZI[1].

L'ouverture de carrière et l'extension de carrières existantes sont interdites dans les zones hachurées rouges.

- zones hachurées oranges : elles sont constituées par les sites inscrits, les ENS, les ZICO, les ZNIEFF de type I, les pSIC, SIC, ZPS et ZSC, les zones d'expansion des crues fréquentes telles que définies par la cartographie CIZI.

L'étude d'impact du dossier de demande d'ouverture ou d'extension d'une carrière doit faire l'objet d'une attention particulière sur l'enjeux ayant mené au classement en zone hachurée orange. Les points particuliers sont détaillés dans le rapport constituant le schéma départemental des carrières. Si l'exploitation présente des risques sur la sauvegarde de l'enjeu considéré, l'ouverture ou l'extension d'une carrière sera refusée.

- zones hachurées vertes : elles sont constituées des ZNIEFF de type II, les zones d'expansion des crues exceptionnelles telles que définies par la cartographie CIZI.

L'étude d'impact devra démontrer la compatibilité du projet avec les intérêts considérés.

- les zones non hachurées : elles concernent les zones qui ne présentaient aucune contrainte particulière lors de la rédaction du présent schéma.

L'étude d'impact doit répondre aux prescriptions réglementaires courantes et prendre en compte les points particuliers mentionnés dans les autres orientations du présent schéma.

Pour les périmètres de protection des captages d'eau potable :

- le périmètre de protection immédiat est assimilé à la zone d'interdiction (rouge) ;
- le périmètre de protection rapprochée est assimilé à la zone de contraintes renforcées (orange) ;
- le périmètre de protection éloignée est assimilé à la zone de contraintes identifiées (verte) ;

[1] CIZI : Carte Informatisée des Zones Inondables

Dans toutes les zones, l'étude de l'impact hydrogéologique devra porter sur la zone d'influence de la carrière et des influences cumulées des carrières environnantes.

L'examen des zones où existent des gisements de diverses natures, et non concernés par la zone hachurée rouge, permet de conclure que les gisements accessibles restent encore très importants en terme de surface. Il faut rappeler à ce sujet, que la satisfaction des besoins courants du département nécessite d'extraire des surfaces, qui, si elles étaient exclusivement en zones alluvionnaires correspondraient à 70 à 75 hectares par an.

En ce qui concerne l'argile et le calcaire, matériaux industriels, les réserves du gisement actuel sont également très importantes. Toutefois, s'agissant de l'argile, une attention toute particulière devra être portée dans l'élaboration des P.L.U. afin d'éviter de stériliser des gisements proches des exploitations actuelles.

En conclusion, il apparaît que l'équilibre entre les contraintes et les ressources, s'il était maintenu dans son état actuel, ne poserait pas de problème particulier dans les 10 prochaines années.

La cartographie et les prescriptions qui s'y rattachent, prennent en compte les contraintes factuelles connues à la date d'adoption du présent schéma. La mise à jour de la cartographie sera effectuée dans le cadre de la révision du schéma à son échéance (10 ans), à moins que l'évolution rapide des contraintes factuelles ne conduise le représentant de l'Etat à décider sa révision anticipée.

Indicateurs de suivi : Nombres de carrières ouvertes en zones hachurées rouge, orange, verte ou non hachurées, surfaces autorisées en exploitation de carrière sur chaque type de zone.

Service chargé du suivi de l'indicateur : DREAL

ORIENTATION B

UNE GESTION DURABLE ET ECONOME DE LA RESSOURCE ALLUVIONNAIRE POUR ACCOMPAGNER LE DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE DU DEPARTEMENT

La circulaire du 11 janvier 1995 des ministres de l'Industrie et de l'Environnement précise que la réduction de la part des matériaux alluvionnaires dans la satisfaction de la demande de granulats est un objectif important dans l'optique du développement durable de ces activités, de nature à répondre à l'amenuisement des ressources alluvionnaires et à limiter la surqualité.

Dans le département de la Haute-Garonne, la part des matériaux alluvionnaires dans les granulats consommés était de 82% en 2005 . Le solde de 18% provenait principalement de roches calcaires. La géologie du département apparaît peu apte à faire face à un transfert des exploitations alluvionnaires vers des exploitations en roches massives dans des proportions importantes.

La valorisation des déchets de démolition (visée par l'orientation C), l'utilisation des matériaux en place dans les travaux de terrassement, l'accroissement de la part de la roche massive dans les matériaux d'alimentation du département sont autant de voies à développer pour la réduction de l'exploitation de la ressource alluvionnaire disponible en volume limité et susceptible de générer des impacts irréversibles sur la nappe alluviale, principale ressource en eau potable du département.

Les matériaux de moindre qualité (stériles, matériaux altérés ou terreux…) devront être intégrés à la chaîne de traitement et ne plus être utilisés comme remblais.

Un suivi quantifiable est nécessaire pour évaluer l'évolution de la substitution de matériaux alluvionnaires par de la roche massive.

Afin de caractériser au mieux la consommation du département de la Haute-Garonne et notamment le rôle de l'agglomération toulousaine vis à vis de l'utilisation des ressources en matériaux, il est proposé la règle suivante pour le calcul du taux d'alluvionnaire :

Pour le calcul du taux d'alluvionnaire en matière de consommation de matériaux, sont attribués à la Haute-Garonne les tonnages extraits des gisements proches, situés dans les départements limitrophes mais dont l'utilisation est majoritairement à destination du département de Haute-Garonne : c'est notamment le cas des gisements identifiés dans les vallées de la Garonne, de l'Ariège, …

L'avis des CODENAPS des départements limitrophes sera recueilli sur ce point afin de veiller à la cohérence des schémas des carrières concernés.

D'autre part, afin de préserver la qualité et la disponibilité des nappes accompagnant les rivières, les exploitations alluvionnaires devront s'étendre vers les gisements hors nappe.

Indicateur de suivi : ratio roches massives / alluvions

Service chargé du suivi de l'indicateur : DREAL

ORIENTATION C

UNE MISE EN ŒUVRE ACCRUE DES MATERIAUX

DE SUBSTITUTION ET DU RECYCLAGE

En complément des substitutions aux granulats d'origine alluvionnaire par les granulats issus de roches massives, l'économie en matière de matériaux alluvionnaires sera promue notamment au travers du recyclage et du traitement des sols.

A cet égard, l'usage des sols fins molassiques et le recyclage des matières qui résultent de la réfection des chaussées déjà développé dans le cadre des grands chantiers routiers et seront étendus aux chantiers de moindre importance.

De la même manière, l'utilisation optimale des mâchefers issus des usines d'incinération sera recherchée. Cette utilisation se fera selon les dispositions prévues par le Ministre chargée de l'environnement.

Il sera interdit d'utiliser en tant que remblais de réaménagement de carrière des matériaux pouvant être faire l'objet d'un recyclage (bétons, produits bitumineux…).

Indicateur de suivi : nombre de tonnes de matériau de réemploi utilisées, capacités de production des installations de recyclages autorisées

Services chargés du suivi de l'indicateur : DDEA et DREAL

ORIENTATION D

UN ENGAGEMENT VOLONTAIRE DES DONNEURS D'ORDRES.

Cela passe par l'interdiction de commercialisation et d'utilisation de tout venant brut alluvionnaire ainsi que de coupures grossières pour lesquelles des solutions alternatives existent. Les matériaux alluvionnaires doivent être destinés aux utilisations pour lesquelles leurs qualités techniques les rendent incontournables. Notamment, l'utilisation en remblais est interdite et remplacée par l'utilisation de matériaux recyclés, de la réutilisation sur place des matériaux présents ou de roches massives.

Comme les demandes d'autorisation de carrières sont des opérations ponctuelles où les orientations du présent schéma ne trouvent pas toujours à s'appliquer directement, la voie de progrès complémentaire la plus efficace est d'impliquer les donneurs d'ordres et les syndicats professionnels d'exploitants :

- l'Etat, le Conseil Général et le Conseil Régional, au travers de leurs services respectifs, pour les routes, ouvrages et bâtiments de leur compétence,
- par ailleurs, les communes du département peuvent marquer leur engagement par le biais de l'Association Départementale des Maires,
- en dernier lieu, les syndicats professionnels des producteurs et utilisateurs de produits de carrière (UNICEM, Syndicat des Tuiles et Briques, fédération du BTP....) peuvent être partie prenante d'opérations visant à améliorer les techniques de réaménagement, le recyclage des produits et l'utilisation de matériaux de substitution.

La mise en place d'un accord cadre, sous une forme à définir, entre les donneurs d'ordre opérant dans le domaine du terrassement (direction des routes, conseil général et autres collectivités locales, investisseurs/lotisseurs…) sera réalisée en s'inspirant notamment d'un "guide des bonnes pratiques" reprenant les termes de la circulaire de la direction des routes du 16 juillet 1984 et les orientations du présent schéma.

Indicateur de suivi : avancement de la rédaction de l'accord cadre

Service chargé du suivi de l'indicateur : DDEA

ORIENTATION E

UNE REDUCTION DU TRANSPORT PAR CAMION

Réduire le recours au transport des matériaux par camion permettrait :

- de limiter les émissions de gaz à effet de serre (GES),
- de réduire les risques induits par ce type de transport sur le trafic routier.

La majorité des matériaux transportés le sont par camions. Deux postes se distinguent dans le transport des matériaux: le transport au sein de la carrière pour une faible part d'émissions et le transport vers le lieu de mise en œuvre pour l'essentiel des émissions de GES. La réduction des émissions issues de l'extraction proprement dite est difficilement réalisable.

Transport au sein des carrières :

Une réduction des émissions peut être réalisée par le remplacement des dumpers ou tombereaux par un convoyeur à bande (ou tapis de plaine).

Transport vers les lieux de mise en œuvre :

La réduction des émissions en ce qui concerne les transports des lieux d'extraction vers les sites de mise en œuvre peut être réalisée par le transport ferré des matériaux. A partir d'une carrière embranchée, cela peut se faire soit par la liaison ferroviaire avec les installations qui traitent les matériaux qui y sont extraits, soit par la réalisation de plates-formes embranchées à proximité des pôles d'utilisation dans le cas d'installations présentes sur la carrière.

Dans les deux types de transports évoqués ci-dessus, l'étude d'impact des dossiers de demande d'autorisation devra comporter une étude technico-économique justifiant du choix des modes de transport et prenant nécessairement en compte le transport par train. Un objectif d'un quart des tonnes de granulats extraits transportés par voies ferrées pour l'alimentation de l'agglomération toulousaine devra être atteint au terme des 5 premières années du présent schéma et maintenu au-delà.

Piste 1 : recours aux modes alternatifs au transport par route

Pour les gisement proches, situés dans les départements limitrophes mais dont l'utilisation est majoritairement à destination de la Haute-Garonne, notamment dans les vallées de la Garonne, et de l'Ariège, il est veillé à ce que les matériaux soient transportés dans des conditions reposant sur le développement durable. A ce titre, le recours à des modes alternatifs au seul transport par route, est systématiquement privilégié.

L'avis des CODENAPS des départements limitrophes sera recueilli sur ce point.

Piste 2 : réalisation des infrastructures de réception des matériaux dans l'agglomération toulousaine.

Afin de garantir la possibilité du développement d'une alternative au transport par la route, il est créé, en cohérence avec la mise en place des SCOT de l'agglomération toulousaine, une ou plusieurs infrastructures permettant la réception de matériaux de carrières à proximité de l'agglomération. Dans ce cadre il est mis en place, avant la fin de l'année 2009, les outils nécessaires pour réserver à cet usage les espaces adaptés.

Des propositions, individuelles ou collectives, seront recherchées et formulées par les représentants de la profession et les partenaires associés.

Indicateur de suivi : nombre de tonnes de matériaux transportés par la voie ferrée, nombre de carrières embranchées

Service chargé du suivi de l'indicateur : DREAL

ORIENTATION F

FAVORISER L'ELABORATION DE PROJETS DE REAMENAGEMENT CONCERTES ENTRE LES EXPLOITANTS, LES COLLECTIVITES LOCALES ET LES ACTEURS SOCIAUX

Le chapitre 6 a traité en détail des différentes possibilités de remise en état et de réaménagement des sites de carrières. Il s'agit d'une prise en compte des aspects écologiques et paysagers lors des phases de conception du projet, d'exploitation avec réaménagement coordonné chaque fois que possible et de réaménagement final. Il s'agit aussi d'une conception de l'exploitation qui ne rende pas difficile ou impossible toute réutilisation du site du fait de sa topologie, de ses caractéristiques pédologiques, des produits polluants qui auraient été laissés en place ou utilisés pour du remblai, etc...

L'expérience de tous les acteurs dans ce domaine conduit à considérer que les réaménagements les plus performants ont lieu sur les sites dont la vocation ultérieure est clairement définie, qui associent les futurs utilisateurs du site et prennent en compte les projets riverains.

Il n'apparaît pas possible de fixer des objectifs chiffrés en la matière. Néanmoins, il apparaît utile de fixer un objectif de sensibilisation des collectivités locales et des autres organismes potentiellement utilisateurs de sites réaménagés (pêcheurs, chasseurs,...) au travers d'un effort particulier des professionnels et des services de l'Etat pour faire connaître, grâce à des documents ou des visites de sites, toutes les possibilités offertes par des sites bien réaménagés.

Indicateur de suivi : nombre d'études d'impact ayant un volet paysager réalisé par un paysagiste DPLG ou assimilé, nombre de sites remis en état suivant un mode de réaménagement intégré

Service chargé de du suivi de l'indicateur : DREAL

ORIENTATION G

DONNER SA PLEINE EFFICACITE A LA REGLEMENTATION

La réglementation des carrières induit aujourd'hui des contraintes et des coûts d'exploitation sensiblement accrus depuis leur passage au régime des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement. Il y a donc lieu de veiller à ce que cette réglementation soit appliquée de façon homogène, afin d'éviter toute distorsion de concurrence.

Dans ce cadre, il y a lieu de rappeler que la réglementation des carrières s'applique de la même façon à toutes les personnes physiques ou morales, dès lors qu'une activité a pour conséquence de mettre sur le marché des matériaux de carrière, (sans aucun seuil minimum en matière de tonnage de produits exploités). Les seules exceptions à cette règle concernent :

- les opérations de dragages de cours d'eaux, si les produits ne sont pas utilisés ou si la quantité utilisée est inférieure à 2000 tonnes,

- les affouillements de sols (déblais-remblais) rendus nécessaires par l'implantation d'une construction bénéficiant d'un permis de construire, les affouillements de sols (déblais-remblais) faits sur l'emprise des voies de circulation, ou, lorsque ces affouillements conduisent à utiliser les matériaux à l'extérieur de l'ouvrage, s'ils ont une surface inférieure à 1000 m2 et que la quantité concernée est inférieure à 2 000 tonnes.

Le plan stratégique de l'inspection des installations classées fixe des objectifs en terme de délai d'instruction des dossiers de demande d'autorisation et de fréquence d'inspection.

Notamment, il fixe une limite d'un an pour l'aboutissement d'une demande d'autorisation d'exploiter une installation classée. Il prévoit également des fréquences d'inspection en fonction des enjeux des exploitations (volume extrait, type d'exploitation, méthode d'extraction…).

L'absence d'autorisation pour exploiter une carrière constituant un délit, il sera relevé par procès-verbal par les autorités compétentes chaque fois qu'il sera constaté. Il est souhaitable que les poursuites judiciaires effectives aient lieu dans ces cas. Il sera demandé par arrêté de mise en demeure de remettre le site dans son état d'origine par le remblaiement des excavations avec des matériaux issus d'une carrière bénéficiant d'un arrêté préfectoral d'autorisation et de qualité équivalente à ceux extraits sans autorisation. Pour ce seul cas particulier l'usage de tout-venant sera toléré.

Ces dispositions seront strictement appliquées et il sera procédé à un compte rendu annuel de leur application devant le CODENAPS.

Par ailleurs, la maîtrise des exploitations illégales passe également par la vigilance des acheteurs de produits de carrières et par celle des maîtres d'œuvre chaque fois qu'ils n'ont pas de relation directe avec le producteur de matériaux ou les sous-traitants qui les achètent. Il apparaît donc nécessaire d'établir une transparence complète sur l'origine des produits de carrière utilisés sur les divers chantiers. Pour que les maîtres d'ouvrage puissent s'assurer de la régularité de la provenance des matériaux, le maître d'œuvre demandera par écrit au titulaire du marché, qui l'exigera aussi de tous ses sous-traitants de quelque rang que ce soit, une déclaration précisant l'origine exacte des produits. Le maître d'œuvre procédera, statistiquement, à des vérifications de ces déclarations.

Indicateur de suivi : nombre de procès verbaux dressés pour exploitation sans autorisation, suivi de la durée moyenne de l'instruction d'une demande d'autorisation.

Service chargé de du suivi de l'indicateur : DREAL

ORIENTATION H

ETABLISSEMENT D'UN TABLEAU DE BORD DU SCHEMA, POUR LE SUIVI DE LA MISE EN APPLICATION DE SES ORIENTATIONS ET OBJECTIFS

Un tableau de bord de l'état d'exécution du présent schéma sera tenu par les services concernés de l'Etat, sous l'égide du CODENAPS, avec les concours des autres intervenants cités plus haut. Il fera notamment apparaître l'état d'avancement de la mise en œuvre de chacune des orientations retenues. Bien que prévu réglementairement tous les trois ans, une présentation en sera faite aux membres du CODENAPS tous les ans.

Le tableau suivant sera utilisé à cette fin:

Orientation retenue	Indicateur de suivi	Fournisseur de l'indicateur
Orientation A - Protection des patrimoines	nombre de carrières ouvertes et surfaces autorisées en zones hachurées rouge, orange, verte et non colorée	DREAL
Orientation B - Gestion durable de la ressource alluvionnaire	ratio roches massives sur alluvions	DREAL
Orientation C - Mise en œuvre accrue des matériaux de substitution	nombre de tonnes de matériaux de réemploi utilisés capacité de production des installations de recyclage autorisées	DDEA DREAL
Orientation D – Engagement volontaire des donneurs d'ordres	avancement de la rédaction d'un accord cadre	DDEA
Orientation E – Réduction du transport par camion	nombre de tonnes de matériaux transportés par la voie ferrée nombre de carrières embranchées	DREAL DREAL
Orientation F – Elaboration de projets de réaménagement concerté	nombre d'études d'impact ayant un volet paysager réalisé par un paysagiste DPLG ou assimilé nombre de sites remis en état suivant un mode de réaménagement intégré	DREAL
Orientation G – Donner sa pleine efficacité à la réglementation	nombre de procès verbaux dressés pour exploitation sans autorisation durée moyenne de l'instruction d'une demande d'autorisation	DREAL DREAL

CHAPITRE 2 - PRESENTATION

2.1. La réglementation dans l'histoire des carrières

En raison de la prise en compte des problèmes de nuisances pour l'environnement et pour la Qualité de la Vie, on assiste à partir de 1970 à une mise en place d'une véritable réglementation en matière d'autorisation d'exploitation des carrières, qui n'a pas été sans influencer l'organisation de cette activité. Cette exigence nouvelle qui est source de progrès, a été encore amplifiée par les textes de 1993 et 1994.

Les grandes lignes de l'évolution des autorisations d'ouverture de carrières peuvent se résumer ainsi :

- jusqu'en 1970, une simple déclaration avec un récépissé à la mairie suffit. Le maire est le seul responsable de l'ouverture des carrières ;
- à partir de 1979, une enquête publique est nécessaire pour toute carrière d'une superficie supérieure à 5 ha ou d'une production supérieure à 150 000 t/an; la demande d'autorisation comporte désormais une étude d'impact ;
- depuis le 12 juin 1994, toutes les carrières sont considérées comme installations classées et de fait soumises à autorisation préfectorale avec enquête publique, quelle que soit leur importance ;
- depuis le 14 juin 1999, tous les exploitants de carrières doivent constituer des garanties financières destinées à financer la réalisation du réaménagement des exploitations en cas de défaillance de l'exploitant.

2.1.1. Avant 1970

La déclaration du roi Louis XVI, du 17 mars 1780, est certainement le texte le plus ancien que l'on ait trouvé concernant les carrières en France. Elle marque le début d'une codification des dispositions, fort peu contraignantes à l'époque, régissant les lieux appelés "carrières".

Peu après, la loi du 28 juillet 1791 prévoit notamment « *qu'il n'est rien innové à l'extraction des sables, craies, argiles, marnes, pierres à bâtir, marbres, ardoises, pierres à chaux et à plâtre, tourbes... qui continueront d'être exploitées par les propriétaires, sans qu'il soit nécessaire d'obtenir une permission* ».

Les principes du Droit Minier français ont peu évolué depuis cette époque. **La loi du 21 avril 1810** introduit cependant les notions de "Déclaration au maire de la commune, qui la transmet au préfet" et de "surveillance des exploitations par l'administration".

Il faudra attendre le 16 août 1956 pour que soit publié le "Code minier" rassemblant, sous forme codifiée, les textes essentiels relatifs à l'exploitation des gîtes minéraux.

Les carrières vivront sous ce régime très libéral jusqu'en 1970.

2.1.2. Après 1970 :

La loi du 2 janvier 1970, modifiant le Code Minier, supprime le système déclaratif en vigueur depuis 1810. C'est sans doute l'étape la plus importante dans l'évolution du cadre juridique applicable aux carrières, car leur ouverture est désormais soumise à autorisation préfectorale préalable. Cette loi instaure une réglementation du droit d'exploiter les carrières mais maintient toutefois le principe selon lequel le droit de propriété du sol emporte également propriété du sous-sol.

Par ailleurs, elle définit précisément les cas limités permettant de refuser l'autorisation si l'exploitation est susceptible de faire obstacle à une disposition d'intérêt général.

• **le décret n° 71-792 du 20 septembre 1971 complétant la loi de 1970** introduit les premières dispositions relatives à la remise en état des lieux après exploitation.

• **la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées** pour la protection de l'environnement s'étend aux carrières dans le domaine d'application de la loi du 19 décembre 1917 et renforce les divers moyens de lutte contre les nuisances.

Cette loi a pour effet de soumettre les carrières à deux régimes législatifs puisque le Code Minier leur était déjà applicable.

Après un long délai de mise au point, du fait notamment des difficultés juridiques rencontrées, le décret n° 79-1108 du 20 décembre 1979 abroge et remplace le décret du 20 septembre 1971. Ce nouveau décret fixe les procédures à suivre pour autoriser les exploitations de carrières, leurs renouvellements, leurs extensions, leurs retraits et les renonciations à celles-ci, suivant l'importance de ces carrières.

Les demandes d'ouverture de carrières importantes (superficies supérieures à 5 ha ou production annuelle supérieure à 150 000 t) comportent désormais une étude d'impact et sont soumises, en plus de la consultation administrative existante, à une enquête publique. Les autres restent soumises à une procédure "allégée" sans enquête publique.

2.1.3. A partir de la réforme de 1993

2.1.3.1. La loi du 4 janvier 1993

• **la loi du 4 janvier 1993** relative aux carrières a notamment pour objet de changer la base juridique des autorisations d'ouverture et d'exploitation des carrières.

Les principaux textes d'application datés du 9 juin 1994 ont été publiés au Journal Officiel du 12 juin 1994. Il s'agit :

- du décret n° 94-484 du 9 juin 1994 modifiant le décret du 21 septembre 1977 traitant des procédures d'autorisation (intégré au code de l'environnement par le décret n° 2007-1467 du 12 octobre 2007) ;
- du décret n° 94-485 du 9 juin 1994 inscrivant les carrières dans la nomenclature des installations classées ;
- du décret n° 94-486 du 9 juin 1994 relatif à la Commission départementale des carrières (remplacé depuis par le décret n°2006-665 du 7 juin 2006 relatif à la réduction du nombre et à la simplification de la composition de diverses commissions administratives et instituant la commission départementale de la nature, des paysages et des sites) ;

- d'une circulaire d'application du 9 juin 1994 ;
- de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premiers traitements.

Ces textes constituent le dispositif réglementaire du nouveau régime des carrières désormais applicable, auquel s'ajoute le décret n° 94-603 du 11 juillet 1994 relatif aux schémas départementaux des carrières (intégré au code de l'environnement par l'article 4 du Décret n° 2007-1467 du 12 octobre 2007 relatif au livre V de la partie réglementaire du code de l'environnement).

2.1.3.2. Date d'entrée en vigueur du nouveau régime : le 14 juin 1994

En application de l'article 30 de la loi du 4 janvier 1993 (codifié à l'article L 515-6 du code de l'environnement) :

- les demandes d'autorisation qui ont été présentées avant le 14 juin 1994 sont instruites selon l'article 106 du code minier et le décret d'application du 20 décembre 1979 ;
- les demandes d'autorisation présentées à partir du 14 juin 1994 sont instruites selon le code l'environnement ;
- les carrières légalement autorisées par un arrêté préfectoral antérieur au 14 juin 1994 peuvent continuer à être normalement exploitées jusqu'au terme fixé par l'arrêté sans formalité particulière.

2.1.3.3. Les effets de la loi du 4 janvier 1993

Le principe fondamental de la loi du 4 janvier 1993 (intégrée au code l'environnement par l'ordonnance du ° 2000-914 du 18 septembre 2000) est le transfert des carrières du code minier à la législation sur les installations classées. Le code minier a été modifié en ce sens.

Les grands principes de la loi du 4 janvier 1993 sont :

- Transfert des carrières à la loi sur les installations classées ;
- Généralisation des autorisations avec étude d'impact et enquête publique ;
- Obligation de constituer des garanties financières ;
- Les durées des autorisations :

  * durée maximale des autorisations à exploiter fixée à 30 ans,

  * pour les terrains boisés soumis à autorisation de défrichement, la durée est limitée à 15 ans au maximum, renouvelable.

• La commission départementale des carrières, devenue commission départementale de la nature, des paysages et des sites (CODENAPS), présidée par le Préfet, est une instance consultative ayant pour mission d'examiner les demandes d'autorisation d'exploiter et d'émettre un avis motivé sur celles-ci. Elle élabore le schéma des carrières.

• Le schéma départemental des carrières.

• Délai de recours des tiers :

Par dérogation au droit commun des installations classées, l'article L-154.6 du code de l'environnement fixe à 6 mois, au lieu de 4 ans, le délai de recours des tiers contre les arrêtés préfectoraux d'autorisation d'exploiter.

Le point de départ de ce délai est constitué par l'achèvement des formalités de publicité de la déclaration de début d'exploitation que l'exploitant doit transmettre au préfet.

Le délai de recours de l'exploitant reste fixé à 2 mois à compter de la notification de l'arrêté préfectoral.

• Permis d'exploitation :

L'article 109 du code minier, relatif aux permis d'exploitation de carrières prévoit qu'un permis d'occupation temporaire doit être obtenu, selon des modalités à fixer par décret, ainsi qu'une autorisation délivrée au titre de la législation sur les installations classées.

• Hygiène et sécurité du personnel :

L'article 107 du code minier fixe la compétence du service des mines (actuellement DRIRE), agissant sous l'autorité hiérarchique du Ministère de l'Economie, de l'Industrie et de l'emploi, pour tout ce qui a trait à l'hygiène et à la sécurité dans les carrières.

• Limites réglementaires :

L'article 103 du code minier soumet à la législation sur les installations classées, au même titre que les carrières, toutes les opérations de dragage des cours d'eau et les affouillements du sol portant sur une superficie ou une quantité de matériaux au moins égale à des seuils fixés par décret, lorsque les matériaux extraits sont commercialisés ou utilisés à des fins autres que la réalisation de l'ouvrage sur l'emprise duquel ils ont été extraits.

Cette disposition légale est de nature à éviter les exploitations irrégulières entreprises sous couvert de travaux (" zones d'emprunt") ou de création de plans d'eau.

2.2. Le schéma départemental des carrières et la législation

Le code l'environnement, reprenant la loi n° 93-3 du 4 janvier 1993 relative aux carrières, introduit l'obligation de la réalisation du schéma départemental des carrières par son article R 515-2.

Les autorisations de carrières devront être compatibles avec les orientations et objectifs définis par ce schéma.

Les autorisations devront par ailleurs respecter les différents textes de la législation des installations classées, comme indiqué au chapitre précédent.

La loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau (codifiée à l'article 210-1 et suivant du code de l'environnement) a créé les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) et les schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE).

Les autorisations de carrières qui peuvent avoir un impact notable sur l'eau, notamment celles autorisant les extractions en nappe alluviale, doivent être compatibles avec les orientations et objectifs des SDAGE et des SAGE. Il convient donc que les orientations des schémas départementaux des carrières soient mises en compatibilités avec les orientations et objectifs des SDAGE et SAGE.

En application des articles R.122-17 et suivants du code de l'environnement, les schémas départementaux des carrières doivent être soumis à une évaluation environnementale.

2.2.1. Utilité du schéma

Le schéma départemental des carrières définit les conditions générales d'implantation des carrières dans le département. Il doit constituer un instrument d'aide à la décision du préfet lorsque celui-ci autorise les exploitations de carrière en application de la législation des installations classées. Il prend en compte la couverture des besoins en matériaux, la protection des paysages et des milieux naturels sensibles, la protection quantitative et qualitative de la ressource en eau, la gestion équilibrée de l'espace, tout en favorisant une utilisation économe des matières premières. Le schéma départemental des carrières représente la synthèse d'une réflexion approfondie et prospective sur la politique des matériaux dans le département et sur l'impact de l'activité des carrières sur l'environnement.

2.2.2. Etablissement du schéma

La rédaction du projet de schéma a été confiée à un Comité de pilotage dont les membres appartiennent pour la plupart au CODENAPS. Le comité a été animé par la DRIRE. Le comité de pilotage a défini l'organisation et la méthodologie de l'élaboration du schéma.

Pour cela, il a constitué trois groupes de travail correspondant aux différents thèmes du schéma et a coordonné leurs travaux.

Au groupe intitulé "économie", animé par la DDE, a été confié les volets économie besoins approvisionnements, ressources, transports.

Au groupe intitulé "enjeux environnementaux", animé par la DIREN, a été confié l'ensemble des problématiques liées à la protection et à la gestion des patrimoines naturels et culturels.

Au groupe intitulé "autres contraintes", animé par la DRIRE, a été confié l'inventaire des autres contraintes.

2.2.3. Contenu du schéma

Le schéma analyse les thèmes suivants :

- les besoins,

- les ressources,

- les modes d'approvisionnements,

- les modalités de transport,

- la protection de l’eau et de l’environnement,

Il est constitué d'une notice, d'un rapport , de documents graphiques et d’un rapport environnemental :

la notice présente et résume le schéma et permet à des non spécialistes de comprendre ses enjeux, ses orientations et ses objectifs ;

le rapport intègre l'ensemble des éléments définis ci-dessus et présente :

a) une analyse de la situation existante concernant, d'une part, les besoins du département et ses approvisionnements en matériaux de carrières et, d'autre part, l'impact des carrières existantes sur l'environnement,

b) un inventaire des ressources connues en matériaux de carrières qui souligne éventuellement l'intérêt particulier de certains gisements,

c) une évaluation des besoins locaux en matériaux de carrières dans les années à venir, qui prend en compte éventuellement des besoins particuliers au niveau national,

d) les orientations prioritaires et les objectifs à atteindre dans les modes d'approvisionnement de matériaux, afin de réduire l'impact des extractions sur l'environnement et de favoriser une utilisation économe des matières premières,

e) un examen des modalités de transport des matériaux de carrières et les orientations à privilégier dans ce domaine,

f) les zones dont la protection, compte tenu de la qualité et de la fragilité de l'environnement, doit être privilégiée,

g) les orientations à privilégier dans le domaine du réaménagement des carrières.

les documents graphiques établis à l'échelle du 1/100 000 présentent de façon simplifiée, mais explicite :

- les principaux gisements connus en matériaux de carrières,

- les zones définies au f) ci-dessus,

- l'implantation des carrières autorisées.

le rapport environnemental intègre l'ensemble des éléments définis ci-dessous et comprend :

1° Une présentation résumée des objectifs du schéma, de son contenu et, de son articulation avec d'autres plans et documents visés à l'article R. 122-17 du code de l'environnement;

2° Une analyse de l'état initial de l'environnement et des perspectives de son évolution exposant, notamment, les caractéristiques des zones susceptibles d'être touchées de manière notable par le schéma ;

3° Une analyse exposant :

a) Les effets notables probables de la mise en œuvre du schéma sur l'environnement et notamment, s'il y a lieu, sur la santé humaine, la diversité biologique, la faune, la flore, les sols, les eaux, l'air, le bruit, le climat, le patrimoine culturel architectural et archéologique et les paysages ;

b) Les problèmes posés par la mise en œuvre du schéma sur la protection des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement telles que celles désignées conformément aux articles R. 414-3 à R. 414-7 du code de l'environnement ainsi qu'à l'article 2 du décret n° 2001-1031 du 8 novembre 2001 relatif à la procédure de désignation des sites Natura 2000 et modifiant le code rural ;

4° L'exposé des motifs pour lesquels le schéma a été retenu au regard des objectifs de protection de l'environnement établis au niveau international, communautaire ou national et les raisons qui justifient le choix opéré au regard des autres solutions envisagées ;

5° La présentation des mesures envisagées pour éviter, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables du schéma sur l'environnement et en assurer le suivi ;

6° Un résumé non technique des informations prévues ci-dessus et la description de la manière dont l'évaluation a été effectuée.

2.2.4. Procédure d’approbation

En application de l’article R.122-19 du code de l’environnement, le schéma et le rapport environnemental doivent être transmis pour avis, trois mois avant la consultation du public, à l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement.

Le schéma soumis pendant deux mois à la consultation du public est approuvé, après avis du Conseil Général et des CODENAPS voisins, par le représentant de l'Etat dans le département. La commission départementale de la nature, des sites et des paysages établit, au moins tous les trois ans, un rapport qui est mis à la disposition du public sur son application.

En application de l'article R-515.17 du code de l'environnement, le schéma est révisé :

- lorsque son économie générale est modifiée, c'est-à-dire lorsque les conditions qui ont présidé à la définition de ses orientations et objectifs ont notablement évolué,

- lors de la publication d'autres documents de planification (en dehors des PLU) incompatibles avec le schéma (SAGE par exemple),

- au terme d'un délai maximal de dix ans.

CHAPITRE 3 - ANALYSE DE LA SITUATION EXISTANTE - ETUDE ECONOMIQUE

Note méthodologique :

Les cartes qui illustrent la partie économie tiennent compte des périmètres de SCOT approuvés par le Préfet en 2006 tout en y intégrant toutes les communes de Haute-Garonne qui ne sont pas incluses dans les périmètres des quatre projets de SCOT de l'aire urbaine toulousaine. Il s'agit des communes de Fontenilles pour la zone Centre, d'Azas et Buzet-sur-Tarn sur la zone Nord Est, et les communes du canton de Revel sur la zone Sud Est.

3.1. Présentation générale du département :

Le département de la Haute-Garonne a une superficie de 6.309 km² et regroupe 588 communes. En 1999, la population du département était de 1.046.338 habitants (densité : 166 hab/km²). En 2005, l'INSEE estime la population à 1.156.000 pour une densité de 183 habitants au km² (densité moyenne en France 112 hab/km²).

Le taux de variation annuelle moyenne estimé de la population entre 1999 et 2005 est de 1,7 % (moyenne nationale : 0,6 %). La variation due au solde naturel est de 0,5 % et celle due au solde migratoire représente 1,2 %.

Entre 1999 et 2005, le département a "gagné" en moyenne 18 600 habitants par an. Selon un scénario de projection dit « central », prolongeant les tendances démographiques récentes, le nombre d'habitants devrait continuer à progresser à un rythme soutenu jusqu'en 2030. Dans une hypothèse de migrations bien plus basses (scénario « alternatif »), l'augmentation de la population serait inférieure d'un tiers.

En 2020, l'estimation de la population de la Haute-Garonne est de 1.440.000 habitants pour le scénario central et de 1.370.000 habitants pour le scénario alternatif[2].

Plusieurs facteurs expliquent le dynamisme et l'attractivité de la région toulousaine, parmi lesquels:

• un **dynamisme économique** porté par une activité tertiaire fortement créatrice d'emplois (université, pôle santé, services administratifs, services aux entreprises et aux particuliers, sièges sociaux d'entreprises), un pôle industriel à forte valeur ajoutée (aéronautique, espace, électronique,…) et un fort potentiel de recherche et développement, conforté par la présence de nombreux organismes de formation supérieure. Entre 2000 et 2004, plus de 36 000 emplois privés ont été créés sur l'aire urbaine, montrant là aussi une accélération par rapport à la période précédente, pourtant déjà dynamique (+ 50 000 emplois privés entre 1990 et 1999, pour atteindre 400 000 emplois en 1999).

• la **jeunesse relative** et le **dynamisme de sa population** : l'aire urbaine est nettement plus jeune que la moyenne régionale, du fait de migrations d'étudiants, de jeunes ménages souvent qualifiés et bi-actifs, mais aussi d'un solde naturel favorable,

• sa **situation géographique** au sud-ouest de la France et la **qualité de sa desserte** par le réseau autoroutier et aérien,

2 Projections de population départementales en Midi-Pyrénées à l'horizon 2030, INSEE, éd. 2007

• la **qualité de vie** offerte à la population du point de vue des équipements et services offerts par la capitale régionale, de son environnement immédiat (qualité des paysages, du patrimoine urbain et naturel) ou plus lointain (proximité des grands espaces de nature des Pyrénées, de la méditerranée, de l'océan ou du massif central).

Les productions de matériaux de carrière

On peut distinguer globalement 2 types de productions de matériaux de carrière en Haute-Garonne. Les matériaux destinés à être transformés dans une installation industrielle pour un usage ultérieur (calcaire pour ciment, argile pour tuiles et briques, marbres techniques) d'une part et les granulats (alluvions et roches massives) destinés à la construction et à la viabilisation d'autre part. Cette dernière production représente l'essentiel du tonnage extrait et c'est elle qui est à l'origine de la majeure partie des transports.

3.2. La production de granulats

3.2.1. Contexte régional de la production de granulats :

La région Midi-Pyrénées est une région qui dispose de ressources naturelles importantes et qui consomme beaucoup de granulats. La gestion des ressources alluvionnaires en Midi-Pyrénées est un enjeu important. 55 % des granulats sont extraits du bassin de la Garonne.

En 2005, comme le souligne l'INSEE[3] la région Midi-Pyrénées a produit 26 millions de tonnes de granulats, soit 6,3 % de la production nationale. Elle se place au cinquième rang des régions françaises derrière les Pays de la Loire, Rhône-Alpes, Provence-Alpes-Côte d'Azur et la Bretagne. Relativement stable sur la période 1989-1999, la production régionale de granulats a fortement progressé depuis lors (+ 28 % entre 1999 et 2005) alors qu'elle se tasse en France. La réalisation des liaisons autoroutières et la construction du viaduc de Millau, ajoutées au développement de l'aire urbaine de Toulouse et à une forte activité de construction neuve dans la région en 2004-2005, ont largement contribué à la croissance de la demande.

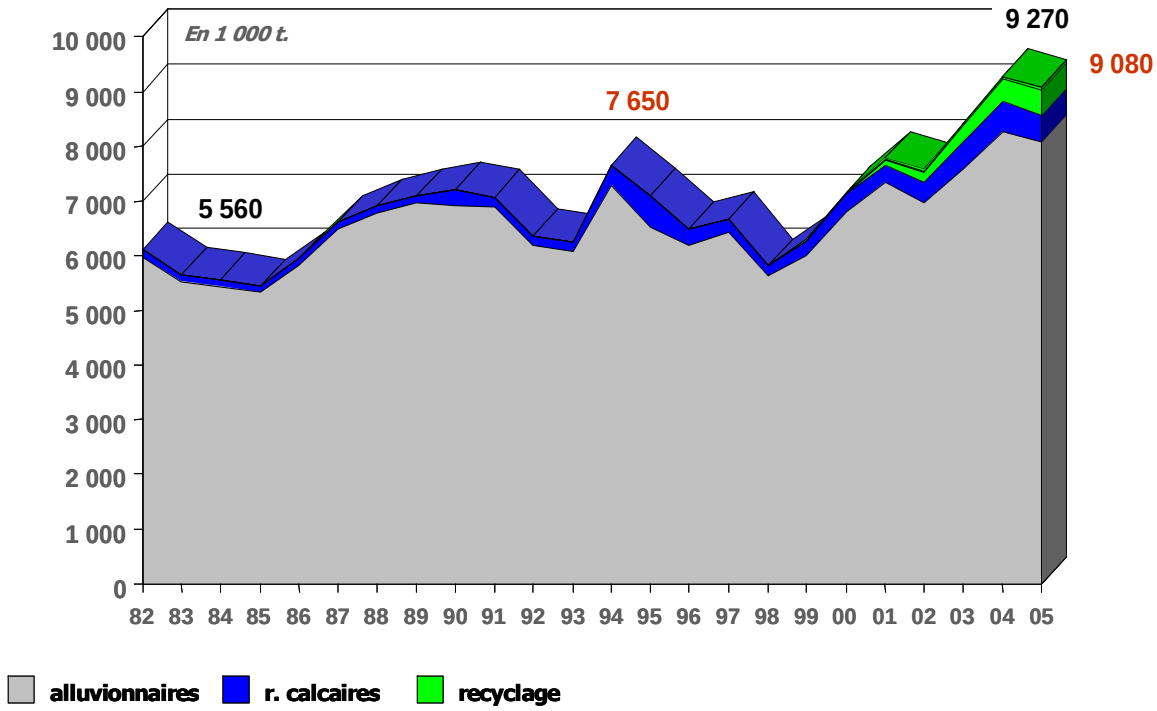
La région est relativement bien dotée en ressources, du fait de ses vallées alluvionnaires et de son sous-sol riche en roches massives exploitables. La production de granulats est très majoritairement d'origine alluvionnaire (55 % contre 41 % au niveau national) ; elle est particulièrement concentrée sur le bassin de la Garonne. Ces caractéristiques constituent des atouts, mais sont aussi porteuses de fragilité. La progression de la production de granulats au niveau régional a été rendue possible par un recours plus important à l'extraction de roches massives. En 2005, 37 % de la production totale de granulats de Midi-Pyrénées est réalisée à partir de roches calcaires et 7 % de roches éruptives ; la moitié de cette production provient des départements de l'Aveyron, du Lot, du Tarn et de Tarn-et-Garonne. La production de granulats de recyclage, encore faible en France (4 % de la production totale de granulats), est embryonnaire en Midi-Pyrénées (environ 500 000 tonnes, soit 2 % de la production globale).

3 Le développement durable en Midi-Pyrénées, INSEE, numéro 142, septembre 2007

3.2.2. Production en Haute-Garonne

La production de granulats en Haute-Garonne est essentiellement d'origine alluvionnaire.

Evolution de la production de granulats entre 1982 et 2005[4]

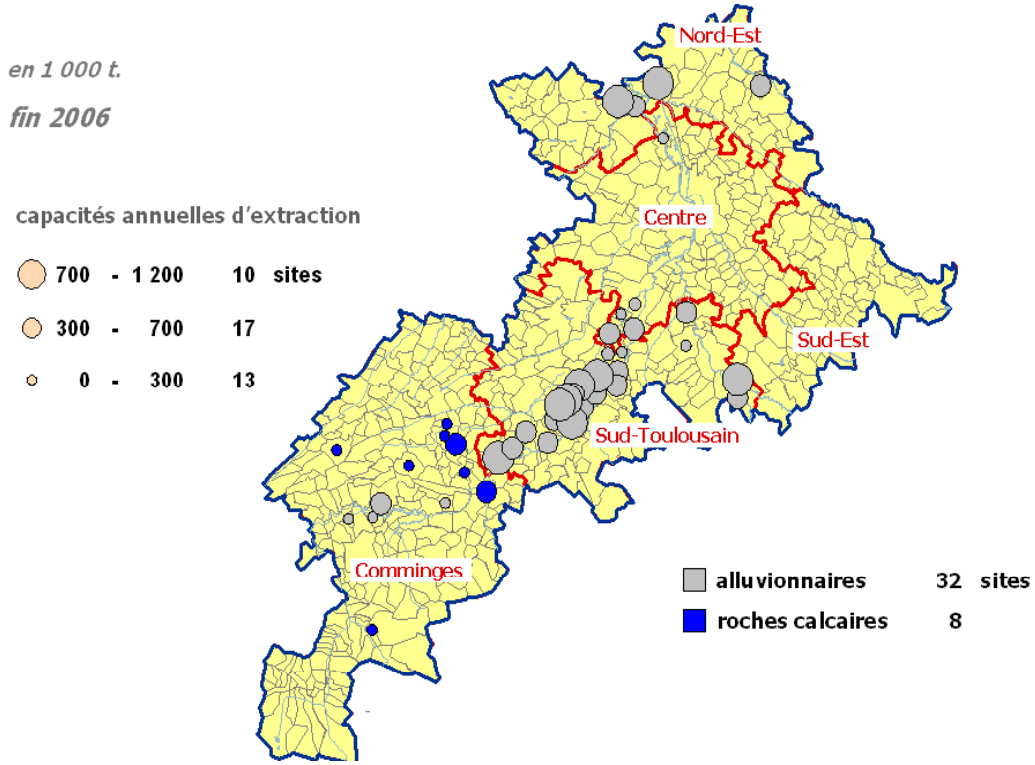


Depuis 1999, la production moyenne en Haute-Garonne est de 7,9 millions de tonnes, avec un maximum de 9,3 millions en 2004.

En 2006**, 68 carrières sont autorisées** dans le département **dont 40 destinées à la production de granulats** ; les sites autorisés sont concentrés le long de l'axe garonnais et de l'Ariège et essentiellement dans le sud toulousain. Les carrières en roche massive sont toutes situées dans le Comminges. La carte, ci-dessous, représente la localisation des sites autorisés de production de granulats et leurs capacités annuelles d'extraction des carrières affectées aux granulats.

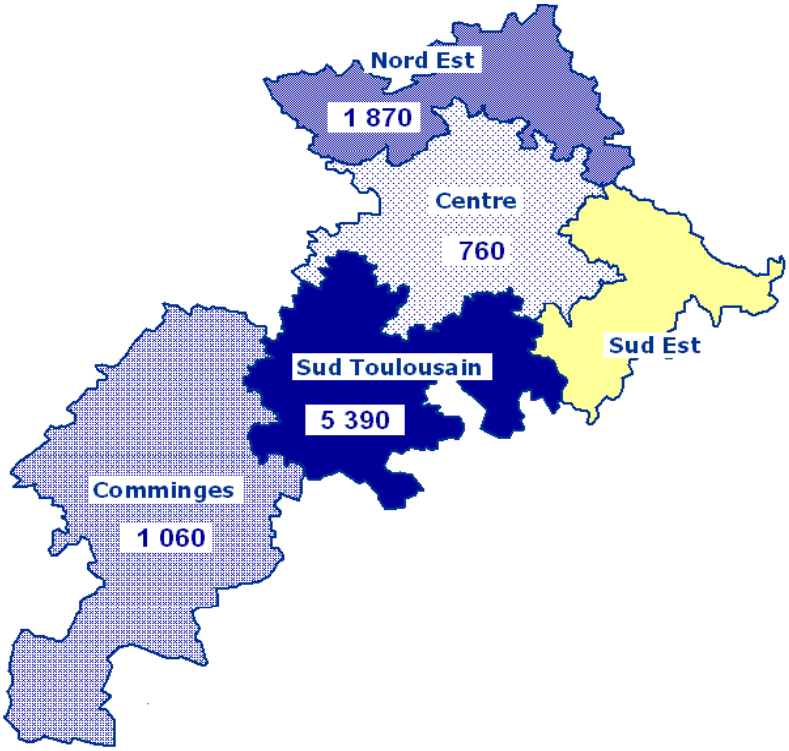
4 Chiffres et cartographies de la partie « économie » réalisés par l'UNICEM (sauf mention contraire)

Implantation des carrières de granulats



3.2.3. La production par zone en 2005

La production totale du département en 2005 était de 9,08 millions de tonnes. La zone du Sud Toulousain concentre 59 % de la production et la zone de Toulouse Nord Est 21 % ; la vallée de la Garonne concentre 82 % de la production du département.



Entre 1994 et 2005, la production du département a augmenté de 18,70 % avec un effort particulièrement important des zones Nord Est et Sud Toulousain. En revanche, la production de la zone Toulouse centre a diminué de moitié.

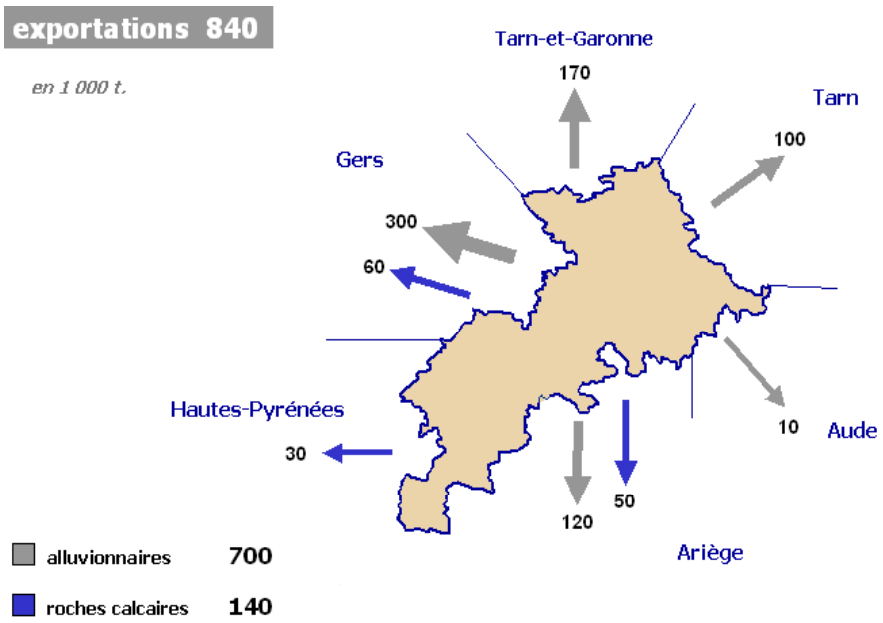
3.2.4. Échanges de granulats avec les départements voisins :

Le département de la Haute-Garonne est dépendant des ressources en granulats d'autres départements pour répondre à la demande interne du BTP non seulement pour des matériaux spécifiques (roche éruptive, par exemple) mais également pour des roches calcaires et alluvionnaires qui représentent respectivement 54 % et 35 % des matériaux importés.

En 2005, le taux de dépendance du département était de 15 % ; ce taux est resté stable par rapport à 1994.

3.2.4.1. Les exportations

Les flux inter départementaux en 2005

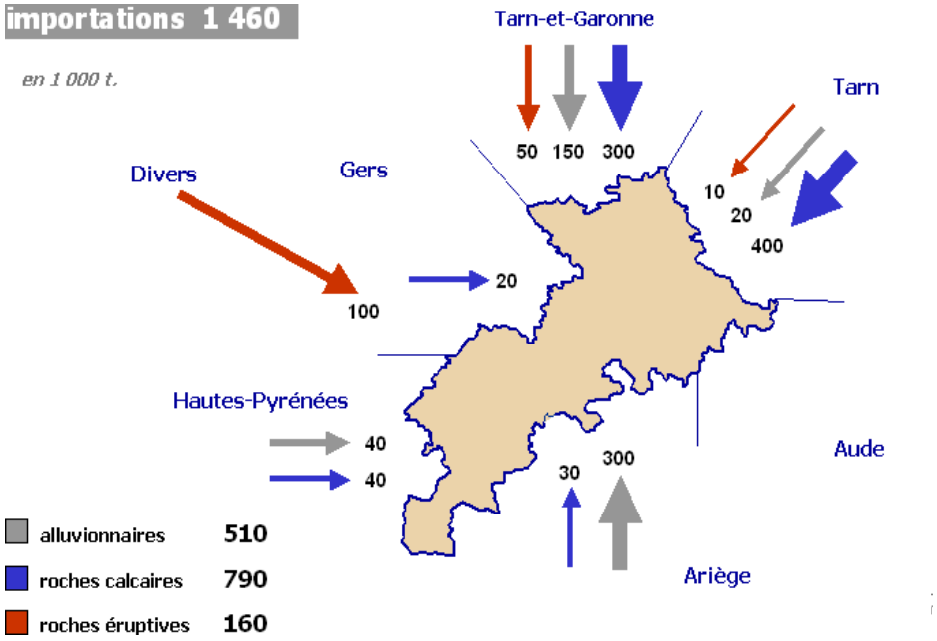


42,85 % des exportations d'alluvionnaires de la Haute-Garonne sont à destination du département du Gers en raison de l'absence de cette ressource dans ce département.

Les autres flux d'exportation s'expliquent par des échanges de proximité entre le lieu de production et de consommation.

3.2.4.2. Les importations

Les flux inter départementaux en 2005



Les départements limitrophes de L'Ariège, du Tarn et du Tarn-et-Garonne exportent des granulats pour satisfaire la demande de granulats de la Haute-Garonne.

Il s'agit, essentiellement, de roche calcaire pour les départements du Tarn-et-Garonne et du Tarn et de l'alluvionnaire pour le département de l'Ariège.

Les roches éruptives proviennent d'autres départements (62,5 %), du Tarn-et-Garonne (31,25 %) et du Tarn (6,25 %).

Les entrées sur le département de granulats par route représentent 79,9 millions de t.km[5]. La distance moyenne des livraisons est de 55 km et mobilise 60 à 70 camions en moyenne.

Il convient de noter que les importations et les exportations sont exclusivement effectuées par route.

L'existence des flux interdépartementaux milite en faveur d'une mise en cohérence des schémas des carrières des départements limitrophes et de celui de la Haute-Garonne.

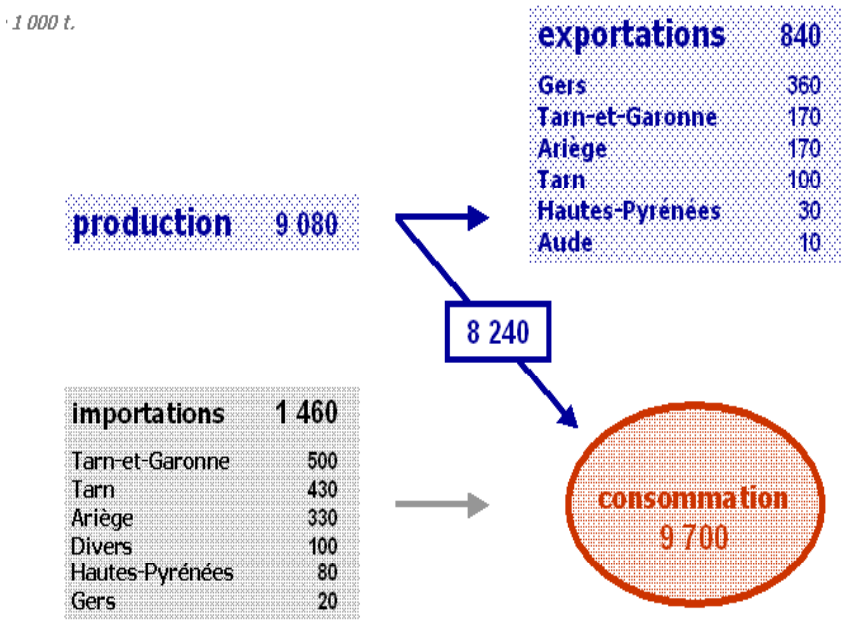
En effet, le schéma, ci-dessous, synthétise les relations commerciales entre les départements non seulement pour des raisons économiques liées à la proximité du gisement et du lieu de consommation mais également pour participer à l'effort d'approvisionnement des départements ne disposant pas des ressources nécessaires (absence d'alluvionnaire dans le Gers, par exemple) ou pour réduire les extractions pour préserver les ressources alluvionnaires (comme en Haute-Garonne, par exemple).

---

5 t .km : Unité de mesure correspondant au transport d'une tonne sur une distance d'un kilomètre.

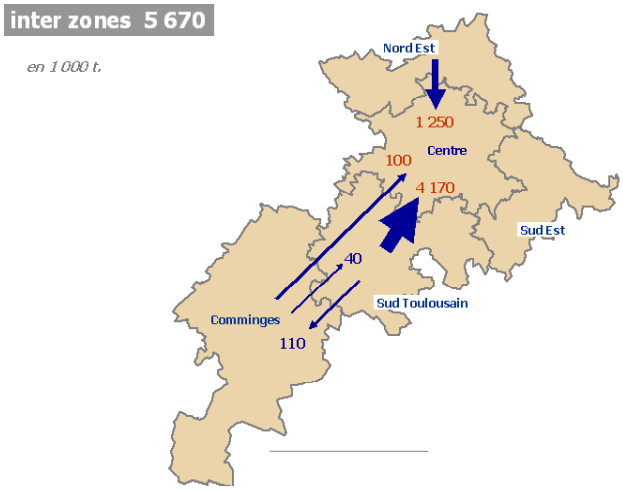
Par rapport aux tonnes, les tonnes-kilomètres ont l'avantage d'être "additives" : un déplacement de 10 tonnes sur 100 kilomètres suivi d'un déplacement de 10 tonnes sur 50 kilomètres donnent au total 1500 tonnes-kilomètres, alors que l'addition des poids transportés n'a pas de sens.

Ajustement départemental en 2005



3.2.4.3. Echanges dans le département

Les échanges inter zones en 2005



La zone principale de consommation située sur le Centre ne dispose pas des ressources suffisantes pour subvenir à ses besoins. Les zones Nord Est et, dans une plus grande proportion, du Sud Toulousain « exportent » leur production vers la zone centre.

En effet, les échanges inter zones sont nécessaires pour ajuster l'offre et la demande des granulats dans le département.

3.2.5. L'utilisation des granulats

9,7 millions de tonnes

en 1 000 t.		*en %/emplois*			
		alluvions	roches calcaires	roches éruptives	recyclage
3 590 37%	bétons hydrauliques	98%	2%		
1 130 12%	produits hydrocarbonés	81%	5%	14%	
4 980 51%	autres emplois	70%	20%		10%

En 2005, la fabrication des bétons hydrauliques a absorbé 37 % de la consommation totale de granulat et les produits hydrocarbonés 12 %.

Les 51 % restants de granulats sont utilisés pour d'autres emplois. Ce poste regroupe les besoins courants (hors enrobés et bétons hydrauliques) pour la réalisation des ouvrages de génie civil (viabilité urbaine, routes, autoroutes, canalisations travaux fluviaux, etc...). Les granulats sont alors utilisés en l'état ou avec un liant, tel que le ciment ou le laitier (les graves bitumes sont reprises dans les produits hydrocarbonés).

Comme l'indique le tableau, ci-dessus, l'essentiel des granulats utilisés pour les différents usages sont d'origine alluvionnaire.

Le poste « autres emplois » constitue le gisement principal pour l'utilisation de matériaux recyclés.

Il est à noter que la répartition dans l'utilisation des granulats est assez stable dans la durée. En effet, en 1994, les parts respectives des granulats pour la fabrication des bétons hydrauliques, des produits hydrocarbonés et des autres emplois étaient de 38,7 %, de 8,95 % et de 52,3 % de la consommation totale.

3.2.6. Avantages et inconvénients des différents modes de transport des granulats

En 2004, le transport de matériaux de construction en provenance et/ou à destination de Midi-Pyrénées représente 67 Millions de tonnes, soit la moitié du tonnage régional de transport de marchandise (123,8 Mt). Le transport par route des granulats constitue le mode principal de livraison de ces matériaux. Sur ce tonnage, seulement 2 % sont transportés par le fer (entre Martres-Tolosane et Portet sur Garonne).

A l'échelle de la Haute-Garonne, le transport de matériaux de construction représente les ¾ du transport routier de marchandise interne au département, soit de l'ordre de 24 millions de tonnes. Parmi les matériaux de constructions, 13 millions de tonnes de « sables et graviers » sont transportés par la route sur le département.

Il devient impérieux de constituer une alternative à la route en proposant une offre coordonnée de transport de matériaux à partir du rail. Au delà des préconisations du Plan régional pour la qualité de l'air[6] (PRQA) et du Grenelle de l'Environnement, l'éloignement des sites de production des zones de consommation doit conduire à innover.

Le PRQA a été introduit par la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie du 30 décembre 1996 et précisé par le décret 98-362 du 6 mai 1998. Il consiste à fixer les orientations à moyen et long terme permettant de prévenir ou de réduire la pollution atmosphérique afin d'atteindre les objectifs de la qualité de l'air définis dans ce même plan.

Ce PRQA met en évidence qu'en région Midi-Pyrénées, les transports constituent la première source de pollution. Ils sont en particulier à l'origine de 61 % des rejets de NO_x (oxydes d'azote) et 63 % des rejets de CO (monoxyde de carbone).

Quant au secteur industriel, il a connu ces dernières années des réductions significatives de ses émissions, mais reste la principale source des rejets en dioxyde de soufre (62 %).

Sur la base d'un diagnostic, le PRQA propose 3 axes d'orientations :

- améliorer la connaissance des effets de la pollution atmosphérique sur la santé et l'environnement,
- réduire la pollution atmosphérique et la consommation d'énergie,
- renforcer l'information sur la qualité de l'air.

A la suite du Grenelle, des mesures ont été adoptées, le 30 octobre 2007, en faveur de la mobilité et des transports. Il s'agit de mettre en œuvre un changement radical de stratégie avec comme objectif final de baisser de 20 % les émissions du secteur des transports dans les 12 ans en donnant, notamment, la priorité au rail.

Au plan national, il est prévu d'**augmenter de 25 % la part du fret non routier d'ici 2012** et d'y transférer 50 % du trafic routier en 2020.

Les orientations du Schéma participent à cet effort au niveau départemental en prévoyant un développement du transport de granulat par rail à moyen terme.

La signature, le 25 juillet 2007, d'un plan rail pour améliorer et moderniser le réseau ferré par le Conseil régional de Midi-Pyrénées, Réseau ferré de France et la Société nationale des chemins de fer devrait aussi participer au report modal d'une part du transport routier vers le fret ferroviaire. En effet, la rénovation du réseau ferré et l'amélioration de la fluidité du trafic voyageur permettront de libérer des sillons pour le fret.

3.2.6.1. La route

Données générales

Le transport de granulat par route est le moyen le plus utilisé en raison de la souplesse qu'il présente en terme d'adaptation du nombre de poids lourds, de leur cadence et de la distance d'acheminement. En revanche, le transport par route des matériaux à faible valeur ajoutée n'est plus rentable à partir d'une distance d'environ 150 km.

Actuellement, l'acheminement de ces matériaux entre les zones de production et de consommation est effectué à 84 % par le transport routier ce qui représente, par jour, un flux

6 Approuvé par arrêté préfectoral le 30 juin 2000

d'environ 290 à 330 poids lourds. Après livraison des matériaux, les poids lourds repartent à vide la majeure partie du temps.

La production livrée par la route dans le département représente, annuellement, 204,2 millions de t.km pour une distance moyenne des livraisons de 25 km ce qui représente 17,3 millions de km par an.

Le transport de granulats par la route engendre des inconvénients notables, notamment, de trois types :

- nuisances envers l'environnement naturel et humain (bruits, augmentation de la pollution atmosphérique, risques d'accident de la circulation routière),
- consommation d'énergie importante,
- usure prématurée de l'infrastructure qui ne présente pas toujours sur tout le département une structure apte à supporter de telles contraintes.

Quantité de gaz à effet de serre[7] rejetée pour le transport de granulat par camion

Prés de 200 Kg de CO_2 sont émis pour le transport de 25 tonnes de granulat sur 100 Km soit 0,08 Kg pour une t.km.

Par ailleurs, l'ensemble des émissions atmosphériques[8] rejetées pour le transport de granulats se décomposent en dioxyde de carbone (CO_2) pour 22400 tonnes, d'oxydes d'azote (NO_x) pour 265 tonnes, de monoxyde de carbone (CO) pour 58 tonnes, de méthane (CH_4) pour 30 tonnes et d'oxyde de soufre (SO_2) pour 10 tonnes.

Les orientations du Schéma doivent contribuer à la diminution des G.E.S. en transférant une partie du transport des granulats de la route vers le fer.

Incidence du trafic de poids lourds des carrières sur l'infrastructure routière

Les routes sont dimensionnées en fonction du trafic poids lourds. La multiplication par deux de ce trafic généré par les flux des carrières engendre des répercussions importantes sur l'investissement routier et à des degrés moindres pour l'entretien routier.

Un exemple est développé, ci-dessous, pour illustrer les coûts indirects engendrés par le transport de granulat.

A 64 Section Carbonne Toulouse (2 sens)

Trafic PL entre 1700 et 1800 v/j soit environ 50 % du trafic poids lourds (PL) total

Coût de la construction de la chaussée sans PL carrières 106 K€/km

Coût de la construction de la chaussée avec PL carrières 260 K€/km

Surcoût de 154 K€/km pour un investissement tous les 20 ans.

Par ailleurs, les incidences sur l'entretien routier sont importantes, bien que moins coûteuses (balayage, purges localisées, renouvellement des peintures routières plus fréquentes ...)

3.2.6.2. Le fer

Dans le département de la Haute-Garonne, une seule entreprise utilise, actuellement, la voie ferrée pour un de ses sites de production pour livrer des alluvionnaires sur la zone Centre.

---

7 G.E.S.

8 D'après un calcul de l'UNICEM à partir de la documentation AFNOR, février 2006

La part du fer dans le transport de granulats représente 17 % des t.km (59,1 millions de t.km par an) pour une distance moyenne de 60 km.

Le développement du transport des granulats par voie ferrée entre des secteurs d'extraction de plus en plus éloignés du principal site de consommation est économiquement viable à condition de localiser, sur la zone Centre, une voire deux plates-formes de transit. Elles doivent, non seulement, être embranchées sur la voie ferrée mais, également, situées à proximité du réseau routier structurant et dans un rayon maximum de 20 kilomètres des lieux de consommation.

3.3. Les autres matériaux :

3.3.1. Les ciments :

L'industrie cimentière est représentée dans la région Midi-Pyrénées par une seule usine située dans le département de la Haute-Garonne. Cette cimenterie Lafarge Ciments se trouve à Martres-Tolosane (sortie n° 21 de l'A64 reliant Toulouse à Saint-Gaudens) à une soixantaine de kilomètres au sud de Toulouse. La carrière actuelle alimentant la cimenterie se situe sur la même commune de Martres-Tolosane à 3 km.

3.3.1.1. Capacité de production

La capacité actuelle de production ciment du site se situe entre 900 000 et 920 000 tonnes par an. Elle ne couvre pas les besoins en ciment de la région.

Cette capacité correspond à une extraction de matière brute de la carrière de 1,2 million de tonnes. Les matières extraites sont du calcaire, des marnes (mélange calcaire/argile) et des argiles. Elle est réalisée sur un seul site , situé sur la commune de Martres-Tolosane, couvert par l'arrêté préfectoral du 16 mai 2003 valable 30 ans et pour une surface d'environ 115 ha.

3.3.1.2. Production

L'exploitation actuelle de la carrière correspond à une surface d'environ 68 ha.

L'extraction de matières premières a varié de 1996 à 2006 de 1 à 1,2 million de tonnes, évolution liée à celle de la production de ciments.

L'année 2006 correspond au record de la carrière à 1,2 million de tonnes de matière extraite, les prévisions 2008 tablant sur une production légèrement supérieure (1,25 million).

Ce niveau de production devrait rester sensiblement constant dans les 3 prochaines années, mais est susceptible de croître par la suite en fonction d'investissement pour augmenter les capacités de production de l'usine et de la carrière.

Cette production se décompose en :

- 84% de calcaire,
- 10% de marnes,
- 6% d'argiles.

A cela s'ajoutent des matières approvisionnées sur le site :

- 40 000 tonnes de cendres volantes de la centrale thermique EDF d'Albi,

- 15 000 tonnes de bauxite en provenance des carrières de Bedarieux et de Villeveyrac (Hérault),

- 30 000 tonnes de gypse de la carrière de Saint-Paul de Fenouillet (Pyrénées-Orientales).

3.3.1.3. Ventes

L'usine de Martres-Tolosane vend exclusivement du ciment et aucune matière première.

Le marché ciment de la région Midi-Pyrénées est depuis plusieurs années en forte augmentation ; il est supérieur à la capacité de production de l'usine.

Ces dernières années, les ventes ciment de l'usine ont dépassé 800 000 tonnes annuels pour atteindre 911 000 tonnes en 2006 (record usine).

L'intégration progressive d'un nouvel ajout au ciment (laitier des hauts-fourneaux de l'industrie sidérurgique) liée à la réalisation d'investissement devraient permettre d'augmenter à court-terme la capacité de production ciment de l'usine à environ 1 million de tonnes sans augmenter la production actuelle de la carrière.

3.3.1.4. Perspectives

Dans les 3 prochaines années, l'augmentation prévue de la production de ciment rendue possible grâce à l'intégration du nouvel ajout au ciment (laitier des hauts-fourneaux de l'industrie sidérurgique) n'impactera pas le niveau de production de la carrière.

Les réserves de la carrière vont, à ce niveau de production, au-delà de l'arrêté préfectoral d'exploitation à échéance 2033.

3.3.2. Les matériaux de terre cuite

L'origine du gisement d'argile remonte à 20 millions d'années : il est du à une érosion de la chaîne des Pyrénées lors de sa naissance. Le dépôt était fonction des crues des rivières en place.

Pendant longtemps et plus près de nous, l'argile fut logiquement le principal matériau de construction utilisé dans le Midi-Toulousain. Des centres de production de terre cuite bien structurés se développent dès le XVIIe siècle près de la Ville de Toulouse et notamment à l'Ouest (secteur de Colomiers).

En plus des activités directement liées à l'habitat telles que la fabrication de briques, tuiles et terre cuite pour le sol, l'argile est également utilisée pour l'élaboration de poteries horticoles ou décoratives et de faïences artisanales.

3.3.2.1. Les matières premières

En règle générale, les produits de terre cuites sont constitués de plusieurs composants, en mélange :

- **Des argiles superficielles siliceuses ou Boulbènes**

Le terme de « boulbène » employé par les tuileries et briqueteries est synonyme de glaise (terme banalisé employé pour indiquer une roche argileuse) qui désigne communément une roche non indurée de la classe des lutites (majorité des éléments inférieurs à 63 microns). Ces boulbènes dégraissent le mélange et apportent des éléments fondants au tesson de terre cuite.

- **Des marnes**

Ces marnes proviennent d'un complexe lithologique dû à une sédimentation continentale de type molassique (dépôt dans un vaste bassin subsident, en voie de comblement).

Les marnes utilisées, très fines, apportent la plasticité au mélange. Elles sont attribuées aux terrains continentaux tertiaires datés du Ludien au Stampien.

La recherche des composants argileux est orientée vers les formations de pentes, éboulis, solifuxions ainsi que les limons de plateaux.

Les faciès marneux sont recherchés dans les séries stratigraphiques molassiques de Midi-Pyrénées

3.3.2.2. Les lieux et types de production

Les produits directement liés à la construction tels que les briques et les tuiles, sont essentiellement fabriqués par deux groupes industriels implantés sur les sites suivants :

BLAJAN : unité de production de tuiles

COLOMIERS : unités de production de briques et de produits décoratifs

LEGUEVIN : unité de production de tuiles et accessoires

REVEL : unité de production produits semi-réfractaires et unité de production de terre cuite pour le sol

En plus des groupes industriels, des producteurs indépendants sont implantés sur les sites suivants :

BONREPOS-RIQUET : unité de production de produits décoratifs souvent fabriqués à la demande, tels que briques foraines, encadrement de portes,…

MANE : ateliers de production de produits horticoles et de poteries décoratives

GRATENS : unité de production de carreaux rustiques haut de gamme en terre cuite flammée, dans les petits, moyens, grands et très grands formats

EMPEAUX : unité de production de produits décoratifs et d'éléments pour la restauration

GREPIAC : unité de production de briques à l'ancienne, foraines, tuiles et produits décoratifs

3.3.2.3. Les productions

Produits finis

La production globale de cette branche d'activité – briques, tuiles, sols, poteries et éléments décoratifs – se situe à environ 485 000 tonnes par an, pour une capacité de production maximale d'environ 580 000 tonnes.

Le département de la Haute-Garonne est le premier département français pour les fabrications des produits brique.

Ces matériaux de construction sont fortement identitaires dans le département de la Haute-Garonne et ils sont promis à des développements nouveaux dans le cadre des démarches H.Q.E.[9].

A eux seuls, les deux groupes industriels implantés dans le département détiennent 95 % du marché de la brique de la Haute-Garonne et 80 % du marché de la terre cuite, tous produits confondus (briques, tuiles et produits décoratifs). Ils vendent 160 000 tonnes de tuiles ou briques creuses sur la Haute-Garonne.

3.3.2.4. Matières premières

Les sites argileux existent, il convient de les préserver et de les pérenniser car les unités de production associées aux carrières sont des infrastructures très lourdes et difficiles à déplacer.

L'évolution des productions d'argiles qui constituent la matière première de cette activité, est liée à l'évolution des productions de produits finis. En règle générale, un mètre cube d'argile foisonnée, soit environ 1,3 à 1,4 tonnes, donne approximativement 1 tonne de produit fini cuit. Les unités de fabrication fonctionnent actuellement sur des stocks stables.

Les besoins sont stables pour les produits de toiture avec des possibilités d'ouverture de marchés à l'exportation.

Pour la branche produits de murs et décoratifs, les perspectives de fabrication de nouveaux produits pourront générer des augmentations de production de 5 à 15 %.

3.3.2.5. Les flux

La Haute-Garonne, par ses fortes capacités de production est une région essentiellement exportatrice vers les départements ou régions voisines : 65 % des briques et 50 % des tuiles qui y sont fabriquées quittent le département vers les régions voisines.

Il en est de même des produits de poteries horticoles et des revêtements de sol haut de gamme qui sont exportés vers l'étranger.

9 La Haute Qualité Environnementale est une démarche qui vise à limiter à court et à long terme les impacts environnementaux d'une opération de construction ou de réhabilitation, tout en assurant aux occupants des conditions de vie saines et confortables. Les maîtres d'ouvrage disposent d'une meilleur contrôle de l'acte de bâtir en structurant leurs objectifs autour de quatorze cibles.

3.3.2.6. - Les utilisations

Les produits de murs participent à la construction de logements neufs collectifs ou de maisons individuelles.

Les gammes de produits de couverture ou de revêtement de sols participent également à la construction de logements neufs et à la rénovation ou réhabilitation de logements anciens.

3.3.3. Les calcaires et marbres à vocation ornementale ou agricole

OMG est la seule société située dans le département de la Haute-Garonne qui exerce ce type d'activité.

Elle utilise des matières premières de type marbre, dolomie, granite. Ce sont souvent de très petites carrières de 1 000 à 10 000 tonnes/an et dont la teinte du minéral est prépondérante pour son exploitation.

3.3.3.1. Les carrières

La société OMG exploite une carrière de marbre blanc sur le territoire de la commune de Saint Béat. Elle possède la particularité d'être exploitée en souterrain ce qui a pour effet de préserver l'essentiel de la montagne de Saint Béat en l'état.

Cette exploitation souterraine a démarré en 1943 et n'a cessé de se développer depuis.

La production se situe autour de 250 000 tonnes par an.

La société OMG exploite pour d'autres besoins des carrières de marbre de couleur.

Communes	matériaux	Production (2006)
Saint-Béat	Bleu turquin	10 000 t
Lez	Lez dolomie	20 000 t
Cierp-Gaud	Rouge	2 000 t
Larcan	Jaune	2 500 t
Boussan (*)	Rose corail	5 000 t
Arguenos	Arguenos	2 000 t

(*) cette carrière est également exploitée par un autre carrier pour la partie qui ne peut être valorisée en tant que produit de couleur.

Pour mémoire cette société exploite également hors du département de la Haute-Garonne

Communes	matériaux	Production (2006)
Izaourt	Noir	1 500 t
Sost	Blanc	6 000 t

La société est également en recherche d'autres sites pour diversifier son offre.

3.3.3.2. La capacité de production

L’usine OMG de Saint Béat est située en bordure de la Garonne et de la RN 125. Elle est située à 10 km de l’Espagne, 125 km de Toulouse, 35 km de Saint-Gaudens.

La capacité actuelle de Saint Béat est de l’ordre de 200 000 t/an.

Elle possède 6 chaînes de production distinctes.

3.3.3.3. Les ventes

Les ventes se décomposent en trois types de produits distincts.

Les poudres de marbre

Dénommées béatites qui représentent 120 000 t et qui sont utilisées dans les enduits, le crépis, les peintures, les colles, le linoleum, les poudres à récurer, le caoutchouc ou encore le revêtement de sol.

Les granulés de marbre

Ils représentent 25 000 t et sont principalement utilisées dans le secteur du bâtiment pour la préfabrication, les carrelages, les monuments funéraires, les crépis mais aussi les revêtements muraux.

Les poudres agricoles et poudres industrielles non blanches

Ils apportent le calcium et la magnésie dans le cadre des amendements agricoles. On y trouve aussi le marché de l’alimentation du bétail et des poules pondeuses.

Ces produits sont essentiellement des stériles provenant des carrières.

CHAPITRE 4 - ETUDE DES RESSOURCES EN MATERIAUX DE CARRIERES EN HAUTE-GARONNE

4.1. Présentation

L'étude présentée intéresse l'ensemble des ressources minérales en matériaux naturels du département qui sont actuellement exploités ou susceptibles de l'être.

Géologiquement, les gisements exploités ou susceptibles de l'être correspondent par ordre d'importance décroissante aux :

- alluvions des vallées,
- roches calcaires,
- terres argileuses du Tertiaire continental,
- roches intrusives et filoniennes.

Les gisements, et les carrières autorisées à la mi-année 2006, sont présentés sur la carte hors texte à 1/100 000, intitulée :

Carte des ressources et des données réglementaires et environnementales.

4.2. Documentation disponible

Les documents publics essentiels permettant d'avoir une connaissance géologique générale ou plus particulière sur les ressources minérales du département sont :

- **les cartes géologiques de la France à 1/50 000** correspondant à une couverture du territoire national selon un découpage par unité de 30 km x 20 km ; ces cartes sont éditées par le BRGM.

- les études de ressources (et de contraintes) financées par la Taxe Parafiscale sur les Granulats (TPFG) :

- Dragages en rivière dans la région Midi-Pyrénées

Etude TPFG - 1978 - BRGM, CETE

- Ressources en sables et graviers dans la vallée de la Garonne entre Montréjeau et Cazères.

Etude TPFG - 1978 - BRGM, CETE

- Ressources en sables et graviers dans la vallée du Tarn entre Buzet et Villemur

Etude TPFG - 1980 - BRGM, CETE

- Etat de l'extraction du gisement alluvial dans la région Sud de Toulouse.

Etude TPFG - 1980 - BRGM, CETE

- Ressources en sables et graviers dans la vallée de la Garonne entre Toulouse et Grenade.

Etude TPFG - 1980 - BRGM, CETE

- Schéma d'approvisionnement en granulats de Toulouse et du département de la Haute-Garonne : Basse plaine de Cazères à Muret et Basse terrasse aux abords de Toulouse. Pose des contraintes et analyse du gisement.

Etude TPFG - 1984 - BRGM, CETE

- les autres études concernant les granulats:

- Sables et graviers de la basse terrasse en amont de Toulouse.

1974 - BRGM, CETE

- Sables et graviers de la basse terrasse en aval de Toulouse.

1976 - BRGM, CETE

- Schéma départemental des carrières alluvionnaires des vallées de la Garonne et de l'Ariège en Haute-Garonne. Rapport préparatoire.

1993 - Coordination DRIRE, collaboration BRGM.

- Schéma d'extraction des granulats dans le Nord-Toulousain

mai 1994 - DDE 31 et S.I.E.P. Hers-Garonne.

- les études concernant les autres matériaux:

Relance de l'industrie marbrière dans le Grand Sud-Ouest. Données économiques - Inventaire des carrières - Etude des gisements sélectionnés.

D.A.T.A.R., Etude BRGM - 1983

Recherche de substances utilisables comme fondants magnésiens, pour l'industrie sidérurgique, dans le grand Sud-Ouest.

D.A.T.A.R., Etude BRGM - 1983

- **les données géologiques concernant les ouvrages ponctuels** (sondage, forage, puits, excavation, ..) archivés à la Banque du Sous-Sol du BRGM.

4.3. Les alluvions quaternaires

Les alluvions de la plaine de la Garonne et de l'Ariège et, à un degré bien moindre, les alluvions des plaines du Salat et du Tarn constituent les gisements de sables et graviers actuellement exploités dans la Haute-Garonne.

Les alluvions sont des roches sédimentaires détritiques meubles qui résultent de l'érosion de roches massives et de leur transport par les fleuves et les rivières : elles constituent les plaines des vallées actuelles.

Ces plaines sont constituées de dépôts alluviaux subhorizontaux étagés ou emboîtés les uns dans les autres qui correspondent à des phases successives de creusement et de dépôts de la rivière, liées à l'abaissement du niveau de base de la mer au fil du Quaternaire. Dans un profil transversal à la rivière, les dépôts les plus anciens sont en bordure extérieure de la plaine et les plus récents en bordure de rivière.

Altimétriquement, et prenant comme exemple la vallée de la Garonne au droit de Toulouse, les dépôts alluviaux les plus anciens se trouvent à 150 m au-dessus de l'étiage de la Garonne en rive gauche (hautes terrasses de la forêt de Bouconne).

En règle générale, les dépôts les plus récents sont les plus exploités ; en effet, leur qualité est décroissante en fonction de leur âge et donc de l'altération et l'argilisation des matériaux.

4.3.1. Les alluvions modernes du lit majeur

Dix autorisations de carrière, localisées uniquement en vallée de la Garonne, se situent dans ces dépôts géologiquement les plus récents : 7 en amont de Martres-Tolosane et 3 à l'aval de Toulouse.

Le long de la Garonne, les crues moyennes recouvrent un territoire où elles produisent encore des érosions et des alluvionnements. Le sol est en général sableux, parfois caillouteux, avec des dépôts fins et même tourbeux dans les bras morts.

Sur la Garonne amont, à Saléchan, à la limite des Hautes-Pyrénées, le gisement à 10 m d'épaisseur, il décroît de 14 m à 6 m en moyenne entre Montréjeau et Martres-Tolosane. A l'aval de Martres et jusqu'à la confluence avec l'Ariège, les alluvions du lit majeur forment une bande étroite de quelques mètres d'épaisseur correspondant au lit de la rivière fortement enfoncé dans le substratum tertiaire. Au-delà et en aval de Toulouse jusqu'à Tarn et Garonne, les dépôts alluviaux s'étendent de part et d'autre de la rivière sur une largeur de 0,5 à 2 km. Les épaisseurs exploitables sont comprises entre 3 m et 6 m.

La qualité des matériaux de Garonne peut être résumée ainsi :

- granularité décroissante de l'amont à l'aval de 0/250 mm (avec des éléments atteignant localement 400 à 500 mm) à 0/500mm,
- propreté : grave propre essentiellement siliceuse, équivalent de sable (ES) de 60 à 90 en général,
- dureté : résistance au choc Los Angeles (LA) entre 17 et 24 et résistance à l'attrition Micro-Deval en présence d'eau (MDE) 10 à 12 en moyenne.

Les matériaux bien élaborés sont aptes à tous les usages du béton et de la viabilité à l'exception des couches de surface (enrobés et enduits gravillonnés) pour les chaussées à trafic important.

Les rivières Ariège et Tarn n'ont qu'une mince bande d'alluvions attribuée au lit majeur, délimitée par le lit ordinaire de la rivière généralement encaissé dans le substratum tertiaire.

4.3.2. Les alluvions récentes des basses plaines

Actuellement 43 exploitations se trouvent dans les alluvions des basses plaines de la Garonne (37), de l'Ariège (3), du Tarn (1), du Salat (2).

La basse plaine de la Garonne, de largeur pluri-kilométrique (1 à 2 km en amont de St Gaudens, 3 à 5 km en aval), est bien développée en rive droite du fleuve en aval de Toulouse, et en rive gauche en amont de Toulouse jusqu'à Martres-Tolosane. Les alluvions de cette basse plaine s'étendent sur trois paliers. Seul le premier palier (5 à 7 m au-dessus de l'étiage) peut être recouvert par les plus grandes crues du fleuve notamment en aval de Toulouse.

De Montréjeau à Martres-Tolosane, le gisement a 13 m – 15 m en moyenne jusqu'à St Gaudens et 5 à 7 m au-delà. La découverte est rarement supérieure à 1 m.

De Martres-Tolosane jusqu'à Capens, les épaisseurs de gisement sont comprises entre 15 m et 7 m et diminuent sensiblement au-delà jusqu'à Grenade : entre 6 m et 3 m avec une couverture de limons de 1 à 3 m en moyenne.

La qualité des matériaux de la basse plaine est très comparable à celle des matériaux du lit majeur décrits plus haut (granularité, propreté, dureté, pétrographie). Toutefois, les premiers mètres de la grave de la basse plaine peuvent être pollués avec un ES = 20-30.

La basse plaine de l'Ariège s'étend sur 4 à 5 km de largeur en rive gauche. Elle a les mêmes caractéristiques topographiques (paliers et talus), statigraphiques (limons et cailloux), structurales (polygénie) que la basse plaine garonnaise. Les épaisseurs de gisements sont de 4 – 5 m à l'amont d'Auterive (exceptionnellement 8 – 10 m) et décroissent à l'aval jusqu'à la confluence avec la Garonne : 3 – 4 m. La découverte est de 1 à 2 m.

La qualité moyenne des matériaux est la suivante : grave propre en général, ES > 80 %, granularité 0/120 à 0/60 mm de l'amont vers l'aval, résistance au choc (LA) = 27, résistance à l'attrition (MDE) = 14.

Les basses plaines du Tarn et du Salat sont d'extension limitées et constituent des gisements d'intérêt secondaire pour le département. Le gisement du Tarn est hétérogène de l'ordre de 2-5 m d'épaisseur avec une découverte de 0,5 – 3 m et la qualité du matériau essentiellement siliceux est bonne : granularité 0/80 mm, propreté satisfaisante en bas de couche, MDE 8-10, LA 22-28.

Nota : *Le volume des gisements n'est pas indiqué car il paraît illusoire de calculer brutalement les réserves potentielles de tel ou tel secteur en multipliant la surface « géologique » par l'épaisseur de la couche exploitable, car la plupart du temps une très grande partie du gisement est gelé par les contraintes de fait qui sont intangibles et par des contraintes réglementaires ou d'environnement qui sont généralement peu ou pas négociables.*

4.3.3. Les alluvions anciennes des basses terrasses

Les alluvions anciennes des basses terrasses sont des matériaux de qualité globalement moins bonne que ceux des terrasses plus récentes (basse plaine et lit majeur). Elles ne sont concernées actuellement que par 5 autorisations de carrières dans la vallée de la Garonne : 3 à l'amont de St Gaudens et 2 à l'amont immédiat de Toulouse.

En aval de Martres-Tolosane et jusqu'au delà de Toulouse, en rive gauche de la Garonne, la basse terrasse, bien individualisée sur 1 à 7 km de largeur, domine l'étiage de 20 à 35 m. Polygénique, elle est séparée de la basse plaine par un talus net de 10 à 20 mètres de hauteur.

Aux abords de Toulouse, le gisement présente les caractéristiques moyennes suivantes : découverte de 2 m et couche utile de 3-5 m (maxi 7-8 m) dont la moitié est une grave argileuse très polluée. Au point de vue de la qualité, la couche supérieure est en limite d'exploitabilité avec 25 % de fines. Au-dessous, il s'agit d'une grave de 0/80 mm, limoneuse (ES = 40) ou propre (ES = 80). En pratique, dans les secteurs favorables du gisement, si les problèmes techniques (débourdage lavage) et économiques d'exploitation sont résolus, les graves de la basse terrasse peuvent être utilisées sous forme de 0/D en viabilité et sous forme de sable et granulats roulés pour les bétons.

Pour le Tarn, en rive gauche, la basse terrasse présente un gisement de médiocre intérêt avec une grave souvent limoneuse ou argileuse de 2,5 à 5 m d'épaisseur et une découverte de 0,5 à 2 m. Il en est de même pour l'Ariège qui ne présente que des lambeaux discontinus.

4.3.4. Les alluvions anciennes des moyennes et hautes terrasses

Il n'y a pas aujourd'hui d'exploitation dans ces formations en raison de la médiocre qualité des matériaux souvent très altérés et parfois décomposés au fur et à mesure que l'on monte dans les terrasses.

Les dépôts se situent entre 55 et 120 m au-dessus de l'étiage des principales rivières. Le long de la Garonne en rive gauche, en aval de Martres-Tolosane, ils forment un ensemble qui se développe sur 7 à 9 km de largeur, formé de plusieurs paliers topographiques. La séparation des différents paliers est peu nette.

Les terrasses anciennes ont toujours la même composition stratigraphique que les dépôts des terrasses plus récentes. L'épaisseur totale des dépôts garonnais est en moyenne de 8 à 9 m atteignant 15 m dans le secteur de St Gaudens. Ces graves sont généralement emballées dans une gangue argileuse de teinte ocre.

4.4. Les roches calcaires

4.4.1. Les calcaires tertiaires marins

Leurs gisements sont tous situés dans les chaînons de la zone sous-pyrénéenne : les Petites-Pyrénées. Les calcaires affleurent en étroites bandes séparées par des terrains argilo-sableux.

● **Les calcaires de l'Ilerdien** sont des calcaires roses, massifs épais de 60 m. A Boussan, ils sont exploités pour la confection de granulats et à Montberaud pour de l'enrochement.

● **Les calcaires de Thanétien** constituent un ensemble puisant de 50 m dans lequel quatre horizons sont distingués. De la base au sommet : des calcaires ou grès, des calcaires marneux, des calcaires francs beige clair parfois crayeux (8 m) et des calcaires gréseux supérieurs (8 à 10 m). Cet ensemble montre un grand développement des faciès gréseux vers l'Ouest. La carrière de granulats de Mazères, au nord immédiat de Salies du Salat exploite cette formation calcaire.

● **Les calcaires du Dano-Montien** sont restés partout en saillie : ils mettent nettement en relief la tectonique des Petites-Pyrénées. Ils sont constitués de bas en haut :

- d'une assise de calcaire crayeux blanc dolomitique, vacuolaire, à intercalations de calcaire spathique rosé,

- de calcaires lithographiques gris-clair à blanc, très compacts, à cassure conchoïdale. Ils forment les plus hautes crêtes de la région. Ils montrent de fréquents accidents siliceux et admettent localement un niveau peu épais d'argiles rouges.

Le calcaire lithographique du Dano-Montien est activement exploité pour des granulats à Aurignac, pour la fabrication de poudres et granulés à Larcan et pour la cimenterie à Martres-Tolosane.

4.4.2. Les calcaires crétacés

● **Les calcaires du Maestrichtien moyen** sont compacts, en gros bancs de teinte roussâtre (d'où leur nom de calcaire nankin). Ils ont 130 à 160 m de puissance. Légèrement gréseux, ils sont localement associés à des niveaux marneux. Ils montrent une évolution latérale d'Ouest en Est. En effet, du méridien de St Michel à celui du Mas d'Azil, la formation voit sa fraction carbonatée diminuer au profit des apports terrigènes. Le quartz devient l'élément essentiel de quelques poudingues peu épais à ciment calcaire ou de sables roux bien développés dans des corps sédimentaires complexes.

Le calcaire nankin était exploité comme matériau d'empierrement ou comme moellon pour la construction. Les petites carrières situées au Nord-Est d'Aurignac sont actuellement abandonnées. Il reste en activité une petite carrière de pierre de taille à Laffite-Toupière à l'Ouest de Saint-Martory.

● **Le calcaire aptien, de type urgonien (1)** est constitué de calcaires subrécifaux, compacts, gris clair à patine blanchâtre montrant de nombreuses sections d'huîtres. Des calcaires microcristallins ont été cartographiés avec les calcaires urgoniens « vrais ».

Dans la région de Montespan on les utilisait autrefois pour la fabrication de la chaux. Les calcaires de l'Urgonien sont, à Gourdan-Polignan, exploités pour la confection de granulats. Par le passé, de petites exploitations artisanales utilisaient à Gourdan, ainsi qu'au Sud du village de Martres-de-Rivière, ces calcaires comme moellons, pierres de taille et pierres à parement.

Plus au Sud, la carrière d'Arguenos exploite le calcaire urgonien pour la fabrication de poudres et granulés.

● **Les calcaires du Néocomien à Bédoulien,** bien représentés dans l'anticlinal de Barbazan, montrent des épaisseurs assez variables à l'Ouest de la vallée de la Garonne. De bas en haut, cet ensemble est constitué :

- d'une formation bréchique calcaro-dolomitique à éléments polygéniques (100 – 200 m),

- d'une formation calcaire de 300 à 400 m dont on distingue des calcaires mitriques clairs, des calcaires noirs (70 m) à grains fins, des calcaires micritiques (40 m), des calcaires argileux, des calcaires massifs en bancs métriques gris-bleuté (70 m) et 60 m de calcaires rubanés en petits bancs localement dolomitiques avec des interbancs argileux rougeâtres.

4.4.3. Les calcaires et dolomies du Jurassique

Il s'agit d'un ensemble qui peut être divisé en trois termes, de la base au sommet (feuille St Gaudens) :

- des dolomies et brèches dolomitiques avec quelques intercalations calcaires de l'Oxfordien (300 m),

- des calcaires noirs du Kimméridgien (200 à 300 m). Ces calcaires à pâte fine, à patine claire sont intercalés de passés dolomitiques parfois bréchiques,

- des calcaires et dolomies de couleur gris clair à grain très fin souvent bréchiques du Portlandien (150 m).

4.4.4. Les calcaires métamorphiques jurassico-crétacés

Ces calcaires métamorphiques, d'âges différents, n'ont pu être distingués. Ils sont constitués de calcaires secondaires métamorphiques donnant des marbres gris, rubanés parfois blancs (Saint Béat, Marignac, Sost) et des brèches sédimentaires ou tectoniques des terrains secondaires.

Les calcaires métamorphiques blancs anciennement exploités comme marbres sont maintenant exploités pour la fabrication de poudres de marbre et de granulés dans de grandes carrières, en partie souterraines, situées dans la montagne de Rié et au Cap du Mont, de part et d'autre du village de Saint Béat. Dans ces mêmes formations, à Lez, deux carrières exploitent des dolomies pour des usages divers dont l'amendement agricole.

4.4.5. Les calcaires dévoniens

Ce sont des calcaires massifs, en bancs d'épaisseur variable, métrique à décamétrique, dans lesquels sont interstratifiés des calcschistes fins en minces passées (âge dévonien inférieur à moyen).

A Cierp-Gaud, affleurent les calcaires griottes à grosses amygdales colorées. C'est un ensemble épais de 10 à 20 m, de teinte en général grisâtre à passées ocres (Dévonien moyen à supérieur) qui est actuellement exploité pour des poudres et granulés.

4.5. Les roches intrusives et filoniennes

4.5.1. Les ophites

De nombreux massifs d'ophite accompagnent les argiles et marnes du Keuper. On les rencontre près de Salies du Salat, au Nord de Betchat, aux environs de Bonrepaux ainsi que dans l'accident triasique de Prat.

Ce sont des ophites banales caractérisées par la présence de cristaux d'augite, englobant des baguettes de plagioclase (andésine).

L'ophite concassée est susceptible de fournir un excellent matériau pour le ballast SNCF , la viabilité (couches de roulement) et les enrochements. Dans un passé assez récent, d'importantes carrières existaient à Salies du Salat et Prat-Bonrepos (09).

4.5.2. Les Iherzolites

Elle forme les importants massifs de Moncaup, de Coulédoux et d'autres plus petits au voisinage. Il s'agit d'une roche à patine rouille et à cassure sombre. Les Iherzolites sont des périodites d'âge crétacé riches en MgO (> 35 %).

Ces roches utilisables comme fondants magnésiens pour l'industrie sidérurgique ne sont pas exploitées dans le département.

4.5.3. Les granites

Au Sud du département, le massif de Lis-Caïllaous est une granodiorite porphyroïde contenant de nombreuses et importantes enclaves de nature variée.

A l'Est du département, au Sud de Revel, affleurent deux types de roches granitiques schistosées. Leur répartition géographique est bien définie. L'un est principalement formé de grands feldspaths et de quartz (route de Revel – St Férréol au niveau de St Roc), l'autre a un grain très fin (route de Revel – Vaudreuille).

Une carrière à Vaudreuille exploite l'altération superficielle (argilisation) de ces granites pour la confection de produits réfractaires en terre cuite.

4.6. Les autres roches

4.6.1. Les sables du tertiaire marin

Les sables du Thanétien constituent une formation peu résistante ; ils surmontent les calcaires dano-montiens. Essentiellement sableuse, cette formation se caractérise par 5 niveaux : de bas en haut (feuille Le Fousseret) : 4 à 5 m de calcaire, 3 à 5 m de marnes gréseuses, 12 à 15 m de sables et de grès, 5 à 6 m de calcaire, 15 à 20 m de sables et grès, puis un dernier niveau marno-calcaire gréseux.

Dans les sables du Thanétien étaient ouvertes, dans le passé, de nombreuses petites carrières. Ces sables étaient utilisés pour l'amendement des sols, comme dégraissant dans les tuileries et aussi, parfois, par des entrepreneurs locaux, pour la confection de mortiers et ciments.

Il n'y a plus de carrière en activité sur ce gisement qui fut exploité notamment à Montmaurin.

4.6.2. Les marnes crétacées

- **Les marnes d'Auzas** surmontent les calcaires nankins. Datées du Maestrichtien supérieur elles constituent une importante assise, épaisse de 250 m, de marnes argileuses grises, localement bariolées ou dolomitiques intercalées de bancs calcaréo-marneux et de minces niveaux gréseux.

A l'Est de la Garonne, les influences continentales se font sentir. Les couleurs vives tendent à envahir toute la série. Dans les marnes sont fréquemment intercalées des niveaux sableux et gréseux avec parfois même des assises ligniteuses.

Les marnes d'Auzas étaient autrefois utilisées artisanalement, au Sud de Marignac-Laspeyre, pour confectionner poteries et céramiques de Martres-Tolosane.

- **Les marnes de Plagne et de Saint Martory.** Sous les calcaires nankins, elles sont datées du Maestrichtien inférieur à Campanien. Il s'agit de marnes gris verdâtre, finement sableuses à débit écailleux et cassure conchoïdale, qui alternent avec des bancs calcaréo-argileux ou calcaréo-gréseux décimétriques. Elles étaient autrefois exploitées pour la cimenterie de Martres-Tolosane.

4.6.3. Le Flysch crétacé

Il affleure largement au Sud de St Gaudens. Il est composé de bancs de grès et de microbrèches à ciment calcaire. Dans ce flysch s'intercalent des niveaux importants de brèches, de conglomérats polygéniques et de bancs calcaires. Cette série s'appauvrit vers le Sud en éléments détritiques et passe latéralement à des calcshistes ou des calcaires argileux. Son épaisseur est variable (1500 m dans le forage de Lannemezan).

4.7. Le Tertiaire continental (molasses) et le Quaternaire indifférencié

Au Nord d'une ligne St Gaudens-Marsoulas, le département est recouvert par les formations continentales du Tertiaire (dites de la molasse), et du Plio-Quaternaire dont, au Nord de Montréjeau – St Gaudens, l'épandage alluvial formant le cône de Lannemezan.

Les épaisses formations tertiaires constituent une masse de sédiments très monotone, quoique extrêmement variée dans le détail. Elles contiennent des niveaux argileux, marneux, sableux et calcaires. Ces horizons fournissent la matière première à plusieurs exploitations industrielles importantes (terre argileuse pour tuiles et briques), notamment à Colomiers à l'Ouest immédiat de Toulouse ou à des activités plus modestes à Blajan, Grépiac, Gratens, Bonrepos-Riquet et pour la poterie à Mane ou pour des produits spéciaux de terre cuite à Empeaux.

Dans le passé, ces formations présentaient de multiples marnières pour l'amendement de sols acides, et de petites carrières de sables pour la construction.

Les calcaires souvent concrétionnés ou rognoneux, blanc-jaûnatre ou rosés, chargés de magnésie, sont ou étaient utilisés comme pierre à chaux ou empierrement. Les ressources non consommatrices de matériaux de carrière : la valorisation

On peut distinguer 2 types de valorisation : la valorisation des matériaux en place sur les chantiers et le réemploi de matériaux provenant de la déconstruction ou de la filière de traitement des déchets.

4.7.1. La valorisation des matériaux en place :

Ce point fait l'objet d'un développement au chapitre 5 du présent schéma. Il est toutefois important de signaler qu'il s'agit là d'une piste importante pour réduire la consommation de matériaux de carrières par un traitement adapté des matériaux présents sur les chantiers pour modifier leur caractéristiques et les rendre par la même apte à satisfaire les exigences requises pour l'usage souhaité.

4.7.2. Le réemploi de matériaux :

Deux types de matériaux peuvent faire l'objet de valorisation : il s'agit des produits issus de la déconstruction de bâtiments ainsi que les mâchefers provenant des usines d'incinération d'ordures ménagères.

Deux plates-formes de tri de déchets provenant de la déconstruction sont implantées en zone toulousaine. Elles permettent de valoriser les matériaux qui, moyennant un traitement adapté, ont des qualités similaires à celles des matériaux de carrières. Cela est particulièrement le cas des bétons concassés dont les caractéristiques mécaniques sont compatibles avec un usage en tant que couche de fondation de bâtiments ou de parc de stationnement. Les 2 plates-formes traitement ne sont pas utilisées à pleine capacité pour l'instant.

Il y a lieu de préciser que, dans de nombreux chantiers de déconstruction, des matériels mobiles de traitement de type concasseur, sont mis en place pour limiter le nombre de transport. Le gisement de matériaux issus de ces chantiers est difficile à appréhender.

La valorisation des mâchefers provenant des 2 usines d'incinération d'ordures ménagères est encadrée par la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement qui prévoit explicitement un usage en technique routière. L'usage de ce type de matériaux nécessite qu'une traçabilité soit mise en place. Cet emploi constitue par ailleurs une solution au stockage des mâchefers.

CHAPITRE 5 - ANALYSE ENVIRONNEMENTALE

5.1. L'analyse environnementale de la Haute-Garonne

5.1.1. Présentation générale du département

Le département de la Haute-Garonne s'étend sur une surface de 6 309 km². Il présente une forme très allongée le long de l'axe garonnais, sur une distance de 150 km entre la frontière espagnole dans les Pyrénées et les coteaux du Tarn , pour moins de 50 km de large en moyenne. Sa population de 1 156 000 habitants environ en 2005 est très inégalement répartie , entre l'aire urbaine de Toulouse qui comprend plus des trois quarts des habitants du département dans un rayon de 35 km autour de la capitale régionale, et l'arrondissement de St Gaudens , excentré au sud.

Essentiellement constitué de terrains molassiques issus du démantèlement des massifs périphériques recouverts de formations superficielles récentes (dépôts glaciaires, colluvions et alluvions), le département est ouvert sur les plaines et les vallées de la Garonne, de l'Ariège et du Tarn, et encadré au nord-est par la terminaison du Massif Central et au sud par la chaîne pyrénéenne.

La variété des reliefs alliée aux influences climatiques océaniques, méditerranéennes et alpines crée une mosaïque d'écosystèmes (grands cours d'eau, zones humides, forêts alluviales, forêts alpines et sub-alpines, pelouses sèches, gorges et falaises) et un ensemble de paysages remarquables (massifs montagneux et leurs piémonts, collines, vallées alluviales, plaines agricoles).

5.1.2. Le patrimoine paysager, architectural et culturel

5.1.2.1. Généralités

Les paysages sont la perception sensible d'espaces soumis à des évolutions plus ou moins rapides induites par les activités humaines. Structurés et organisés de manière variable par la topographie, la végétation, l'occupation et l'exploitation des sols par l'homme, les paysages, le patrimoine architectural et culturel sont l'expression d'une société sur un territoire. A ce titre, les paysages, le patrimoine architectural et culturel abritent souvent les traces, vernaculaires ou remarquables, des activités préhistoriques ou historiques de l'homme. Ils constituent ainsi un patrimoine collectif qui doit être intégré, et parfois protégé, dans les réflexions d'aménagement du territoire.

5.1.2.2. Les monuments classés et les monuments inscrits

Le classement ou l'inscription au titre la loi du 31 décembre 1913 sur les monuments historiques vise la protection des immeubles dont la conservation présente un intérêt public d'un point de vue de l'histoire ou de l'art.

Les abords des monuments historiques classés ou inscrits génèrent des périmètres de protection de 500 mètres autour de ceux-ci. Au sein de ce périmètre, les constructions, les démolitions, les déboisements et les modifications susceptibles d'altérer l'aspect du bâtiment doivent faire l'objet d'une autorisation spéciale. En application de l'article 13_{ter} de la loi, le préfet statue après avoir recueilli l'avis de l'architecte des Bâtiments de France.

5.1.2.3. Les sites classés et les sites inscrits

Les sites classés

Les articles L.341-1 et suivants du Code de l'Environnement permettent de protéger les monuments naturels et les sites d'intérêt artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, dans le but d'en conserver la qualité. Les sites classés concernent des territoires d'intérêts exceptionnels. Ils sont créés par décret ou par arrêté du ministre chargé de l'environnement. En 2007, le département de la Haute-Garonne possède 58 sites classés.

	Sites classés	**Surface classée**
Haute-Garonne	58	3 858 ha
Midi-Pyrénées	161	75 243 ha

Tous travaux susceptibles de modifier ou détruire l'état ou l'aspect des lieux sont interdits, sauf autorisation expresse du ministre ou du préfet après avis de la commission départementale de la nature, des paysages et des sites et, le cas échéant, de la commission supérieure des sites.

Le département de la Haute-Garonne possède également 1 site classé au patrimoine mondial de l'UNESCO (le Canal du Midi est l'une des réalisations d'ingénierie civile les plus extraordinaires de l'ère moderne, qui associe à l'innovation technologique un grand souci esthétique sur le plan architectural et sur celui des paysages créés).

Les sites inscrits

Les sites inscrits concernent des territoires qualifiés d'intérêt général. Ils sont créés par arrêté du ministre chargé de l'environnement. En 2007 le département de la Haute-Garonne possède 105 sites inscrits.

	Sites inscrits	**Surface inscrite**
Haute-Garonne	105	11 223 ha
Midi-Pyrénées	654	80 023 ha

Toute modification de l'état ou de l'aspect des lieux et tous travaux autres que ceux d'exploitation courante ne peuvent être faits par le propriétaire sans qu'ils aient été déclarés quatre mois à l'avance et qu'ils aient fait l'objet d'un avis de l'architecte des Bâtiments de France.

5.1.2.4. Les zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager

Les zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP) permettent de protéger et de mettre en valeur des espaces urbains et paysagers pour des motifs d'ordre esthétique ou historique (loi n° 83-8 du 7 janvier 1983 et décret n° 84-304 du 25 avril 1984). Elles sont désignées par arrêté du Préfet de région, sur proposition et après accord des communes concernées. Il est à noter qu'à l'intérieur du périmètre d'une ZPPAUP, les effets d'un site inscrit comme ceux des abords d'un monument historique ne s'appliquent plus (mais ne sont pas supprimés).

La ZPPAUP constitue une servitude annexée au plan d'occupation des sols (POS) ou au plan local d'urbanisme (PLU). L'Architecte des Bâtiments de France émet un avis conforme pour toutes les demandes d'autorisation de travaux sur la base des règles édictées par la ZPPAUP. Les ZPPAUP sont, depuis le 1er janvier 1996, sous la responsabilité du ministre de la culture, ou, si elles sont strictement paysagères, sous la responsabilité du ministre chargé de 1'environnement.

5.1.2.5. Les sites archéologiques, géologiques et paléontologiques

Les sites archéologiques

Tous les sites archéologiques, découverts ou à découvrir, sont protégés sur l'ensemble du territoire national par la loi du 27 septembre 1941 relative aux fouilles archéologiques et par l'article L.257-1 du code pénal. La Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) dispose d'une carte où l'ensemble des sites déjà connus sont inventoriés. Toute découverte réalisée au cours de travaux doit immédiatement être déclarée au maire de la commune qui doit en informer sans délais le préfet.

Les sites paléontologiques de l'ère quaternaire sont à rapprocher du cas précédent, il doivent être déclarés immédiatement au maire qui en informe le préfet, alors que les sites paléontologiques des autres époques sont du domaine de compétence du ministère chargé de l'environnement et aucune déclaration n'est obligatoire. Il est toutefois vivement conseillé de signaler ces sites.

Certains sites archéologiques sont protégés au titre de la loi du 31 décembre 1913 relatives aux monuments historiques. C'est le cas principalement des grottes qui abritent des vestiges archéologiques, les mines anciennes etc…

L'article L.257-1 du code pénal (loi n°80-532 du 15 juillet 1980) précise que sera puni quiconque aura intentionnellement :

- soit détruit, abattu, mutilé ou dégradé un immeuble ou un objet mobilier classé ou inscrit ;
- soit détruit, mutilé, dégradé, détérioré des découvertes archéologiques faites au cours de fouilles ou fortuitement, ou un terrain contenant des vestiges archéologiques.

Ce dernier alinéa peut s'appliquer en cas de découverte d'un site archéologique, de carrières souterraines, de galerie de mines etc… non connues lors de l'instruction du dossier d'ouverture de carrière.

Les sites géologiques

L'ensemble du patrimoine géologique est concerné par les aspects minéralogiques, paléontologiques, sédimentologiques, stratigraphiques, tectoniques, etc. Actuellement, il n'existe pas de loi permettant une protection des sites géologiques sur l'ensemble du territoire. Toutefois, certains de ces sites sont protégés, après une procédure d'enquête, au titre des sites ou bien des réserves naturelles.

Les articles L.411-2 et L.342-1 du code de l'Environnement permettent de fixer une liste de sites minéralogiques, ou paléontologiques, sur lesquels une réglementation pourrait être mise en place. L'article L.411-5 du code de l'environnement donne corps à l'inventaire du patrimoine naturel, où la géologie tient toute sa place. L'état en assure la conception, l'animation et l'évaluation. Le muséum national d'histoire naturelle en assure la responsabilité scientifique.

L'inventaire du patrimoine géologique français a été lancé le 5 avril 2007 au Muséum National d'Histoire Naturelle, il prendra plusieurs années avant d'être complet et sans doute avant d'établir des listes de sites protégés au titre de ces nouveaux articles. L'inventaire des sites géologiques ne devrait pas être lancé avant 2009.

5.1.3. Le patrimoine naturel

5.1.3.1. Généralités

L'article 1er de la loi du 10 juillet 1976 relatif à la protection de la nature précise que la protection des espaces naturels, des paysages, la préservation des espèces animales et végétales, le maintien des équilibres biologiques auxquels ils participent et la protection des ressources naturelles contre toutes les causes de dégradation qui les menacent sont d'intérêt général.

Pour satisfaire à ce principe, les activités, publiques ou privées, d'aménagement, d'équipement et de production doivent prendre en compte les éléments de connaissance que sont les inventaires environnementaux nationaux ou européens. Parallèlement sur les sites les plus riches ou les plus menacés sont mises en place des mesures de gestion ou de protection.

5.1.3.2. Les espèces protégées

Les articles L.411-1 et L.411-2 du Code de l'Environnement fixent les principes et les objectifs de la politique nationale de protection de la faune et de la flore sauvage. Des listes d'espèces protégées concernant les espèces animales et les espèces végétales ont été définies par des arrêtés ministériels.

Pour la région Midi-Pyrénées, une liste des espèces végétales protégées a fait l'objet d'un arrêté ministériel afin de compléter la liste nationale (arrêté du 30 décembre 2004). Cette liste comporte une liste régionale et huit listes départementales.

5.1.3.3. Les arrêtés préfectoraux de protection de biotope

La procédure de création d'arrêtés préfectoraux de protection des biotopes (APPB) est définie par les articles L.411-1, L.411-2, R.411-1 et suivants du Code de l'Environnement introduits par la loi du 10 juillet 76 sur la protection de la nature et le décret n° 77-1295 du 25 novembre 1977. Créés à l'initiative de l'Etat par le préfet de département, ces arrêtés visent à la conservation des habitats des espèces protégées.

En 2007 le département de la Haute-Garonne possède 14 APPB.

	APPB	Surface
Haute-Garonne	14	2 658 ha
Midi-Pyrénées	48	6 470 ha

Les APPB concernent une partie délimitée de territoire et édictent un nombre limité de mesures destinées à éviter la perturbation de milieux utilisés pour l'alimentation, la reproduction, le repos, des espèces qui les utilisent. Ces mesures portent essentiellement sur des restrictions d'usage, la destruction du milieu étant par nature même interdite.

5.1.3.4. Les zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistique

Présentation de l'inventaire ZNIEFF

Les zone naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistique (ZNIEFF) sont un inventaire national établi à l'initiative et sous le contrôle du ministère en charge de l'environnement. Il constitue un outil de connaissance du patrimoine national de la France.

	Surface totale	Inventaire ZNIEFF type I	Inventaire ZNIEFF type II
Haute-Garonne	635 743 ha	77 139 ha	93 022 ha
Midi-Pyrénées	4 559 724 ha	622 794 ha	1 052 647 ha

L'inventaire ZNIEFF est un outil de connaissance. Il ne constitue pas une mesure de protection juridique directe. Toutefois l'objectif principal de cet inventaire réside dans l'aide à la décision en matière d'aménagement du territoire vis à vis du principe de la préservation du patrimoine naturel.

Un programme de modernisation de l'inventaire ZNIEFF est en cours sur la région Midi-Pyrénées. A ce titre, les éléments contenus dans le tableau ci-dessous sont susceptibles d'évoluer au cours de l'année 2008. A l'issu de ce programme de modernisation (diffusion des résultats prévue en 2009), l'inventaire ZNIEFF de seconde génération pourra être intégré au schéma départemental des carrières de la Haute-Garonne.

ZNIEFF de type I

La circulaire n°91-71 du 14 mai 1991 à l'attention des préfets de région définit la notion de ZNIEFF de type I comme des " secteurs de superficie en général limitée, définis par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional ".

	ZNIEFF de type I	Surface
Haute-Garonne	207	70 713 ha
Midi-Pyrénées	1 321	598 518 ha

Les ZNIEFF de type I correspondent à un territoire caractérisé par une ou plusieurs unités écologiques homogènes (espace possédant une combinaison donnée de conditions physiques et une structure cohérente, abritant des groupes d'espèces végétales et animales caractéristiques de l'unité considérée). Elles abritent obligatoirement au moins une espèce ou un habitat remarquable ou rare, justifiant d'une valeur patrimoniale plus élevée que celle des milieux environnants.

ZNIEFF de type II

La circulaire n°91-71 du 14 mai 1991 à l'attention des préfets de région définit la notion de ZNIEFF de type II comme de grands ensembles naturels riches ou peu modifiés, ou offrant des potentialités biologiques importantes ".

	ZNIEFF de type II	**Surface**
Haute-Garonne	26	84 914 ha
Midi-Pyrénées	134	1 033 041 ha

Les ZNIEFF de type II contiennent des milieux naturels formant un ou plusieurs ensembles possédant une cohésion élevée et entretenant de fortes relations entre eux. Chaque ensemble constitutif de la zone est une combinaison d'unités écologiques, présentant des caractéristiques homogènes dans leur structure ou leur fonctionnement. Elles se distinguent de la moyenne du territoire régional environnant par leur contenu patrimonial plus riches (richesse de la zone en espèces, communautés, écosystèmes, intérêt spécifique et écologique) et leur degré d'artificialisation plus faible.

5.1.3.5. Les zones importantes pour la conservation des oiseaux

Les zones importantes pour la conservation des oiseaux (ZICO) sont des sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'Oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire. Leur inventaire a été établi par le ministère en charge de l'environnement suite à l'adoption de la directive européenne dite "Directive Oiseaux". En 2007 le département de la Haute-Garonne possède 5 ZICO.

	ZICO	**Surface inventoriée**
Haute-Garonne	5	23 079 ha
Midi-Pyrénées	14	121 358 ha

Les ZICO les plus appropriées à la conservation des oiseaux les plus menacés, font désormais totalement ou partiellement partie, du réseau Natura 2000 au niveau des Zones de Protection Spéciales (ZPS) établies au titre de la directive « Oiseaux ». Les ZPS associées aux zones spéciales de conservation (ZSC) établies au titre de la directive « Habitats » constituent le réseau des Sites Natura 2000.

La directive « Oiseaux » propose la conservation à long terme des espèces d'oiseaux sauvages de l'Union européenne en ciblant 181 espèces et sous-espèces menacées qui nécessitent une attention particulière.

Chaque pays de l'Union Européenne a été chargé d'inventorier sur son territoire les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux et d'y assurer la surveillance et le suivi des espèces. En France, l'inventaire des ZICO a été conduit en 1990/1991 par la Ligue pour la Protection des Oiseaux et le service du Patrimoine Naturel du Muséum National d'Histoire Naturelle pour le compte du ministère de l'Environnement.

5.1.3.6. Le réseau Natura 2000

Présentation du réseau Natura 2000

Natura 2000 est un réseau de sites naturels européens pour la conservation et la gestion de la biodiversité à l'échelle de l'Union Européenne initiée en 1992 par la directive « Habitat ». Ce réseau a intégré les sites de la directive « Oiseaux » de 1979. Transposés dans les articles L.414-1 à L.414-7 et R.414-1 à R.414-24 du Code de l'Environnement, le réseau Natura 2000 est composé des ZPS de la directive « Oiseaux » et des ZSC de la directive « Habitat ».

Les zones de protection spéciale

Les zones désignées au titre de la directive « Oiseaux » sont appelées les Zones de protection Spéciales (ZPS). Cette directive s'applique sur l'aire de distribution des oiseaux sauvages située sur le territoire européen des pays membres de l'Union européenne. Elle concerne :

- soit les habitats des espèces inscrites à l'annexe I de la directive qui comprend les espèces menacées de disparition, vulnérables à certaines modifications de leurs habitats ou les espèces considérées comme rares parce que leurs populations sont faibles ou que leur répartition locale est restreinte ou enfin celles qui nécessitent une attention particulière en raison de la spécificité de leur habitat.
- soit les milieux terrestres ou marins utilisés par les espèces migratrices non visées à l'annexe I dont la venue est régulière. Une importance particulière doit être accordée à la protection des zones humides, surtout celles d'importance internationale.

En 2007 le département de la Haute-Garonne possède quatre ZPS définies comme suite :

- FR7312010 « Vallée de la Garonne de Boussens à Carbonne »
- FR7312014 « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac »
- FR7312009 « Vallées du Lis, de la Pique et d'Oô »
- FR7312005 « Haute vallée de la Garonne »

	ZPS	**Surface**
Haute-Garonne	4	25 538 ha
Midi-Pyrénées	16	153 110 ha

Les objectifs sont la protection d'habitats permettant d'assurer la survie et la reproduction des oiseaux sauvages rares ou menacés et la protection des aires de reproduction, de mue, d'hivernage et des zones de relais de migration pour l'ensemble des espèces migratrices.

Chaque état désigne comme zones de protection spéciale les sites présentant un intérêt communautaire pour les oiseaux, en fonction des critères établis par la directive.

Les zones spéciales de conservation

Les zones désignées au titre de la directive « Habitat » sont appelées les Zones Spéciales de Conservation (ZSC). L'objectif final est la constitution et la préservation d'un réseau européen cohérent de sites naturels dénommé « Natura 2000 » afin de conserver ou rétablir les habitats et les espèces d'intérêt communautaire dans leur aire de répartition naturelle. A ce titre, le département de la Haute-Garonne possèdera à terme 8 ZSC.

	SIC & ZSC	**Surface**
Haute-Garonne	8	42 195 ha
Midi-Pyrénées	100	321 510 ha

Le maintien ou le rétablissement des habitats naturels et des espèces énumérées par la directive doit se faire au travers de la mise en place de mesure de protection ou de gestion des zones concernées, en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et des particularités locales, afin de contribuer au développement durable.

La directive « Habitats » vise à contribuer à assurer la biodiversité par la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et flore sauvage sur le territoire européen. Elle engage chacun des Etats membres.

5.1.3.7. Les réserves naturelles

Les réserves naturelles (RN) sont régies par les articles L.332-1 à L.332-8 et R.332.1 à R.332-14 du code rural. Créées par décret à l'initiative de l'Etat, les réserves naturelles concernent des parties de territoire de communes dont la flore, la faune, le sol, les eaux, les gisements de minéraux ou de fossiles, le milieu naturel présentent une importance particulière. L'acte de classement peut interdire toute action susceptible de nuire au développement naturel de la faune ou de la flore, ou d'altérer le caractère de la réserve. En 2007, le département de la Haute-Garonne ne possède pas de RN.

5.1.3.8. Les espaces naturels sensibles

Définis par les articles L.142-1 à L.142-13 du code de l'urbanisme, les espaces naturels sensibles visent la protection, par acquisition foncière, des espaces naturels. A ce titre, dans le cadre d'une politique de préservation de la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et de la sauvegarde des habitats, le Conseil Général peut mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des espaces naturels sensibles dont il est propriétaire. En 2007, le département de la Haute-Garonne ne possède pas d'espaces naturels sensibles.

5.1.4. L'eau, les milieux aquatiques et les zones humides

5.1.4.1. Généralités

L'article L.211-1 du Code de l'Environnement affirme la nécessité d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau afin d'assurer notamment :

- la préservation des écosystèmes aquatiques et des zones humides,
- la prévention des inondations,
- la protection des eaux contre le risque de pollution et la restauration de la qualité des eaux,
- la promotion d'une utilisation efficace, économe et durable de la ressource en eau.

En application de l'article L.214-7 du Code de l'Environnement, les décisions administratives relatives aux installations classées pour la protection de l'environnement auxquelles appartiennent les carrières devront respecter ces principes, être compatibles avec les dispositions du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) et être compatibles avec les plans d'aménagement et de gestion durable de la ressource en eau des schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) en cours d'élaboration.

5.1.4.2. Les documents de planification

Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux Adour-Garonne

Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux Adour-Garonne (SDAGE) est un document de planification qui fixe, par bassin hydrographique, les orientations fondamentales concourant à assurer une gestion équilibrée de la ressource en eau et la protection des milieux aquatiques.

La mesures A15 du SDAGE Adour-Garonne approuvé par arrêté préfectoral du 6 août 1996 mentionne que le SDC doit être compatible avec le SDAGE (mesures A5 sur les axes verts, mesures A13 sur l'exploitation des carrières en lit mineur, orientation A14 sur le risque de capture des carrières en lit majeur, orientations B6 et B27 sur les eaux souterraines).

La disposition « B50 » du projet de SDAGE Adour-Garonne en cours de révision confirme que les SDC doivent être mis en cohérences avec le SDAGE. Dans le cadre du développement durable, le projet précise que l'Etat et les collectivités territoriales étudient les voies alternatives à l'extraction de granulats alluvionnaires et les disponibilités de substitution à ces matériaux.

La disposition « C28 » relative à la préservation des milieux aquatiques remarquables impose également que toute opération soumise à autorisation ou à déclaration sur les milieux naturels remarquables identifiés dans le SDAGE ne puisse être autorisée ou acceptée que :

- si elle ne remet pas en cause l'équilibre hydrologique et la valeur écologique du milieu, ce que doit montrer le document évaluant son impact sur l'environnement,
- ou si ce dernier prévoit les mesures compensatoires rétablissant ces équilibres et valeurs au plan local ou à l'échelle du bassin versant.

Les schémas d'aménagement et de gestion des eaux

Les schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) sont des documents de planification qui fixent, par sous-bassin hydrographique, les objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection des ressources en eau, écosystèmes associés et zones humides, dans le respect des principes de l'article L.211-1 du Code de l'Environnement.

5.1.4.3. Les milieux aquatiques et les zones humides

Les écosystèmes associés aux réseaux hydrographiques (zones humides : bras morts, tourbières, ripisylves, forêts alluviales, prairies humides, zones aquifères, etc.), à l'interface entre le milieu aquatique et le milieu terrestre, remplissent de nombreuses fonctionnalités écologiques. Ces systèmes fournissent l'eau, les aliments, les zones de gîte, de repos et de déplacements préférentiels à de nombreuses espèces de plantes et d'animaux. En outre, les zones humides assurent un ensemble de fonctions économiques (autoépuration de l'eau, atténuation de l'effet des crues, soutien d'étiage) et sociales (loisirs, identité des populations, diversité paysagère, etc.) indispensables à la société.

La loi n°2005-157 du 23 février 2005 relative au développement des territoires ruraux dite « loi DTR » reconnaît la nécessaire préservation et gestion des zones humides. L'article 127 de la loi précise notamment que « la préservation et la gestion des zones humides sont d'intérêt général ». A ce titre les zones humides participent à l'atteinte des objectifs de bon état écologique des masses d'eau fixés par la Directive européenne Cadre sur l'Eau. Une des actions prioritaires du programme de travail en faveur des zones humides du bassin Adour-Garonne consiste en la réalisation d'un inventaire des zones humides (disposition « C30 » de la révision du SDAGE en cours d'élaboration).

En l'absence d'inventaire, il est possible de considérer que les écosystèmes associés aux réseaux hydrographiques sont localisés dans la zone d'expansion de crue des cours d'eau (crues d'occurrence 1 an et crues d'occurrence 5 ans-15 ans de la cartographie des zones inondables de la DIREN)

5.1.4.4. La prévention des risques d'inondation

L'urbanisation et l'implantation d'activités dans les zones à risques sont les facteurs essentiels d'augmentation de la vulnérabilité des biens et des personnes. Les plans de prévention des risques d'inondation (PPRI), institués par la loi "Barnier" du 2 février 1995, constituent l'instrument essentiel de l'État en matière de prévention des risques naturels. L'objectif de cette procédure, renforcée par la loi risques du 30 juillet 2003, est le contrôle du développement dans les zones exposées à un risque. Pour favoriser la connaissance du risque d'inondation, une cartographie informative des zones inondables (CIZI) a été réalisée en région Midi-Pyrénées sur environ 7000 Km de cours d'eau.

5.1.4.5. La protection de la ressource en eau potable

La protection des points de prélèvement d'eau destinée à la consommation humaine relève des articles L.1321-1, R.1321-6 à R1321-13 du Code de la Santé Publique. L'acte portant déclaration d'utilité publique (DUP) des travaux de prélèvement détermine autour du captage :

- un périmètre de protection immédiat dont les terrains sont à acquérir en pleine propriété,
- un périmètre de protection rapprochée où peuvent être interdites ou réglementées toutes activités, dépôts, installations de nature à nuire à la qualité des eaux,
- le cas échéant, un périmètre de protection éloignée à l'intérieur duquel peuvent être réglementés les activités, dépôts ou installations visés ci-dessus.

En outre, l'ensemble zones humides riveraines, sous écoulement et nappe alluviale, sont des milieux de contact entre l'eau de surface et l'eau souterraine dans lesquels prennent place les processus biogéochimiques à l'origine des processus d'auto épuration pour l'élimination des polluants (ex nitrates).

5.2. La caractérisation de l'impact des carrières sur l'environnement

L'exploitation des carrières génère une activité qui, en l'absence de mise en œuvre de mesures de prévention et de réduction des risques et des nuisances, est susceptible d'affecter les compartiments naturels et les patrimoines.

5.2.1. L'impact sur le paysage et le patrimoine culturel

5.2.1.1. Impacts sur le patrimoine architectural, archéologique, géologique et paléontologique

L'exploitation d'une carrière nécessite la mise en œuvre de travaux (mouvements d'engins, rotations de poids lourds, utilisation d'explosif) qui peuvent modifier de manière plus ou moins marquée le patrimoine architectural localisé à proximité (fragilisation des fondations par l'émission de vibration), et le patrimoine archéologique, géologique ou paléontologique sous-jacent (suppression du site). En l'absence de mesures de prévention ces actions seraient susceptibles de dégrader, voire de détruire, les patrimoines à protéger.

5.2.1.2. La modification du paysage

La modification du paysage au cours de l'exploitation de la carrière

L'exploitation d'une carrière peut générer soit la modification, temporaire ou permanente (altération des éléments et de la structure existante), du paysage du site d'implantation, soit la création d'un nouveau paysage (implantation d'éléments et de structures exogènes). La suppression du couvert végétal, la modification de la topographie, l'apparition d'installations de traitement, le stockage de matériaux, la création de plans d'eau sont ainsi susceptibles de transformer les paysages vernaculaires, ou de dégrader la qualité des paysages et des points de vue remarquables (périmètres de protection des sites inscrits et des sites classés aux monuments historiques, ZPPAUP).

La modification du paysage après l'exploitation de la carrière

Le réaménagement d'une carrière induit, en fonction des modalités de remise en état retenues, soit la restauration du paysage initial, soit la création d'un nouveau paysage conservant l'empreinte, plus ou moins marquée, de l'ancienne carrière. En outre, la multiplication, la concentration et l'absence de coordination des carrières dans une même zone peuvent générer un impact cumulatif conduisant à une mauvaise intégration des espaces réaménagées dans le contexte paysager (modification du territoire d'implantation).

5.2.2. L'impact sur le milieu naturel

5.2.2.1. La modification des écosystèmes, de la biodiversité et des habitats

Comme toute activité anthropique, l'exploitation d'une carrière est susceptible de générer des impacts directs ou indirects sur l'équilibre des écosystèmes localisés dans l'emprise ou à proximité du site d'implantation. En l'absence de mesures de préventions, ces impacts peuvent influer sur la pérennité des interactions entre la biocénose (ensembles des êtres vivants) et le biotope (éléments physico-chimiques du milieu) qui constituent le système écologique. Les travaux sont susceptibles d'induire un impact de réversibilité variable sur les composantes biologiques (dérangement, perturbation du cycle de vie, destruction de la faune, de la flore et de leurs habitats, perte de biodiversité), structurelles (fragmentation des habitats, rupture de corridors, destruction d'écotones et d'interfaces d'échanges) et physiques (modification de l'hydrologie et de l'hydrogéologie). Ces modifications peuvent notamment remettre en question la présence des espèces protégées au titre des articles L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement et de l'arrêté ministériel en date du 30 décembre 2004.

5.2.2.2. La modification des milieux aquatiques remarquables et des zones humides

L'exploitation d'une carrière au niveau ou à proximité d'un écosystème associé au réseau hydrographique est susceptible d'avoir un impact sur les espèces d'intérêt patrimonial (ou les habitats de ces espèces) et les habitats d'intérêt patrimonial inféodés aux milieux aquatiques remarquables et aux zones humides. En outre elle peut compromettre la viabilité de ce système par la génération de perturbations hydrauliques. En effet, ce type d'exploitation augmente la perte d'eau dans l'atmosphère (création de surfaces d'évaporation), et modifie la hauteur de la nappe (baisse du niveau piézométrique due au remplacement du matériau alluvionnaire par de l'eau), l'hydrodynamisme autour du plan d'eau (basculement de la nappe entre l'amont et l'aval due au colmatage des berges et à la nature des matériaux de remblaiement), les échanges entre la nappe superficielle et le cours d'eau lors des périodes d'étiage (création de barrières hydrauliques), et l'écoulement naturel des cours d'eau (limitation de l'espace de mobilité).

5.2.2.3. La prolifération d'espèces invasives

Les perturbations écologiques induites créent un contexte environnemental nouveau qui favorise le développement d'une flore et d'une faune de type pionnier. Les espèces invasives, dotées d'un fort potentiel colonisateur, sont alors susceptibles de s'installer durablement, au détriment des espèces végétales ou animales autochtones communes voire d'intérêt patrimonial. Le risque de développement d'espèces invasives (Renouée du Japon, Jussie, etc.) concerne les anciennes carrières réaménagées en plan d'eau et peut s'étendre en dehors du site par colonisation des milieux naturels voisins..

5.2.3. L’impact sur le milieu physique

5.2.3.1. La dégradation de la qualité des eaux

L’exploitation d’une carrière peut générer l’émission chronique de matières en suspension (ruissellement des eaux météoriques sur les terres remaniées, traitement des matériaux par les installations de lavage ou de criblage-concassage) ou le rejet accidentel d’hydrocarbures (installations de stockage, entretien et ravitaillement des engins) qui seraient susceptibles de dégrader la qualité des eaux superficielles en l’absence de mesures de prévention. Par ailleurs, l’ouverture d’une carrière en eau crée une interface directe entre la nappe alluviale et la surface rendant celle-ci plus vulnérable.

5.2.3.2. L’évaporation de la ressource en eau

La création de plans d’eau génère une évaporation, plus ou moins comblée par la réalimentation de la nappe par infiltration des eaux de précipitation. Le cumul des différents phénomènes conduit à un déficit en eau d’autant plus important que les précipitations annuelles sont faibles.

5.2.3.3. La variation de la piézométrie

Les impacts piézométriques sont liés à la disparition du matériau alluvial exploité. La création de surfaces en eau augmente le phénomène d’évaporation dans l’atmosphère. Une carrière en eau peut induire des modifications hydrodynamiques de la nappe autour du plan d’eau. Le remplacement d’un important volume d’alluvions par de l’eau libre crée un effet drainant vers l’amont (baisse de la nappe avant la carrière) et un effet d’alimentation à l’aval (hausse de la nappe après la carrière). Lorsque les gravières vieillissent, les berges en aval ont tendance à se colmater du fait des éléments argileux et les débris organiques, ce qui inverse le phénomène (hausse de la nappe en amont, baisse de la nappe en aval).

5.2.3.4. Le risque d’inondation et le risque de capture des carrières en eau

Pour certains cours d’eau présentant un écoulement encore relativement naturel, la création de gravières est susceptible de limiter leur espace de mobilité. Lorsqu’il y a conjonction entre une gravière et un cours d’eau très dynamique, il y a risque de capture du cours d’eau par la gravière (rupture lors de fortes crues de la portion de berge séparant la gravière du cours d’eau). Ce phénomène, lorsqu’il a lieu, génère des phénomènes de surinondation et d’entraîner des conséquences écologiques par la création d’une érosion à l’aval, de l’enfoncement du lit du cours d’eau et de la dégradation de la qualité des eaux par la remobilisation des vases accumulées au fond de la gravière.

5.2.3.5. Le risque d’effondrement et d’éboulement

L’exploitation d’une carrière peut accentuer les variations de circulation des eaux souterraines et ainsi augmenter et/ou amplifier la fréquence et l’amplitude de l’aléa mouvement de terrains. Les carrières de roches massives aériennes et souterraines peuvent ainsi induire des mouvements de terrains brutaux de type effondrements ou éboulements. Le département de la Haute-Garonne est essentiellement concerné par les risques d’effondrement et d’éboulement au niveau des zones de montagne et des falaises fluviales de la Garonne.

5.2.3.6. L’émission de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre

L’exploitation d’une carrière peut générer la rotation de nombreux poids lourds entre la carrière et les sites de consommation des matériaux. Le transport routier est à l’origine de l’émission de nombreux polluants atmosphériques et gaz à effets de serre tels que le SO2 (35,5%), les NOx (61%), les COVNM (37,4%), le CO (63,3%), le CO2 (35%) et le NH3 (0,3%). Bien que les nouveaux véhicules consomment moins et polluent moins, la responsabilité du secteur des transports en matière de dégradation de l'environnement n'en reste pas moins importante (compensation de la diminution de la consommation et des émissions unitaires des véhicules par la croissance du trafic).

5.2.4. L’impact sur la santé et les activités humaines

5.2.4.1. La santé humaine

La restriction de la ressource en eau potable

L’altération de l’hydrodynamique (modification des écoulements de l’eau, variation de la piézométrie des nappes, productivité des prélèvements), de l’hydromécanique (transfert de matières en suspension, réduction des échanges après colmatage), la modification de la qualité chimique ou bactériologique des eaux avec ou sans intervention de polluants sont susceptibles de restreindre la ressource en eau potable. Les prélèvements de sédiment dans les milieux traversés par l’eau de nappe sont susceptibles de diminuer le volume de sédiments participant au phénomène d’autoépuration. La limitation du volume de sédiment macroporeux constitue ainsi une limitation de la capacité de restauration de la ressource en eau.

L’émission de bruit

L’exploitation d’une carrière peut être une source importante de bruits. La propagation des bruits est fortement liée aux conditions atmosphériques (vents dominants, gradient thermique, pluie, brouillard) et à la topographie des lieux (espace ouvert, espace fermé). Il est possible de distinguer les bruits continus (installations de traitement des matériaux), les bruits réguliers (rotation des poids lourds et des engins) et les bruits impulsionnels (tirs de mine).

Le bruit peut causer une gêne. Il est régulièrement le motif de remarques des riverains des exploitations.

L’émission de vibrations

Les installations de traitement et les tirs de mine sont susceptibles de générer des vibrations qui peuvent perturber certaines espèces animales, causer des dégâts aux constructions et constituer une gêne pour la population riveraine. Le niveau des vibrations induites par les tirs de mine varie en fonction de la charge, de la distance de l’explosion, des techniques de tir et de la nature des matériaux traversés.

L’émission de poussières

Les carrières peuvent être la source d’émission de poussières dans l’environnement (extraction, traitement, transport des matériaux). A l’instar du bruit, l’importance des émissions de poussières dépend de la climatologie, de la topographie et de la granulométrie des éléments véhiculés. Les émissions de poussières peuvent occasionner des gênes pour les riverains. A des concentrations excessives, elles peuvent avoir des conséquences sur la biologie de la faune et de la flore, la santé des personnes, la sécurité publique, l'esthétique des paysages et des monuments.

Les émissions gazeuses

Les émissions gazeuses les plus courantes sont produites par les moteurs à explosion avec des composés carbonés, azotés, soufrés et aromatiques. Cette pollution est similaire à celle générée par la circulation automobile.

Les projections

Une mauvaise estimation de la charge explosive mise en œuvre lors des tirs de mines peut provoquer la projection d'éléments solides de taille plus ou moins importante qui peuvent avoir des incidences sur la sécurité publique.

5.2.4.2. Les activités humaines

L'appauvrissement de la ressource alluvionnaire

Les ressources en sables et graviers sont localisées dans les plaines et les vallées actuelles. Elles résultent de la sédimentation au cours de l'ère quaternaire de matières en suspension issues de l'érosion de roches massives transportées par les fleuves et les rivières. Compte tenu de la vitesse du processus de formation géologique des couches alluvionnaires, cette ressource peut être considérée comme non renouvelable. Une exploitation non maîtrisée de ces gisements peut donc aboutir à la raréfaction d'une ressource stratégique pour le développement économique.

L'augmentation du trafic routier

La croissance de la consommation de matériaux et de la distance entre les sites de production et de consommation génère une augmentation du trafic de poids lourds et une dégradation des infrastructures routières en l'absence de recours à une alternative au transport routier. Cette augmentation de trafic routier contribue donc à une plus grande production de gaz à effet de serre mais aussi à des augmentations de pollution atmosphérique et de bruit le long des infrastructures utilisées.

5.3. Les mesures de suppression ou de réduction des impacts

Afin de réduire, voire de supprimer ou de compenser, les effets de l'exploitation des carrières, des mesures de réduction des risques et des nuisances doivent être prises et sont généralement encadrées par les réglementations applicables à cette activité.

5.3.1. La suppression des impacts sur le paysage et le patrimoine culturel

5.3.1.1. L'interdiction des carrières dans les espaces remarquables

Périmètres de protection des bâtiments classés ou inscrits aux MH, sites classés, ZPPAUP

L'impact d'une carrière localisée dans un espace remarquable d'un point de vue paysager ou patrimonial sera difficilement supprimable. Compte tenu de la nature et de l'importance des impacts susceptibles d'être induits (modification du paysage, création de covisibilité) au niveau du périmètre de protection des bâtiments classés et inscrits aux monuments historiques, des sites classés et des ZPPAUP, **l'ouverture de carrières doit être interdite** dans ces secteurs.

Le classement en zone rouge permettra d'assurer la protection pérenne de ces espaces remarquables (interdiction des nouvelles carrières, limitation des extensions).

5.3.1.2. L'étude approfondie et la limitation des projets dans les espaces sensibles

Sites inscrits

L'impact d'une carrière localisée dans un espace sensible d'un point de vue paysager ou patrimonial sera difficilement supprimable ou réductible. Compte tenu de la nature et de l'importance des impacts susceptibles d'être induits (modification du paysage, création de covisibilité) au niveau des sites inscrits, **l'ouverture et l'extension de carrières doivent être faites avec prudence (approfondissement du volet paysager de l'étude d'impact)** dans ces secteurs.

Le classement en zone orange des sites inscrits imposera la réalisation d'une étude d'impact approfondie dont le volet paysager devra permettre de déterminer si le projet est acceptable au regard de la sensibilité du site d'implantation (contraintes avérées). Le cas échéant, l'étude définira les mesures permettant l'insertion et l'intégration de la carrière dans le site sensible identifié.

Sites d'intérêt archéologique

Le risque de destruction et de détérioration du patrimoine archéologique devra être réduit par l'identification préalable des secteurs pouvant abriter des sites d'intérêt archéologique. Lors de l'étude d'impact, il appartiendra au pétitionnaire de vérifier auprès de la DRAC si le projet est concerné par un site d'intérêt archéologique connu. En cas de découvertes fortuites en cours d'exploitation, le maire devra être averti immédiatement. Ce dernier en fera part au préfet dans les plus bref délais. Les vestiges de la faune de l'ère quaternaire sont concernés par la présente mesure.

Sites d'intérêt paléontologique ou géologique

Le risque de destruction et de détérioration du patrimoine géologique (minéralogique, paléontologique etc.) devra être réduit au mieux par l'identification préalable des secteurs pouvant abriter des sites d'intérêt géologique et, si possible, la mise en place de mesure de sauvegarde de ce patrimoine.. En cas de découverte de sites géologiques d'intérêt patrimonial important (paléontologie, minéralogie…) il est vivement souhaitable d'en aviser très rapidement le muséum d'histoire naturelle de Toulouse qui pourra travailler à leur sauvegarde en collaboration avec l'entreprise et les scientifiques compétents.

5.3.1.3. L'intégration du site au cours de l'exploitation de la carrière

L'impact visuel de la transformation des paysages vernaculaires, et de la dégradation de la qualité des paysages et des points de vue remarquables devra être supprimé ou réduit par l'intégration du site au cours de l'exploitation de la carrière. Le choix du site d'implantation, les aménagements annexes et les modalités d'exploitation devront permettre l'insertion harmonieuse de la carrière dans l'entité paysagère (maintien de la structure paysagère, des rapports d'échelles et des points d'appels existants, sauvegarde des éléments de diversité et de singularité, proscriptions des éléments de disparité, réduction des axes de covisibilités). A ce titre, le volet paysager des études d'impact devra être basé sur « le guide méthodologique sur le paysage dans les projets de carrière » publié par la DIREN.

5.3.1.4. Le réaménagement du site après l'exploitation de la carrière

L'impact visuel de la transformation des paysages vernaculaires, et de la dégradation de la qualité des paysages et des points de vue remarquables devra également être supprimé ou réduit par l'intégration du site après l'exploitation de la carrière. Etablis en amont lors de la réalisation de l'étude d'impact, le parti de réaménagement retenu et les modalités de remise en état devront permettre l'insertion harmonieuse de l'ancienne carrière, tant dans l'entité paysagère (proscription de la prolifération et de la concentration des plans d'eau, maintien des activités agricoles, pastorales ou forestières, création d'espaces naturels) que dans le contexte local (réaffectation du site dans une logique d'aménagement du territoire).

5.3.2. La suppression ou la réduction des incidences sur le milieu naturel

5.3.2.1. L'interdiction des carrières dans les espaces naturels remarquables

APPB et réserves naturelles

L'impact d'une carrière localisée dans un espace remarquable d'un point de vue écologique sera impossible à supprimer. Compte tenu de la nature et de l'importance des impacts susceptibles d'être induits (modification du biotope et de la biocénose, perte d'habitat, altération de la fonctionnalité du système) au niveau des APPB et des réserves naturelles, **l'ouverture de carrières doit être interdite** dans ces secteurs.

Le classement en zone rouge permettra d'assurer la protection pérenne de ces espaces remarquables (interdiction des nouvelles carrières, limitation des extensions).

Les « zones vertes du SDAGE » et les zones inondables d'occurrence annuelle

Les orientations A4 et A5 du SDAGE mentionnent que les milieux aquatiques remarquables (dites « zones vertes du SDAGE ») doivent être protégés et restaurés. L'orientation A13 précise que l'extraction de matériaux est interdite dans le lit des cours d'eau et des plans d'eau traversés par ces cours d'eau et dans les milieux aquatiques remarquables. L'impact d'une carrière localisée dans ces espaces remarquables d'un point de vue écologique sera impossible

à supprimer. Compte tenu de la nature et de l'importance des impacts susceptibles d'être induits (dégradation ou destruction des bras morts, des tourbières, des formations ripicoles, des forêts alluviales et des prairies humides) au niveau des « zones vertes du SDAGE » et des zones inondables d'occurrence annuelle, **l'ouverture de carrières doit être interdite** dans ces secteurs.

Le classement en zone rouge permettra d'assurer la protection pérenne de ces systèmes remarquables (interdiction des nouvelles carrières, limitation des extensions).

5.3.2.2. L'étude approfondie et la limitation des projets dans les espaces sensibles

Le réseau Natura 2000

L'article L.414-1 du code de l'environnement indique que les ZPS et les ZSC doivent faire l'objet de mesures permettant la conservation, le rétablissement dans un état favorable, et le maintien sur le long terme des populations et des habitats naturels d'intérêt patrimonial ayant justifié leur désignation et leur intégration au réseau Natura 2000. L'impact d'une carrière localisée dans un espace sensible d'un point de vue écologique sera difficilement supprimable ou réductible. Compte tenu de la nature et de l'importance des impacts susceptibles d'être induits (altération du réseau Natura 2000, destruction d'habitats d'intérêt patrimonial, perturbation ou destruction de populations d'intérêt patrimonial) au niveau ou en périphérie du réseau Natura 2000, **l'ouverture et l'extension de carrières doivent être faites avec prudence (réalisation d'une étude d'incidence)** dans ces secteurs.

Le classement en zone orange du réseau Natura 2000 et l'application des articles L.414-4 et R.414-19 du code de l'environnement imposeront la réalisation d'une étude d'incidence détaillée qui devra permettre d'évaluer si le projet est acceptable au regard de l'intégrité du réseau Natura 2000, des espèces et des habitats d'intérêt patrimonial ayant justifié la désignation de la ZPS ou de la ZSC concernée (contraintes avérées). Le cas échéant, l'étude définira les mesures permettant la suppression des incidences identifiées. Le pétitionnaire devra tenir compte des impacts cumulés de différents projets connus au moment de la demande. Dans le cas d'extensions successives liées à la vie d'un site d'exploitation, l'évaluation des incidences sur le milieu naturel devra faire l'objet d'une synthèse des impacts générés depuis l'ouverture du site.

L'étude d'incidences doit être proportionnée à l'importance du projet et aux enjeux du patrimoine naturel. L'évaluation des effets ne doit pas se contenter de faire un ratio de surface entre les habitats impactés et les habitats sur l'ensemble du site. En effet, il convient de réaliser un état initial sur l'ensemble des habitats et espèces ayant justifié le site, une évaluation patrimoniale de ces habitats et espèces avec les différents outils d'évaluation (listes rouges, listes protégées…) et d'évaluer les effets en fonction de l'état de conservation de ces habitats et espèces en prenant en compte différents critères (écologie, chorologie, statut sur le site, etc.). Une évaluation des incidences pourra dans certains cas conduire à donner un avis défavorable sur un projet (par exemple si le projet a un effet notable sur la nidification d'une espèce d'oiseau dont la nidification est compromise).

Les zones humides et les zones inondables d'occurrence 5-15 ans

L'article L.211-1 du code de l'environnement indique que les écosystèmes aquatiques et les zones humides doivent être préservés. L'impact d'une carrière localisée dans un espace sensible d'un point de vue écologique sera difficilement supprimable ou réductible. Compte tenu de la nature et de l'importance des impacts susceptibles d'être induits (modification du biotope et de la biocénose, destruction d'habitats d'intérêt patrimonial, altération de la fonctionnalité de l'écosystème aquatique et de ses annexes) au niveau des zones humides et

des zones inondables d'occurrence 5-15 ans, **l'ouverture et l'extension de carrières doivent être faites avec prudence (approfondissement du volet naturaliste et du volet hydrologique de l'étude d'impact)** dans ces secteurs.

Le classement en zone orange des zones inondables d'occurrence 5-15 ans et l'inventaire systématique des zones humides dans une étude d'impact détaillée devront permettre d'évaluer si le projet est acceptable au regard de la préservation des écosystèmes aquatiques et des zones humides (contraintes avérées). Le pétitionnaire devra tenir compte des impacts cumulés de différents projets connus au moment de la demande. Dans le cas d'extensions successives liées à la vie d'un site d'exploitation, l'évaluation des incidences sur les zones humides et les zones inondables devra faire l'objet d'une synthèse des impacts générés depuis l'ouverture du site. Le cas échéant, l'étude définira les mesures permettant la suppression des impacts identifiés.

Les zones d'inventaires

Les zones d'inventaires (ZICO, ZNIEFF de type I, ZNIEFF de type II) constituent des outils de connaissance et d'aide à la décision vis-à-vis de la protection du patrimoine naturel. La jurisprudence administrative a démontré que le non prise en compte des zones d'inventaires pouvait être considérée par le juge administratif comme une erreur manifeste d'appréciation. L'impact d'une carrière localisée dans un espace sensible d'un point de vue écologique sera difficilement supprimable ou réductible. Compte tenu de la nature et de l'importance des impacts susceptibles d'être induits (modification du biotope et de la biocénose, destruction d'habitats d'intérêt patrimonial, altération de la fonctionnalité de l'écosystème) sur les habitats ou les population d'intérêt patrimonial ou régional inventoriés en ZICO ou en ZNIEFF, **l'ouverture et l'extension de carrières doivent être faites avec prudence (approfondissement du volet naturaliste de l'étude d'impact)** dans ces secteurs.

Le classement en zone orange (contraintes avérées) des ZICO et des ZNIEFF de type I, et le classement en zone verte (contraintes potentielles) des ZNIEFF de type II devront permettre d'évaluer, proportionnellement à l'enjeu environnemental, si le projet est acceptable au regard de la préservation des habitats ou des populations d'intérêt patrimonial ou régional inventoriés. Le pétitionnaire devra tenir compte des impacts cumulés de différents projets connus au moment de la demande. Dans le cas d'extensions successives liées à la vie d'un site d'exploitation, l'évaluation des incidences sur les zones d'inventaire devra faire l'objet d'une synthèse des impacts générés depuis l'ouverture du site. Le cas échéant, l'étude définira les mesures permettant la suppression des impacts identifiés.

5.3.2.3. La sauvegarde des espèces protégées et de la fonctionnalité des écosystèmes

Sur la base d'un état initial détaillé du milieu naturel (évaluation patrimoniale des espèces rencontrées, analyse fonctionnelle des écosystèmes) devront être proposées des mesures de réduction ou de compensation des impacts qui seront générés. L'organisation et les modalités de gestion des sites exploités et réaménagés devront permettre, a minima, la sauvegarde de la fonctionnalité des écosystèmes (corridors écologiques, écotones, interfaces d'échanges, niches écologiques, etc.), le maintien et la restauration des populations d'espèces patrimoniales inventoriées ou potentiellement présentes dans l'aire d'étude.

5.3.3. La suppression des impacts sur le milieu physique

5.3.3.1. La sauvegarde de la qualité des eaux

Les eaux superficielles

La restauration et le maintien du bon état écologique et chimique, des cours d'eau imposés par la transposition en droit français de la directive cadre sur l'eau (DCE), et le respect de l'orientation B1 du SDAGE impliquent que les rejets dans le milieu naturel respectent un objectif de qualité. A ce titre, l'application de la réglementation sur l'eau devra permettre, par la prévention des rejets accidentels et par la mise en place de dispositifs de collecte et de traitement des eaux de procédés, des eaux pluviales et des eaux usées, de supprimer ou de réduire, les rejets chroniques ou accidentels de substances polluantes dans le milieu naturel. Le pétitionnaire devra tenir compte des impacts cumulés de différents projets connus au moment de la demande. Dans le cas d'extensions successives liées à la vie d'un site d'exploitation, l'évaluation des incidences sur la qualité des eaux superficielles devra faire l'objet d'une synthèse des impacts générés depuis l'ouverture du site. Le cas échéant, l'étude définira les mesures permettant la suppression des impacts identifiés.

Les eaux souterraines

La restauration et le maintien du bon état chimique des eaux souterraines imposés par la transposition en droit français de la DCE, et le respect de l'orientation B6 du SDAGE impliquent que les masses d'eau souterraines respectent un objectif de qualité. A ce titre, l'application de la réglementation sur l'eau, la définition de mesures permettant de réduire la pollution des eaux superficielles (voir item ci dessus), la sauvegarde de l'intégrité et de la continuité des couches superficielles (maintien de la protection des eaux souterraines), la sauvegarde des zones humides et des annexes aux écosystèmes aquatiques (épuration naturelle des eaux souterraines), une limitation de la concentration et de la prolifération des surfaces en eau (restriction des interfaces directes entre la nappe alluviale et la surface), et la réalisation d'une étude d'impact approfondie (projets localisés en zone karstique) devront permettre de supprimer ou de réduire, les rejets chroniques et accidentels dans les eaux souterraines. Le pétitionnaire devra tenir compte des impacts cumulés de différents projets connus au moment de la demande. Dans le cas d'extensions successives liées à la vie d'un site d'exploitation, l'évaluation des incidences sur la qualité des eaux souterraines devra faire l'objet d'une synthèse des impacts générés depuis l'ouverture du site. Le cas échéant, l'étude définira les mesures permettant la suppression des impacts identifiés.

5.3.3.2. La sauvegarde de la ressource en eau

Les eaux superficielles

La gestion quantitative des eaux superficielles imposée par la transposition en droit français de la DCE, et le respect de l'orientation C1 du SDAGE impliquent le développement d'une gestion rationnelle des eaux superficielles. Le pétitionnaire devra tenir compte des impacts cumulés de différents projets connus au moment de la demande. Dans le cas d'extensions successives liées à la vie d'un site d'exploitation, l'évaluation des incidences sur la ressource en eau devra faire l'objet d'une synthèse des impacts générés depuis l'ouverture du site. Le cas échéant, l'étude définira les mesures permettant la suppression des impacts identifiés.

Les eaux souterraines

La gestion quantitative des eaux souterraines imposée par la transposition en droit français de la DCE, et le respect de l'orientation C20 du SDAGE impliquent le développement d'une gestion rationnelle des eaux souterraines. A ce titre, l'application de la réglementation sur l'eau, une limitation de la concentration et de la prolifération des surfaces en eau (réduction de l'évaporation dans l'atmosphère) devront permettre de réduire le rôle des carrières dans les phénomènes d'étiages des nappes souterraines.

L'impact d'une carrière localisée à proximité de la nappe alluviale sera difficilement supprimable ou réductible. Compte tenu de la nature et de l'importance des impacts susceptibles d'être induits (basculement de la nappe, modification des conditions d'écoulement des eaux souterraines), **l'ouverture et l'extension de carrières doivent être faites avec prudence (approfondissement du volet hydrogéologique de l'étude d'impact)** dans ces secteurs.

La réalisation d'une étude d'impact détaillée devra permettre d'évaluer, si le projet est acceptable au regard de la préservation du libre écoulement des eaux souterraines. Le pétitionnaire devra tenir compte des impacts cumulés de différents projets connus au moment de la demande. Dans le cas d'extensions successives liées à la vie d'un site d'exploitation, l'évaluation des incidences sur la sauvegarde de la ressource en eaux souterraines devra faire l'objet d'une synthèse des impacts générés depuis l'ouverture du site. Le cas échéant, l'étude définira les mesures permettant la suppression des impacts identifiés.

5.3.3.3. La prévention du risque d'inondation et la réduction du risque de capture

Le risque de capture des carrières en eau

L'orientation A14 du SDAGE implique la limitation du risque de capture des carrières en eau lors des phénomènes de crue. L'impact d'une carrière localisée dans la zone de mobilité d'un cours d'eau sera difficilement supprimable ou réductible. Compte tenu de la nature et de l'importance des impacts susceptibles d'être induits (érosion des berges, enfoncement du lit, dégradation de la qualité de l'eau) **l'ouverture et l'extension de carrières doivent être interdites ou faites avec prudence (approfondissement du volet hydraulique de l'étude d'impact)** dans ces secteurs en fonction de la nature du risque.

Le classement en zone rouge des zones inondables d'occurrence annuelle, en zone orange des zones inondables d'occurrence 5-15 ans et en zone verte des zones inondables d'occurrence exceptionnelle permettra une prise en compte proportionnée du risque de capture (interdiction des carrières dans les zones à risques importants, réalisation d'études approfondies dans les zones à risques modérés). En zone orange et en zone verte, la réalisation d'une étude d'impact détaillée devra permettre d'évaluer, si le projet est acceptable au regard du risque de capture de la carrière en eau lors des crues du cours d'eau. Le pétitionnaire devra tenir compte des impacts cumulés de différents projets connus au moment de la demande. Dans le cas d'extensions successives liées à la vie d'un site d'exploitation, l'évaluation des incidences sur le risque de capture devra faire l'objet d'une synthèse des impacts générés depuis l'ouverture du site. Le cas échéant, l'étude définira les mesures permettant la suppression des impacts identifiés.

La prévention du risque d'inondation

L'orientation D3 du SDAGE implique la préservation de la capacité de stockage et d'écoulement des zones d'expansion de crue, et la limitation des projets dans les zones à risques importants. L'impact d'une carrière localisée dans une zone de grand écoulement ou dans une zone exposée à un aléa important sera difficilement supprimable ou réductible. Compte tenu de la nature et de l'importance des impacts susceptibles d'être induits (perturbation des zones à grands débits de crue, réduction de la zone d'expansion de crue, surinondation des zones aval, exposition des biens et des personnes au risque d'inondation) **l'ouverture et l'extension de carrières doivent être interdites ou faites avec prudence (approfondissement du volet hydraulique de l'étude d'impact)** dans ces secteurs en fonction de la nature du risque.

Le classement en zone rouge des zones inondables d'occurrence annuelle, en zone orange des zones inondables d'occurrence 5-15 ans et en zone verte des zones inondables d'occurrence exceptionnelle permettra une prise en compte proportionnée du risque d'inondation (interdiction des carrières dans les zones à risques importants, réalisation d'études approfondies dans les zones à risques modérés). En zone orange et en zone verte, la réalisation d'une étude d'impact détaillée devra permettre d'évaluer, si le projet est acceptable au regard du risque d'inondation (prise en compte des crues fréquentes et des crues exceptionnelles). Le pétitionnaire devra tenir compte des impacts cumulés de différents projets connus au moment de la demande. Dans le cas d'extensions successives liées à la vie d'un site d'exploitation, l'évaluation des incidences sur le risque d'inondation devra faire l'objet d'une synthèse des impacts générés depuis l'ouverture du site. Le cas échéant, l'étude définira les mesures permettant la suppression des impacts identifiés.

Les mesures de prévention des risques d'inondation devront a minima respecter les prescriptions du plan de prévention des risques d'inondation (PPRI) en vigueur et comporter un plan de sauvegarde des biens et des personnes localisés en zone submersible (anticipation de crues, dispositif d'alerte et application de mesures préétablies).

5.3.3.4. La réduction des émissions de gaz à effet de serre

Les émissions de gaz à effet de serre et de CO_2 induites par le transport routier devront être réduites par le développement de modes de transport alternatifs à la route. A ce titre, l'alimentation en matériaux de l'agglomération toulousaine devra privilégier l'utilisation du réseau ferroviaire (1 wagon = 2 poids lourds). Dans le cadre du développement de l'intermodalité au niveau départemental et interdépartemental, les installations logistiques pourront être mutualisées au niveau des sites de production et des sites de consommation.

5.3.4. La suppression des impacts sur la santé et les activités humaines

5.3.4.1. Impact sur la santé humaine

La restriction de la ressource en eau potable

L'application de l'article L.1321-1 du code de la santé publique sur la protection des points de prélèvement d'eau destinée à la consommation humaine implique la protection des captages d'alimentation en eau potable. L'impact d'une carrière localisée à proximité d'un captage est difficilement supprimable ou réductible. Compte tenu de la nature et de l'importance des impacts susceptibles d'être induits (dégradation de la qualité des eaux, limitation de l'accès à l'eau potage) **l'ouverture et l'extension de carrières doivent être interdites ou faites avec prudence** dans ces secteurs en fonction de la nature du risque.

A ce titre, le classement en zone d'interdiction du périmètre de protection immédiate, en zone de contraintes renforcées du périmètre de protection rapprochée et en zone de contraintes identifiées du périmètre de protection éloignée des captages d'eau potable, la définition de mesures permettant de réduire la pollution des eaux superficielles et des eaux souterraines (voir item ci dessus), et la réalisation d'une étude d'impact approfondie (projets localisés à proximité de captage) devront permettre de supprimer ou de réduire le risque de pollution des ressources en eau potable.

Autres nuisances

L'application et le respect de la réglementation sur les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) sur l'air, le bruit et l'utilisation d'explosifs permettront la prise en compte dans les projets, des problématiques liées à la santé humaine des travailleurs et des populations riveraines. A ce titre, les dossiers comporteront un volet sanitaire et une étude de dangers qui devront démontrer que les modalités d'exploitation, les dispositifs de prévention et les mesures de protection permettront de supprimer les impacts sur la santé.

Dans le cadre de la sécurité des travailleurs, les poussières qualifiées d'inhalables font l'objet d'une surveillance périodique. Les mesures de surveillance et de réduction prises dans ce cadre là permettent de limiter les émissions de poussières à l'extérieur des sites d'extraction. Le capotage des installations générant des poussières (cribles, concasseurs…) et des convoyeurs d'éléments fins, les hangars des coupes fines, l'arrosage des pistes en période sèche sont autant de techniques simples pour limiter les envols de poussières.

Les émissions de bruit des installations classées sont réglementées par l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997. Celui-ci fixe des valeurs limites d'émergence, c'est à dire l'augmentation de bruit générée par l'installation par rapport au bruit de fond de l'environnement sans le fonctionnement de l'installation.

De même l'arrêté du 22 septembre 1994 et la circulaire du 23 juillet 1986 fixent les dispositions visant à prévenir les désordres dans les bâtiments liés aux vibrations quelles qu'en soient les origines.

5.3.4.2. Les activités humaines

La gestion rationnelle de la ressource alluvionnaire

Dans le cadre d'une gestion rationnelle de la ressource alluvionnaire, l'incidence des extractions sur les gisements de cette ressource non renouvelable devra être réduite l'utilisation optimale des surfaces exploitées, l'économie des matériaux alluvionnaires, l'utilisation de matériaux de substitution (utilisation de roches massives, recyclage des matériaux du BTP et utilisation des stériles argilo-graveleux provenant de la découverte des carrières d'argile) doivent participés à cet objectif.

L'augmentation du trafic routier

Voir item sur la réduction des émissions de gaz effet de serre.

Dans le cadre des demandes préalables à l'exploitation, les mesures prises afin de réduire, supprimer ou compenser les impacts des carrières doivent être identifiées et servir à fonder les décisions d'autorisation ou de refus.

Le suivi de la bonne mise en œuvre de celles-ci doit s'insérer dans une politique adaptée de contrôle disposant des outils appropriés qui permettent de donner sa pleine efficacité à la réglementation.

5.4. Tableau de synthèse des mesures de restriction et de limitation sous conditions pour l'implantation des carrières

PATRIMOINE PAYSAGER ET CULTUREL		
Monuments classés aux MH	**ZONE ROUGE**	Interdiction de l'ouverture de nouvelles carrières et de l'extension des carrières existantes
Monuments inscrits aux MH		
ZPPAUP		
Sites classé		
Sites inscrits	**ZONE ORANGE**	Dossier comportant une analyse détaillée de l'impact du projet sur le paysage
PATRIMOINE NATUREL		
APPB	**ZONE ROUGE**	Interdiction de l'ouverture de nouvelles carrières et de l'extension des carrières existantes
Réserves naturelles		
Z. Inondables 1 an		
Sites Natura 2000 de la directive « Oiseaux » (ZPS)	**ZONE ORANGE**	Etude d'incidence portant sur l'intégrité du site Natura 2000, les espèces et les habitats ayant justifiés la désignation du site
Sites Natura 2000 de la directive « Habitats » (pSIC, SIC, ZSC)		
ZICO	**ZONE ORANGE**	Dossier comportant une analyse détaillée de l'impact du projet sur l'environnement
ZNIEFF type I		
Z. inondables 5-15 ans	**ZONE ORANGE**	Etude d'impact comportant un inventaire des zones humides, une analyse détaillée du fonctionnement du milieu aquatique et de ses annexes, et une étude hydraulique détaillée
ZNIEFF type II	**ZONE VERTE**	-
Z. inondables PHEC	**ZONE VERTE**	-
SANTE PUBLIQUE		
pp immédiat des captages AEP	zone d'interdiction	Interdiction de l'ouverture de nouvelles carrières et de l'extension des carrières existantes
pp rapproché des captages AEP	zone de contraintes renforcées	Etude d'impact comportant un volet hydrogéologique détaillé
pp éloigné des captages AEP	zone de contraintes identifiées	-

CHAPITRE 6 - MODE

D’APPROVISIONNEMENT DES MARCHES

6.1. Introduction

On peut scinder les besoins en 2 catégories :

- les besoins courants liés au développement normal des activités économiques ou à l'entretien des ouvrages existants,
- Les besoins exceptionnels qui sont en général liés à la construction d'ouvrages structurants tels des voies ferrées, autoroutes ou d'opérations industrielles lourdes tels les barrages.

On peut considérer que la première catégorie de besoins est prévisible. La deuxième catégorie, quant à elle, est sujette à des études lourdes effectuées au cas par cas qui nécessitent des délais dépassant parfois la durée de vie d'un schéma des carrières.

L'hypothèse retenue est une croissance de la population du département et de son activité économique au rythme des dix dernières années. Les besoins exceptionnels, tels les grands travaux structurants (lignes TGV, aéroport, autoroutes…) ne sont pas pris en compte.

6.2. La maîtrise de la consommation et l'utilisation rationnelle des matériaux :

Le département, qui produit à peu près sa consommation en matière de granulats, se caractérise par l'utilisation d'un très fort pourcentage de matériaux alluvionnaires et un pourcentage de matériaux provenant de roches massives très faible. La ressource alluvionnaire risque de diminuer bien que le domaine soit complexe, avec des facteurs géologiques, techniques, sociaux, économiques et environnementaux imbriqués.

Pour préserver la ressource en alluvionnaire, il est évident que la mobilisation maîtrisée de l'usage des matériaux de carrières à leur niveau strictement nécessaire, la promotion et l'utilisation des graves sur site et des déchets inertes et de nouvelles techniques tels que le recyclage sur chantier sont à systématiser.

6.2.1. Notion de niveau de service

Dans le domaine routier la définition de la notion de niveau de service est rappelée par le Guide Technique SETRA LCPC (Laboratoire Central des Ponts et Chaussées) de décembre 1994 concernant la conception et le dimensionnement des structures de chaussées.

Ce document indique que « la notion de niveau de service est une notion globale qui permet d'exprimer, par l'intermédiaire d'indicateurs quantifiables si possible mais pour certains seulement qualitatifs, l'aptitude d'une route à satisfaire les besoins tant objectifs que subjectifs des usagers et du maître d'ouvrage ».

Dans l'analyse du service rendu par la route, on distingue généralement 5 groupes d'objectifs :

- la sécurité,
- le temps et le coût du parcours,
- la régularité du service rendu,

- le confort de conduite,
- l'agrément du parcours.

La sécurité tient, pour les aspects liés aux caractéristiques du revêtement de la chaussée (qui est le seul paramètre normé au regard de la glissance) :

- à l'adhérence longitudinale et transversale dans les zones de freinage et de virage,
- au temps nécessaire à l'écoulement des eaux de ruissellement.

Pour satisfaire à ces exigences, il est, notamment, fait appel à des granulats dont les caractéristiques mécaniques permettent que perdurent sous le trafic des niveaux de texture suffisants (microrugosité et macrorugosité).

Vis-à-vis du temps de parcours et de la régularité du service rendu, les perturbations du trafic directement liées à la chaussée ont deux origines :

- les travaux d'entretien,
- l'éventuelle pose de barrière de dégel.

Il convient de choisir pour cette utilisation des granulats dont les caractéristiques permettent de satisfaire aux exigences de durabilité prévues par le maître d'ouvrage.

Ceci milite à l'utilisation de matériaux adaptés à l'usage auquel ils sont destinés.

6.2.2. Niveau de service et granulats

En 2004, un document appelé « Guide Régional Chaussées » définit pour des chaussées supportant tous les trafics et pour une durée de service de 15 ans des structures de chaussées ainsi que la qualité des granulats utilisés.

Depuis, un effort très important de normalisation a été entrepris. L'une d'entre elle, la norme XP P 18-545, classe les granulats utilisables en technique routière dans différentes catégories afin que le prescripteur puisse choisir celle dont il a besoin en fonction de l'usage de la couche considérée (couche de roulement, couche de base ou couche de fondation) et du niveau de trafic que doit supporter la chaussée…

Pour l'aider, le maître d'ouvrage ETAT a établi des documents dit d'application des normes permettant de retenir la catégorie de granulats recommandée en fonction du besoin.

Quelques exemples sont fournis ci-dessous correspondant à des techniques couramment utilisées dans le département de la Haute-Garonne dans le cadre de la construction de chaussées.

Grave bitume pour assises de chaussée

	Trafic en PL/j/sens		
	<= 150 PL/J	**150-750**	**>750**
Résistance	LA <= 35		LA <= 30
Mécanique des gravillons	MDE <= 30 LA + MDE <= 55		MDE <= 25 LA + MDE <= 45
Caractéristiques de fabrication des gravillons	III		
Caractéristiques de fabrication des sables	ES > 60		
Base	Ic 60		Ic 100
Fondations	Ic 30		Ic 60

(LA : Indice Los Angeles, MDE : Micro Dureté)

Graves non traitées pour couche de fondation

Caractéristiques	Classe de trafic					
	T 5	**T4**	**T3**	**T2**	**T1**	**>= T0**
Type	A, B1, B2		B2	B2 (*)		NON ADMIS
Valeur de D	63-31,5-20		31,5-20		20	
Resistance mécanique des gravillons	E		D	C		
Caractéristiques de fabrication des gravillons	IV		III			
Caractéristiques de fabrication des sables	c	b				
Angularité des gravillons et des sables	Ic >= 30		Ic>=30	Ic >= 30	Ic = 100	

Graves non traitées pour couche de base

Caractéristiques	**Classe de trafic**					
	T5	T4	**T3**	T2	T1	T>=0
Type	A, B1, B2		B2 (*)	NON ADMIS		
Valeur de D	31,5 = 20-14		20-14			
Résistance mécanique des gravillons	E	D	C (**)			
Caractéristiques de fabrication des gravillons	IV		III			
Caractéristiques de fabrication des sables	B					
Angularité des gravillons et des sables	Ic >= 30		Ic >= 30			

Ces tableaux fournissent un exemple du très large éventail dans les possibilités d'utilisation des granulats, mais aussi leur limite d'utilisation au delà de laquelle le niveau de service ne serait plus atteint.

La prescription par un maître d'œuvre de spécifications plus sévères que celles retenues par le maître d'ouvrage dans son document d'application des normes est inutile car entraînant un surcoût et n'entraînant pas de gain sur le niveau de service.

6.2.3. Niveau de service et techniques

Les granulats issus de roches massives ou de rivière ne sont pas les seuls matériaux qui peuvent être utilisés dans la réalisation de chaussées. L'utilisation de techniques pouvant être nouvelles pour le département de la Haute-Garonne, mais éprouvées dans d'autres régions peut conduire à une économie de la ressource.

C'est le cas de l'utilisation de sols fins dans les techniques de terrassements (remblai) en remplacement de graves, du traitement de ces sols fins avec des liants hydrauliques pour remplacer ces mêmes graves dans les couches de formes : ces deux substitutions sont à l'heure actuelle bien pratiquées. Ces sols fins traités à la chaux et aux liants hydrauliques peuvent être utilisés pour réaliser des couches fondation de chaussées.

Le guide pratique de dimensionnement de structures de chaussées à faible trafic en Midi Pyrénées prévoyait déjà dès 1985 l'utilisation de telles techniques. Afin d'assurer l'étude et la promotion de cette technique un projet national « SOLFIN » basé en Midi Pyrénées est en cours de montage : son comité technique constitué par des représentants de syndicats professionnels, maîtres d'œuvre, maîtres d'ouvrages, laboratoires et organismes techniques et animé par le LRPC (Laboratoire Régional des Ponts et Chaussées) de Toulouse élabore un programme dont un des principaux volets, outre les études et réalisations, sera d'assurer la formation et l'information autour de cette utilisation.

A l'heure actuelle, d'autres matériaux et d'autres techniques sont en cours d'utilisation afin d'assurer une économie de la ressource, c'est le cas des mâchefers d'incinération des ordures ménagères du Mirail (production annuelle de l'ordre de 60 000 t), et du recyclage à froid (à l'émulsion de bitume) de fraisats bitumineux largement développé par le LRPC de Toulouse (point d'appui national).

Cependant, il faut se garder d'une généralisation d'expériences nationales sous peine d'échec : il convient de vérifier la similitude des conditions expérimentales (matériaux, utilisation par exemple).

6.2.4. Poursuite

Il est important d'assurer le développement de l'information et la formation des acteurs de façon à les orienter, chaque fois que l'occasion en est donnée, vers autre chose que les matériaux et les techniques traditionnellement utilisés. Bien souvent, le marché prescrit tel matériau parce que son rédacteur ne sait pas qu'il peut faire autrement ou ne connaît pas le matériau de substitution alors qu'il existe près du chantier qu'il est en train de réaliser.

Enfin des recherches doivent être effectuées de façon à permettre l'utilisation et le plein emploi de tous les matériaux de proximité ou déchets.

Un exemple peut être donné avec une carrière de calcaire d'Aurignac qui aujourd'hui sous l'impulsion du LRPC peut fournir des graves émulsions calcaires en Haute-Garonne. Cette possibilité de fabrication était ignorée jusqu'en 2006.

6.3. Estimations des besoins :

L'approvisionnement de l'agglomération toulousaine en granulats se fait aujourd'hui essentiellement à partir de matériaux alluvionnaires : l'augmentation des besoins en matériaux (+ 3 millions tonnes/an en 2020) du fait de l'accroissement de la population[10], conjuguée à une diminution de la ressource disponible dans l'aire urbaine, devrait **générer des difficultés d'approvisionnement en granulat à l'horizon 2015 si aucune nouvelle autorisation ne devait être accordée.**

Les études de prospective montrent qu'il faudra s'éloigner d'au moins 50 km de Toulouse (entre 50 et 100 km) **à l'horizon 2020 pour trouver des ressources de substitution aux matériaux alluvionnaires (AVT), ces derniers étant pour l'essentiel des roches calcaires massives.**

Travaux d'entretien annuel de la Direction interdépartemental des routes :

couches de fondation / base / liaison : 9.000 tonnes

couches de roulement : 30.000 tonnes

Travaux d'entretien annuel du Conseil général :

200.000 t/an entretien courant des routes départementales

25 % de ces besoins sont évités pour moitié par retraitement en place des chaussées et l'autre moitié par réemploi des matériaux

Pour mémoire et sans qu'il en soit tenu compte pour l'élaboration du schéma, besoin en granulat pour la LGV (estimation RFF)

20 à 40.000 tonnes par kilomètres de voie

10 Cette consommation est ramenée à **20 kg/j/hab** soit environ 7 tonnes par an.

Le tableau, ci-dessous, ventile les besoins en granulats par type d'ouvrage.

Les besoins en granulats sont portés par les travaux publics (hors VRD) ; en revanche, il apparaît que l'augmentation des logements et des bâtiments tertiaires induits n'a qu'une incidence limitée dans la croissance de la consommation en granulats.

Demande de granulats : scénario annuel			
	1983-1990	1991-1999	2000-2005
Nombre de logements commencés	9360	9590	10280
Demande de granulats (y compris VRD)	**2100**	**2200**	**2300**
Bâtiments tertiaires induits exprimés en m^2/logement	39,8	37,5	36,2
Demande de granulats (y compris VRD)	**1300**	**1200**	**1200**
Demande de granulats pour les autres bâtiments neufs et l'entretien	**1200**	**1100**	**1500**
Demande de granulats pour les autres travaux publics	**2800**	**3200**	**4000**
Consommation totale de Granulats	**7400**	**7700**	**9000**
Dont filière béton	3100	2900	3400
Dont filière TP	4300	4800	5600

Nota : les consommations de granulats sont exprimées en milliers de tonnes.

La tendance 2000-2005 peut constituer une référence d'estimation des besoins pour la prochaine décennie. La consommation globale sur le département de la Haute-Garonne devrait s'établir autour des **10 millions de tonnes** annuelles**.**

6.4. Examen de 4 scénarios :

A l'occasion des travaux préparatoires du schéma des carrières, l'UNICEM a proposé un modèle prospectif pour vérifier l'impact des hypothèses sur l'approvisionnement de la Haute-Garonne en granulats en fonction des orientations retenues par le schéma des carrières.

Après un rappel de la situation actuelle, quatre scénarios ont été examinés.

6.4.1. Rappel de la situation actuelle et projection 2019 :

SITUATION ACTUELLE

	1 000 tonnes		millions de t.km
Production départementale livrée sur le département	8 240		261,3
Départements périphériques	1 360		59,8
Autres départements	100		22,1
ENSEMBLE	9 700		343,2
	dont	FER	59,1
		ROUTE	248,1

Distances moyennes de livraisons:

Production départementale		32 km
	intra zone	9 km
	inter zone	42 km
Périphérie		44 km
Autres départements		221 km

PROJECTION 2019 (sans nouvelles autorisations)

(en 1 000 tonnes)

Hypothèse : conservation des flux

Production autorisée restante livrée sur le département:

intra zone	1 760	distance moyenne	9 km
inter zone	420	distance moyenne	42 km
Recyclage	520	distance moyenne	9 km
Ensemble	2 700	38,2 t.km	

6.4.2. Examen des hypothèses :

L'examen des différentes hypothèses doit conduire à choisir un scénario justifié par rapport aux orientations du Schéma.

Hypothèse H1 de projection 2019:

- Taux de dépendance identique soit 15%,
- Augmentation du recyclage de 1 million de tonnes (distance moyenne de 9 km),
- Solde : reconstitution du potentiel d'extraction sur la Garonne au nord et au sud de la zone Toulouse Centre (distance moyenne de 42 km).

Projection en 2019 issue de l'hypothèse H1

	1 000 t	millions de t.km
Production autorisée restante	2 180	33,5
Recyclage	1 520	13,7
Reconstitution sur Garonne	4 540	190,7
Périphérie	1 360	59,8
Autres départements	100	22,1
ENSEMBLE	9 700	319,8
Route constante implique: fer + distribution		35,7

Hypothèse H2 de projection 2019:

- Taux de dépendance augmenté à 20% soit une augmentation des importations de la périphérie qui passent de 1 360 à 1 840 (en milliers de tonnes) (distance moyenne de 44 km),
- Augmentation du recyclage de 1 million de tonnes (distance moyenne de 9km),
- Solde : reconstitution du potentiel d'extraction sur la Garonne au nord et au sud de la zone de Toulouse Centre (distance moyenne de 42 km).

Projection en 2019 issue de l'hypothèse H2:

	1 000 t	millions de t.km
Production autorisée restante	2 180	33,5
Recyclage	1 520	13,7
Reconstitution sur Garonne	4 060	170,5
Périphérie	1 840	81
Autres départements	100	22,1
ENSEMBLE	9 700	320,8
Route constante implique: fer + distribution		36,7

Hypothèse H3 de projection 2019:

- Taux de dépendance identique soit 15%,
- Augmentation du recyclage de 1 million de tonnes (distance moyenne de 9 km),
- Reconstitution du potentiel d'extraction sur les roches massives avec une production annuelle de 1 million de tonnes (distance moyenne de 80 km),
- Reconstitution du potentiel d'extraction sur la Garonne au nord et au sud de la zone de Toulouse Centre pour le solde (distance moyenne de 42 km).

Projection en 2019 issue de l'hypothèse H3

	1 000 t	millions de t.km
Production autorisée restante	2 180	33,5
Recyclage	1 520	13,7
Reconstitution sur calcaire	1 000	80
Reconstitution sur Garonne	3 540	148,7
Périphérie	1 360	59,8
Autres départements	100	22,1
ENSEMBLE	9 700	357,8
Route constante implique: fer + distribution		73,7

Hypothèse H4 de projection 2019 :

- Taux de dépendance augmenté à 20% par augmentation des importations de la périphérie qui passent de 1 360 à 1 840 (en milliers de tonnes) (distance moyenne de 44 km),
- Augmentation du recyclage de 1 million de tonnes (distance moyenne de 9km),
- Reconstitution du potentiel d'extraction sur les roches masives avec une production annuelle de 1 million de tonnes (distance moyenne de 80 km),
- Reconstitution du potentiel d'extraction sur la Garonne au nord et au sud de la zone de Toulouse Centre pour le solde (distance moyenne de 42 km).

Projection en 2019 issue de l'hypothèse H4

	1 000 t	millions de t.km
Production autorisée restante	2 180	33,5
Recyclage	1 520	13,7
Reconstitution sur calcaire	1 000	80
Reconstitution sur Garonne	3 060	128,5
Périphérie	1 840	81
Autres départements	100	22,1
ENSEMBLE	9 700	358,8
Route constante implique: fer + distribution		74,7

SYNTHESE DES SCENARIOS

Objectif route : 284,1 millions de tonnes.kilomètres

- **H1 et H2 : développement du recyclage**

Utilisation de proximité, il conduit à réduire les apports inter zone et donc le besoin de transport par voie ferrée qui passe de 59,1 à 35, 7 millions de t.km

- **H2 et H4 : augmentation du taux de dépendance,**

L'augmentation des apports en provenance de la périphérie a peu d'influence sur le nombre de t.km du fait des distance comparables entre l'inter zone et la périphérie mais l'augmentation de ces apports peut conduire à une recherche d'approvisionnement sur des sites plus éloignés,

- **H3 et H4 : développement de l'exploitation des roches massives**

Forte augmentation du nombre de t.km du fait de la localisation excentrée et défavorable que la périphérie par rapport à la principale zone de consommation qu'est Toulouse Centre. Une option qui permet de ne pas augmenter le taux de dépendance.

GAZ A EFFET DE SERRE

Distance moyenne de distribution des plates-formes fer- route : 15 km,

- **Emissions constantes**

Maintien d'un trafic fer dans les apports inter zone

H1 et H2 : 500 000 t/an minimum

H3 et H4 : 800 000 t/an minimum

- **Baisse des émissions**

Augmentation du trafic fer dans les apports inter zone

Création d'un trafic fer avec la périphérie

Exemple : 450 000 tonnes sur une distance de 65 km génèrent un gain en trafic routier de 29,3 millions de t.km soit 2 300 tonnes de CO_2.

6.4.3. Justification du scénario retenu :

Le scénario retenu par le schéma des carrières doit permettre de garantir l'approvisionnement de l'agglomération toulousaine en granulats tout en réunissant les conditions permettant de préserver la ressource en matériaux alluvionnaires. En effet, l'important gisement de matériaux alluvionnaire est une chance et un atout qu'il ne faut pas gaspiller pour n'importe quels usages. Une diversification de la ressource en roches massives afin de préserver ce matériaux noble et réduire l'impact environnemental (nappes) est préconisée.

Hypothèses du scénario retenu :

Après examen des impacts des quatre scénarios proposés, le schéma des carrières retient l'hypothèse du maintien à 15 % du taux de dépendance de la Haute-Garonne, d'augmenter la part du recyclage et d'augmenter la part de la roche massive, principalement des calcaires.

Maintenir l'effort des autres départements :

La faible acceptabilité sociale pour l'ouverture de nouvelles carrières dans les départements limitrophes pour répondre aux besoins de la zone Centre de la Haute-Garonne incite à maintenir au niveau actuel la part des importations en granulats.

En effet, une augmentation de 5 points du taux de dépendance du département impliquerait une augmentation du tiers des importations de la part des départements limitrophes ; ceux-ci risqueraient de ne pas être en situation d'approvisionner en quantité suffisante la Haute-Garonne.

Toutefois, il faut dépasser ces raisonnements et insister sur une approche régionale de l'approvisionnement, des granulats. Les départements voisins de la Haute-Garonne ont des carrières pouvant satisfaire les différents besoins exprimés par la Haute-Garonne en fonction des différents niveaux de service demandés.

Augmenter les matériaux de recyclage et de roches massives :

Ce scénario a, également, pour objectif de préserver une partie des ressources alluvionnaires de la plaine garonnaise en y substituant des matériaux de recyclage et de la roche massive pour des besoins en granulats du département.

L'augmentation de la part des produits de recyclage à hauteur de 1.520.000 tonnes est à mettre en relation avec les 448.500 t/an et les 1.224.800 t/an de déchets inertes[11] issus respectivement du bâtiment et des travaux publics qui sont « produits », annuellement, dans le département de la Haute-Garonne[12] (chiffre 2001).

Installation terminale embranchée :

Une installation terminale embranchée est un ensemble qui comprend l'embranchement particulier et les équipements utilisés dans l'entreprise pour l'exécution des transports ferroviaires. Une entreprise est dite embranchée lorsqu'elle est propriétaire ou exploitant d'un embranchement particulier et titulaire d'une convention d'embranchement conclue avec Réseau Ferré de France

11 Déchet qui n'est pas susceptible d'évoluer biologiquement, physiquement, chimiquement et dont le caractère polluant est à peu près nul : terres de terrassement non pollués, les pierres, le béton, briques, tuiles, céramiques, ardoises, etc...

12 Propositions pour un plan départemental de gestion des déchets du bâtiment et des travaux publics

La réussite de ce scénario est conditionnée, d'une part, par la nécessité de trouver un ou des sites d'extraction de roche massive à proximité immédiate de la voie ferré pour utiliser le transport par fer, et, d'autre part, de localiser au moins une plate-forme embranchée sur la zone Centre[13] pour réceptionner les granulats avant de les livrer par poids lourds dans une zones d'achalandage de proximité (rayon de 20 Km).

A cette fin, il est décisif pour assurer la préservation de la ressource alluvionnaire que le SCOT de la Grande Agglomération Toulousaine (ou un SCOT périphérique, sur un site proche de l'agglomération et bien desservi) réserve des emprises pour au moins une plate-forme de déchargement et de stockage de granulats à proximité de l'agglomération toulousaine.

La superficie foncière à réserver pour créer une plate-forme est comprise entre 4 ha (pour un stockage monoproduit) et 10/12 ha (matériaux brut à traiter après livraison) en fonction de sa destination.

Le risque principal réside dans la concurrence foncière entre certaines activités bénéficiant d'une meilleure image (zones commerciales, industries, bureaux pour le tertiaire) susceptibles de s'implanter à proximité de l'agglomération toulousaine et cette activité de stockage et de distribution liée au B.T.P. qui participe au dynamisme économique du département.

Réduction à la source des besoins de matériaux

Il convient d'envisager, dans le contexte « facteur 4 »[14]dont l'objectif est de diviser par quatre les émissions de G.E.S. d'ici à 2050, de faire évoluer les pratiques du bâtiment et des travaux publics.

Dans le bâtiment, la réglementation thermique 2005 et la future RT 2010 encouragent les systèmes et les techniques constructives performants pour les nouvelles constructions qui se traduiront par la mise en œuvre de matériaux plus adaptés aux contraintes thermiques. Le développement des filières sèches est, également, un moyen de réduire la consommation de granulats.

Dans les travaux publics, il convient de favoriser des pratiques tels que les remblais déblais mais, également, le recours aux variantes environnementales dans les marches publics pour utiliser les matériaux adaptés aux caractéristiques techniques recherchées pour l'ouvrage.

Diminution des gaz à effet de serre :

Enfin, ce scénario permet, également, d'augmenter les t.km par fer qui se traduira par une réduction des gaz à effet de serre émis par le transport de granulats (de l'ordre d'environ 4 600 tonnes de CO2 par an).

13 Grand Toulouse, SICOVAL, CAM

14 Rapport du Groupe de travail « Division par quatre des émissions de gaz à effet de serre de la France à l'horizon 2050 » sous la présidence de Christian de Boissieu

6.5. Quelques chiffres clefs de la filière construction dans le département de la Haute-Garonne :

données 2005

le BTP

chiffre d'affaires 3 378 *en millions d'euros*
- Bat. 70%
  - logements 40%
  - bât. non résidentiels 25%
  - entretien 35%
- TP 30%

nb d'établissements 8 290
- Bat. 7 722
- TP 568

nombre d'emplois 27 833
- Bat. 21 856
- TP 5 977

construction de bâtiments 2 457 *1 000m² / an*
- logements 57% *11 514 logements / an*
- bât. non résidentiels 43%

données 2005

les granulats

64	millions d'euros de chiffre d'affaires*
40	autorisations préfectorales
380	emplois
9,1	millions de tonnes produites

transport routier
320 emplois de chauffeurs

les usines de transformation des granulats

béton prêt à l'emploi, produits en béton, mortiers et enrobés

202	millions d'euros de chiffre d'affaires
75	usines ou centrales
1 000	emplois
4,2	millions de tonnes produites

* hors transport

La filière construction occupe une place importante dans l'activité économique du département. L'effectif salarié de cette branche d'activité représente environ 9 % de l'effectif salarié total du département.

CHAPITRE 7 - ORIENTATIONS A PRIVILEGIER DANS LE DOMAINE DU REAMENAGEMENT

7.1. Principes réglementaires relatifs à la remise en état des sols

Le code de l'environnement impose que soient précisées les modalités de remise en état du site en fin d'exploitation dans l'étude d'impact des dossiers de demandes d'autorisation. Elles sont complétées par l'avis des maires des communes et l'avis des propriétaires des terrains concernés par le projet.

Le dossier de demande d'autorisation d'exploiter ou de changement d'exploitant ne peut être instruit que si le pétitionnaire apporte la preuve de ses capacités techniques et financières.

Depuis 1995, l'ouverture d'une carrière est assujettie à la fourniture de garanties financières permettant de financer un réaménagement du site *a minima* en cas de défaillance de l'exploitant.

L'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 relatif à l'exploitation des carrières, précise les dispositions minimales relatives à la remise en état des lieux. Il s'agit :

- d'une remise en sécurité des fronts de taille,
- du nettoyage de l'ensemble des terrains et, d'une manière générale de la suppression de toutes les structures n'ayant pas d'utilité après la remise en état du site,
- de l'insertion satisfaisante de l'espace affecté par l'exploitation dans le paysage, compte tenu de la vocation ultérieure du site.

7.2. Remise en état et réaménagement

Comme nous l'avons vu au paragraphe précédent, les dispositions réglementaires imposent une remise en état des sols après exploitation, proposée dès la demande faite par l'exploitant et dont les conditions sont contenues dans l'arrêté préfectoral d'autorisation. Ces dispositions permettent de déterminer un phasage d'exploitation et en parallèle une remise en état, au fur et à mesure de cette exploitation. Cette remise en état coordonnée avec l'exploitation, minimise le risque d'être confronté à un exploitant déficient en fin d'exploitation. Depuis 1999, ce risque est même considérablement réduit par la mise en place des garanties financières.

Toutefois, la réglementation n'impose que les travaux qui consistent en fait à effacer les traces de l'exploitation et à favoriser la réinsertion des terrains dans le milieu environnement.

Bien souvent ces travaux autorisent une nouvelle utilisation du sol, soit directement, soit après quelques travaux complémentaires, c'est le cas par exemple pour une remise en culture des terrains à vocation agricole. Parfois, les remises en état des sols ne sont suivies d'aucune affectation. Le risque est alors grand d'assister à une dégradation progressive des lieux malgré cette remise en état.

L'aménagement, de son côté, est l'ensemble des travaux qui modifient un terrain en lui donnant une nouvelle vocation (construction d'équipements collectifs, de bâtiments, d'une zone industrielle, etc...) ou encore en améliorant ses caractéristiques initiales (drainage ou réseau d'irrigation de terres agricoles par exemple). Un aménagement accroît le plus souvent, et parfois de façon considérable, la valeur des terrains.

On admet généralement que le réaménagement d'une carrière est l'ensemble des travaux de remise en état et d'aménagement. La distinction entre ces deux grandes étapes n'est pas que théorique : elles relèvent en effet d'acteurs et d'intérêts différents bien qu'en principe convergents.

Le réaménagement poursuit un double objectif :

- tout d'abord parachever la réinsertion de l'ancienne exploitation dans son environnement. Certes la nature peut en quelques années ou dizaines d'années effacer les traces laissées par les carrières abandonnées. Encore faut-il éviter la tentation de considérer ces parcelles comme "sacrifiées", tentation qui conduit les hommes, par facilité ou négligence, à y entasser sources de pollution et atteintes aux paysages. Contre une telle tentation, rien de tel qu'un nouvel usage régulier de ces terrains, qu'une présence permanente sur ces sites.
- ensuite lutter contre le gaspillage de l'espace. Nous avons pris conscience que nos ressources n'étaient pas illimitées, que le développement économique consommait, de manière souvent irréversible, des biens de plus en plus rares, l'eau, l'air, l'espace, les paysages ou certaines richesses naturelles. Cet ensemble de biens, rassemblé parfois sous le vocable très général d'environnement, était d'autant plus menacé qu'aucune évaluation, aucune quantification de la valeur de ces "consommations" n'apparaissait dans le calcul économique. Ce comportement à courte vue, s'il se poursuivait, ne pourrait que compromettre les progrès et le développement des générations futures.

L'utilisation des terrains pour l'exploitation des matériaux nécessaires à notre développement économique doit être faite de manière rationnelle (meilleur ratio production extraite/surface occupée) et de manière temporaire (restitution des terrains à un autre usage après exploitation).

7.3. Situation en Haute-Garonne

69 exploitations de carrières étaient recensées dans le département en 2007. Toutes les autorisations comportent une définition de la remise en état projetée. L'ensemble des exploitations représente une superficie d'environ 2 500 ha dont près de 1 800 ha (72 %) pour les carrières alluvionnaires.

Dans le cas des carrières alluvionnaires, il est prévu de laisser la totalité ou une majorité des surfaces extraites en plan d'eau (90%). Seules 3 autorisations sur les 38 carrières alluvionnaires autorisées sont destinées à être intégralement remblayées.

Les carrières d'argile sont d'une manière générale destinées à la remise en culture ou retour au milieu naturel.

Il est prévu un retour au milieu naturel pour les carrières de roche massive.

7.4. Comment réaménager

Importance du réaménagement mais aussi difficultés techniques en premier lieu, car même si depuis près de vingt ans les réalisations se multiplient, il subsiste des échecs. Difficultés économiques aussi, car le réaménagement, comme toute action en faveur de notre cadre de vie, exige un effort financier soutenu par la volonté d'un maître d'ouvrage. Difficultés juridiques enfin liées à notre droit de propriété qui peut opposer propriétaires des terrains et candidats à leur réaménagement.

Il serait inexact de prétendre que tout site, au terme de l'exploitation, est justiciable d'un réaménagement. En raison de contraintes techniques ou d'une absence de motivation ou d'initiatives locales, aucune nouvelle utilisation des sols n'est concevable à brève échéance pour certaines carrières. L'humilité et la sagesse nous conseillent dans ce cas de nous en tenir à la remise en état réglementaire.

Si par contre sont réunis plusieurs facteurs essentiels (un projet crédible, un contexte technique favorable, un maître d'ouvrage résolu, des ressources financières prévisibles), le réaménagement a toute chance de devenir une pleine réussite, pour le grand bénéfice de la collectivité. La réunion de ces facteurs sera jugée très positive pour l'examen des nouvelles demandes d'autorisation.

Cela suppose bien sur que le réaménagement soit envisagé dès la mise au point du projet d'exploitation de carrière dont il est un axe structurant, non seulement en termes d'investissement mais aussi en termes de faisabilité, primordialement vis-à-vis de l'environnement.

7.5. Quel réaménagement choisir

De prime abord, on pense au retour du terrain à sa vocation antérieure à l'exploitation. Dans toute la mesure du possible, c'est là un choix à favoriser, tout particulièrement en milieu rural, et plus précisément agricole. Dans la plupart des cas, les données du problème sont alors simplifiées : l'exploitation des matériaux apparaît comme un "intermède" au cours duquel est suspendue l'activité de l'occupant d'origine ; celui-ci devient le responsable et le bénéficiaire de la mise en œuvre du réaménagement au fur et à mesure de l'avancement des travaux d'extraction ; enfin le financement des travaux peut être garantie par la perspective de reconstituer le patrimoine productif initial et par les ressources dégagées pour le propriétaire des terrains par la cession des matériaux.

Une approche similaire peut être faite en matière forestière soit pour rétablir le boisement préexistant, soit pour créer un nouvel espace boisé, à vocation productive le cas échéant.

Dans bien des cas cependant, le retour à la vocation initiale n'est pas possible (nappe phréatique trop proche du sol- doit on limiter les autorisations dans ces cas là ?, faible valeur des terrains sur des massifs rocheux, etc ...). De nombreuses difficultés apparaissent, à résoudre au fil des trois principales étapes de la préparation du projet.

La première étape, et aussi la plus délicate, est d'imaginer une nouvelle vocation des terrains.

Plusieurs critères doivent participer au choix du réaménagement : l'intégration au regard de l'environnement existant et à venir, l'utilisation ultérieure du site et la limitation des perturbations de la nappe alluviale dans le cas des carrières en eau.

Pour les carrières de matériaux alluvionnaires, le choix du type de réaménagement doit prendre en compte les exploitations riveraines afin d'éviter la multiplication et la concentration de plans d'eau.

Dans le cadre de plans d'eau riverains, il convient que les usages prévus n'amènent pas une concurrence qui conduirait à l'absence de pérennité des réaménagements.

La création d'espaces à vocation naturelle ou écologique doit être réalisée dans le respect des écosystèmes locaux et ne pas conduire au développement d'espèces invasives. Il doit favoriser la diversité des espèces animales ou/et végétales locales.

Le réaménagement en bases de loisirs ou de pêche doit être réalisé dans les mêmes conditions.

Le choix des aménagements doit prendre en compte les coûts d'entretien à long terme.

Le remblayage des lacs créés est une solution pour éviter le contact de la nappe avec l'atmosphère et ainsi réduire les pertes par évaporation. De même, cela permet de reconstituer les terres agricoles potentiellement supprimées par l'exploitation.

Pour les carrières de roche massive, le réaménagement doit être effectué dans l'optique d'une recolonisation par les espèces locales et la mise en sécurité durable du site.

Le tableau en annexe ne prétendant pas à l'exhaustivité, décrit un large éventail de partis d'aménagement.

Il n'a pourtant pas d'autre ambition que d'exciter notre imagination car il est impératif de se garder de toute généralisation abusive et de toute transposition de recettes, même éprouvées : chaque projet est un cas particulier dont il faut confirmer la faisabilité.

Une mention particulière doit être réservée aux réaménagements consacrés à la reconstitution d'un milieu naturel plus riche que l'ancien.

L'exploitation des carrières, en effet, crée parfois une juxtaposition de milieux propices à l'implantation d'espèces animales ou végétales (zones humides par exemple), même si cette création n'est pas le but recherché et ne saurait cautionner l'ouverture d'extractions dans des milieux sensibles.

La seconde étape est de susciter l'apparition d'un "utilisateur potentiel", d'un maître d'ouvrage décidé à gérer l'espace réaménagé, voire, si cela est nécessaire, à acquérir au préalable la maîtrise foncière de ces parcelles.

La troisième étape, enfin, précédant immédiatement les travaux, est de garantir la crédibilité technique du projet et son équilibre financier (tant en investissements initiaux qu'en budget d'entretien ou d'animation, chaque fois que celui-ci est indispensable).

Bien entendu, les trois étapes interviennent avant la définition complète du projet et concourent donc directement à l'établissement de l'étude d'impact par l'exploitant.

7.6. Rôle des collectivités locales

Le réaménagement est la combinaison d'un minimum d'imagination, d'un peu de connaissance technique, d'une dose suffisante de discipline dans la programmation des travaux et de beaucoup de bonne volonté.

L'exploitant n'est que l'un des principes de cette alchimie où doivent s'impliquer tout autant le propriétaire du sol, le gestionnaire du site réaménagé et les décideurs de l'affectation des espaces, c'est à dire essentiellement les communes.

Rien ne pouvant se concevoir hors de la conformité aux décisions d'orientation de l'occupation des sols, le rôle des communes est fondamental.

Le réaménagement, comme toute manifestation de la volonté d'organiser l'espace, met en jeu des intérêts divers, parfois opposés. Il est naturel que ces collectivités, à l'écoute permanente des préoccupations des populations, se prononcent sur la nouvelle affectation des sols, s'efforcent de trouver le point d'équilibre entre les aspirations et leurs administrés, saisissent toute opportunité de les satisfaire à travers des équipements collectifs. Il n'est donc pas surprenant de constater qu'une part notable des réaménagements sont le fait de ces collectivités.

Dans cette optique, la carrière est plus que jamais un simple épisode de la vie d'un espace qu'elle contribue largement à aménager en fonction des aspirations locales.

Il est donc très important de connaître ces aspirations et, mieux encore, de les transcrire dans un document de référence largement publié après une concertation approfondie tel que le schéma départemental des carrières.

7.7. Utilisations ultérieures

7.7.1. Conditions de remise en état :

La réalisation d'un projet de réaménagement dépend des opportunités offertes par le site et de l'implication des acteurs locaux. Si ces conditions ne sont pas réunies, le pétitionnaire devra néanmoins présenter un projet de remise en état abouti permettant une réinsertion satisfaisante du site dans son environnement.

Comme cela est indiqué dans les chapitres 5.3, 1-3 et 5.3.1.4, le plan de remise en état proposé devra être cohérent avec les enjeux identifiés lors de l'analyse paysagère effectuée dans le cadre de l'étude de l'état initial du site et décrit avec suffisamment de précision pour permettre une compréhension claire du projet.

Ce projet se traduira par un travail de remodelage de la topographie et de reconstitution de la couverture végétale du site avec pour objectif la restitution d'un paysage modifié par l'activité carrière mais apte à s'intégrer dans le territoire concerné.

Il devra faire l'objet d'une présentation détaillée comprenant au minimum :

- des informations à propos :
  - des quantités et affectations définitives des stériles et terres végétales (volume, épaisseur) en précisant si des apports extérieurs sont prévus ;
  - des modalités d'accès pour la surveillance du site ;
  - des modes d'alimentation des plans d'eau et de la détermination de leur niveau et de leurs variations saisonnières ;
  - du programme de végétalisation : liste des espèces, quantités, densités, modalités de plantation (apports de terre, époque…), entretien prévu ;

- des coûts des opérations de remise en état paysagère (devis estimatif détaillé en distinguant les prix du marché pratiqués par les entreprises de génie civil et de paysage et les prix internes à l'entreprise).

- des éléments graphiques :

  - plan général de la remise en état accompagné de coupes à l'échelle selon les axes principaux ; (dessins d'ambiance ou photos montages du projet dans le site pourront être utiles pour juger de sa bonne intégration) ;
  - détails des différents constituants du projet et notamment : profil des berges, des talus ou des fronts, localisation des plantations, modelés des terrassements.

Ce plan de l'état final, type plan d'exécution, côté légendé et accompagné des détails graphiques nécessaires devra synthétiser le projet de remise en état annexé à l'arrêté.

Pour les projets de réaménagement, fixant un nouvel usage au site, une distinction claire devra être effectuée entre les travaux incombant au pétitionnaire et constituant le projet de remise en état réglementaire et les éventuels travaux complémentaires pris en charge par le futur exploitant ou gestionnaire du site. Il est très souhaitable qu'une convention fixant les obligations respectives des différents partenaires associés au projet de réménagement soit établie en préalable à l'arrêté d'autorisation.

Afin de faciliter l'élaboration des projets d'exploitation et de remise en état, la DIREN a élaboré un guide méthodologique intitulé « le paysage dans les projets de carrière » définissant ses attentes en matière de remise en état.

Ce guide pourra utilement être consulté par la profession pour la constitution du dossier et par les différents intervenants participant à la procédure d'autorisation.

7.7.2. Les réaménagements possibles dans différents contextes

Une carrière, judicieusement aménagée, peut recréer un biotope pour de nombreuses espèces animales. Il est alors préférable que la zone soit peu fréquentée par le public. Un usage à des fins pédagogiques ou scientifiques peut être envisagé.

Les paramètres à prendre en compte sont de 2 ordres :

a) d'ordre écologique

1. Formations et espèces végétales présentes aux alentours de la future carrière - présence de boisements, haies, prairies à proximité ⇒ habitats complémentaires pour la faune.

   Proximité de milieux intéressants sur le plan de la biodiversité ⇒ réseau.

   Plus l'environnement à proximité de la gravière sera riche et varié (prairies, bocages, zones humides fréquentées par la faune) plus le milieu neuf **se colonisera facilement et rapidement pour acquérir un intérêt écologique.**

2. Etre sur un axe migratoire privilégié pour les oiseaux.
3. Taille importante du futur plan d'eau = étapes et sites d'hivernage.
4. Faible variabilité du niveau d'eau (20 à 40 cm maximum)

   - permettre à la végétation de s'installer,

   - poissons.

b) d'ordre humain

1 - Existence d'un maître d'ouvrage ou propriétaire motivé par la création d'une zone à vocation écologique.

2 - Existence d'un projet bien conçu pour que la reprise biologique soit accélérée

- berges très peu pentues,
- surface en eau suffisante,
- hauts-fonds, îlots.

3 - Garantie de gestion et de protection à long terme (mise en réserve naturelle volontaire, arrêté préfectoral, protection de biotope, convention de gestion ...).

Prise en compte du problème de la fréquentation (pas de pratiques inconciliables avec la vocation écologique).

Prise en compte des projets riverains.

4 - Acceptation par les riverains de la vocation "milieu naturel" du plan d'eau.

5 - Appui des élus locaux.

6 - Compétences scientifiques et naturalistes locales - étude préalable, conseils pour le réaménagement du milieu - inventaires, suivi de l'évolution faunistique.

7.7.3. Les carrières en eau

La baignade

Elle est facile à mettre en œuvre. Il faut toutefois être certain que l'eau présentera une température et une potabilité compatibles avec un tel usage.

Il sera nécessaire par ailleurs de donner aux bords l'allure de berges en pente douce, éventuellement engazonnées et de prévoir des plages. Des bouquets d'arbres générateurs d'ombre seront très appréciés par les utilisateurs.

Les coûts de gestion concerneront essentiellement la surveillance de la salubrité et le nécessaire personnel de sécurité.

Les bases nautiques

Elles nécessitent des carrières de taille importante. Un bassin d'initiation à la voile pourra ne réclamer que 10 ha de plan d'eau mais il est difficile de descendre au-dessous de 100 ha pour une base proche d'une grande ville. Bien sûr, des usages plus spécialisés comme l'aviron ou le ski nautique exigent surtout une longueur de bassin importante de l'ordre de 1 à 2 km.

Dans tous les cas, une profondeur minimum, même à l'étiage doit être garantie.

De tels projets nécessitent une infrastructure qui peut être importante et il est essentiel de choisir ce type de réutilisation après une analyse précise des conditions socio-économiques locales qui en déterminera l'intérêt et surtout la “ rentabilité ”, les coûts d'entretien et de gestion pouvant être élevés.

Pêche de loisir

C'est la réaffectation la moins contraignante et sans doute la plus courante des carrières en eau. Son coût de mise en œuvre peut être faible mais il ne faut toutefois pas négliger des aménagements annexes, mêmes modestes, qui peuvent rendre les lieux plus agréables donc plus attrayants (bouquets d'arbres, îlots boisés, ...).

De même, des berges trop abruptes nuisent à la sécurité et il est souhaitable d'adoucir les talus du bord de fouille, ne serait-ce que pour favoriser l'implantation de la végétation aquatique en masse suffisante pour amorcer la chaîne alimentaire. Enfin, certaines espèces piscicoles frayant sur des hauts fonds, on peut être amené à en créer.

Pisciculture

On pourrait utiliser les carrières comme zone d'élevage des poissons, soit pour produire des alevins, soit pour la consommation humaine ou animale. L'accès n'étant en principe pas public, il n'est pas nécessaire d'adoucir la pente des berges mais les contraintes imposées, par les frayères par exemple, peuvent conduire à certains aménagements particuliers (hauts fonds, îlots, ...).

Toutefois, le caractère difficilement vidangeable de ce type de carrière complique l'exploitation et pèse défavorablement sur sa rentabilité.

Aquiculture

Il s'agit de la possibilité encore inexplorée de produire des végétaux (en particulier des algues). La recherche en ce domaine commence à peine, en particulier pour certaines variétés énergétiques.

Epuration des eaux

Le bassin peut être utilisé pour traiter des eaux polluées. Il est toutefois nécessaire d'en assurer l'étanchement et il est également indispensable de pouvoir le vidanger et le nettoyer. Les coûts d'entretien devraient être comparables à ceux des installations artificielles.

Stockage d'eau

Il peut être séduisant d'utiliser un bassin pour stocker de l'eau. La mise en œuvre est délicate et nécessite de nombreuses précautions, notamment vis-à-vis de la pollution éventuelle de l'eau par des agents extérieurs (notamment décharge sauvage ou eaux de ruissellement).

Bassin de réalimentation

Si le substratum de la carrière permet la communication avec une ou plusieurs nappes souterraines, il peut être intéressant de recharger celle(s)-ci par des apports d'eau de surface. Dans les cas les plus favorables, le substratum peut assurer la filtration des eaux réinjectées.

7.7.4. Les carrières à sec

Réaménagement agricole

La première réutilisation du sol est bien sûr sa restitution à l'agriculture. Toutes les formes d'exploitation peuvent être envisagées selon le milieu et le contexte économique local.

Le réaménagement agricole n'est pas forcément le parti de réaménagement le plus rentable. Toutefois le certitude de voir les terrains, un temps grevés par l'extraction, retourner à leur vocation initiale peut être de nature à lever les oppositions auxquelles donnent lieu certains projets d'exploitation de carrière.

Boisement ou reboisement

On peut choisir un tel programme sans finalité économique : la mise en valeur paysagère du site peut également présenter un grand intérêt.

L'expérience en ce domaine est encore modeste mais il existe un savoir-faire performant à la disposition des exploitants.

Espace de loisirs

Ce peut être un espace vert ou non, ou une zone "sauvage" laissée à la spontanéité de la nature. De nombreux exemples existent dans les domaines les plus variés (jardin public, jardin botanique, zone de jeux pour enfants, théâtres de plein air, zoos, circuits de promenade, aires de pique-nique, école de varappe, stades, pistes de motocross, stand de tir ...).

Zones habitables, zones industrielles

Des exemples existent de création de lotissements ou d'installations industrielles sur les sites d'anciennes carrières. Il est parfois nécessaire de reprofiler, voire de remblayer, les excavations car celles-ci peuvent être peu propices à une saine ventilation et à l'écoulement satisfaisant des eaux.

7.8. Quelques exemples locaux de réaménagement

Nous indiquons ci-après, à partir de quelques exemples locaux, les principaux types de réaménagement réalisés jusqu'à ce jour pour les carrières alluvionnaires de la Haute-Garonne.

- **Plan d'eau aménagé en base de loisirs et de détente** avec pêche et/ou pratique de sports nautiques (planche à voile, aviron), à Montrejeau, au Bocage à Fenouillet, à la Ramée à Toulouse, au lac Jany au Vernet.
- **Plan d'eau d'agrément** à Mauzac (aménagement paysager privé), à St. Jory (jardin public) à Frouzins (parc de Paucheville).
- **Plan d'eau aménagé en réserve naturelle floristique et faunistique** à la confluence de l'Ariège et de la Garonne, à Portet-sur-Garonne, à Roques sur Garonne (parc Lamartine).
- **Plan d'eau utilisé comme réserve en eau** pour l'alimentation en eau potable à Roques-sur-Garonne et Grenade-sur-Garonne (Saint Caprais).
- **Reboisement** (en peupliers et en pins) autour d'un plan d'eau à Gagnac-sur-Garonne.
- **Réutilisation agricole** (Le Vernet – Miremont)
- **Parcours floristique** à Miremont (Syndicat district de l'Ariège).
- **Aménagement en terrain de motocross** à Candie, commune de Toulouse.
- **Aménagement en terrain de golf** à Roques-sur-Garonne.
- **Aménagement en zones d'habitat ou en zones industrielles** après remblaiement total ou partiel à Toulouse, Portet-sur-Garonne, Villeneuve-Tolosane, Saint Jory.

GLOSSAIRE

AEP	Alimentation en eau potable
APPB	Arrêtés Préfectoraux de Protection des Biotopes
BRGM	Bureau de Recherche Géologique et Minière
CAM	Communauté d'Agglomération du Muretain
CETE	Centre d'Etudes Techniques de l'Equipement
Chorologie	étude de la répartition géographique des espèces vivantes et de ses causes
CIZI	Carte Informatisée des Zones Inondables
CO	monoxyde de carbone
CO2	dioxyde de carbone
CODENAPS	Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites
COVNM	Composés Organiques Volatiles Non Méthaniques
DATAR	Délégation à l'aménagement du territoire et à l'action régionale
DCE	Directive Cadre sur l'Eau
DDE	Direction Départementale de l'Equipement
DIREN	Direction Régionale de l'Environnement
DRAC	Direction Régionale des Affaires Culturelles
DRIRE	Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement
DUP	Déclaration d'Utilité Publique
Ecotone	zone de transition écologique entre deux écosystèmes
ENS	Espaces Naturels Sensibles
ES	Equivalent Sable
GES	Gaz à Effet de Serre
ICPE	Installations Classées pour la Protection e l'Environnement
INSEE	Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
LA	résistance au choc Los Angelès
LGV	Ligne Grande Vitesse
MDE	résistance à l'attribution Micro-Deval en présence d'eau
MES	Matières en Suspension
MH	Monuments Historiques
NH3	ammoniac
NOX	oxydes d’azote
PLU	Plan Local d'Urbanisme
POS	Plan d'Occupation des Sols

PPRI	Plan de Prévention des Risques d'Inondation
PRQA	Plan Régional pour la Qualité de l'Air
PSIC	Proposition de Site d'Intérêt Communautaire
RFF	Réseau Ferré de France
RN	Réserve Naturelle
SAGE	Schéma d'Aménagement de Gestion des Eaux
SCOT	Schéma de Cohérence Territorial
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement de Gestion des Eaux
SDC	Schéma Départmeental de sCarrières
SIC	Site d'Intérêt communautaire
SICOVAL	communauté d'agglomération Toulouse Sud Est
SO2	dioxyde de soufre
TPFG	Taxe Parafiscale sur les Granulats
UNICEM	Union Nationale des Industries de Carrières Et Matériaux de Construction
VRD	Voirie, Réseaux Divers
ZICO	Zone Importante pour la Conservation es Oiseaux
ZNIEFF	Zone Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique
ZPPAUP	Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager
ZPS	Zone de Protection Spéciale
ZSC	Zone Spéciale de Conservation