



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFET DU LOT

SCHEMA DEPARTEMENTAL DES CARRIERES DU LOT

Approuvé par arrêté préfectoral du 9 juillet 2014

SOMMAIRE

	Page
Première partie :	4
Cadre réglementaire et état des lieux des ressources minérales dans le Lot	
Chapitre 1 - Le cadre réglementaire et la démarche retenue	4
1.1. Le schéma départemental des carrières et la législation	4
1.2. Procédure de révision du schéma	4
1.3. Contenu du schéma	5
1.4. Portée juridique du schéma	6
Chapitre 2 - Les ressources en matériaux dans le Lot	8
2.1. Les matériaux naturels	8
2.1.1. Les roches calcaires (roches massives)	8
2.1.2. Les roches éruptives ou métamorphiques (roches massives)	11
2.1.3. Les grès	11
2.1.4. Les roches meubles	12
2.1.5. Les grèzes (castines)	12
2.1.6. Les formations géologiques utilisées dans la construction traditionnelle	13
2.2. Les autres matériaux (recyclage)	16
Chapitre 3 - Production, besoins, modalités de transport	18
3.1. Présentation générale du département	18
3.2. La production de matériaux de carrières	18
3.2.1. La production et les flux de granulats	19
3.2.2. La production des autres matériaux	21
3.3. Les besoins en matériaux	23
3.3.1. Méthodologie - Principe de l'analyse économique	23
3.3.2. Les flux de matériaux	23
3.3.3. Évaluation de la consommation actuelle de granulats dans le Lot	25
3.3.4. Adéquation besoins/ressources actuels sur le territoire	25
3.3.5. Évaluation des besoins en granulats pour les 10 ans à venir	26
3.3.6. Adéquation besoins/ressources en 2025	26
3.4. Modalités de transport des matériaux	27

Chapitre 4 - Les modes d'approvisionnement en matériaux	29
4.1. Structure de la consommation de granulats	29
4.2. Des voies d'économie possibles ? Quelques éléments techniques	30
4.2.1. Généralités	30
4.2.2. Matériaux recyclés	32
Chapitre 5 - Analyse environnementale et réduction des impacts	34
5.1. Caractérisation de l'impact des carrières sur l'environnement	34
5.1.1. L'impact sur le paysage et le patrimoine culturel	34
5.1.2. L'impact sur le milieu naturel	35
5.1.3. L'impact sur le milieu physique	36
5.1.4. L'impact sur la santé et les activités humaines	38
5.2. Les mesures de suppression ou de réduction des impacts	40
5.2.1. La suppression ou la réduction des impacts sur le paysage et le patrimoine culturel	41
5.2.2. La suppression ou la réduction des incidences sur le milieu naturel	45
5.2.3. La suppression ou la réduction des impacts sur le milieu physique	54
5.2.4. La suppression ou la réduction des impacts sur la santé et les activités humaines	56
5.3. Synthèse hiérarchisée des enjeux environnementaux	61
Chapitre 6 - Les recommandations pour le réaménagement des carrières	64
6.1. Pourquoi réaménager ?	64
6.2. Comment réaménager ?	65
6.2.1. Aspects techniques du réaménagement	65
6.2.2. Intégration paysagère	66
6.3. Quel réaménagement choisir ?	66
6.4. L'importance de la concertation locale	67
6.5. Les réaménagements possibles dans différents contextes	68
6.5.1. Les carrières en eau	68
6.5.2. Les carrières à sec	69
Seconde partie : Synthèse des orientations du schéma des carrières du Lot	73
Orientation A - Protection des patrimoines	74
Synthèse des mesures de maîtrise et réduction des impacts	75
Orientation B1 - Une gestion durable et économe de la ressource pour accompagner	79

le développement économique	
Orientation B2 - Une gestion durable et économe de la ressource en pierres plates du Lot pour assurer la préservation paysagère du secteur	80
Orientation C - Une mise en œuvre accrue des matériaux de substitution et du recyclage	81
Orientation D - Un engagement volontaire des donneurs d'ordres	82
Orientation E - Une réduction du transport par camion	83
Orientation F - Favoriser l'élaboration de projets de réaménagement concertés entre les exploitants, les collectivités locales et les acteurs sociaux	85
Orientation G - Donner sa pleine efficacité à la réglementation	87
Orientation H - Favoriser la concertation sur le territoire : mise en place de Commissions locales de concertation et de suivi	89
Tableau de bord de suivi de la mise en application des orientations	90

Annexes : 92

Annexe 0 - Composition des groupes de travail	
Annexe 1 - Carte de localisation des gisements de "pierre plate"	
Annexe 1bis - Formations géologiques du Lot et intérêt géotechnique	
Annexe 2 - Liste des carrières autorisées dans le Lot au 01/01/2014	
Annexe 3 - Zones bénéficiant d'une protection au titre des enjeux environnementaux	
Annexe 4 - Carte des zones affleurantes des masses d'eau souterraines profondes (disposition C5 du SDAGE)	
Annexe 5 - Carte des Zones à Protéger pour le Futur (ZPF) et des Zones à Objectifs plus Stricts (ZOS) (dispositions D1 et D2 du SDAGE)	
Annexe 6 - Carte du réseau routier prioritaire	
Annexe 7 - Carte des limitations de gabarit sur le réseau routier du département du Lot	
Annexe 8 - Carte des AOC du Lot (3 cartes)	

Schéma Départemental des Carrières du Lot

PREMIERE PARTIE :

Cadre réglementaire et état des lieux des ressources minérales dans le Lot

Chapitre 1 - Le cadre réglementaire et la démarche retenue

Préambule : Le premier schéma des carrières du Lot a été approuvé par arrêté préfectoral du 30 novembre 1999. La présente version est celle révisée après concertation engagée en 2008 et menée au cours des années 2009 à 2012.

1.1. Le schéma départemental des carrières et la législation

L'obligation de réaliser dans chaque département, un schéma des carrières a été introduite par la loi n° 93-3 du 4 janvier 1993, actuellement codifiée dans le Code de l'environnement. Son article L.515-3 en fixe les objectifs suivants :

« Le schéma départemental des carrières définit les conditions générales d'implantation des carrières dans le département. Il prend 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, tout en favorisant une utilisation économe des matières premières. Il fixe les objectifs à atteindre en matière de remise en état et de réaménagement des sites.»

En application de l'article R.515-7 du Code de l'Environnement, le schéma est révisé dans un délai maximal de dix ans à compter de son approbation¹.

Sans attendre l'échéance des 10 ans, la commission départementale de la nature, des paysages et des sites peut également proposer la mise à jour du schéma sans procéder aux consultations prévues aux articles R.515-3 et R.515-4, à condition que cette mise à jour ne porte pas atteinte à l'économie générale du schéma.

1.2. Procédure de révision du schéma

Après validation de la méthode par la Commission départementale de la nature, des paysages et des sites Commission départementale (CODENAPS) du Lot, la rédaction du projet de schéma a été précédée par une large concertation² via la constitution de 2 groupes de travail (cf. Annexe 0) dont les travaux ont été animés par la Direction Départementale des Territoires (DDT) du Lot.

Au groupe n°1, ont été confiées les réflexions sur les volets économie-besoins-approvisionnements, ressources, transports.

1 Dans son avis du 29 juin 2011, le tribunal administratif de Dijon indique que le « délai de dix ans n'est pas énoncé à peine de nullité ou de caducité du schéma départemental en vigueur. Aucune conséquence quant à la validité du schéma départemental des carrières ne peut être ainsi tirée du non respect du délai. »

2 Réunions : au total : 3 (G1 et G2) et 1 (G1+G2)

Au groupe n°2, ont été confiées celles relatives aux données environnementales et à la sensibilité des milieux.

Ces deux groupes se sont ensuite réunis pour définir collectivement les propositions d'orientations qui ont été présentées en CODENAPS le 18 octobre 2011.

Après une nouvelle présentation en CODENAPS le 14 mai 2013, le projet de schéma est soumis pendant deux mois à la consultation du public et approuvé, après avis du Conseil Général et des Commissions départementales des départements voisins, par un arrêté préfectoral.

1.3. 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 carrière 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.

En application de l'article R.122-17 du Code de l'Environnement, les schémas départementaux des carrières sont soumis à une démarche d'évaluation environnementale.

Le rapport environnemental qui en résulte intègre les éléments ci-après :

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 les dispositions du schéma ont été retenues 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 ;

1.4. Portée juridique du schéma

◆ Articulation entre le schéma départemental des carrières et les autorisations de carrière

La procédure visant à l'octroi d'une autorisation de carrière est suivie en prenant en compte les orientations du schéma. Elle suppose en tout état de cause :

- la présentation d'un dossier de demande d'autorisation en application du livre V titre I du Code de l'environnement comprenant notamment une étude d'impact et une étude de dangers,
- la consultation des services administratifs et des municipalités concernées,
- l'information du public par une enquête publique et l'analyse de ses observations,
- l'examen par la Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites -formation "carrières",
- la décision préfectorale qui doit prendre en compte la nécessité de produire des matériaux de carrière pour satisfaire un besoin économique, et la préservation de l'environnement au sens le plus large du terme.

Les autorisations ainsi accordées doivent être compatibles avec le schéma des carrières. Les décisions qui sont prises ne doivent pas remettre en cause :

- **les orientations fondamentales qu'il fixe**, à savoir : les objectifs, les partis d'aménagement, les perspectives de développement de l'activité des carrières et les équilibres environnementaux à préserver,
- **la destination générale des zones qu'il a déterminées.**

La compatibilité d'un projet de carrière avec le présent schéma est appréciée lors de son examen par la Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites - formation spécialisée « carrières ». L'absence de compatibilité, si elle est mise en exergue sur un projet, justifiera un refus d'autorisation.

Le fait d'être rendu public après son adoption par le Préfet permet à toute personne intéressée de vérifier qu'une autorisation est compatible avec le dit schéma.

En précisant une approche globale de la pratique d'extraction de matériaux, le schéma est un guide précieux pour l'ensemble des partenaires amenés à siéger à la Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites - formation spécialisée « carrières ».

◆ **Articulation entre le schéma départemental des carrières et les documents relatifs à l'eau (SDAGE et SAGE)**

L'article L 515-3 du Code de l'environnement, modifié par la loi sur l'eau du 30 décembre 2006, prévoit dans son dernier paragraphe que le schéma des carrières doit être compatible avec les dispositions des SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) et SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) ou rendu compatible dans un délai de 3 ans.

Une circulaire en date du 4 mai 1995 est venue préciser l'articulation entre ces différents schémas.

Le rapport environnemental explicite dans son chapitre A l'articulation entre les deux documents et confirme la compatibilité du schéma départemental des carrières avec le SDAGE.

◆ **Articulation entre le schéma départemental des carrières et les documents d'urbanisme**

Le Schéma départemental des carrières n'a pas d'effet juridique direct sur les documents d'urbanisme. Les communes restent compétentes en matière de gestion de leur territoire, sous réserve du respect des orientations du Schéma directeur ou du SCoT les concernant, des servitudes publiques et des éventuels projets d'intérêt général.

Toutefois, le Schéma départemental des carrières, qui est le fruit d'une réflexion collective, constitue une référence à laquelle les communes doivent se référer lors de l'élaboration de leurs documents d'urbanisme. Lorsque les documents d'urbanisme font l'objet d'une évaluation environnementale, leur rapport de présentation doit expliciter l'articulation du projet avec les autres plans et programmes, notamment le Schéma départemental des carrières (article R122-2 du Code de l'Urbanisme pour les SCOT et R123-1-2 pour les PLU).

A noter que pour des gisements particuliers présentant un intérêt majeur pour l'économie, l'État peut éventuellement envisager la procédure de PIG (projet d'intérêt général) prévue à l'article L 121-12 du Code de l'urbanisme, pour rendre obligatoire certains éléments du schéma des carrières sur des territoires spécifiques à forts enjeux.

Lorsqu'il n'y a pas de document d'urbanisme, le schéma départemental des carrières pourra constituer une base utile pour l'application du Règlement national d'urbanisme (RNU).

Chapitre 2- Les ressources en matériaux dans le Lot

Sont présentées ci-après les ressources minérales en matériaux naturels qui sont actuellement exploitées ou susceptibles de l'être, puis les autres matériaux (issus du recyclage).

2.1. Les matériaux naturels

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

- aux roches calcaires dures ou semi-dures (roches sédimentaires massives),
- aux autres roches dures (roches massives éruptives ou métamorphiques),
- aux alluvions tertiaires et quaternaires (roches meubles).

2.1.1. Les roches calcaires (roches massives)

On désigne par le terme de calcaire, une roche, d'origine sédimentaire, qui renferme au moins 50 % de carbonate de calcium, le plus souvent sous forme de calcite.

C'est sur la base de critères essentiellement géotechniques que l'on différencie des calcaires durs et des calcaires semi-durs. En Midi-Pyrénées, on admet que les calcaires durs correspondent plutôt à des formations géologiques du Primaire et du Secondaire et les calcaires semi-durs à des formations du Tertiaire ou de la fin du Secondaire.

Les calcaires durs du Secondaire

Les gisements de ce type sont très développés dans le Lot où ils couvrent plus de la moitié de la superficie départementale. Ils occupent la partie centrale du département incluant le Causse de Martel au Nord, le Causse de Gramat au centre, le Causse de Limogne au Sud et le Quercy aquitain à l'Ouest du département et au Nord de la vallée du Lot.

Dans cet ensemble, compte tenu de la structure des couches à pendage général vers l'Ouest, on distingue plusieurs unités d'âge de plus en plus récent d'Est en Ouest, qui présentent un inégal intérêt pour l'extraction des granulats. Ces différentes unités sont d'est en ouest. :

- le Lias

Dans cet ensemble calcaire et marneux, a été individualisé le Sinémurien, qui constitue le seul niveau d'intérêt pour l'exploitation des granulats. Il s'agit d'une bande étroite, discontinue, allant de Bretenoux à Capdenac.

Le Sinémurien est caractérisé par des calcaires durs, fins, gris-bleus, de 30 m d'épaisseur environ. On y note une seule carrière de granulats en activité, à Glanes, à proximité de Bretenoux et de Biars-sur-Cère.

- le Jurassique moyen et supérieur :

C'est l'ensemble calcaire le plus intéressant et le plus largement représenté. Dans ces formations les niveaux exploités sont décrits d'Est en Ouest :

- La formation d'Autoire (J0a - J0b-1a)
Elle est représentée essentiellement par des calcaires oolitiques massifs. Vers le sommet elle présente des calcaires micritiques en bancs et des dolomies bréchiques. Elle est exploitée à Strenquels pour les granulats, à Carennac (1 carrière de granulats et 2 petites carrières de pierre de taille et pierre à bâtir) et à Lissac-et-Mouret près de Figeac pour les granulats.

- La formation de Cajarc (J1b-2a ; J2b)
Elle correspond principalement à des calcaires micritiques en petits bancs métriques à passées argileuses admettant localement des calcaires oolitiques et dolomitiques. Au Nord de Gramat, le sommet de cette formation est constitué presque exclusivement de brèches. On a recensé 8 carrières de granulats dans cette formation situées à Gignac, Carennac, Thémines (2), Rocamadour, Espédaillac, Livernon et Cambes, ainsi qu'une carrière de pierres de taille et pierres à bâtir à Cènevrières.
- La Formation de Rocamadour (J2c-3a ; J3b)
Elle est représentée par des calcaires micritiques en gros bancs (pluri-métriques), compacts, gris-clair, formant les hautes falaises des vallées de la Dordogne, du Lot et du Célé. Ce niveau économiquement intéressant n'est pas actuellement exploité .
- La formation de Saint-Géry (J4-5a)
Elle est caractérisée par des calcaires oolitiques massifs, blancs à beige-clair, formant un corps rocheux épais de 90 m, très homogène sur l'ensemble du département. On a noté 3 carrières de granulats en activité dans cette formation, à Esclauzels, Pinsac et à Blars (fin d'exploitation de cette dernière en 2012).
- La formation de Vers (J4-5b)
Représentée par une trentaine de mètres de calcaires micritiques, blancs à gris-clair, en bancs épais et en plaquettes gélives. Cette formation est exploitée à Vaylats.
- La formation de Cras (J6-7a ; J7a)
Ces terrains forment deux ensembles lithologiques contrastés :
 - à la base, ce sont des brèches dures, qui forment les hautes falaises de la vallée du Lot entre Vers et Saint-Géry (épaisseur moyenne de 50 m), et qui sont exploitées à Aujols à l'Est de Cahors ;
 - au sommet, ce sont des calcaires micritiques gris-clair, en bancs épais (épaisseur moyenne de 30 m). Activement exploités autrefois dans la vallée du Lot autour de Cahors et au Sud du département sur la commune de Montdoumerc, ces calcaires ne sont plus exploités aujourd'hui. Des essais de dureté effectués dans ce niveau, sur des gravillons 6/10, indiquent en effet un indice Microdeval³ de 18 à 34 et un indice Los Angeles⁴ de 26 à 28.
- La formation de Francoulès (J7b-8)
Cette puissante formation (>170 m), essentiellement kimméridgienne, affleure principalement au centre du département, entre Cahors et Gourdon. Elle n'a pas été mentionnée sur la carte, car elle présente de trop grandes variétés de faciès à l'échelle du gisement, avec des niveaux calcaires de bonne qualité alternant avec des niveaux très argileux et marneux pénalisant l'exploitation (l'équivalent de sable ES varie de 28 à 50 !).

- Le Jurassique terminal

Il affleure à l'Ouest du département entre Gourdon et la vallée du Lot. On le découpe en deux horizons géologiques.

3 L'essai **Micro-Deval** (MDE) est destiné à appréhender la résistance à l'usure par attrition d'un granulat en présence d'eau. Plus la valeur de MDE est faible, meilleure est la résistance à l'attrition.

4 L'essai **Los Angeles** (LA) est utilisé pour déterminer la résistance à la fragmentation d'un échantillon de granulats. Plus la valeur de LA est faible, meilleure est la résistance à la fragmentation.

- le Portlandien de Salviac (J9a) est un ensemble de 30 m d'épaisseur, correspondant à des calcaires durs en petits bancs avec des intercalations marneuses. La carrière de granulats de Salviac, au Sud de Gourdon, est ouverte dans cette formation.
- Le Portlandien de Cazals (J9b) est un ensemble de calcaires et dolomies en petits ou moyens bancs, à grain fin, de couleur jaune ou grise bleutée et d'environ 100 m d'épaisseur.

A la partie inférieure, on y rencontre un à trois niveaux de calcaires dolomitiques en dalles ou en plaquettes (laminés) qui correspondent aux niveaux exploités pour dallage de la Pierre plate du Lot (épaisseur de chaque niveau environ d'1,5 m).

Entre les niveaux exploités pour le dallage, les parties les plus massives du gisement sont utilisées comme pierre à bâtir et pour la fabrication de cheminées.

Les essais effectués sur les niveaux recoupés par les carrières indiquent un calcaire de dureté moyenne : Los Angeles de 28 à 30 pour les dalles et de 29 pour les parties plus massives.

Une carte de la zone d'exploitation de la pierre plate du Lot est annexée au schéma. Les carrières en exploitation au 1er août 2012 y sont représentées, ainsi que les enjeux environnementaux du secteur.

On comptait à cette date 16 carrières autorisées de pierres plates du Lot, réparties sur les communes de Catus (1), Crayssac (10), Espère (1), Gigouzac (1), Saint Germain du Bel Air (1) et Saint-Médard (2).

- Le Crétacé

Le Coniacien et le Santonien inférieur

On le rencontre à l'extrémité occidentale du département, au Nord de la vallée du Lot. Ce sont des calcaires massifs ou en bancs de 0,20 m à 1 m de puissance, cristallins à microcristallins, dont l'épaisseur totale est estimée à 110 m. Ils sont exploités comme granulats à Puy-l'Evêque et à Montcabrier (vallée de la Thèze). Ils étaient autrefois exploités par sciage en carrières souterraines au Nord-Ouest de Puy-l'Evêque.

Les calcaires semi-durs du Tertiaire

Les calcaires semi-durs du Tertiaire (Stampien terminal à Oligocène) sont localisés dans la partie Sud-Ouest du département, au Sud du Lot.

Ce sont **des calcaires lacustres** cristallisés ou bréchiq ue ou crayeux, de qualité variable, dont l'épaisseur peut atteindre 10 à 12 m localement. Ils alternent avec des calcaires plus tendres.

Ces calcaires sont exploités dans 1 carrière de granulats à Villesèque. Ils sont caractérisés par des duretés moyennes Los Angeles de 31 à 33 sur gravillons 6/10 et 6/14 (données d'archives ne concernant pas les carrières citées). De telles duretés, correspondant à des Los Angeles supérieurs à 30, rendent ces matériaux inutilisables pour certains bétons et pour une partie des techniques routières.

Un tableau présenté en annexe 1bis résume les regroupements effectués dans le Jurassique, le Crétacé et le Tertiaire et leurs correspondances approximatives avec les attributions stratigraphiques. Il indique aussi l'intérêt des différentes couches géologiques pour les usages dans les travaux publics et le bâtiment.

Le volume des gisements

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 : la plupart du temps une très grande partie du gisement est gelée par les contraintes de fait qui sont intangibles et la connaissance géologique est parfois insuffisante.

Toutefois, l'importance des gisements permet d'indiquer que les réserves géologiques connues devraient pouvoir satisfaire les besoins actuels et futurs prévisibles sans difficulté.

L'enquête annuelle du Ministère chargé de l'Environnement réalisée auprès des exploitants de carrières apporte quelques éléments chiffrés sur l'état des réserves des exploitations existantes :

Matériau extrait	Réserves des exploitations autorisées au 31/12/2012 (en millions de tonnes)	Taux de réponse
Calcaire	45 Mt	77 %
Quartz industriel	7 Mt	100 %
Roches éruptives	3,7 Mt	100 %
Pierres décoratives	0,3 Mt	29 %
Sables d'alluvions	???	0 %

2.1.2. Les roches éruptives ou métamorphiques (roches massives)

Toute la partie nord-est du département entre la vallée de la Cère et la vallée du Lot est occupée par les formations éruptives ou métamorphiques du socle du Massif Central.

Les niveaux les plus intéressants de ces formations se présentent à l'exploitation sous forme de massifs de grand volume ou de filons de taille importante.

On dénombre 2 carrières de granulats en activité dans ces formations : une importante carrière de gneiss leptynitiques avec passées d'amphibolites à Bagnac-sur-Célé et une carrière de diorite à Cuzac, en rive gauche du Lot, à l'Est de Capdenac.

Ce sont des roches de grande dureté (Los Angelès < 15, CPA >0,55) qui sont utilisées en gravillons pour les couches supérieures des chaussées. La carrière de Bagnac fournit en particulier du ballast expédié par voie ferrée à la SNCF pour une grande partie du Sud-Ouest.

2.1.3. Les grès (Hettangien)

Ils apparaissent sur une bande de direction NW-SE, de 0,5 à 2 km de largeur entre Lacapelle-Marival et Capdenac, à l'Est du département.

Ce sont des grès durs, fins à grossiers, ou des conglomérats, de couleur lie de vin ou verte ou rousse, avec des passées d'argiles gréseuses et de dolomies localement. En surface, ils peuvent présenter une altération sous forme de sable plus ou moins cimenté.

Il n'y a pas d'exploitation actuellement dans cette formation qui a été utilisée jadis abondamment pour de la pierre de construction notamment à Figeac.

2.1.4. Les roches meubles

Les alluvions quaternaires

On désigne par le terme d'alluvions des roches sédimentaires détritiques, meubles, qui résultent de l'érosion de roches massives et qui ont été transportées puis déposées à plus ou moins longue distance par les rivières et les fleuves pour former les plaines des vallées actuelles. Ils constituent notamment le remplissage des vallées actuelles du Lot et de la Dordogne.

Dans les vallées du Lot et de la Dordogne, ces dépôts constituent des bandes étroites de 0,5 à 3 km de largeur, plus ou moins continues sur toute la longueur de la rivière. Ils se présentent à partir du niveau de la rivière en 3 à 4 terrasses étagées altimétriquement jusqu'à 100 m de hauteur au-dessus de l'étiage, du niveau le plus récent (alluvions actuelles et récentes ou basse plaine) aux niveaux les plus anciens (basse terrasse, puis haute terrasse).

Les alluvions de la vallée du Lot ne font plus l'objet d'aucune exploitation et il ne reste plus qu'une gravière en activité dans les alluvions récentes de la vallée de la Dordogne à Saint-Denis-les-Martel. Les alluvions de ce secteur sont des sables, graviers et galets propres ou peu pollués, de granulométrie 0/100 mm avec des galets jusqu'à 200 mm, dont l'épaisseur est de l'ordre de 10 m.

Les alluvions tertiaires (Oligocène)

La formation alluviale dite de Saint-Denis-Catus se développe entre Gourdon au Nord et Saint-Denis-Catus au Sud. Elle se présente en affleurements plus ou moins continus sur une dizaine de kilomètres d'Ouest en Est. Elle est constituée de galets de quartz, de graviers et de sables quartzeux avec des passées d'argiles vertes et des galets mous de kaolinite. L'épaisseur de cette formation est très variable, de quelques mètres à 30 m par endroits.

On dénombre 5 carrières en activité, une carrière de taille moyenne au Vigan, près de Gourdon et 4 carrières plus importantes à Peyrilles (1), Uzech (1) et Saint-Denis Catus (2).

Les matériaux extraits sont utilisés soit comme sable pour le béton et la viabilité, en substitution partielle de celui des vallées du Lot et de la Dordogne, soit en exploitant spécifiquement les galets de quartz pur à destination de l'industrie des ferro-alliages.

2.1.5. Les grèzes (castines)

Les grèzes, appelées localement castines, sont des éboulis accumulés en pied de pente, issus de la désagrégation superficielle des versants calcaires dominants par l'effet du gel. Les castines sont un mélange en proportion variable de débris calcaires plus ou moins argileux et d'argile de décalcification.

On ne compte plus qu'une carrière autorisée dans le département à Carluçet.

Les castines sont des matériaux médiocres géotechniquement, utilisés sans élaboration notamment pour l'empierrement des chemins secondaires et des usages privés.

2.1.6. Les formations géologiques utilisées dans la construction traditionnelle

Les données proviennent :

- du dépouillement des archives en possession du BRGM,
- des connaissances acquises par le BRGM lors de l'établissement des cartes géologiques modernes à 1/50 000 du département.

Les formations géologiques susceptibles de fournir des dalles

Dans les formations géologiques lotoises, 6 faciès sont susceptibles, par leur litage ou leur schistosité de fournir des lauzes pour les toitures ou des dalles de sol. Ces faciès sont décrits ci-après :

- **Le Portlandien** de la formation de Cazals recèle le classique faciès de la pierre de Crayssac appelée aussi pierre plate du Lot. Ce faciès, à dalles dolomitiques beiges et grises, est activement exploité au Nord-Ouest de Cahors. Il a été traditionnellement utilisé pour le dallage et la couverture .

- **Le Kimméridgien** de la formation de Cras offre très localement des dalles de qualité. Au voisinage de Pech d'Aussou (commune de Sabadel-Lauzès), de nombreux grattages anciens et des tas de déblais, montrent un matériau assez mince pour la couverture de toiture ; les autres affleurements montrent des dalles trop épaisses utilisables seulement pour le dallage.

- **L'Oxfordien** offre quelques rares niveaux de calcaires lités, l'utilisation des bancs plus épais est généralement réservée au dallage.

- **Le Bathonien** supérieur renferme de très nombreux faciès lités, son utilisation a été très importante pour le dallage et la couverture, sur toute son aire d'affleurement qui traverse les causes de Martel, Gramat et Limogne. Les dalles issues de cet étage sont d'un bel aspect gris clair, mais assez gélives.

- **L'Hettangien** a souvent été utilisé, dans le Limargue et le Terrefort pour le dallage et la couverture de constructions modestes. Ces dalles dolomitiques, jaunâtres à gris-clair, parfois très fines, sont tendres et très gélives.

- **Les lauzes de micaschistes**, provenant des environs d'Aynac, sont citées dans la littérature.

Le tableau ci-dessous récapitule les données sur les 6 principaux faciès :

AIRES OU SYSTEMES	ETAGES	FORMATIONS	MEMBRES
Jurassique	Portlandien	Cazals	Cazals
--	Kimméridgien basal	Cras	Nouaillac
--	Oxfordien ?	Vers	Calcaires de Vers
--	Bathonien supérieur	Cajarc	Saint-Chels
--	Hettangien	Le Maillet	

Paléozoïque		Micaschistes d'Aynac	
-------------	--	----------------------	--

La carte en annexe 1 donne l'aire d'affleurement des trois principaux faciès lités traditionnellement exploités et des micaschistes d'Aynac :

- les lamines dolomitiques portlandiennes (pierre plate du Lot ou de Crayssac),
- les calcaires argileux du Bathonien supérieur (formation de Cajarc, membre de Saint- Chels),
- les dolomies litées de l'Hettangien,
- les micaschistes du Paléozoïque d'Aynac.

Les unités lithologiques contrastées sont individualisées en formations et membres sur les cartes géologiques récentes à 1/50 000 (cf Annexe 1bis). Cette différenciation des faciès facilitera la recherche du gisement.

Recensement bibliographique concernant les formations géologiques utilisées dans la construction traditionnelle

Le département du Lot est particulièrement riche en matériaux minéralogiques de construction : moellons, pierres de parements, dalles. Les gisements de Crayssac, Cressensac et Carennac ont débordé du cadre local pour être exportés bien au-delà des frontières lotoises. La présence dans les séries géologiques de niveaux carbonatés, lités, facilement exploitables et répartis sur tout le département, est à l'origine du caractère exceptionnel de l'architecture quercynoise.

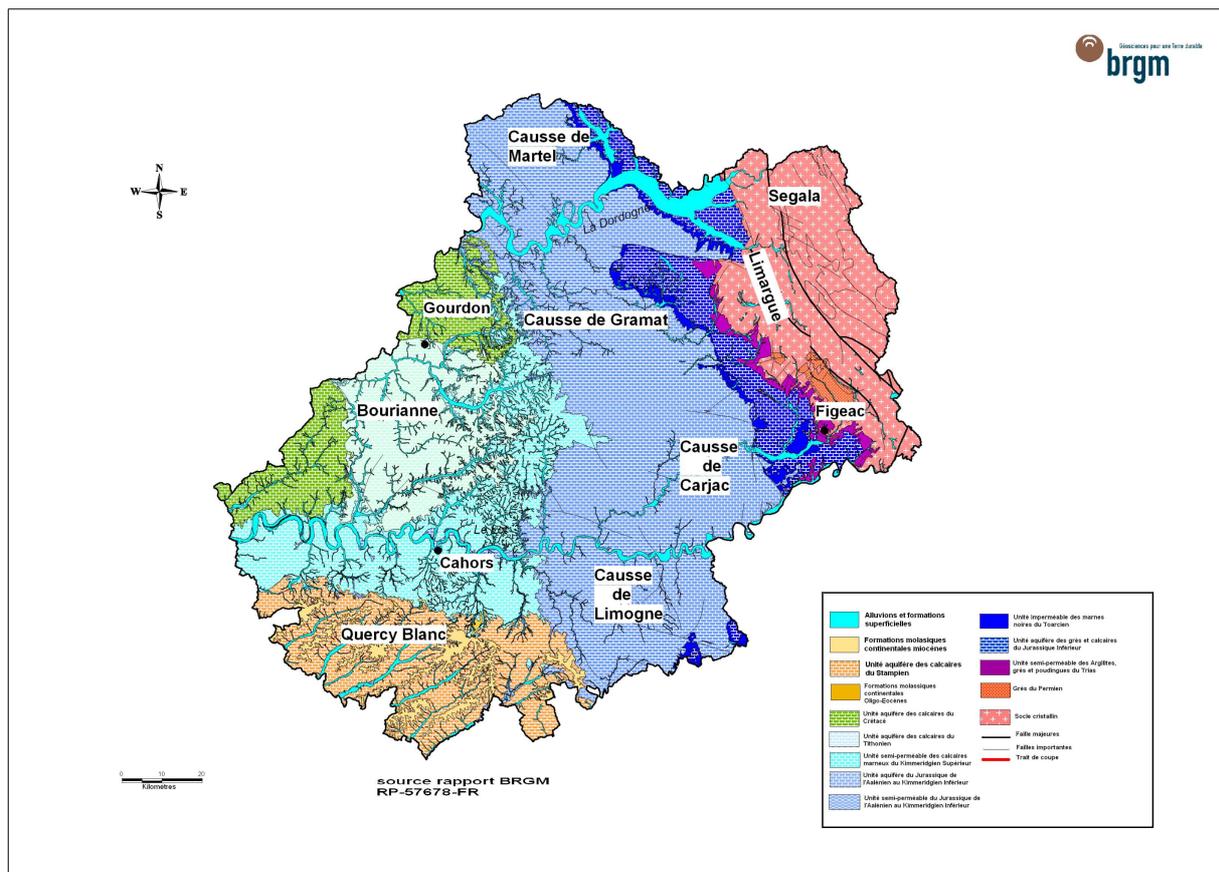
Le tableau ci-dessous, issu de la compilation de la bibliographie locale, donne la liste des matériaux et de leurs lieux d'extraction connus :

DÉSIGNATION DE LA LITTÉRATURE	MONUMENTS	LIEUX DE PRODUCTION	COMMUNES	FORMATIONS GEOLOGIQUES	ORIGINE
Pierre de taille	Viaduc SNCF	Peyremar-chand	Frayssinet-le-G	Coniacien	(3)
Marbre-serpentine		Canrobert	Cahus	Paléozoïque	(2)
Marbre-serpentine		Estival	Cahus	Paléozoïque	(2)
Marbre-serpentine		Malvy	Cahus	Paléozoïque	(2)
Marbre-serpentine		Trémouilhète	Cahus	Paléozoïque	(2)
Marbre rouge	Eglises de St.Céré	La Marbrière	St. Médard-de-Presque	Autoire	(2)
Lauzes		Aussou	Sabadel-Lauzes	Cras	(4)
Pierre de taille	Château de Montat		Carennac	Autoire	(2-1)
Marbre rouge			Loubressac	Autoire	(1)
Roche verte			Predeignes	Paléozoïque	(1)

Travertin			Fons	Quaternaire	(1)
Lauzes-micasch.			Aynac	Paléozoïque	(1)
Marbre rouge			Saint-Simon	Autoire	(1)
Pierre de taille			Saint-Simon	Autoire	(1)
Marbre			Cajarc	Autoire ?	(1)
Lauzes			Montgesty	Portlandien	(1)
Pierre de taille	Châteaux env. Cahors		Cahors	Kimmérid- gien?	(1)
Pierre de taille			Cieurac	Oligocène	(1)
Pierre de taille			Saint-Médard	Portlandien ?	(1)
Pierre de taille	Export. Bordeaux		Puy-L'Evêque	Coniacien	(1)
Pierre de taille	Château de St.Sulpice		Lunegarde	Saint-Géry ?	(1)
Pierre de taille	Château d'Assier		Isseps	Hettangien	(1)
Marbre rouge			Capdenac	Autoire	(1)
Pierre - Dallage			Crayssac	Portlandien	(5)

- (1) Delpon J.-A (1831) - Statistiques du département du Lot. Réédition Quercy-Recherche, t. II, p. 411-414, 416-418.
- (2) Combarieu I. (1881) - Dictionnaire des communes du Lot. Cahors, Laytou édit., 262 .
- (3) Obereiner J.-L. (1975) - La construction de la ligne de chemin de fer de Cahors à Brive à la fin du XIX^e siècle. Cahors, Quercy Recherche n° 6, p. 17-23.
- (4) Astruc J., G., inédit.
- (5) Obereiner J.-L. (1978) - Les carrières de Crayssac. Cahors, Quercy Recherche n° 23-24, p. 46-51.

La carte lithologique du Lot est présentée ci-après. Elle permet de distinguer les différentes formations géologiques en faisant abstraction de l'âge des couches :

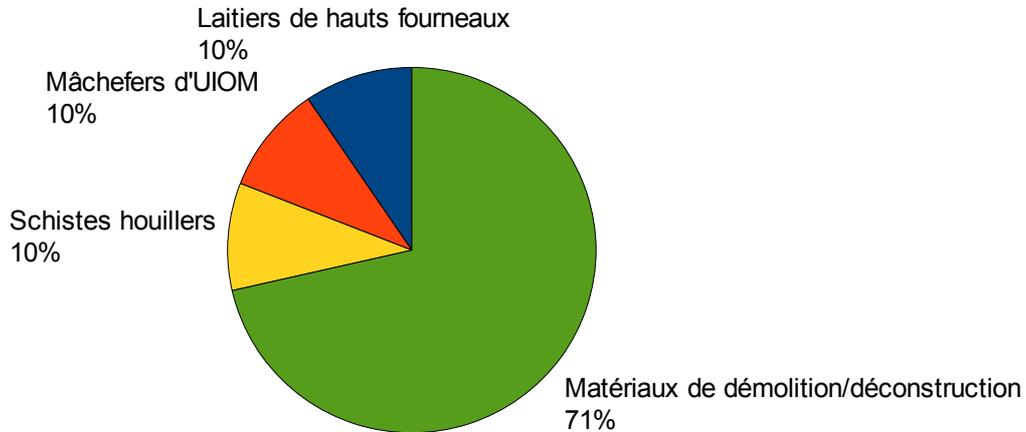


2.2. Les autres matériaux (recyclage)

En France en 2009, les matériaux inertes issus de chantiers du BTP représentent 269 millions de tonnes. Sur ce total, 114 Mt sont réutilisées, principalement sur chantiers routiers, 90 Mt sont stockées en ISDI (Installation de Stockage de Déchets Inertes), 50 Mt servent en remblais et réaménagements de carrières et 15 Mt sont dirigées vers des plate-formes de recyclage.

21 millions de tonnes de granulats recyclés sont ainsi produits au niveau national :

Granulats recyclés : provenance et tonnages en 2009 en France



Dans le Lot, en l'absence de fonderies et d'incinérateurs d'ordures ménagères, la totalité du gisement est à rechercher du côté des matériaux de démolition issus de chantiers du BTP.

Il n'y a pas à ce jour de plate-forme de recyclage de matériaux de démolition.

Le gisement de matériaux recyclables est difficile à évaluer. Selon le Plan départemental des Déchets du BTP du Lot de 2002 :

- les déchets du bâtiment étaient estimés à 90 000 t/an,
- les déchets du secteur des travaux publics à 400 000 t/an.

La révision du plan d'élimination des déchets du BTP, sous la compétence du Conseil Général, permettra d'actualiser et d'affiner ces données.

Chapitre 3 : Production, besoins, modalités de transport

3.1. Présentation générale du département

Le département du Lot a une superficie de 5 217 km² et regroupe 340 communes.

En 2010, la population légale était évaluée à 174 578 habitants, ce qui correspond à un accroissement de plus de 12% par rapport à celle de 1990, avec un rythme de progression accru durant la dernière décennie.

La densité de population est de 33 hab/km², donc largement inférieure à la moyenne nationale (113 hab/km²).

32 % de la population est localisée dans la zone de Cahors et le sud du département, et 21 % dans la Vallée de la Dordogne, au nord du Lot.

La Préfecture, Cahors, comptait 19 948 habitants en 2009, soit plus de 11 % de la population du département.

Le taux de croissance annuel moyen estimé de la population entre 1999 et 2006 est de 0,8 % (moyenne nationale : 0,7 %). La variation due au solde naturel est de - 0,3 % et celle due au solde migratoire représente 1,1 %.

Entre 1999 et 2010, le département a "gagné" en moyenne 1 300 habitants par an. Ce dynamisme démographique ne repose que sur la capacité du département à attirer de nouvelles populations. Selon un scénario de projection dit « central » (*source INSEE*), prolongeant les tendances démographiques récentes, le nombre d'habitants devrait continuer à progresser jusqu'en 2030. Dans une hypothèse de migrations plus basses (scénario « alternatif »), la population progresserait faiblement en début de période puis se stabiliserait ensuite.

En 2020, l'estimation de la population du Lot est de 179 000 habitants pour le scénario central et de 170 000 habitants pour le scénario alternatif. Quel que soit le scénario de projection de population envisagé, le vieillissement de la population se poursuivrait. Selon le scénario central, la part des personnes de 60 ans et plus passerait de 30 % en 2005 à 41 % en 2030.⁵

On peut distinguer 5 bassins de consommation dans le département. La répartition de la population selon ce découpage est la suivante :

Bassin de consommation	Nombre de communes	Nombre d'habitants	Part de la population départementale
Zone de Cahors	63	53 980	32 %
Vallée de la Dordogne	62	35 203	21 %
Zone de Figeac	68	31 641	19 %
Quercy	88	25 933	15 %
Bourian	59	22 774	13 %

3.2. La production de matériaux de carrières

La production de granulats à partir de roches massives (calcaire ou éruptive) ou de roches meubles et celle de pierre plate calcaire pour dallage représente l'essentiel de l'activité du département (94 % de la production).

En dehors de ces exploitations, on recense quatre carrières de galets de quartz et une carrière de calcaire pour

⁵ Projections de population départementales en Midi-Pyrénées à l'horizon 2030, INSEE, éd. 2007

la fabrication de chaux.

3.2.1. La production et les flux de granulats

a) 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.

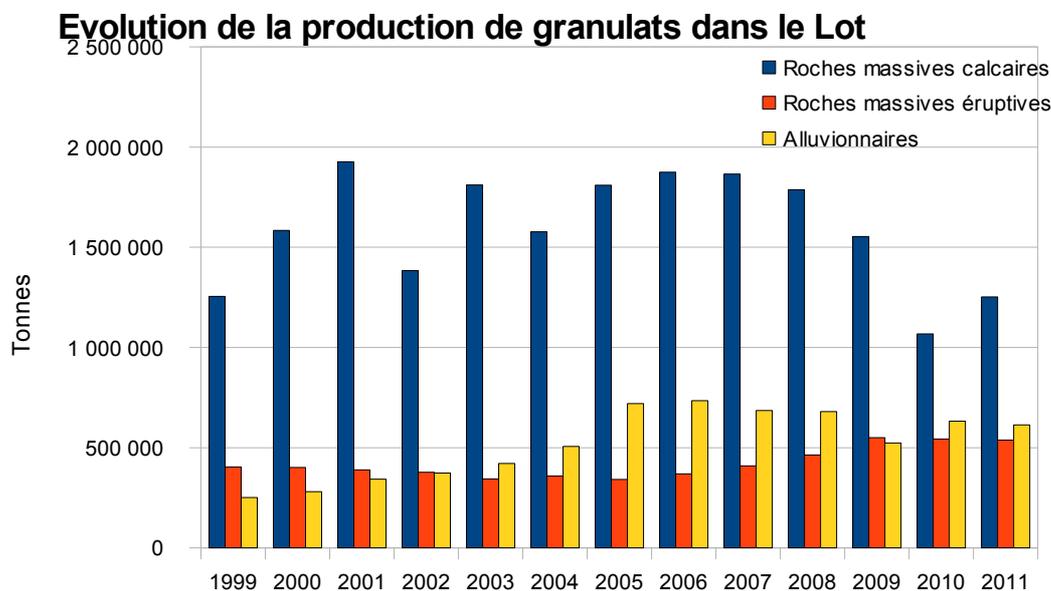
55 % des granulats sont extraits du bassin de la Garonne.

En 2011, la région Midi-Pyrénées a produit 22,8 millions de tonnes de granulats, soit 6 % de la production nationale. Elle se place au cinquième rang des régions françaises derrière Rhône-Alpes, les Pays de la Loire, 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 (54 % contre 39 % au niveau national en 2011⁶) ; 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. La production de granulats de recyclage, encore faible en France (6 % de la production totale de granulats), est embryonnaire en Midi-Pyrénées (environ 500 000 tonnes, soit 2 % de la production globale).

b) Production dans le Lot

La production de granulats dans le Lot est essentiellement issue de roches massives calcaires : ce taux est de 72 % en 2010.

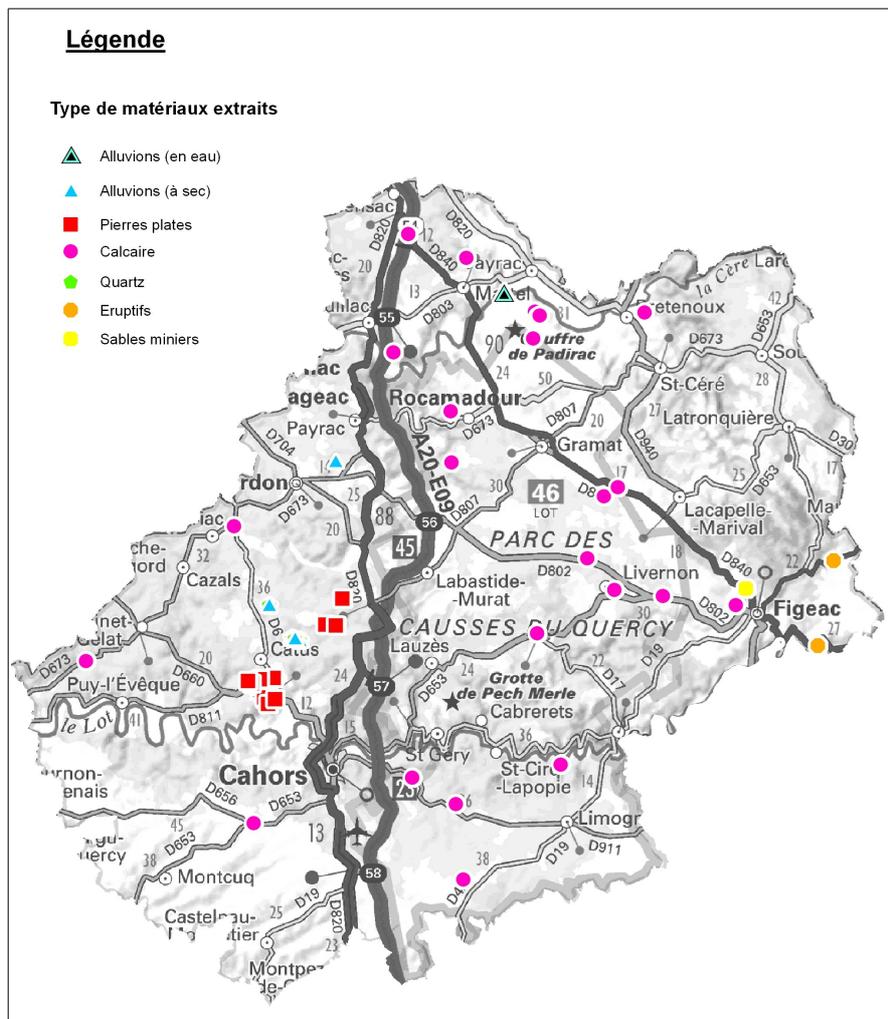


6 Source UNICEM/UNPG - "L'industrie française des granulats en 2011"

Depuis 2002, la production moyenne de granulats dans le Lot est de 2,6 millions de tonnes, avec un maximum de 2,98 millions en 2006. Elle est en baisse continue ces dernières années (2,4 Mt en 2011)⁷.

En 2012, **52 carrières étaient autorisées** dans le département **dont 32 destinées à la production de granulats** (cf. Annexe 2).

Implantation des carrières de granulats (données 2012)



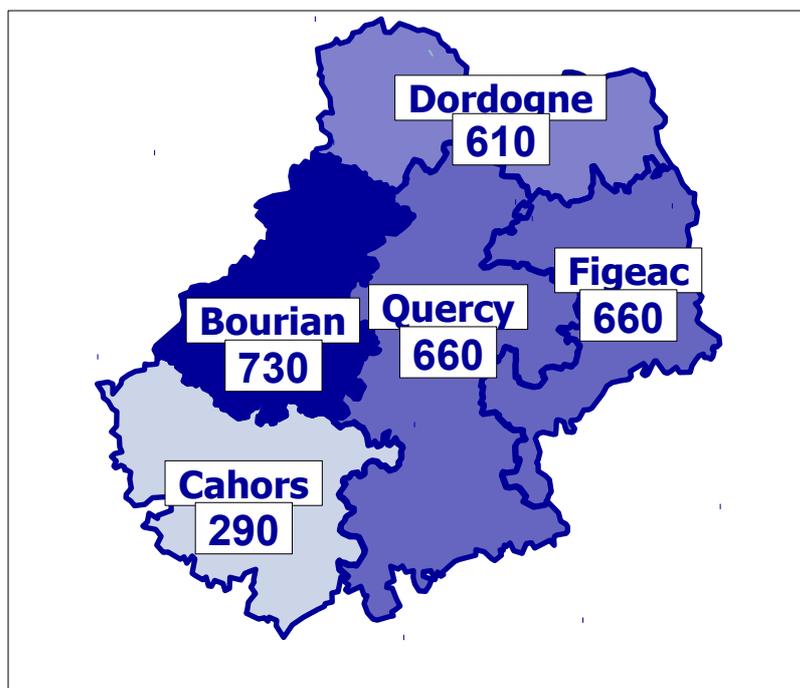
c) La production par zone en 2007

La production totale de granulats du département en 2007 était de 2,95 millions de tonnes.

La répartition de la production sur le territoire est assez équilibrée, hormis dans la zone de Cahors, qui ne produit que 10 % du total.

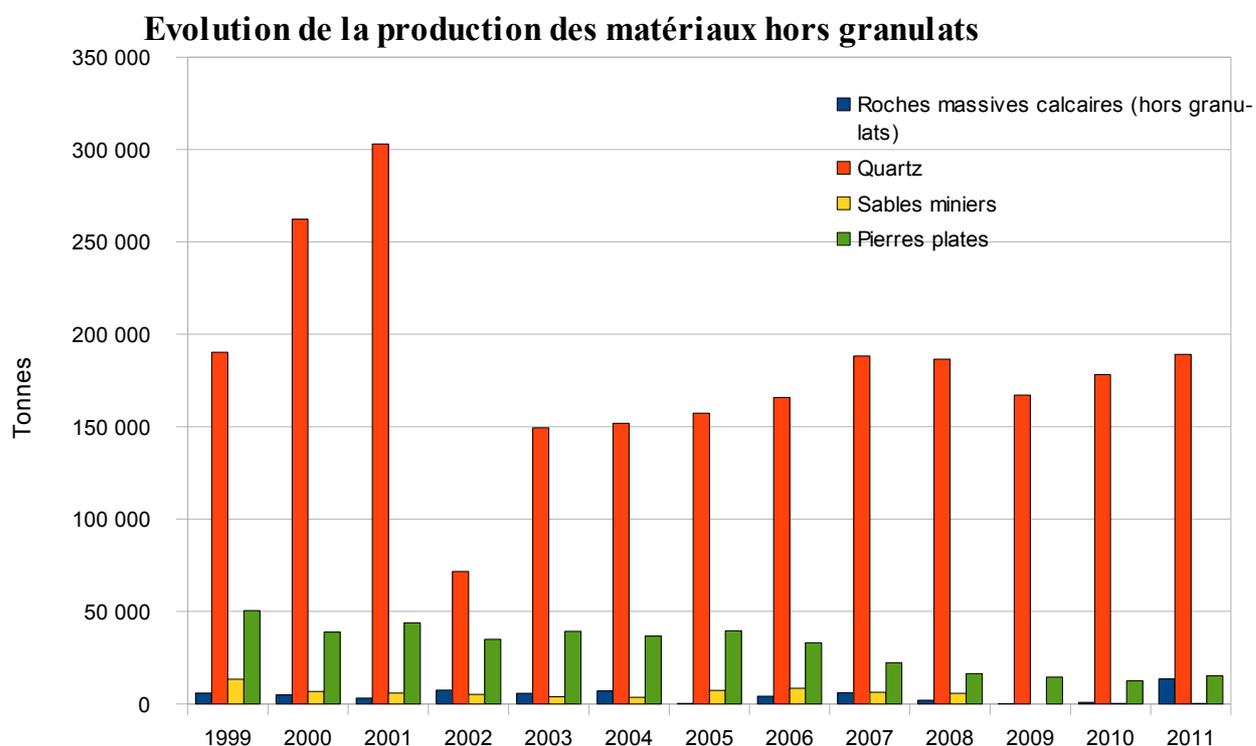
95 % de la production d'alluvions est réalisée sur la zone du Bourian :

⁷ Source : Enquête annuelle du Ministère en charge de l'Environnement auprès des carriers
Taux de retour des questionnaires en 2011 = 86 %



3.2.2. La production des autres matériaux

Elle se répartit de la façon suivante :



Galets de quartz

La production de quartz industriel est réalisée sur 4 sites dans le Bourrian, dans le secteur de Saint Denis Catus, pour une production de 189 000 tonnes en 2011.

La qualité du quartz extrait dans le département du Lot en fait un matériau d'intérêt national. En effet, les galets de quartz à haute pureté en silice alimentent l'industrie électro-métallurgique européenne pour la fabrication du silicium métal dont il en est l'unique composant et pour lequel la France est le premier producteur européen ainsi que pour la fabrication du ferrosilicium. Le silicium métal rentre dans la fabrication des alliages légers (constructions aéronautique et automobile), de l'industrie du silicone (joints d'étanchéité, peintures, revêtements muraux, cires, huiles de synthèse, cosmétiques, prothèses ...). Il est également une matière première indispensable à l'électronique (composants à base de silicium) et aux panneaux photovoltaïques dans le cadre des énergies renouvelables.

Seule l'extraction est réalisée dans le Lot : les galets sont ensuite expédiés dans des usines de transformation en silice notamment dans la vallée du Rhône ou en Norvège, via le port de Bordeaux.

Outre l'exploitation du quartz pour l'électro-métallurgie, l'exploitation des galets siliceux produit des sables et graviers d'excellente qualité. Les tonnages induits par cette production secondaire permettent d'optimiser l'exploitation des ressources minérales de ces sites d'extraction et d'économiser les gisements de matériaux alluvionnaires en eau.

Les gisements de quartz pour le silicium et le ferrosilicium actuellement connus sont concentrés dans trois zones en Europe :

- en France : Dordogne et Lot avec 4 sites d'extraction autorisés représentant 350.000 tonnes/an (dont 190.000 t environ pour le Lot en 2011),
- en Espagne : Galice – Saint Jacques de Compostelle avec 3 producteurs représentant 380.000 tonnes/an,
- en Norvège : 1 site représentant 80.000 tonnes/an.

L'ensemble de ces productions représentent 95 % des besoins européens de quartz pour le silicium.

Malgré une concurrence forte chinoise et brésilienne, la production européenne de silicium est restée relativement stable sur les dernières années.

Pierres plates du Lot

Une spécificité du département est la production de pierres plates.

Des carrières sont exploitées sur le Causse de *Crayssac* d'où l'on extrait des *pierres plates* servant à la confection de dallages, de placages d'ornement mural.

La production est intimement liée aux variations du marché de la construction : elle a connu son apogée à la fin des années 1980, puis a diminué pour atteindre en 1994 42 000 tonnes sur 58 carrières exploitées par 23 carriers.

Par la suite, la production a connu un nouveau fléchissement à partir de 2007.

Depuis 2008, la production est relativement stable avec une production moyenne de 15 000 tonnes par an.

En 2011, on recense 17 carrières de pierres plates, pour une production de 15 155 tonnes.

80 % de la production est exportée vers l'Espagne, la côté méditerranéenne en particulier.

Sables miniers

Depuis novembre 2012, il n'y a plus de carrière en activité pour ce type de matériaux.

3.3. Les besoins en matériaux

3.3.1. Méthodologie - Principe de l'analyse économique

La consommation actuelle de granulats dans le Lot peut être évaluée :

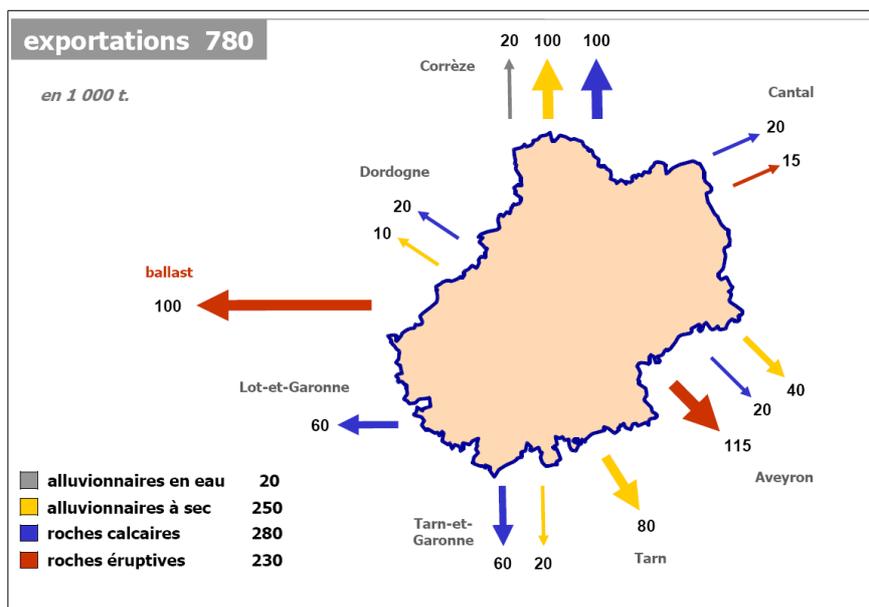
- à partir des données démographiques afin d'identifier les bassins de consommation. Cette analyse permet de mettre en évidence les déséquilibres territoriaux éventuels en terme de production et consommation de granulats à l'échelle du département ;
- en déduisant de la production lotoise les exportations vers les départements voisins et en rajoutant les importations. Les flux interdépartementaux sont donc aussi présentés dans ce chapitre.

L'estimation à 10 ans de la consommation de matériaux peut être calculée sur la base de l'évolution démographique.

3.3.2. Les flux de matériaux

En 2007, le département du Lot est globalement exportateur de roches éruptives (150 000 t), d'alluvionnaires (170 000 t) et de roches calcaires (250 000 t).

- Les exportations



En 2007, les exportations s'élèvent à 780 000 tonnes, soit 26 % de la production départementale. Elles se répartissent ainsi :

– alluvionnaires en eau :	20 000 tonnes	3 %
– alluvionnaires à sec :	250 000 tonnes	32 %
– roches calcaires :	280 000 tonnes	36 %
– roches éruptives :	230 000 tonnes	29 %

Les exportations sont en forte hausse par rapport aux données du précédent schéma (210 000 tonnes en 1993).

En 2008, les exportations restent globalement stables (750 000 tonnes, selon l'étude régionale de l'UNICEM sur les flux de granulats en Midi-Pyrénées).

Les exportations représentent des **flux de proximité** avec les départements limitrophes.

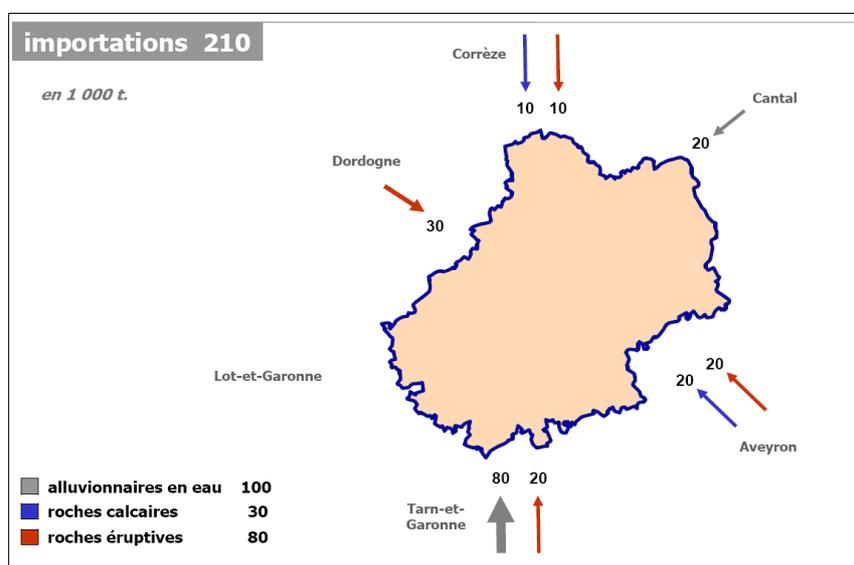
Les exportations de matériaux alluvionnaires sont surtout destinées au département de la Corrèze (120.000 tonnes), au Tarn (80.000 tonnes) et, dans une moindre mesure, aux autres départements.

Les granulats calcaires sont exportés vers la Corrèze (100.000 tonnes), le Tarn-et-Garonne et le Lot-et-Garonne (60.000 tonnes chacun).

Enfin, les roches éruptives, exploitées le long de la frontière administrative, sont acheminées pour partie vers les départements de l'Aveyron et du Cantal. De plus, ce sont des roches de grande dureté qui servent en ballast sur les voies ferrées et sont utilisées sur une grande partie du sud-ouest.

- Les importations

Les flux interdépartementaux en 2007



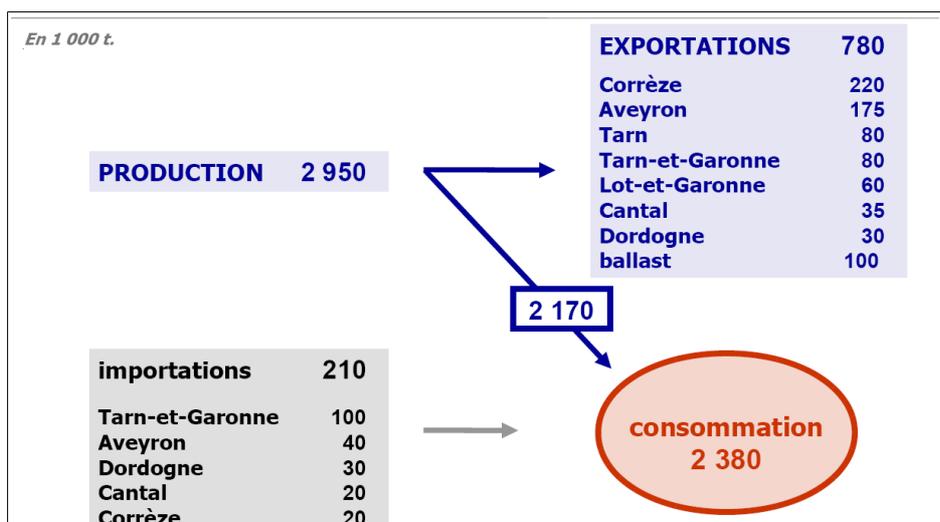
48 % des importations sont destinées à la zone de Cahors.

Le niveau de dépendance du Lot est faible : 9 % de la consommation départementale est importée.

En 2008, les importations diminuent légèrement ; elles représentent 170 000 tonnes.

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 ou pour réduire les extractions pour préserver les ressources alluvionnaires :

Ajustement départemental en 2007



3.3.3. Évaluation de la consommation actuelle de granulats dans le Lot

Les données de production, exportations et importations de l'étude économique réalisée par l'UNICEM en 2007 permettent de déterminer la consommation départementale de granulats, par types de matériaux (en milliers de tonnes) :

Type de matériaux	Production dans le Lot	Utilisation hors département	Importations	Consommation dans le Lot
Origine alluvionnaire	700	270	100	530
Origine calcaire	1 770	280	30	1 520
Origine éruptive	450	230	80	300
TOTAL	2 920	780	210	2 350

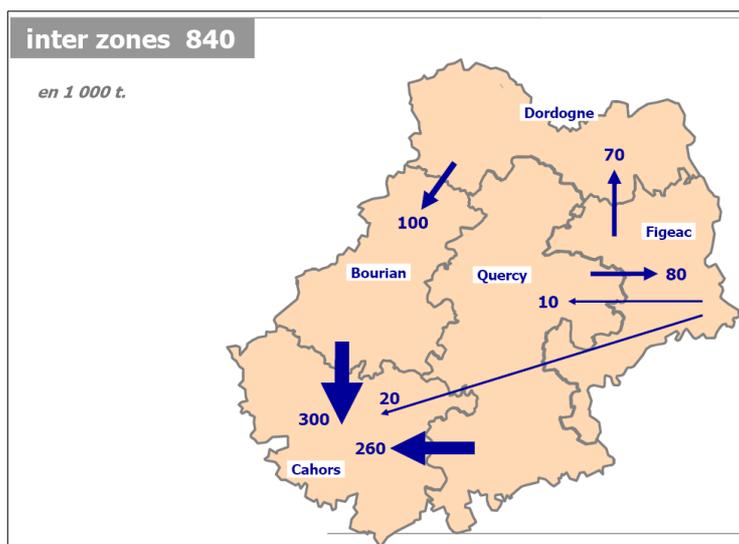
La consommation départementale est donc de 2,35 millions de tonnes en 2007.

Pour mémoire, dans le précédent schéma, et sur la base de données de 1993, les besoins courants (hors travaux exceptionnels) à 15 ans (donc pour 2008) avaient été estimés à 1,5 Mt, sans doute sous-évalués eu égard à l'importance du réseau routier (besoin d'entretien et modernisation), dont le linéaire s'élève à environ 12 000 km (autoroute, routes nationales et départementales, voies communales), soit 2,30 km/km². A titre de comparaison, ce même ratio s'élèverait à 1,19 km/km² pour le département de l'Ariège

3.3.4. Adéquation besoins/ressources actuels sur le territoire

La représentation des flux de matériaux entre les grands bassins de vie permet de mettre en évidence les zones en excédent de production et les zones de plus grande consommation :

Les échanges inter zones en 2007



La zone principale de consommation est la zone de Cahors. Elle ne dispose pas de ressources suffisantes pour subvenir à ses besoins et des importations de matériaux d'autres zones du département sont nécessaires : 69 % des flux inter zones sont destinés à la zone de Cahors. Cela représente 0,58 million de tonnes et 70 % de sa consommation.

3.3.5. Évaluation des besoins en granulats pour les 10 ans à venir

La consommation de 2007 ramenée au nombre d'habitants donne un ratio de 14 t de granulats /hab/an (pour information, la moyenne nationale est de 7 t/hab/an, la consommation par habitant des départements ruraux étant en général supérieure à la moyenne). L'entretien de l'important réseau routier et les travaux d'amélioration (déviations par exemple) peuvent l'expliquer (cf. : page précédente : 2,30 km/km²).

Avec une croissance démographique de 0,8 % par an, la population atteindrait 183 300 habitants en 2023, et la **consommation** sur cette base peut être estimée à **2,57 millions de tonnes en 2023**.

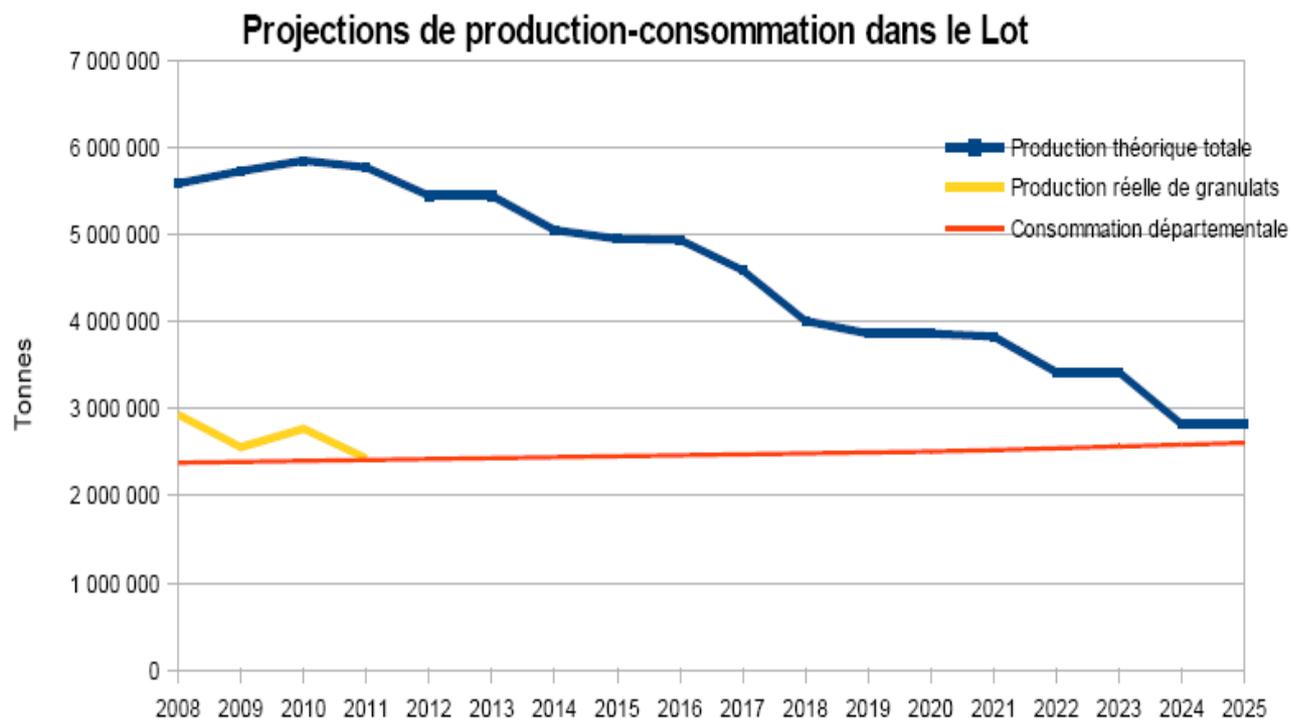
En 2025, cette consommation peut être estimée à 2,6 millions de tonnes.

3.3.6. Adéquation besoins/ressources en 2025

Au vu des productions annuelles autorisées et des échéances des arrêtés préfectoraux des carrières existantes, la production théorique maximale de granulats est la suivante (en milliers de tonnes) :

Granulats	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Origine calcaire	3 570	3 180	3 080	3 065	2 905	2 625	2 480	2 480	2 480	2 280	2 280	2 280	2 280
Origine éruptive	750	750	750	750	750	450	450	450	450	450	450	450	450
Origine alluvionnaire	1 125	1 125	1 125	1 125	935	935	935	935	903	690	690	90	90
TOTAL	5 445	5 050	4 950	4 935	4 585	4 005	3 865	3 865	3 833	3 420	3 420	2 820	2 820

Le cumul des productions théoriques des carrières autorisées du département est comparé dans le graphe suivant à la consommation prévisionnelle :



Ce graphique, qui ne prend pas en compte les importations et exportations de granulats (solde global exportateur de 570 000 tonnes en 2007), met en évidence que les capacités de production actuelles du Lot risquent d'être insuffisantes pour couvrir les besoins départementaux à l'horizon 2025. Cependant, il ne prend pas en compte les éventuels projets de renouvellement de carrières en activité.

Ce constat conduit aux dispositions de l'**ORIENTATION B1**.

3.4. Modalités de transport des matériaux

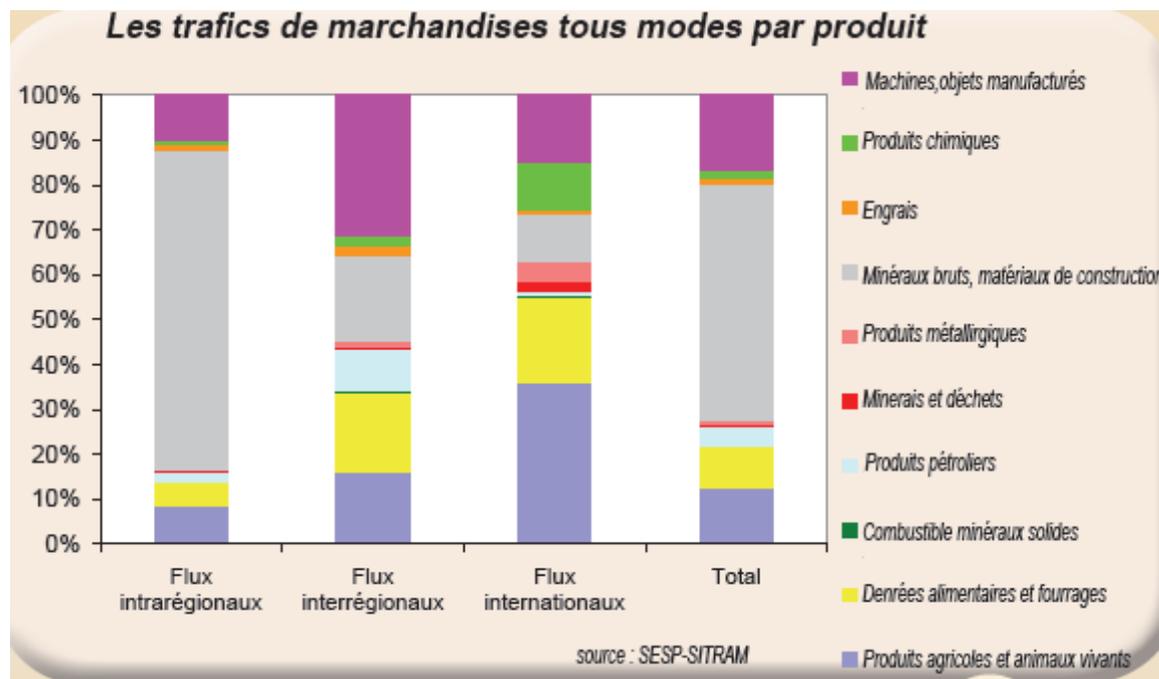
La loi Grenelle 1 a fixé pour objectifs de diminuer de 20 % les émissions de gaz à effet de serre du secteur des transports d'ici 2020, en donnant notamment la priorité au rail : il s'agit d'augmenter la part du fret non routier et non aérien de 25 % d'ici 2012 et d'atteindre une part modale des transports non-routiers et non-aériens de 25 % à l'échéance 2022.

Ces objectifs ont été traduits au niveau régional dans le SRCAE (Schéma Régional Climat-Air-Energie), adopté en juin 2012 en Midi-Pyrénées : ainsi, pour le secteur des transports, une réduction de 13 % des émissions de gaz à effet de serre est visée en 2020 par rapport aux émissions de 2005.

En France, 90 % des matériaux extraits sont transportés par la route. Les autres moyens de transport sont peu utilisés :

- 360 Mt par la route
- 20 Mt par voie d'eau
- 20 Mt par voie ferrée

En Midi-Pyrénées, en 2006, les matériaux de construction et de carrière représentent plus de 50 % des tonnages transportés (62 millions de tonnes) et dominent le trafic intra-régional (87 millions de tonnes soit 70 % des tonnages).



La voie ferrée permet le transport de chargements importants : son coût est compétitif pour des transports à longue distance (généralement plus de 100 km). Cependant, elle peut être utilisée dans des conditions économiquement acceptables sur des distances supérieures à 40 ou 50 km, tandis que le prix de revient des granulats transportés par la route double tous les 30 km.

Dans le Lot, la carrière de Bagnac-sur-Célé est embranchée et permet le transport de ballast sur de grandes distances. Celui-ci est un matériau rare utilisé par la SNCF pour la construction ou l'entretien de voies ferrées sur un grand territoire.

Les carrières de galets de quartz du secteur de Saint-Denis-Catus constituent avec celui de la Dordogne voisine le seul gisement de ce type en France. Aussi, ces galets sont expédiés par voie ferrée pour une majeure partie de leur production vers les usines de transformation, qui se trouvent notamment en vallée du Rhône, en Savoie, ou en Norvège via le port de Bordeaux.

La mise en place d'une plate-forme ferroviaire pour l'acheminement de matériaux vers l'agglomération toulousaine a été évoquée lors des discussions pour la révision du schéma, mais n'apparaît pas justifiée à ce jour.

Chapitre 4- Les modes d'approvisionnement en matériaux

4.1. Structure de la consommation de granulats

- Évolution de la consommation en granulats dans le Lot entre 1993 et 2007

Les matériaux calcaires dominent avec 65 % de granulats d'origine calcaire dans la consommation du département en 2007 :

	1993		2007	
Alluvionnaires en eau	250 000 t	17 %	130 000 t	5 %
Alluvionnaires à sec			400 000 t	17 %
Roches calcaires	760 000 t	54 %	1 520 000 t	65 %
Roches éruptives	410 000 t	29 %	300 000 t	13 %
TOTAL	1 420 000 t	100 %	2 350 000 t	100 %

Données UNICEM

La part de production de granulats d'origine calcaire a augmenté entre 1993 et 2007, passant de 54 % à 65 %. Par ailleurs, la consommation totale a fortement augmenté, passant de 1,42 à 2,35 millions de tonnes.

- Structure de la consommation des matériaux par usages

Le tableau ci-dessous présente l'utilisation des granulats selon leur origine en 2007 :

	Bétons hydrauliques	Produits hydrocarbonés	Autres emplois
Roches calcaires	284 000 t	131 600 t	1 109 600 t
Roches éruptives	23 000 t	109 200 t	212 800 t
Matériaux alluvionnaires	273 000 t	39 200 t	197 600 t

Données UNICEM

On constate la prédominance des roches calcaires pour la catégorie "autres emplois", qui 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).

Cette part importante pour un usage sur les routes et en ouvrages d'art est caractéristique d'un département rural, avec un réseau routier développé.

Concernant la fabrication de bétons hydrauliques, la nature des matières premières est plus variée, et se répartit également entre alluvions et roches calcaires.

Les granulats à usage « produits hydrocarbonés » sont quant à eux majoritairement d'origine calcaire ou éruptive.

Il est à noter que la répartition dans l'utilisation des granulats est assez stable dans la durée. En effet, en 1993, les parts respectives des granulats pour la fabrication des bétons hydrauliques, des produits hydrocarbonés et des autres emplois étaient de 25 %, de 10 % et de 65 % de la consommation totale. Ils sont en 2007 de respectivement 24 %, 12 % et 64 %.

4.2. Des voies d'économie possibles ? Quelques éléments techniques

Le département du Lot a, de par sa géologie, une production largement dominée par les matériaux calcaires qui sont de fait employés pour des usages variés.

Le souci d'économie des gisements alluvionnaires et l'orientation visant à les réserver à des emplois nobles est donc déjà largement pris en compte dans le département du Lot.

A titre d'information, des éléments techniques sont présentés ci-après pour les utilisations potentielles des granulats en fonction de leurs caractéristiques :

4.2.1. Généralités

- Les utilisations pour le béton hydraulique

Le premier souci du producteur de béton est de limiter la part de ciment, puisqu'il représente la plus grosse charge financière par mètre cube de béton.

Les gravillons :

Ils interviennent peu sur la rhéologie du béton. Par contre, ils lui transmettent leur résistance mécanique. Pour cette raison, les granulats issus de gisements alluvionnaires, de roches éruptives et de calcaires durs, voire mi-durs sont acceptés.

En région parisienne, les gravillons alluvionnaires sont encore largement majoritaires dans la fabrication de béton prêt à l'emploi du fait de la proximité économique des gisements (extraction et transport). A l'inverse, en Bretagne, les gravillons entrant dans la production du béton proviennent de gisements éruptifs et à Marseille, ce sont des calcaires durs qui sont exploités.

Les sables :

Ils doivent non seulement respecter les normes de dureté, mais aussi améliorer autant que possible la coulabilité du béton. Peu de sables calcaires (durs ou mi-durs) sont utilisés en béton hydraulique. Là encore les produits alluvionnaires roulés sont majoritairement utilisés. On notera toutefois qu'en Provence ou en Bretagne, des bétons sont réalisés aussi à partir de sables concassés (très courants à l'étranger, en particulier en Scandinavie).

Les sables fins :

Leur utilisation dans le béton est plus récente. Ces matériaux doivent surtout être propres afin de ne pas faire écran devant le liant. Les sables propres et éventuellement les sables de fonderie (ratio maximum 10 % des granulats) conviennent pour ces bétons.

Les fines calcaires (ou fillers) :

Il s'agit d'une catégorie de fines très particulière. Les "fines" argileuses sont néfastes au béton en créant à la surface des granulats un film d'argile qui empêche la bonne adhérence du ciment aux gravillons. En revanche, les "fines" calcaires sont bénéfiques car elles viennent compléter la courbe granulométrique en améliorant la compacité. D'autre part, les caractéristiques chimiques des "fines" calcaires améliorent la réaction avec le liant hydraulique en formant un réseau cristallographique plus dense, ce qui améliore également la qualité du béton en renforçant sa cohésion.

Ces "fines" sont formées lors du concassage des sables calcaires. Deux utilisations sont possibles:

- soit en utilisant du sable "fillerrisé" (taux de "fillers" inférieur à 12 %) directement dans la fabrication du béton,
- soit en utilisant du sable "défillerrisé" et en ajoutant les "fillers" au moment de l'élaboration du béton selon le même principe que le ciment.

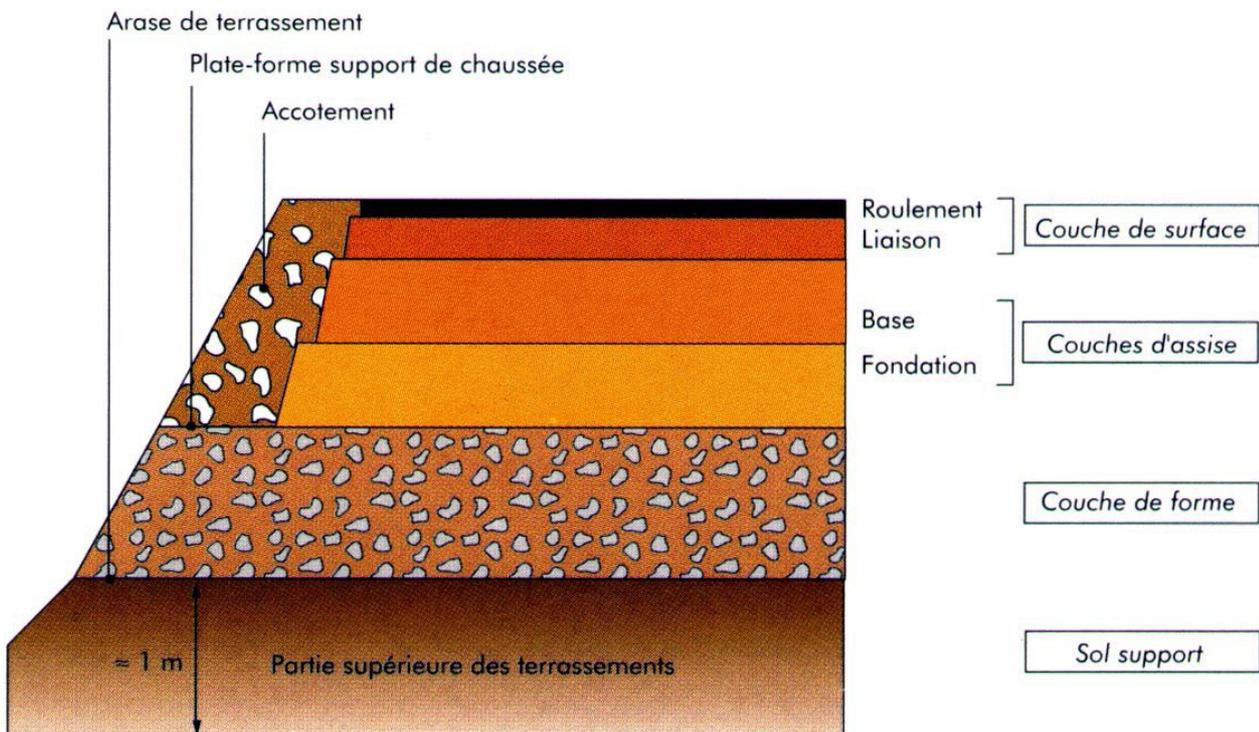
Remarque :

Le sablon peut être utilisé comme sable correcteur. Son utilisation, en plus de l'amélioration de la compacité et de la fluidité, permet d'économiser une centaine de kilos de sable grossier, souvent d'origine alluvionnaire, au mètre cube de béton. Cette mise en œuvre de sablon est donc une forme de substitution aux granulats alluvionnaires. Par contre, du fait de leur caractère homométrique (dimensions uniformes des grains), il n'est pas possible de réaliser un béton uniquement à base de sablons.

Une centrale BPE (Béton Prêt à l'Emploi) en alluvionnaire peut aussi fonctionner avec des granulats concassés. La grande majorité des gravillons alluvionnaires sont au moins semi-concassés. De fait, les sables "recomposés" se développent, contenant généralement 50 % d'alluvionnaires et 50 % de roches massives. Les calcaires "mi-durs" sont actuellement très peu employés en béton hydraulique, ni comme sables, ni comme gravillons. Comme leur teneur en fines dépasse souvent 12 % et que leur porosité est souvent importante, le producteur de béton est contraint de pré-mouiller le granulat ou bien de l'enrober d'adjuvants plastifiants qui prolongeront les caractéristiques rhéologiques du béton. La mise en œuvre impliquant le contrôle de l'augmentation de la quantité d'eau ou d'adjuvants au mètre carré est donc plus délicate. Bien que les surcoûts induits soient négligeables aux dires des "bétonniers", la technique du pré-mouillage est pour l'instant peu développée.

- **Les utilisations pour les chaussées**

Le schéma ci-après permet de visualiser les différentes couches formant une chaussée :



Couches de fondation :

Les graves traitées et non traitées sont les plus courantes, qu'elles soient à base de granulats recyclés, de calcaires mi-tendres ou tendres. Étant donné leur rareté et bien qu'ils répondent largement aux spécifications souhaitées, les granulats alluvionnaires ne doivent plus être utilisés pour ce type d'emploi.

Parallèlement, de plus en plus de couches de fondation sont réalisées à partir du traitement de sablons, de craies et de limons.

Dans le cas des sablons, on recherchera des matériaux avec une certaine proportion d'argile afin d'obtenir la capacité à être compactée.

Couches de base :

L'exigence sur l'indice Los Angeles augmente nettement par rapport à la couche de fondation.

Presque toujours, les graves remplacent les granulats recyclés, les calcaires tendres, les sablons et les limons. Les matériaux éruptifs et les calcaires durs et mi-durs sont acceptés pour cette mise en œuvre, l'utilisation des matériaux alluvionnaires doit être évitée.

Couches de roulement :

C'est l'indice du coefficient de polissage accéléré (PSV) qui est déterminante. Aucun calcaire ne peut être employé. Il n'y a que des granulats éruptifs qui répondent aux spécifications. Les matériaux alluvionnaires peuvent être utilisés en petite quantité pour améliorer la fluidité de l'enrobé bitumineux. Des travaux de recherche sont en cours pour trouver des moyens de mise en œuvre des matériaux de substitution.

Remarque :

La palette de matériaux pouvant être utilisés en couche de chaussée est beaucoup plus étendue que celle des matériaux utilisés en béton hydraulique. Cela provient tout d'abord de la structure de la chaussée que l'on peut adapter. Si la couche de fondation est excellente, il est possible de réaliser une couche de base moins épaisse. De plus les routiers sont habitués à utiliser des ressources typiquement locales. Enfin la mise en œuvre de granulats roulés présente des risques de glissement sur la chaussée. Elle n'est réellement indispensable que pour les tranchées drainantes et les couches de roulement.

Conclusion :

Déjà utilisées dans la plupart des pays anglo-saxons, les roches massives telles que les calcaires durs et les roches éruptives peuvent remplacer, en prenant les précautions nécessaires, les granulats alluvionnaires dans les bétons hydrauliques. En ce qui concerne les sables, une solution transitoire pourrait être de réaliser, comme en Bretagne, des sables recomposés avec la possibilité, au cours des années, d'une formulation évoluant du tout-roulé au tout-concassé.

L'utilisation occasionnelle des granulats alluvionnaires dans les chaussées reste préoccupante bien qu'elle soit exceptionnelle. Alors que des gisements de substitution sont utilisables et répondent aux normes, l'alluvionnaire reste très employé. Il faut encourager l'utilisation des calcaires mi-durs et des sablons, qui, une fois traités, conviennent généralement pour la réalisation des assises de chaussée.

Enfin, affirmer que l'alluvionnaire est indispensable pour certains types de béton, c'est agir en conséquence : la vente de granulats alluvionnaires pour les chaussées devrait être exclue afin de préserver l'accès à la ressource exclusivement à des usages nobles nécessitant des granulats aux caractéristiques mécaniques élevées.

4.2.2. Matériaux recyclés

Dans le Lot, il n'y a pas à ce jour de plate-formes de recyclage de matériaux de démolition. Cependant, les matériaux issus du recyclage peuvent être utilisés en recyclage dans certains travaux, notamment routiers, à la place des granulats naturels.

Les granulats issus du recyclage des matériaux de démolition entrent en effet dans le champ d'action de la norme XP P18-545. Ils sont donc soumis aux mêmes essais de caractérisation que les granulats naturels ou artificiels. Le seul paramètre complémentaire à analyser concerne les sulfates solubles.

Une convention nationale d'engagement volontaire a été signée le 25 mars 2009 entre l'État et les acteurs intervenant dans la conception, la réalisation et la maintenance des infrastructures routières, voirie et espace public urbain. Elle a fixé pour objectifs de réemployer ou valoriser 100 % des matériaux géologiques naturels excavés sur les chantiers et atteindre un recyclage de 100 % des routes

La principale voie de progrès concernant le Lot est à rechercher du côté du développement du recyclage. Cette préconisation est retranscrite dans l'orientation C.

⇒ **ORIENTATION C**

Chapitre 5 - Analyse environnementale et réduction des impacts

5.1. 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.

Les impacts possibles des carrières sur l'environnement (au sens large du terme) peuvent affecter les milieux et les hommes et sont fonction d'une multiplicité de facteurs : la localisation de l'exploitation, la nature de la ressource, le process d'exploitation, sa durée, etc. Ces facteurs ne conditionnent pas que les impacts, ils peuvent également influencer fortement sur la rentabilité de l'exploitation.

Dans la dernière décennie, la sensibilité, voire la méfiance, des riverains vis-à-vis des projets d'exploitation de carrières s'est sensiblement accrue au point qu'aujourd'hui des actions auprès de la Juridiction administrative accompagnent la quasi-totalité des autorisations délivrées.

L'environnement lotois, même banal, d'une rare qualité, la diffusion résidentielle accompagnant l'accroissement démographique, le caractère destructif inhérent à l'exploitation et les nuisances que les carrières peuvent potentiellement générer aux alentours, en l'absence de mesures préventives adaptées, sont quelques causes d'un rejet a priori qui tend à se généraliser (phénomène NIMBY - Not In My Back Yard). Cependant, ces matériaux sont indispensables à l'activité humaine et au développement économique.

Concernant le département du Lot, on distingue trois types d'exploitation de carrières :

- Les extractions en roches massives pour la production de granulats, qui induisent une activité de concassage. Elles dominent largement sur le département.
- Les extractions de sables et galets en nombre limité. Les matériaux peuvent être secs ou humides. L'exploitation nécessite des unités de lavage et de criblage. Une seule carrière d'alluvions humides est encore en activité à Saint Denis-lès-Martel.
- Les extractions de pierres plates relativement nombreuses mais généralement de petite taille, qui présentent la particularité d'une exploitation saisonnière.

5.1.1. L'impact sur le paysage et le patrimoine culturel

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'explosifs) qui peuvent impacter de manière plus ou moins marquée le patrimoine architectural localisé à proximité (fragilisation des fondations par l'émission de vibration). L'enlèvement des matériaux peut altérer ou détruire 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.

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 du paysage du site d'implantation (altération ou disparition des éléments et de la structure existante), 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, AVAP).

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 s'apparentant à l'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 réaménagés dans le contexte paysager (modification du territoire d'implantation).

☞ Dispositions à prendre en compte dans les projets de carrières pour atténuer les effets sur le paysage :

- Favoriser l'exploitation des carrières de roches massives en dents creuse ou en fosse
- Création d'écrans, merlons simples ou plantations d'arbres
- Création de talus paysagers.
- En roches massives, prévoir des zones préservées d'exploitation dont le rôle d'écran d'occultation permettra la dissimulation totale ou partielle de l'extraction (technique de la dent creuse). Ces zones seront abattues ou non au dernier moment.
- Réaménagement coordonné au fur et à mesure de l'avancement de l'extraction.
- Pour les projets situés dans l'enceinte du Parc Naturel Régional des Causses du Quercy, préservation des entrées de Parc et des points de vue (identifiés dans le Plan de Parc, document cartographique associé à la Charte du PNR).

5.1.2. L'impact sur le milieu naturel

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, à proximité du site d'implantation, voire à distance dans le cas, par exemple, d'une hydrogéologie à dominante karstique.

En l'absence de mesures de prévention, ces impacts peuvent influencer 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). 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 (a contrario, il a été parfois observé l'arrivée d'espèces protégées adaptées à la nouvelle configuration du site après exploitation).

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 des espèces et 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 peut augmenter la perte d'eau dans l'atmosphère (création de surfaces d'évaporation) et modifier la hauteur de la nappe (baisse du niveau piézométrique due au remplacement du matériau alluvionnaire par de l'eau), l'hydro-dynamisme 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).

-L'exploitation d'une carrière en milieu karstique, fracturé ou fissuré est également susceptible de générer des impacts sur des milieux aquatiques ou des zones humides. Les extractions peuvent, en effet, perturber l'hydrogéologie du secteur et interrompre ou modifier les alimentations souterraines de sources,

résurgences ou zones humides. Les conséquences ne sont pas nécessairement circonscrites au site ou à ses alentours mais peuvent se faire sentir dans un large périmètre directement (diminution de débit ou tarissement) ou indirectement (accroissement de la vulnérabilité des réseaux souterrains aux pollutions de surface, chroniques ou accidentelles, pouvant réduire la productivité ou mettre à mal les milieux aquatiques ou humides en dépendant).

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. Par exemple, le risque de développement d'espèces invasives telles la Renouée du Japon, la Jussie concerne particulièrement les anciennes carrières réaménagées en plan d'eau et peut s'étendre en dehors du site par colonisation des milieux naturels voisins.

☞ Dispositions à prendre en compte dans les projets de carrières pour la protection du milieu naturel :

- Prise en compte des caractéristiques écologiques du site et de ses abords dès la conception du plan d'exploitation
- Examen très détaillé des projets situés en zone orange (à contraintes avérées) au regard des intérêts environnementaux à préserver
- Mise en place de commissions locales de concertation et de suivi : cf. **ORIENTATION H**.
- Mise en place d'un suivi écologique systématique et adapté pour toute nouvelle carrière située en zone orange, et pour tout renouvellement ou extension d'une carrière existante en zone orange, tous les 5 ans, durant toute la durée d'exploitation : le pétitionnaire doit apporter les garanties concrètes de faisabilité technique et financière d'un tel suivi écologique à faire réaliser par une structure compétente, et les modalités de ce suivi sont précisées dans l'arrêté préfectoral d'autorisation réglementant le site.
- En fin d'exploitation, au regard des milieux et espèces susceptibles d'être présents (présence de nouvelles espèces possible), examen détaillé du site de la carrière avant les travaux de remise en état finale qui parachève les travaux de remise en état coordonnés à l'exploitation .

5.1.3. L'impact sur le milieu physique

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, fuites) 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. Il en est de même dans le cas d'extraction de matériaux secs dans des contextes hydrogéologiques sensibles (accroissement de la vulnérabilité des aquifères sous-jacents).

L'évaporation de la ressource en eau

La création de plans d'eau (constituées à partir de nappes alluviales, du drainage d'écoulements souterrains ou de collecte d'eaux météoriques) génère une évaporation. Le cumul des différents phénomènes conduit à un déficit en eau d'autant plus important que les précipitations annuelles sont faibles.

La variation de la piézométrie

-Matériaux alluvionnaires humides

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).

-Matériaux secs

Les excavations réalisées peuvent drainer des nappes, perturber ou dériver des circulations d'eau souterraines avec des conséquences d'ampleur variable, mais rarement nulle, sur la piézométrie, singulièrement à proximité du site. Un détournement d'eaux souterraines vers des eaux de surface est parfois constaté du fait de l'obligation d'assécher des carreaux.

La perturbation d'écoulements, le risque d'inondation, le risque de capture des carrières en eau

Une exploitation de matériaux secs, par la destruction du couvert végétal qu'elle induit, selon son importance, la nature de la roche et ses caractéristiques topographiques, peut amplifier ou réduire le ruissellement et donc modifier le débit à l'exutoire. Dans ce cas, le surcroît d'alimentation des eaux souterraines (infiltration après mise à nu du substratum) peut perturber des écoulements et avoir des effets au-delà de la périphérie du site suivant le contexte hydrogéologique local.

De même, l'évacuation des eaux de nappes interceptées lors de l'exploitation accroît le débit aux émissaires. 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 sur-inondation et est susceptible 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.

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 du Lot, du fait de sa géologie (important secteur karstique) est potentiellement concerné. Ces mouvements peuvent impacter des écoulements souterrains et leurs usages.

☞ Dispositions pour la protection de l'eau et des milieux aquatiques :

- Réalisation d'une étude d'impact approfondie sur les aspects hydrogéologiques pour les projets localisés en zone karstique (à adapter à la sensibilité du site et à l'importance de la carrière), qui pourra éventuellement servir à la définition de mesures de suivi de la qualité des eaux souterraines durant l'exploitation de la carrière,
- Obligation réglementaire de fonctionnement en circuit fermé, avec mise en place de bassins de décantation pour les eaux de lavage des matériaux,
- En milieu rocheux, adaptation des plans de tirs d'explosifs, s'il y a des circulations d'eau en milieu karstique alimentant des sources proches,
- Description dans le dossier de demande d'autorisation des mesures prises pour la maîtrise des écoulements dans la zone d'exploitation et sa périphérie (canalisation des écoulements et maîtrise des débits, modalités de traitement, dimensionnement des ouvrages...).

L'émission de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre

L'exploitation d'une carrière génère des rotations de poids lourds entre la carrière et les sites de consommation des matériaux. Les circulations peuvent être accrues si le matériau n'est pas traité sur le site d'exploitation.

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 NO_x (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).

5.1.4. L'impact sur la santé et les activités humaines

La santé humaine

L'impact sur la ressource en eau potable

L'altération de l'hydrodynamique (modification des écoulements de l'eau, variation de la piézométrie des nappes et ses conséquences sur la productivité des prélèvements), de l'hydromécanique (transfert de matières en suspension –également vecteurs potentiels de pollutions bactériologiques-, réduction des échanges après colmatage de l'aquifère, la modification de la turbidité (MES, départ d'argiles dans les conduits karstiques ou zones fracturée), de la qualité chimique ou bactériologique des eaux avec ou sans intervention de polluants sont susceptibles de restreindre la ressource en eau potable ou de renchérir le coût des traitements. De même, 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'auto-épuration. 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 est régulièrement mis en exergue comme cause de nuisance par les riverains des exploitations.

☞ Maîtrise et réduction des émissions de bruit :

- Mesures et analyse des émissions de bruit
- Réduction à la source des émissions - exemples de mesures :
 - Profiter des écrans naturels (buttes, éperons) entre l'installation et les points sensibles ou enterrer le plus possible les installations ;
 - Mettre en place des merlons pendant l'exploitation, se reculer par rapport aux habitations les plus proches ;
 - Barder et capoter les installations ;
 - Mettre en place des convoyeurs à bande à la place d'engins avec avertisseur de recul ou substituer les dispositifs sonores de recul d'ancienne génération par ceux à technologie à fréquences mélangées (« cri du lynx ») ;
 - Protection en caoutchouc pour goulottes, cribles et broyeurs à barres ;
 - Plans de tirs adaptés ;
 - Trajets et horaires des transports adaptés en fonction des sensibilités locales ;
 - Contrôles réguliers des niveaux sonores selon des seuils fixés par la réglementation.

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.

☞ *Maîtrise et réduction des vibrations :*

- Mesures et analyse des vibrations
- Réduction à la source des émissions - exemples de mesures :
 - Pour les installations, montage sur support anti-vibratoire des gros matériels,
 - Pour les tirs, plans de tirs adaptés avec utilisation de techniques modernes de tir (détonateurs à retard ou micro-retard, tir séquentiel,...),
 - Contrôles réguliers des seuils réglementaires.

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 naturelles ou non, la santé des personnes, la sécurité publique, l'esthétique des paysages et des monuments, particulièrement aux alentours immédiats des exploitations. Elles peuvent également se répandre au voisinage du réseau routier emprunté lors des transports.

Par temps pluvieux, ces poussières sont entraînées par les eaux météoriques et, en l'absence de dispositifs de maîtrise des eaux, peuvent se déposer dans les fossés et cours d'eaux exutoires contribuant ainsi au colmatage de leurs fonds.

Elles peuvent également former des boues dangereuses pour la circulation automobile au droit des sites.

☞ *Maîtrise et réduction des émissions de poussières :*

- Mesures et analyse des émissions de poussières canalisées
- Réduction à la source des émissions - exemples de mesures :
 - Arrosage des pistes et de leur revêtement ;
 - Bâchage des véhicules de transport des matériaux pulvérulents ou arrosage des chargements avant le départ de la carrière pour les transports de faible distance ;
 - Capotage des convoyeurs de matériaux ;
 - Aspersion ou confinement des matériaux fins lors de la mise en stock ;
 - Réalisation de bâtiments fermés ;
 - Stocks de matériaux fins sous abri ;
 - Utilisation d'un matériel de perforation muni d'un système d'aspiration et de récupération des poussières ;
 - Limitation de vitesse sur le site.

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.

☞ *Limitation des projections :*

- Contrôle de la foration
- Plans de tirs adaptés.

Les activités humaines

L'appauvrissement de la ressource

Les ressources en sables et graviers sont, pour l'essentiel, localisées dans les plaines et les vallées actuelles. Il existe également, dans le département du Lot, des ressources non négligeables en alluvions secs.

Les alluvions résultent de la sédimentation, au cours de l'ère quaternaire pour les premiers, du jurassique ou du trias pour les seconds, 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.

Les roches massives constituent également des ressources non renouvelables. Le gisement est assurément plus important que celui des matériaux alluvionnaires mais d'une part, elles ne peuvent s'y substituer intégralement et d'autre part, requièrent des traitements complémentaires avant utilisation (concassage).

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, d'autant plus importante que les voies sont de petit gabarit, 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.

La densification du trafic poids lourds peut également créer sur les petites routes en milieu rural un sentiment d'insécurité chez les autres usagers.

L'activité agricole

Nonobstant la perte potentielle de terres agricoles, parfois objet d'un classement de la production agricole sous signe de qualité, que peut représenter l'emprise d'une carrière, poussières, bruit, vibrations, explosions, etc. sont des impacts de nature à restreindre, voire à empêcher, des activités agricoles à proximité des sites d'exploitation (poussières et appétence des herbages, bruit et élevage, poussières et pollinisation des plantes, réduction de surfaces épanposables, réduction de surfaces primées,...).

Autres activités

L'existence d'une carrière, par ses impacts lors de l'exploitation, peut restreindre l'exercice d'activités diverses, hypothéquer le développement d'autres (développement touristique par exemple...).

5.2. Les mesures de suppression ou de réduction des impacts

Afin d'éviter, réduire, voire de supprimer ou de compenser, les effets de l'exploitation des carrières, des mesures de réduction des risques et des nuisances s'imposent et sont généralement encadrées par les réglementations applicables à cette activité.

Le pétitionnaire devra tenir compte dans les études produites dans tout dossier de demande d'autorisation d'ouverture 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 en exploitation, l'évaluation des incidences sur le milieu naturel et la commodité du voisinage⁸ 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.

8 Conformément aux dispositions de l'article L.511-1 du Code de l'Environnement

5.2.1. La suppression ou la réduction des impacts sur le paysage et le patrimoine culturel

- L'interdiction des carrières dans les espaces remarquables

Sites classés

Les sites classés sont monuments naturels exceptionnels dont la conservation ou la préservation est d'intérêt général. Ils ne peuvent être détruits, ni modifiés dans leur état ou leur aspect, sauf autorisation spéciale du ministre chargé des sites (actuellement le ministre en charge de l'écologie), autorisation spéciale donnée après avis de la Commission Départementale des Sites et chaque fois que le ministre le juge utile de la Commission Supérieure des Sites. L'autorisation spéciale de travaux, donnée au cas par cas, permet de contrôler et accompagner de manière forte la qualité paysagère, architecturale et environnementale des travaux.

Le classement en zone rouge des sites classés au titre du Code de l'Environnement permet d'assurer la protection pérenne de ces espaces remarquables (interdiction des nouvelles carrières et des extensions d'exploitations existantes).

⇒ cf. ORIENTATION A

- L'étude approfondie et la limitation des projets dans les espaces sensibles

Zones de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et paysager (ZPPAUP), Aire de Valorisation de l'Architecture et du patrimoine (AVAP)

La procédure d'instauration des ZPPAUP est codifiée dans le code du patrimoine (Livre VI -Titre IV - articles L.642-1 à L.642-7). Il s'agit de servitudes d'utilité publique, elles peuvent modifier des secteurs de protection des abords des monuments historiques, dans le but de les adapter aux caractéristiques patrimoniales des sites ou être créées sur des sites non protégés auparavant. Elles sont instaurées par arrêté du préfet de région, après étude patrimoniale conduite sous l'autorité du maire et de l'Architecte des Bâtiments de France, enquête publique et avis du collège régional du patrimoine et des sites. Composées d'un rapport de présentation, d'un zonage et d'un règlement, les ZPPAUP se substituent aux servitudes engendrées par les monuments historiques classés ou inscrits.

A l'intérieur d'une ZPPAUP, les travaux de construction, de démolition..., sont soumis à autorisation spéciale ou non, accordée par l'autorité compétente en matière de permis de construire après avis conforme de l'Architecte des Bâtiments de France.

La loi 2010-788 du 12 juillet 2010 « portant engagement national pour l'environnement » et son article 28 instaurent les **aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP)**. Les ZPPAUP approuvées avant cette date ont toujours leurs effets. Elles doivent être révisées dans un délai de cinq ans et substituées par une aire de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine.

La loi ne proscrit pas les carrières en ZPPAUP, mais elle limite leur développement en réglementant les projets en espaces sensibles.

Au vu de ces éléments, les ZPPAUP et AVAP sont classés en zone orange.

Dans l'étude d'impact du projet, les situations de covisibilité doivent être étudiées avec un intérêt particulier. Tout aménagement doit rester compatible avec la préservation des lieux. A cet effet, le volet paysager de l'étude d'impact devra présenter des images réalistes du projet de carrière et de son environnement, ainsi que des vues en coupe selon différents angles de vue.

⇒ cf. ORIENTATION A

Monuments historiques classés et inscrits et leurs abords

Les monuments inscrits ou classés génèrent un périmètre d'un rayon de 500 mètres. L'espace situé à l'intérieur de ce périmètre est nommé "abords" de monument historique.

Les textes (loi du 31 décembre 1913 sur les monuments historiques modifiée par la loi du 25 février 1943 qui y a introduit à l'article 1er la définition du champ de visibilité des monuments historiques et aux articles L.621-31 et L.621-32 du Code du Patrimoine, celle du régime d'autorisation auxquels sont soumis les travaux affectant les immeubles situés dans ce champ de visibilité) n'interdisent pas expressément l'ouverture des carrières.

Cependant, l'ouverture et l'exploitation d'une carrière peuvent impacter la protection, tant du point de vue du paysage, de la présentation du monument que du point de vue de la pérennité du monument qui peut être éventuellement fragilisé par les tirs de mine, les vibrations, le roulage, etc ...inhérents à l'activité d'une carrière.

« Est considéré, pour l'application du présent titre, comme étant situé dans le champ de visibilité d'un immeuble classé ou inscrit, tout autre immeuble, nu ou bâti, visible du premier ou visible en même temps que lui et situé dans un périmètre de 500 mètres. » (art.L.621-30-1 du Code du Patrimoine).

Une fois défini que le projet est situé dans le périmètre de protection du monument historique, c'est l'Architecte des Bâtiments de France (ABF) qui définit s'il y a covisibilité ou non.

L'article L.621-32 du Code du Patrimoine indique que *« lorsqu'elle ne concerne pas des travaux pour lesquels le permis de construire, le permis de démolir, le permis d'aménager ou la déclaration préalable est nécessaire, la demande d'autorisation prévue à l'article L.621-31 est adressée à l'autorité administrative. Celle-ci statue après avoir recueilli l'avis de l'architecte des bâtiments de France. Toutefois, si le ministre chargé de la culture a décidé d'évoquer le dossier, l'autorisation ne peut être délivrée qu'avec son accord exprès. »*

Cela signifie que l'avis de l'ABF est conforme uniquement lorsqu'il y a permis de construire, permis d'aménager, ou déclaration préalable de travaux..

Les périmètres de protection associés aux monuments historiques classés ou inscrits sont placés en zone orange. Dans l'étude d'impact du projet, les situations de covisibilité doivent être étudiées avec un intérêt particulier. Tout aménagement doit rester compatible avec la préservation des lieux. A cet effet, le volet paysager de l'étude d'impact devra présenter des images réalistes du projet de carrière et de son environnement, ainsi que des vues en coupe selon différents angles de vue. De plus, les impacts techniques liés aux vibrations ou mouvements de sols devront aussi faire l'objet d'une attention particulière dans l'étude d'impact.

⇒ cf. ORIENTATION A

- Secteurs sauvegardés

Un secteur sauvegardé est une mesure de protection portant, selon la loi, sur un « secteur présentant un caractère historique, esthétique ou de nature à justifier la conservation, la restauration et la mise en valeur de tout ou partie d'un ensemble d'immeubles ». Les secteurs sauvegardés ont en effet été spécialement introduits par la loi, dite « Malraux », du 4 août 1962, codifiée au code de l'urbanisme (articles L 313-1 et suivants et R 313-1), pour la sauvegarde des centres urbains historiques et plus largement d'ensembles urbains d'intérêt patrimonial.

L'architecte des bâtiments de France, obligatoirement consulté par l'autorité compétente pour délivrer l'autorisation (en général le maire), émet un avis conforme (c'est-à-dire auquel la dite autorité doit se conformer) dans un délai d'un mois à réception du dossier dans le cadre de l'instruction de ce dernier.

Cet avis conforme concerne toutes les autorisations d'urbanisme, permis de construire (y compris déclarations de travaux), de lotir, de démolir, d'installation et travaux divers, de coupe et d'abattage d'arbres, de camping ou stationnement de caravanes.

Les travaux non assujettis à ces procédures sont soumis à une procédure particulière d'autorisation spéciale

de travaux directement délivrée, dans un délai de deux mois, par l'architecte des bâtiments de France par délégation du préfet.

A priori, ces secteurs urbains ne sont pas concernés par des projets de carrière. Néanmoins, au vu des procédures existantes, les secteurs sauvegardés doivent être classés en zone orange.

⇒ cf. ORIENTATION A

Sites inscrits

Les sites inscrits sont des sites dont l'évolution doit être rigoureusement suivie sur le plan paysager afin d'éviter leur banalisation et de permettre la préservation de leurs qualités. L'inscription entraîne l'obligation de ne pas procéder à des travaux autres que d'exploitation courante (fonds ruraux) ou d'entretien normal (immeubles) sans en avoir avisé l'administration quatre mois à l'avance par déclaration préalable. L'architecte des Bâtiments de France délivre un avis simple sur les travaux en site inscrit.

Les sites inscrits au titre du Code de l'Environnement sont classés en zone orange.

⇒ cf. ORIENTATION A

Sites d'intérêt archéologique

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, ils 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.

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 brefs délais. Les vestiges de la faune de l'ère quaternaire sont concernés par la présente mesure.

Sites d'intérêt paléontologique ou géologique

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.

Dans le Lot, l'inventaire du patrimoine géologique a été validé par le CSRPN (Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel) le 7 mars 2008 puis le 3 mars 2009.

L'inventaire du patrimoine géologique du département du Lot fait apparaître un patrimoine varié doté d'une richesse insoupçonnée, dans lequel on peut distinguer deux grandes familles de sites : les sites d'intérêt paléontologique (phosphorites du Quercy), et les sites liés à la présence d'un phénomène karstique.

Ainsi, 268 géosites ont été inventoriés. (*cf. précisions en annexe 3*)

Une note a été attribuée à chaque site au regard de plusieurs critères et de coefficients multiplicateurs (utilisation d'un logiciel spécifique, GEOTOPE). Les sites ont été classés dans 4 catégories, de 0 à 3 étoiles :

- de 1 à 10 points : le site n'a pas d'étoile et présente un intérêt local.
- de 11 à 20 points : le site dispose d'une étoile et présente un intérêt départemental.
- de 21 à 30 points : le site a deux étoiles et possède un intérêt régional.
- au-dessus de 31 points : le site est classé "3 étoiles" et a un intérêt national à international.

En cas de découverte de sites géologiques d'intérêt patrimonial important (paléontologie, minéralogie...) au cours de l'exploitation d'une carrière, l'exploitant devra 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.

Les sites géologiques "3 étoiles", "2 étoiles" et "1 étoile" sont classés en zone orange.

⇒ cf. ORIENTATION A

- 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 co-visibilités). 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 DREAL Midi-Pyrénées.

- 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.

Établis en amont lors de la réalisation de l'étude d'impact et retenu après concertation avec la collectivité locale d'implantation, le parti de réaménagement 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, réimplantation d'activités agricoles, pastorales ou forestières, création d'espaces naturels) que dans le contexte local (réaffectation du site dans une logique d'aménagement du territoire).

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

- L'interdiction des carrières dans les espaces naturels remarquables

Zones couvertes par un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB)

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.

Dans le département du Lot, 2 Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope ont été pris entre 1987 et 1994. Ces arrêtés concernent principalement des lits de rivières et des falaises continentales et rochers exposés. Les espèces protégées par ces arrêtés appartiennent principalement aux groupes des Poissons et des Oiseaux (rapaces) (*cf. précisions en annexe 3*).

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.

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.

La réglementation vise le milieu lui-même et non les espèces qui y vivent. Elle est spécifique à chaque arrêté mais de manière générale, elle interdit de porter atteinte au milieu naturel protégé.

Cela justifie dès lors le classement des APPB en zone rouge.

⇒ cf. ORIENTATION A

Réserves naturelles, réserves biologiques, géologiques

Les **Réserves Naturelles Nationales** ont pour but de protéger les milieux naturels remarquables ou menacés : faune, flore, sol, eaux, minéraux et fossiles, sur terre, sous terre ou en mer. Elles sont créées par décret en conseil d'Etat ou par simple décret (en cas d'accord de tous les propriétaires) après enquête publique. Lors du classement, les enjeux identifiés permettent de définir un plan de gestion qui s'accompagne de moyens financiers.

Chaque réserve bénéficie d'un règlement propre adapté aux potentialités du milieu. Le décret de classement d'une réserve naturelle peut soumettre à un régime particulier, voire interdire, à l'intérieur de la réserve, toute action susceptible de nuire au développement naturel de la faune, flore ou au patrimoine géologique. Les activités industrielles, commerciales, minières, d'exécution de travaux ou d'extraction de matériaux peuvent être réglementées ou interdites.

L'article L. 332-3 du code de l'environnement indique que *"Les activités minières, l'extraction de matériaux concessibles ou non ainsi que le survol de la réserve ne peuvent être réglementés ou interdits que dans les seules réserves naturelles nationales."*

Une Réserve Naturelle Nationale d'intérêt géologique est actuellement en cours de création dans le département du Lot. Cette réserve concernera plusieurs sites situés principalement à l'Est de Cahors, dans la partie Sud du territoire du Parc Naturel Régional des Causses du Quercy.

Les activités d'extraction de matériaux ne seront pas autorisées à l'intérieur de la réserve (ensemble disjoint de sites), car elles auraient pour effet de détruire l'objet même de la réserve. Toutefois ces activités seront autorisées, conformément à la réglementation en vigueur, à l'extérieur du périmètre de la réserve.

La Réserve Naturelle Nationale d'intérêt géologique du Lot ne devrait toutefois pas occasionner de gêne majeure dans la mesure où les superficies concernées restent relativement réduites.

Les réserves biologiques peuvent être domaniales (gérées par l'ONF) ou dépendre d'une collectivité (département, région,...). Elles ont des objectifs identiques. Elles sont soumises au Code Forestier. Le classement se fait généralement en fonction de l'intérêt biologique (faune, flore ou toute autre ressource naturelle) et est issu d'un accord entre le propriétaire et l'Office National des Forêts. Ce classement est accompagné d'un plan de gestion. Certaines activités peuvent être réglementées pour atteindre les objectifs définis dans ce plan.

Les réserves naturelles nationales sont classées en zone rouge.

⇒ cf. ORIENTATION A

Le lit mineur, l'espace de mobilité des cours d'eau et les zones inondables d'occurrence annuelle

L'extraction de matériaux est interdite dans le lit mineur et dans l'espace de mobilité d'un cours d'eau sauf exception prévue par la réglementation en vigueur.

– **Lit mineur du cours d'eau** : L'article 11 de l'arrêté du 22 septembre 1994 modifié, définit le **lit mineur d'un cours d'eau** comme l'espace d'écoulement des eaux formé d'un chenal unique ou de plusieurs bras et de bancs de sables ou galets, recouverts par les eaux coulant à plein bord avant débordement.

- **Espace de mobilité du cours d'eau** : L'espace de mobilité du cours d'eau (ou zone de mobilité ou fuseaux de mobilité) est défini par le même texte comme l'espace du lit majeur à l'intérieur duquel le lit mineur peut se déplacer.

L'espace de mobilité de ces cours d'eau correspond à l'emprise comprise autour du cours d'eau égale à 10 fois la largeur du lit mineur du cours d'eau (soit 5 fois la largeur du cours d'eau, reportée de part et d'autre de l'axe du lit mineur), complétée par l'enveloppe historique sur 100 ans du même cours d'eau. Lorsque cet espace n'a pas fait l'objet d'une délimitation, il doit être évalué par l'étude d'impact sur un secteur représentatif du fonctionnement géomorphologique du cours d'eau en amont et en aval de la carrière sur une longueur minimale totale de 5 kilomètres, comme le prévoit l'arrêté du 22 septembre 1994 modifié.

Les zones inondables d'occurrence annuelle recèlent souvent des zones humides ou des milieux aquatiques ou semi-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 inondables d'occurrence annuelle, **P'ouverture de carrières doit être interdite** dans ces secteurs.

Le classement en zone rouge du lit mineur, de l'espace de mobilité des cours d'eau et des zones inondables d'occurrence annuelle permet d'assurer la protection pérenne de ces systèmes remarquables.

⇒ cf. ORIENTATION A

Forêts de protection

Le classement en **forêts de protection** a pour objectif la conservation des forêts reconnues nécessaires à la protection des terres contre les catastrophes naturelles ou au bien-être de la population. Elles sont soumises à un régime forestier spécial qui interdit « tout changement d'affectation ou tout mode d'occupation du sol de nature à compromettre la conservation ou la protection des boisements » (articles L. 412-1 et L. 412-2 du code forestier).

Les interdictions liées au statut de forêts de protection ne sont pas compatibles avec l'activité de carrières : les forêts de protection sont classées en zone rouge.

⇒ cf. ORIENTATION A

Espaces boisés classés

En application de l'article L. 130-1 du code de l'urbanisme, les plans locaux d'urbanisme peuvent classer comme espaces boisés, les bois, forêts, parcs à conserver, à protéger ou à créer, qu'ils relèvent ou non du régime forestier, enclos ou non, attenant ou non à des habitations. Ce classement, qui ne peut être supprimé qu'à travers une procédure de révision du PLU, interdit tout changement d'affectation ou toute modification d'occupation du sol de nature à compromettre la conservation, la protection ou la création des boisements. En outre, le classement en espaces boisés classés dans le PLU de la commune entraîne nécessairement le rejet de la demande d'autorisation de défrichement et, partant, d'ouverture de carrière.

Les espaces boisés classés sont classés en zone rouge.

⇒ cf. ORIENTATION A

Les sites naturels majeurs du Parc Naturel Régional des Causses du Quercy

La démarche de renouvellement de la Charte du Parc, engagée en 2007, a abouti au reclassement du Parc Naturel Régional par décret du 23 octobre 2012.

Dans le rapport de charte 2012-2024, des "sites naturels majeurs" ont été définis pour leur richesse en espèces et habitats d'intérêt patrimonial. Ces sites rassemblent sous une nouvelle appellation les Sites d'intérêt écologique exceptionnel (SIEE) et les Zones d'intérêt écologique majeur (ZIEM) issus de la précédente Charte.

Ils représentent 45 500 hectares soit 26 % de la superficie du PNR.

L'objectif de la charte est de préserver la qualité biologique et paysagère des Sites naturels majeurs en développant et renforçant si nécessaire les dispositifs de gestion et/ou de protection en place.

En particulier, dans la mesure 1-2-1, il est affirmé la nécessité de « conserver la vocation agricole et naturelle

des sites naturels majeurs », ce qui se traduit par la nécessité d'éviter certaines activités non compatibles avec la préservation de la vocation naturelle de ces sites, dont les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (sauf avis préalable et motivé du Syndicat mixte du Parc attestant que l'activité ne nuit pas au bon fonctionnement écologique du site, ni à l'attractivité du territoire).

De plus, il est écrit que « **Le Schéma départemental des carrières reconnaît la valeur patrimoniale des Sites naturels majeurs et n'y permet pas la création de carrières.** ».

Cependant, l'extension ou le renouvellement des carrières déjà existantes est possible dans ces zones, en cohérence avec la Charte du Parc.

Par ailleurs, ces sites devront être pris en compte dans les documents d'urbanisme (SCOT, PLU) qui doivent être compatibles avec la Charte, et doivent interdire les carrières dans les mêmes zonages.

Au vu de ce qui précède, les sites naturels majeurs du Parc sont classés en zone rouge (toutefois, l'extension ou le renouvellement des carrières existantes y est possible).

⇒ cf. ORIENTATION A

- L'étude approfondie et la limitation des projets dans les espaces sensibles

Réserves naturelles régionales

Les **Réserves Naturelles Régionales** ont les mêmes objectifs que les Réserves Naturelles Nationales. La décision de classement relève du Conseil Régional et les moyens financiers engagés ne relèvent pas de l'État.

En 2012, une seule réserve naturelle régionale est recensée dans le Lot : le marais de Bonnefont sur la commune de Mayrinhac-Lentour.

Comme vu précédemment, l'activité d'extraction de matériaux ne peut être interdite ou réglementée que dans les seules réserves nationales (cf. article L. 332-3 du code de l'environnement).

Les réserves naturelles régionales sont donc classées en zone orange.

⇒ cf. ORIENTATION A

Le réseau Natura 2000

La Directive « Habitats » du 22 mai 1992 détermine la constitution d'un réseau écologique européen de sites Natura 2000 comprenant des Zones Spéciales de Conservation (ZSC), classées au titre de la directive " Habitats ", et des Zones de Protection Spéciales (ZPS), classées au titre de la directive " Oiseaux " en date du 23 avril 1979. Le périmètre des ZPS a été établi sur la base des périmètres des zones d'importance pour la conservation des oiseaux (ZICO), territoires d'inventaires scientifiques.

Ce réseau vise à assurer la biodiversité des habitats naturels et des espèces sauvages sur le territoire ; l'objectif final étant la constitution et la préservation d'un réseau européen afin de conserver ou rétablir les habitats et les espèces d'importance communautaire dans leur aire de répartition naturelle. Les sites classés au titre de la directive « Habitat » sont inscrits sur la liste des Sites d'Intérêt Communautaire (SIC) avant la prise d'un arrêté ministériel de désignation.

Le département du Lot est concerné en tout ou partie par 19 sites Natura 2000 identifiés comme Sites d'Intérêt Communautaire (SIC) au titre de la Directive Habitats, qui représentent une superficie de 28 789 ha (soit 5,5 % du territoire) (cf. liste détaillée en annexe 3).

En vue de la préparation de l'application de la directive européenne sur les habitats, un pré-inventaire a été réalisé en 1996. Les Zones Spéciales de Conservation ont été délimitées sur la base de la présence d'espèces ou d'habitats dont la protection est visée par la directive européenne. **Les « noyaux durs » représentent les zones les plus sensibles au titre de la directive Habitats.** En l'attente des résultats des travaux de hiérarchisation des espèces et des habitats à préserver, ces zones les plus sensibles sont maintenues dans le schéma départemental des carrières comme les zones à préserver en priorité au sein des sites Natura 2000 désignés au titre de la Directive « Habitat ». Elles seront remplacées par les zonages issus de cette hiérarchisation lors de l'actualisation du présent schéma.

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 effaçable 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 une grande prudence** dans ces secteurs.

Cela conduit au classement en zone orange des sites Natura 2000.

⇒ cf. ORIENTATION A

Dans le cas des carrières situées dans ou à proximité d'un site Natura 2000, l'étude d'impact, faisant partie du dossier de demande d'autorisation d'exploiter, doit comporter une partie « **évaluation d'incidences** » portant sur les habitats et les espèces qui ont justifié la désignation du site et comprenant une description détaillée du projet, une analyse des effets notables que les travaux peuvent avoir sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du site (cf. art. R.414-23 du code de l'Environnement).

L'étude d'incidence détaillée 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), ainsi qu'au regard des objectifs de gestion définis dans le document d'objectifs du site (DOCOB). 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, répartition géographique des espèces, 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).

Espaces Naturels Sensibles (ENS)

La politique des Espaces Naturels Sensibles (ENS) a pour objectif de préserver la qualité des sites, des

paysages, des milieux naturels et des champs d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels, la gestion et l'ouverture au public de ces espaces, qu'ils soient boisés ou non, sauf exception justifiée par la fragilité du milieu. Cette politique est de la compétence des Départements qui peuvent s'appuyer sur deux outils spécifiques :

- outil financier (taxe d'aménagement) ;
- outil foncier (droit de préemption dans les périmètres désignés).

La politique des ENS s'appuie notamment sur les articles L. 142-1 à L. 142-13 et R. 142-1 à R. 142 19 du code de l'urbanisme.

Les modes de gestion des ENS dépendent des orientations prises par les Départements. Toutefois, la personne publique propriétaire est responsable de la gestion des terrains acquis et s'engage à les préserver, les aménager et à les entretenir dans l'intérêt du public. La gestion peut, le cas échéant, être confiée à une personne publique ou privée compétente.

L'étude d'impact d'un dossier de demande d'autorisation dans un site identifié par le Conseil Général en Espace Naturel Sensible devra s'attacher à démontrer l'absence d'impact du projet et la préservation de la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs naturels d'expansion des crues, et la sauvegarde des habitats naturels.

On dénombre 10 Espaces Naturels Sensibles dans le Lot en 2012. (*cf. liste en Annexe 3*)

Les Espaces Naturels Sensibles sont classés en zone orange.

⇒ cf. ORIENTATION A

Trame verte et bleue (TVB)

Définies par le décret n° 2012-1492 du 27 décembre 2012, la trame verte et la trame bleue (TVB) ont pour objectif d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines, et notamment agricoles, en milieu rural.

La trame verte comprend :

- 1° Tout ou partie des espaces protégés ainsi que les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité ;
- 2° Les corridors écologiques constitués des espaces naturels ou semi-naturels ainsi que des formations végétales linéaires ou ponctuelles, permettant de relier les espaces mentionnés au paragraphe précédent ;
- 3° Les surfaces en couvert environnemental permanent le long de certains cours d'eau, sections de cours d'eau et plans d'eau de plus de dix hectares arrêtés en application l'article L. 211-14.

La trame bleue comprend :

1° Les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux (figurant sur les listes établies en application de l'article L 214-17) :

- en très bon état écologique,
- ou identifiés par les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux comme jouant le rôle de réservoir biologique nécessaire au maintien ou à l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau d'un bassin versant,
- ou dans lesquels une protection complète des poissons migrateurs vivant alternativement en eau douce et en eau salée est nécessaire,
- ou dans lesquels il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs.

2° Tout ou partie des zones humides dont la préservation ou la remise en bon état contribue à la réalisation de l'atteinte ou du maintien du bon état écologique et chimique, ainsi qu'au maintien de la ressource et à la prévention de la détérioration de la qualité des eaux, et notamment les zones humides d'intérêt environnemental particulier ;

3° Les cours d'eau, parties de cours d'eau, canaux et zones humides importants pour la préservation de la biodiversité et non visés aux paragraphes précédents.

La mise en œuvre de la TVB au niveau régional doit se traduire par la co-élaboration par l'État (DREAL Midi-Pyrénées) et le Conseil Régional Midi-Pyrénées, d'un Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE).

Ce schéma doit être réalisé via une large démarche participative permettant à l'ensemble des acteurs concernés de s'impliquer sur ce projet.

Le Schéma Régional doit comprendre une identification des enjeux régionaux, une description des composantes de la TVB, des cartographies régionales, une préfiguration de la gestion possible en terme de maintien voire de remise en bon état des continuités écologiques, et les mesures prévues pour accompagner la mise en œuvre des continuités écologiques pour les communes concernées.

Les objectifs du plan d'actions du SRCE concernant les carrières sont :

- préserver la TVB des impacts des carrières,
- remettre en bon état les continuités écologiques d'ores et déjà impactées par les aménagements existants,
- intégrer la TVB aux différentes étapes du projet : depuis la phase amont des projets jusqu'à la mise en service des aménagements (en passant par les travaux) et la réhabilitation du site.

Début 2009, un amendement introduisant le principe de la compensation écologique des atteintes aux continuités écologiques dans la loi de programmation du Grenelle de l'Environnement a été adopté. L'article 23 de la loi Grenelle I stipule que : « Pour stopper la perte de biodiversité sauvage et domestique, restaurer et maintenir ses *capacités d'évolution*, l'État se fixe comme objectifs : la mise en œuvre de mesures de protection, de valorisation, de réparation des milieux et espèces naturels et de *compensation des dommages causés à ceux-ci*, [...], lorsqu'il n'existe pas d'autre solution que la réalisation d'un projet ou d'un programme susceptible de nuire à la *biodiversité*, des mesures de compensation proportionnées aux atteintes portées aux continuités écologiques dans le cadre de la trame verte et bleue seront *rendues obligatoires selon des modalités définies par le code de l'environnement* en concertation avec les élus locaux et les acteurs de terrain.»

La trame verte et bleue (en cours d'élaboration en 2014) sera classée en zone orange.

⇒ cf. ORIENTATION A

Les écosystèmes aquatiques, les zones humides, les zones humides d'intérêt environnemental particulier (ZHIEP) et les zones humides stratégiques pour la gestion de l'eau (ZHSGE)

- Zones humides relevant du statut ZHIEP ou ZHSGE :

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Adour-Garonne portant sur la période 2010-2015 reprend, dans son orientation C50, les enjeux définis par le code de l'environnement :

« Dans les zones humides présentant un intérêt environnemental particulier (ZHIEP) visées à l'article L.211-3 et dans les zones humides désignées comme stratégiques pour la gestion de l'eau (ZHSGE), les projets soumis à autorisation ou à déclaration ayant pour conséquence une atteinte à ces zones par leur assèchement, leur mise en eau ou leur remblaiement, ne sont pas compatibles avec les objectifs du SDAGE. »

Dans les ZHIEP ou ZHSGE (non délimitées en 2014), aucune carrière ou gravière ne pourra être autorisée si elle entraîne la destruction ou la dégradation de la zone, ce qui justifie leur classement en zone rouge.

⇒ cf. ORIENTATION A

- Zones humides :

Lorsqu'un projet de carrière est situé dans ou à proximité d'une zone humide, l'étude d'impact comprend une analyse du fonctionnement hydrologique (mode d'alimentation en eau et mode de restitution de l'eau) et des fonctions hydrologiques (services rendus à la ressource en eau) et biologiques de la (ou des) zone(s) humide(s) susceptible(s) d'être impactée(s) directement ou indirectement par le projet. Une vigilance toute particulière doit être apportée au calcul de la surface réellement impactée par le projet. L'étude d'impact doit évaluer la dégradation voire la destruction de la (ou des) fonction(s) des zones humides impactées.

L'étude d'impact du projet doit apporter les éléments suffisants pour garantir le respect des dispositions du SDAGE Adour-Garonne 2010-2015 et notamment des dispositions B38 « Justifier techniquement et économiquement les projets d'aménagement », C30 « Préserver les milieux aquatiques à forts enjeux environnementaux » et C46 « Éviter ou, à défaut, compenser l'atteinte grave aux fonctions des zones humides ».

La stratégie d'évitement des enjeux zones humides est à privilégier. Tout projet susceptible d'avoir une incidence significative sur l'intégrité et le fonctionnement des zones humides en bon ou très bon état, doit être justifié techniquement et économiquement en veillant à mettre en évidence l'impossibilité de solution alternative plus favorable à l'environnement, dont aux zones humides, à un coût raisonnable. Dans le cas d'un projet susceptible de nuire aux fonctions des zones humides, des mesures de compensation proportionnées aux atteintes portées aux milieux, à la charge du maître d'ouvrage, seront exigées (avec des garanties quant à leur faisabilité technique, foncière et financière). À noter, à titre d'exemple, le ratio multiplicateur de surface minimum d'1,5 affiché dans le SDAGE Adour-Garonne.

La justification du projet doit prouver que l'activation du registre de la mesure compensatoire sur les zones humides intervient bien en dernier recours. En effet, une mesure compensatoire doit revêtir un caractère exceptionnel car elle traduit une situation d'échec quant à la prise en compte de la protection préalable de l'environnement par le projet. Elle n'intervient qu'après les mesures d'évitement de l'impact, puis de leur réduction, et qu'après justification du projet et en l'absence de solution alternative moins impactante pour l'environnement à un coût raisonnable.

Les zones humides sont classées en zone orange. La stratégie d'évitement des zones humides est à activer prioritairement avant d'envisager le registre de la mesure de réduction des impacts, puis le cas échéant, face à l'impossibilité de solution alternative moins impactante, le registre de la mesure compensatoire doit être mis en œuvre.

⇒ cf. ORIENTATION A

Les zones inondables

Dans sa **disposition E27**, le SDAGE demande à l'Etat et aux collectivités territoriales de poursuivre l'élaboration ou la révision des PPRI et des documents d'urbanisme permettant de gérer une occupation des sols compatible avec le risque inondation en favorisant notamment la préservation ou la reconquête des zones inondables (protection de zones humides, zones d'expansion des crues).

Le paragraphe précédent traite de la protection des zones humides dans le contexte d'implantation ou extension de carrières. Les dispositions retenues sont de nature à assurer un bon niveau de protection.

Les zones inondables d'occurrence annuelle sont classées en zone rouge.

⇒ cf. ORIENTATION A

La compatibilité du schéma avec le SDAGE impose la prise de mesures pour assurer la préservation des champs d'expansion de crues d'occurrence plus faible.

Le classement en zone orange des zones inondables d'occurrence supérieure à 5 ans assurera un bon niveau de protection.

Toute demande d'exploitation dans une telle zone devra justifier de mesures préventives ou compensatoires rendant négligeable l'exhaussement du niveau des eaux en crues de retour 15 ans et en plus hautes eaux connues (ou crue centennale) eu égard aux enjeux identifiés. Ceci suppose la production d'une étude hydrologique et hydraulique approfondie.

⇒ cf. ORIENTATION A

Les zones d'inventaires

Ces zones se définissent par l'identification scientifique d'un secteur du territoire national particulièrement intéressant sur le plan écologique. L'ensemble de ces secteurs constitue un inventaire des espaces naturels exceptionnels ou représentatifs dont l'intérêt repose soit sur l'équilibre et la richesse de l'écosystème, soit sur la présence d'espèces végétales ou animales rares et menacées. L'objectif de cet inventaire est de mieux connaître le patrimoine naturel national.

Deux types de ZNIEFF sont définis :

- **Zones de type I** : secteurs d'une superficie en général limitée, caractérisées par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional. Ces zones sont particulièrement sensibles à des équipements ou à des transformations mêmes limitées. Les ZNIEFF de type I peuvent être incluses dans celles de type II.
- **Zones de type II** : secteurs regroupant un ou plusieurs ensembles naturels liés d'un point de vue fonctionnel (massif forestier, vallée, estuaire...), au contenu patrimonial plus riche et au degré d'artificialisation plus faible que les territoires environnants. Il importe d'y respecter les grands équilibres écologiques.

Le statut de ZNIEFF ne confère pas une valeur juridique directe et ne constitue pas un instrument de protection réglementaire des espaces naturels. Cependant ces zones constituent une preuve d'une richesse écologique, floristique ou faunistique qu'il convient de préserver lors de projets d'aménagement. Cet inventaire est un outil de connaissance du patrimoine naturel (cf. art. L.411-5 du code de l'environnement). Les limites de chaque ZNIEFF s'appuient sur un argumentaire scientifique sur la base de critères stricts. En Midi-Pyrénées, un premier inventaire des ZNIEFF a été mené dans les années 1980, et il a été actualisé sur la base d'une méthodologie nationale en 2011.

Ont été recensées dans le Lot (cf. Annexe 3 et le site internet de l'INPN) :

- 199 ZNIEFF de type I, représentant 79 800 ha,
- 14 ZNIEFF de type II couvrant 69 800 ha du territoire.

Les zones d'inventaires (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 l'absence de 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 populations d'intérêt patrimonial ou régional inventoriés 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.

L'étude d'impact devra comporter une étude portant sur l'analyse détaillée de l'état initial et du fonctionnement de l'écosystème, les conséquences (directes ou indirectes) du projet sur les espèces protégées

au titre de la loi du 10 juillet 1976, des propositions de réaménagement écologique et des mesures compensatoires.

Le classement en zone orange (contraintes avérées) des ZNIEFF de type I et II devra 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.

⇒ cf. ORIENTATION A

La sauvegarde des espèces protégées et de la fonctionnalité des écosystèmes

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.

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.

Il est rappelé que la destruction d'espèces protégées obéit à une procédure codifiée prévoyant, entre autres, un avis du CNPN.

5.2.3. La suppression ou la réduction des impacts sur le milieu physique

- La sauvegarde de la qualité des eaux

Les eaux superficielles

La restauration et le maintien du bon état écologique et chimique des masses d'eau superficielles imposée par la transposition en droit français de la directive cadre sur l'eau (DCE) et le respect des dispositions des **orientations B et C** du SDAGE qui en sont la déclinaison sur le district Adour-Garonne impliquent que les rejets dans le milieu naturel générés par l'activité des carrières n'hypothèquent pas l'atteinte du bon état, les usages et les fonctionnalités des milieux aquatiques et humides.

A ce titre, l'application de la réglementation sur l'eau permettra, 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. Des valeurs-limites de rejet des eaux renforcées pourront être fixées, conformément à **la disposition B16** du SDAGE.

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 des dispositions des **orientations B et C** du SDAGE qui en sont la déclinaison impliquent que les masses d'eau souterraines ne soient pas altérées significativement.

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 souterraine 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. Là encore, **la disposition B16** du SDAGE devra être respectée.

- 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 E** du SDAGE impliquent le développement d'une gestion rationnelle des eaux superficielles. Les économies d'eau, le recyclage des eaux de process et l'utilisation des météoriques sont des éléments constitutifs d'une gestion rationnelle et doivent être recherchés (**disposition E13** du SDAGE). L'étude d'impact produite devra les intégrer.

Les eaux souterraines

Il en est de même pour les eaux souterraines, le bon état des nappes incluant l'équilibre quantitatif.

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.

Il en est de même concernant les nappes profondes et perchées, la réalisation d'une étude hydrogéologique détaillée devra permettre d'apprécier les risques de perturbation de leur alimentation et de leur piézométrie.

Par ailleurs, la disposition **C5 « Réduire les impacts des activités humaines sur la qualité des eaux »** du SDAGE stipule que « Dans les zones d'affleurement des nappes profondes définies dans la carte C5 (cf. annexe 4), toutes les dispositions relatives à la réduction des impacts des activités humaines de **l'orientation B** s'appliquent avec une particulière diligence ».

Sur ces zones d'affleurement seront donc promus par l'État et ses établissements publics, avec l'appui des chambres consulaires, des technologies propres et le rejet "zéro" (**disposition B19** du SDAGE). Ceci suppose un recyclage maximal des eaux et la mise en place de dispositifs de traitement des eaux issues de l'exploitation et du ruissellement.

- La prévention du risque d'inondation et la réduction du risque de capture

La prévention du risque d'inondation

- Zone inondable

La disposition E27 du SDAGE déjà citée impose via les PPRI et les documents d'urbanisme la préservation de la capacité de stockage et d'écoulement des zones d'expansion de crue. Cette préservation passe également, en l'absence de ces documents à portée réglementaire, par 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 autorisées 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 et en zone orange des zones inondables d'occurrence supérieure à 5 ans 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, 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).

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).

- Eaux de ruissellement

Selon son implantation, sa surface, la pente, etc..., une carrière perturbe plus ou moins significativement les écoulements météoriques. Leur débit peut être accru aux émissaires ou les écoulements réorientés. L'étude d'impact (étude hydrologique et hydraulique) devra quantifier précisément les effets et proposer, en tant que de besoin, des mesures préventives ou compensatoires adaptés aux enjeux identifiés (stockage, écrêtement, réorientation, etc...).

Le risque de capture des carrières en eau

Le classement en zone rouge de l'espace de mobilité des cours d'eau et des zones inondables d'occurrence annuelle, et en zone orange des zones inondables d'occurrence 5-15 ans ou d'occurrence exceptionnelle (cf. p. 52), 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 plus modérés). En zone orange, 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. 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 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, tout d'abord, un positionnement optimal des carrières fonction à la ressource minérale à exploiter et au temps de transport induit et, ensuite, par le développement de modes de transport alternatifs à la route. A ce dernier titre, les exploitants devront, lorsque les conditions techniques et financières sont réunies, privilégier l'utilisation du réseau ferroviaire (1 wagon = 2 poids lourds).

Dans le cadre du développement de l'intermodalité au niveau départemental et inter-départemental, les installations logistiques pourront être mutualisées au niveau des sites de production et des sites de consommation.

5.2.4. La suppression ou la réduction des impacts sur la santé et les activités humaines

- Impact sur la santé humaine

La préservation de la ressource en eau potable

Le SDAGE identifie des zones à préserver pour le futur (ZPF) et des zones à objectifs plus stricts (ZOS) dans **ses dispositions D1 et D2 (cf. Annexe 5)**. Les premières ont vocation à centraliser l'ensemble des moyens visant à protéger qualitativement et quantitativement les ressources en eau nécessaires à la production d'eau potable. Dans les secondes, la qualité des eaux brutes sera améliorée par la mise en œuvre des dispositions de gestion qualitative et quantitative des **orientations B et E** du SDAGE.

Les mesures de préservation de la ressource devront donc être renforcées en tant que de besoin pour prendre en compte ces classements.

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 potable) **l'ouverture et l'extension de carrières doivent être interdites ou faites avec une grande prudence** dans ces secteurs en fonction de la nature du risque.

La protection des captages

Le Grenelle de l'Environnement définit comme prioritaires pour le bassin Adour-Garonne une liste de 57 captages sur lesquels seront mis en place prioritairement les programmes d'actions prévus à l'article R212-14 du code de l'environnement (cf. disposition D3 du SDAGE 2010– 2015).

3 captages dits "Grenelle" ont été définis "captages stratégiques prioritaires" dans cette liste pour le département du Lot :

- "Beyne" sur la commune de Douelle,
- "Source Lenclio" sur la commune de Mauroux,
- "Parnac" sur la commune de Parnac.

Ces 3 captages à eux seuls ne peuvent suffire à satisfaire les besoins en eau de la population lotoise. De nombreux autres captages sont actuellement exploités pour l'alimentation en eau potable des populations. Tous ne possèdent pas encore de périmètre de protection.

En tout état de cause, il convient de ne pas porter atteinte à la ressource en eau potable partout où elle est exploitée et singulièrement où elle est protégée et/ou sa dynamique est connue.

A ce titre, le classement :

- **en zone rouge du périmètre de protection immédiate ou des périmètres de protection rapprochée interdisant des excavations,**
- **en zone orange des autres périmètres de protection rapprochée et des périmètres de protection éloignée,**
- **en zone orange des aires d'alimentation des captages,**

permettra une approche adaptée à la sensibilité de la ressource.

Compte tenu du caractère prioritaire de la ressource en eau potable, les porteurs de projets de carrières situées dans des périmètres de protection et aires d'alimentation connues devront réaliser une étude d'impact approfondie (hydrogéologique) qui identifiera les impacts et proposera des mesures permettant de supprimer ou de réduire le risque de pollution de la (ou des) ressource(s) en eau potable. Cette étude et les mesures proposées feront l'objet d'un avis d'un hydrogéologue agréé.

La liste des captages d'alimentation en eau potable (ou à usage industriel) recensés au 01/04/2013 est jointe en Annexe 3 (données issues de la base de données CAPTO, tenue à jour par l'ARS (Agence Régionale de Santé)).

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. Elles seront systématiquement retenues.

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.

- Les activités humaines

- La gestion rationnelle de la ressource alluvionnaire

Le Lot dispose de ressources alluvionnaires sèches. Les zones dans lesquelles pourraient être extraits des alluvions humides en quantité importante sont l'objet de classements protecteurs forts. Il convient donc de privilégier l'extraction d'alluvions secs et de tendre vers un abandon de la ressource humide. Parallèlement, 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) devront participer à cet objectif.

- L'augmentation du trafic routier

Outre les dispositions de l'item sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre et pour protéger les infrastructures de faible capacité, le transport des matériaux devra s'opérer, dans la mesure du possible, sur le réseau national concédé ou non, ou sur les voies du réseau du Conseil Général identifiées comme susceptibles de supporter un trafic « poids lourds » (cf. **Annexes 6 et 7** - Carte du réseau routier prioritaire et carte des limitations de gabarit).

Une adaptation des horaires de transport peut permettre de minimiser les désagréments occasionnés aux riverains.

- L'activité agricole

L'utilisation optimale des sites d'extraction, la prise en compte des terroirs sous signe de qualité, la maîtrise des nuisances générées par la mise en œuvre de mesures préventives et compensatoires adaptées permettront de limiter la perte de terres agricoles et de leur conserver leur plein potentiel d'exploitation.

Des outils existent : zones agricoles protégées, espaces agricoles et naturels périurbains, qui pourraient être mis en place :

- Zones agricoles protégées :

La loi du 9 juillet 1999 d'orientation agricole a introduit la possibilité de protéger des zones agricoles qui présentent un intérêt général soit en raison de la qualité de leur production, soit de leur situation géographique en créant une servitude d'utilité publique (cf. art. 112-2 du code rural).

La Zone agricole protégée (ZAP) est délimitée par arrêté préfectoral sur proposition ou après accord du conseil municipal des communes concernées, ou sur proposition de l'établissement public compétent en matière de schéma de cohérence territoriale, après accord des communes et enquête publique. Elle consolide le caractère inconstructible des espaces désignés, qui ne pourront être rendus constructibles que par décision de l'État.

Il n'existe pas pour l'instant de zones agricoles protégées dans le Lot.

- Espaces agricoles et naturels périurbains :

La loi du 23 février 2005 relative au développement des territoires ruraux (DTR) a introduit la possibilité au département de délimiter des périmètres de protection des espaces agricoles et naturels périurbains dits PAEN. Pour protéger ces terrains, le département peut, directement ou indirectement, procéder aux acquisitions foncières, à l'amiable, par expropriation ou en utilisant le droit de préemption prévu par le code rural sur lesquels il peut exercer un droit de préemption, soit directement, soit par l'intermédiaire de la SAFER.

Cette protection ne se résume pas à la constitution de réserves foncières mais doit répondre à une perspective d'aménagements et de gestion évolutive. C'est pourquoi un programme d'actions est défini pour le périmètre protégé. Il définit les aménagements et les orientations de gestion en faveur de l'exploitation agricole, de la forêt, de la préservation et de la valorisation des espaces naturels et des paysages.

Il n'existe pas pour l'instant d'«espaces agricoles et naturels périurbains » dans le Lot.

Les zones agricoles protégées seraient classées en zone rouge.

Les espaces agricoles et naturels périurbains seraient classés en zone orange.

- Aires d'appellation

L'Appellation d'Origine Contrôlée (AOC) est un signe français qui désigne un produit qui tire son authenticité et sa typicité de son origine géographique. Elle est l'expression d'un lien intime entre le produit et son terroir :

- une zone géographique : caractéristiques géologiques, agronomiques, climatiques et historiques...
- des disciplines humaines, conditions de production spécifiques pour tirer le meilleur parti de la nature.

La quantité et le contrôle d'étiquetage des produits sous AOC répondent à un cahier des charges validé, en France, par l'INAO (Institut National de l'Origine et de la Qualité).

Le département du Lot abrite de nombreuses productions agricoles sous signes d'identification de la qualité et de l'origine. Les appellations d'origine contrôlées suivantes sont situées dans le Lot : AOC viticoles « Cahors » et « Coteaux du Quercy », AOC agro-alimentaires « Bleu d'Auvergne », « Bleu des Causses », « Chasselas de Moissac », « Noix du Périgord » et « Rocamadour » (cf. cartes en annexe 8).

Par ailleurs, les Indications Géographiques Protégées (IGP) suivantes sont également situées dans le département du Lot : IGP viticoles « Coteaux de Glanes », « Côtes du Lot », « Comté Tolosan » et « Périgord », IGP agro-alimentaires « Agneau de l'Aveyron », « Agneau du Limousin », « Agneau du Quercy », « Canard à foie gras du sud-ouest », « Fraise du Périgord », « Jambon de Bayonne », « Melon du Quercy », « Porc d'Auvergne », « Porc du Limousin », « Pruneau d'Agen », « Veau d'Aveyron et du Ségala », « Veau du Limousin », « Volailles d'Auvergne » et « Volailles de Gascogne » (cf. le site de l'INAO www.inao.gouv.fr pour connaître la liste des communes et les aires géographiques concernées).

Les zones AOC ne font pas l'objet d'un zonage réglementaire particulier dans le schéma au vu de leur étendue. **L'étude d'impact des projets de carrière devra toutefois intégrer cet enjeu agricole fort.**

Pour mémoire, le Code de l'Environnement (article L.515-1) prévoit la consultation de l'INAO pour tout projet de carrière situé « dans les vignobles classés appellation d'origine contrôlée, vin délimité de qualité supérieure, et dans les aires de production de vins de pays ».

Dans la pratique, au vu de l'importance des aires d'appellation dans le département, **il est préconisé de consulter l'INAO pour tout projet de carrière situé sur une commune classée en AOC.**

Autres activités

La maîtrise des impacts d'une exploitation (cf. : les items précédents), une remise en état concertée et adaptée aux enjeux du site (dont l'enjeu paysager) permettront de réduire les effets induits pendant et après la période d'exploitation.

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.

5.3. Synthèse hiérarchisée des enjeux environnementaux

⇒ cf. Orientation A : Protection des patrimoines

PATRIMOINE PAYSAGER ET CULTUREL		
Sites classés (au titre du Code de l'Environnement)	ZONE ROUGE	Interdiction de l'ouverture de nouvelles carrières et de l'extension des carrières existantes
Zones de présomption de prescription archéologique	ZONE ORANGE	Étude d'impact détaillée sur l'intérêt archéologique
Secteurs sauvegardés	ZONE ORANGE	Dossier comportant une analyse détaillée de l'impact du projet sur le monument historique et ses abords, en termes techniques (vibrations, mouvements de sol), et d'insertion paysagère (acceptabilité au regard notamment de la covisibilité : images réalistes du projet de carrière et de son environnement, vues en coupe selon différents angles de vue)
ZPPAUP-AVAP		
Périmètres de protection aux abords des monuments historiques classés ou inscrits		
Sites inscrits (au titre du Code de l'Environnement)	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 nationales (géologique, biologique,...)		
Espaces boisés classés		
Forêts de protection		
Zones agricoles protégées (ZAP) (*)		
Zones inondables de fréquence annuelle		
Lit mineur et espace de mobilité des cours d'eau (**)		
Zones humides relevant du statut ZHIEP ou ZHSGE (*)	ZONE ROUGE	Interdiction de l'ouverture de nouvelles carrières <u>mais extension ou renouvellement des carrières existantes possibles</u> (cohérence avec la Charte du PNR)
Sites naturels majeurs du PNR des Causses du Quercy		
Zones humides	ZONE ORANGE	L'étude d'impact comprend une analyse du fonctionnement hydrologique (mode d'alimentation en eau et mode de restitution de l'eau) et des fonctions hydrologiques (services rendus à la ressource en eau) et biologiques des zones

		humides susceptibles d'être impactées directement ou indirectement. Elle doit évaluer la dégradation voire la destruction de la (ou des) fonction(s) des zones humides impactées. Elle doit apporter les éléments suffisants pour garantir le respect des dispositions du SDAGE Adour-Garonne 2010-2015 et notamment des dispositions B38, C30 et C46.
Espaces Naturels Sensibles	ZONE ORANGE	Dossier comportant une analyse détaillée de l'impact du projet sur l'environnement au regard des enjeux ayant justifié la désignation du site
Réserves naturelles régionales	ZONE ORANGE	Étude d'impact détaillée au regard des impacts sur le paysage, l'environnement, le cadre de vie
Trame verte et bleue (**)	ZONE ORANGE	Étude d'impact prenant en compte les réservoirs de biodiversité et les réseaux écologiques
Géosites "3 étoiles", "2 étoiles" et "1 étoile" (**)	ZONE ORANGE	Étude d'impact prenant en compte le patrimoine géologique et les mesures de sauvegarde associées
Sites NATURA 2000 de la directive « Oiseaux » (ZPS, ZICO)	ZONE ORANGE	Étude d'incidence portant sur l'intégrité du site Natura 2000, les espèces et les habitats ayant justifié la désignation du site
Sites NATURA 2000 de la directive « Habitats » (pSIC, SIC, ZSC)		
ZNIEFF de type I et II	ZONE ORANGE	Dossier comportant une analyse détaillée de l'impact du projet sur l'environnement au regard des enjeux ayant justifié la désignation du site
Zones inondables de fréquence > 5 ans	ZONE ORANGE	Étude 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
Espaces agricoles et naturels périurbains (PAEN) (*)	ZONE ORANGE	Étude d'impact prenant particulièrement en compte les exploitations agricoles, la forêt, les espaces naturels et les paysages
SANTE PUBLIQUE		
Périmètres de protection <u>immédiats</u> des captages AEP	ZONE ROUGE	Interdiction de l'ouverture de nouvelles carrières et de l'extension des carrières existantes
Périmètres de protection <u>rapprochés</u> des captages AEP avec interdiction d'excavation		

Aires d'alimentation des captages d'alimentation en eau potable	ZONE ORANGE	Étude d'impact comportant un volet hydrogéologique détaillé et avis d'un hydrogéologue agréé
<u>Autres périmètres de protection rapprochés des captages AEP</u> Périmètres de protection <u>éloignés</u> des captages AEP	ZONE ORANGE	Étude d'impact comportant un volet hydrogéologique détaillé et avis d'un hydrogéologue agréé

(*) pour mémoire, zones non délimitées en 2014

(**) Cartographie non finalisée en 2014

Chapitre 6 - Les recommandations pour le réaménagement des carrières

6.1. Pourquoi réaménager ?

Une obligation réglementaire

Installations Classées pour la Protection de l'Environnement depuis 1993, les carrières sont depuis lors contrôlées au regard d'une réglementation complète, et en particulier pour ce qui concerne la fin d'exploitation. Notamment, il y a lieu de rappeler :

- les garanties financières pour la remise en état, dont toutes les carrières doivent être dotées depuis 1999, et ce dès avant le commencement des travaux d'extraction. Ce système de cautionnement par l'exploitant de sommes déterminées permet au Préfet de pourvoir à la remise en état des terrains déjà exploités en lieu et place de l'exploitant défaillant. Les sommes cautionnées sont calculées à partir de formules réglementaires s'appliquant de la même manière partout en France et sont indexées pour tenir compte de l'évolution des coûts. Ce dispositif incite très fortement les exploitants à réaménager au plus vite les terrains exploités et à procéder à des réaménagements coordonnés à l'exploitation, ce qui limite de fait la surface en chantier.
- l'avis du maire de la commune concernée sur la remise en état finale, pièce obligatoire dans tous les dossiers de demande d'autorisation depuis le 1er mars 2006. Cette pièce, indispensable au caractère complet des dossiers, permet à la (les) commune(s) concernée(s) d'orienter la réaffectation finale des terrains après exploitation. En outre, elle incite à une plus grande concertation entre les professionnels et les communes d'accueil en amont du processus administratif.
- l'obligation par tous les exploitants de produire chaque année à l'inspection des installations classées un plan de situation de l'exploitation figurant les terrains respectivement en exploitation, à exploiter ou réaménagés. Sur cette base, l'inspection des installations classées peut procéder au contrôle du montant des garanties financières nécessaires, et le cas échéant, demander à l'exploitant de solliciter un montant de garanties financières supérieur,
- la notification au Préfet de toute demande de modification de l'état final des terrains et la possibilité pour lui, en cas de modification substantielle, de demander à l'exploitant le dépôt d'un nouveau dossier de demande soumis à la procédure complète d'autorisation,
- le pouvoir de police du Préfet et de ses services lié à l'inclusion des carrières dans le régime des ICPE qui rend les exploitants de carrières passibles de poursuites au pénal.

Remarque :

il est important de préciser les termes employés pour bien distinguer notamment ce qui relève de l'obligation légale de ce qui relève de la vocation ultérieure du site :

- Remise en état :
Seul terme réglementaire admis, la remise en état correspond à un démantèlement de l'ensemble des équipements de production, une sécurisation des terrains, berges et fronts et une insertion paysagère satisfaisante. Afin de garantir ces travaux minimaux, des fonds sont cautionnés par les titulaires des autorisations d'exploiter.
En revanche, il ne faut pas confondre "remise en état" avec "remise en l'état" initial, même si, en fonction des cas et des sites, ce cas de figure peut exister.
- Réhabilitation :
Ce terme s'applique plus aux terrains abandonnés par le passé et sans remise en état satisfaisante ou ayant fait l'objet d'un détournement d'usage après la fin de l'exploitation. Avant l'avènement des garanties financières, et afin de corriger certaines situations criantes, les professionnels se sont mobilisés depuis les années 1990 pour doter financièrement un fonds dont l'objet était de réhabiliter des anciennes carrières non remises en état et dont l'image était dégradante tant pour la profession que pour les territoires où elles sont situées.

- Réaménagement :

Le réaménagement correspond à une remise en état beaucoup plus élaborée car il prend en compte le contexte local et apporte, en fonction des cas, une véritable plus-value naturelle, écologique, sociologique, économique, ... Cet exercice bénéficie de l'expérience acquise depuis de nombreuses années par les professionnels auprès des associations, collectivités, porteurs de projets privés mais aussi auprès de bureaux d'études financés par la Charte des Professionnels du Granulat pour l'Environnement. On peut aujourd'hui parler de véritable savoir-faire des professionnels en matière de réaménagement, qui fait d'eux des aménageurs du territoire.

Situation dans le Lot

En 2011, 57 exploitations de carrières sont autorisées dans le département du Lot. Toutes les autorisations comportent une définition de la remise en état projetée au terme de leur exploitation. L'ensemble de ces exploitations représente une superficie totale autorisée de l'ordre de 445 ha dont près de 270 ha (soit 61 %) pour les carrières de roches massives pour lesquelles il est souvent prévu un retour au milieu naturel.

L'exploitation de pierres plates, jusqu'alors limitée sur un secteur géographique précis (13 communes identifiées), concerne 18 carrières autorisées (données 2011) et représente près de 43 ha (soit moins de 10 %). La remise en état généralement prévue pour ce type d'exploitation est leur remblayage total.

Les exploitations de matériaux alluvionnaires (en eau et hors d'eau), concernant 6 carrières autorisées (données 2011), représentent environ 29 ha (soit 6,5 %) et sont destinées à être réaménagées soit en tant que plan d'eau, soit partiellement remblayées avec un reprofilage et un retour au milieu naturel par plantations et semis.

6.2. Comment réaménager ?

Si le réaménagement des carrières après exploitation était aléatoire quelques décennies en arrière, il s'est depuis généralisé sous l'effet cumulé de la réglementation, des attentes grandissantes des parties prenantes mais aussi de l'engagement des professionnels dans le sens d'une réutilisation des terrains après exploitation. Il est désormais impossible que des terrains régulièrement exploités fassent l'objet d'un abandon sans un minimum de travaux de mise en valeur correspondant à la remise en état réglementaire.

6.2.1. Aspects techniques du réaménagement

Bien mieux qu'une remise en état, le réaménagement fait appel à des techniques et à des savoir-faire de toutes sortes. Ces savoir-faire procèdent aussi bien des compétences de l'exploitant et des entreprises intervenant pour son compte que d'approches collectives impulsées par la Charte des Professionnels pour l'Environnement, qui depuis les années 1990 a financé de nombreuses études sur les techniques de réaménagement, les bonnes pratiques, ... sans oublier la pratique de la concertation et le partage des expériences.

Le réaménagement passe aussi par une utilisation optimale des matériaux disponibles en quantités limitées sur site (matériaux de découverte et, souvent, limons séchés issus du lavage des matériaux). Ces volumes conditionnent grandement la nature des terrains restitués à l'issue de l'exploitation du gisement.

Le complément utile de ces matériaux réside dans les matériaux inertes extérieurs, par exemple pour recréer des surfaces agricoles. Les carrières offrent ainsi des solutions locales d'accueil parfaitement réglementées et contrôlées au contraire de nombreuses filières d'évacuation non autorisées. Dans une logique de meilleure utilisation des matériaux disponibles, le remblaiement des carrières ne peut être réservé qu'aux matériaux **inertes** non recyclables (liste à déterminer dans l'arrêté préfectoral réglementant la carrière au regard de la nomenclature Déchets - cf. décret du 18 avril 2002).

Cette disposition doit être prise en compte dans le cadre de l'étude d'impact, puis figurer de façon explicite au niveau de l'arrêté préfectoral. La réglementation relative aux carrières est très précise sur la nature des matériaux admissibles, la procédure liée à la traçabilité et à la mise en œuvre des matériaux inertes, seuls admissibles en remblais. Il conviendra d'être vigilant sur les modalités de contrôle de la qualité des matériaux admissibles.

Sur la base des volumes disponibles sur site et estimés sur les marchés desservis par la carrière, l'exploitant procède progressivement au réaménagement selon les dispositions de l'arrêté préfectoral : le réaménagement coordonné à l'exploitation doit être favorisé.

Le BRGM a rédigé un guide relatif à cette problématique : « *La remise en état des carrières : principes généraux, recommandations techniques et exemples par type d'exploitation* » (janvier 1999), disponible via le lien ci-après :

<http://www.brgm.fr/result/telechargement/telechargement.jsp?id=RSP-BRGM/RR-40450-FR>

6.2.2. Intégration paysagère

Les caractéristiques paysagères du secteur du projet doivent être prises en compte dans leur ensemble.

La méthodologie d'une étude paysagère d'un projet de réaménagement de carrière pourra suivre le plan suivant :

- réalisation d'un état des lieux en tenant compte de l'environnement local,
- élaboration des pistes définissant le devenir du site,
- synthèse de la concertation locale avec les acteurs du territoire,
- justification du scénario d'aménagement retenu,
- représentation pédagogique dans le dossier de demande d'autorisation des différentes étapes et de l'aspect final du réaménagement (nombreux schémas, cartes et illustrations).

La définition des projets de réaménagements devra bénéficier de l'appui d'un paysagiste professionnel.

6.3. 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 une période transitoire au cours de laquelle l'activité de l'occupant d'origine est partiellement suspendue (l'agriculteur continue d'exploiter les parcelles qui n'ont pas encore fait l'objet d'un décapage) ; celui-ci devient ainsi 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 garanti 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, 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 qui corresponde à des besoins réels et le plus souvent locaux, que cet espace, une fois réhabilité, pourrait satisfaire.

Le tableau ci-après (pages 69-70), ne prétendant pas à l'exhaustivité, décrit un large éventail de partis d'aménagement possibles.

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, mais plutôt une opportunité qui 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).

Ces trois étapes peuvent intervenir avant la définition complète du projet en concourant au volet "réaménagement" de l'étude d'impact.

En tout état de cause, si la définition du projet d'aménagement souhaité n'a pu intervenir avant le début de l'exploitation, les travaux de remise en état des sols doivent rester compatibles avec l'éventail le plus large possible des hypothèses de réaménagements envisageables.

6.4. L'importance de la concertation locale

Les conditions de remise en état sont fixées par l'arrêté d'autorisation qui peut reprendre, compléter ou modifier les propositions de l'exploitant formulées dans son dossier de demande d'autorisation.

De plus, la réglementation impose depuis le 1^{er} mars 2006 que le dossier de demande d'autorisation comprenne l'avis du maire de la commune concernée sur la remise en état finale.

En cas de changements d'orientation importants dans le réaménagement final, l'obtention d'un arrêté préfectoral complémentaire sera nécessaire. Il ne pourra être accordé que sur la base d'un projet abouti et éventuellement après une enquête publique.

Il est donc indispensable de mener la concertation pour le choix du réaménagement en partenariat avec les élus locaux dès la phase de demande d'ouverture de la carrière. Ils disposent en effet de la connaissance des besoins et enjeux locaux (économiques, de loisir...).

6.5. Les réaménagements possibles dans différents contextes

6.5.1. Les carrières en eau

- MISE EN VALEUR ÉCOLOGIQUE

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.

Il conviendra de bien identifier les enjeux de continuité écologique afin de définir les biotopes à reconstituer.

En effet, la place de ces plans d'eau pour les continuités écologiques est complexe. Certains de ces sites peuvent jouer un rôle important pour les migrations de l'avifaune, et parfois dans la reproduction de certaines espèces d'oiseaux.

Pour autant, tous les plans d'eau artificiels ne jouent pas le rôle de support pour les continuités écologiques et pour la biodiversité en général ; par ailleurs, la biodiversité qui en résulte peut être bien différente de celle originellement présente.

Enfin, la création de ces plans d'eau induit de profonds changements structurels pour les écosystèmes et peut rompre des continuités écologiques existantes. Il convient donc de bien prendre en compte les continuités existantes dans ce type de projets, le plus en amont possible (notamment *via* les mesures d'évitement, réductrices ou compensatrices d'impact) et d'intégrer les enjeux correspondants dans les projets de réaménagements après exploitation.

Pour aboutir à une remise en état des lieux qui optimise la valeur écologique future du site, un certain nombre de mesures doivent être prises tant en cours d'exploitation qu'à la fin des travaux :

- favoriser un plan d'eau de grandes dimensions à vocation touristique ou de loisirs, gérés par des opérateurs publics ou privés, ceci afin de garantir l'entretien du site,
- prévoir un contour aussi sinueux (irrégulier), avec des îles et des presqu'îles afin de maximiser l'écotone (zone de transition entre deux écosystèmes),
- diversifier les berges (pentes variées) pour permettre l'existence de zones d'habitats végétal et animal divers et durables,
- prévoir des pentes faibles en eau (1/10 ou 6 %) jusqu'à une distance d'au moins une vingtaine de mètres depuis le bord du plan d'eau afin de favoriser l'implantation de la végétation subaquatique,
- profiler des berges concaves afin de réduire l'effet d'érosion et de maximiser la superficie de zone humide,
- prévoir des berges en gradins et hauts-fonds afin de favoriser l'accueil des amphibiens.

Il est évident qu'un tel aménagement ne peut se faire qu'en étroite collaboration avec l'exploitant. La décision d'une mise en valeur écologique d'une gravière en eau doit donc être prise très tôt afin que les travaux d'aménagement envisagés puissent être réalisés progressivement, au fur et à mesure de l'avancement de l'exploitation.

Il existe également des guides réalisés suite à des études proposant des aménagements écologiques :

- aménagement écologique des carrières en eau : guide pratique (MNHN, UNPG, 2002),
- valorisation écologique et touristique des plans d'eau artificiels (Compagnie Nationale d'Aménagement de la région du Bas-Rhône et du Languedoc, 1995)

- AUTRES POSSIBILITES DE REAMENAGEMENT

Les carrières en eau sont peu présentes dans le Lot.

Néanmoins, on peut citer à titre d'information les types de réaménagement les plus courants : bases de loisirs nautiques et de baignade, zones de pêche de loisir, pisciculture...

Le remblaiement d'une gravière pour un retour en terres agricoles est aussi un type de réaménagement possible. La nature des matériaux de remblaiement et les conditions de réaménagement doivent être strictement encadrées dans l'arrêté préfectoral d'autorisation de la carrière, afin de protéger les eaux souterraines de toute pollution par des matériaux non inertes et de ne pas perturber les écoulements d'eau souterraine, notamment par des phénomènes de colmatation.

6.5.2. Les carrières à sec

- REAMENAGEMENT AGRICOLE

En milieu rural, il est possible de restituer les terrains en vue d'un usage agricole. Cette option s'applique aux carrières peu profondes par rapport à la surface (pour éviter l'ombre des parois et la stagnation d'air froid) et ayant un fond drainant pour éviter la stagnation de l'eau.

Il est nécessaire de disposer de matériaux meubles en quantité suffisante pour recouvrir le fond d'une couche épaisse au minimum de 0,50 m. Les travaux consistent, après rectification et talutage des parois, à reprendre et à étaler sur le fond de l'excavation les terres de découverte puis la terre végétale, en évitant le compactage.

En milieu calcaire, les carrières sont des sites perméables, vulnérables, qui, eux aussi, ne peuvent admettre que des matériaux de remblayage strictement inertes.

En milieu marneux ou argileux, les carrières sont les plus favorables du point de vue hydrogéologique au remblaiement, dans la mesure où l'on maîtrise bien les eaux de surface.

Quel que soit le type de carrière, tout projet de remblayage, par tout type de matériau, doit faire l'objet d'une étude hydrogéologique de faisabilité.

- BOISEMENT OU REBOISEMENT

Dans les carrières de toutes tailles, surtout en milieu boisé, on pourra reconstituer une zone défrichée par l'exploitation ou créer un nouveau boisement.

Les plantations d'arbres nécessitent une épaisseur minimale de sols meubles importante, par exemple 0,40 m pour le bouleau ou le pin noir, 0,50 m pour le sapin ou le mélèze, et jusqu'à 0,80 m pour les feuillus.

Les travaux consistent à reconstituer un sol comme indiqué dans le paragraphe précédent et à protéger les jeunes plants contre les prédateurs.

Des analyses de sols et les conditions climatiques permettent de choisir les essences les mieux adaptées.

Si la carrière est de grande dimension, on peut ne reboiser qu'une partie du carreau et essayer de créer plusieurs milieux diversifiés (partie reboisée, partie en pelouse, partie en zone humide,...).

- ESPACE DE LOISIRS

C'est un espace entretenu et réglementé. 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 moto-cross, 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.

- CAS DES CARRIÈRES DE ROCHES MASSIVES À FLANC DE RELIEF : MISE EN VALEUR ÉCOLOGIQUE

Ces sites d'extraction conjuguent en même temps une durée d'exploitation longue et une modification sensible du paysage initial.

La première préoccupation sera la mise en sécurité du site :

- pose d'une clôture solide au sommet de la paroi pour prévenir les accidents de personne,
- purge soigneuse du front de taille pour éviter les chutes de blocs. Toutefois, cette opération risque d'avoir un effet limité dans le temps, si la roche est très fracturée.

Dans ces conditions, il faut, soit interdire l'accès au front de taille, soit mettre en place un dispositif de protection contre les chutes de blocs (filets grillagés, piège à blocs en pied de paroi ...).

La seconde préoccupation sera l'insertion du front de la carrière dans son environnement. Il y a lieu de distinguer les carrières de faible profondeur (hauteur inférieur à 10 m) des carrières de grande profondeur.

◦ Carrière de faible hauteur

Sauf dans le cas d'un front de taille rappelant des formes de relief existant à proximité de la carrière ou présentant des qualités esthétiques ou sculpturales affirmées, aucun front de taille vertical supérieur à cinq mètres ne doit subsister sans être séparé par une banquette d'une largeur égale à la hauteur du front. Sauf cas particulier, les banquettes doivent offrir des largeurs irrégulières insuffisantes pour être aménagées de telle façon qu'elles puissent être végétalisées.

On privilégiera la rectification des fronts en pentes dont l'inclinaison se rapprochera de celle des pentes avoisinantes observées naturellement. Les talus devront également être végétalisés.

Le fond de la fouille sera reconstitué et la remise en culture favorisée.

La destination finale du site sera, autant que faire se peut, la plus proche possible de l'état du site avant exploitation. Elle devra être compatible avec l'ensemble de l'espace environnant.

◦ Carrières de grande hauteur

Les carrières de grande hauteur modifient durablement l'état initial du site et aboutissent à la création d'un nouveau paysage. L'intégration paysagère devra donc être particulièrement étudiée en prenant en compte divers axes de vue et la structure paysagère du site environnant.

Pour éviter d'avoir un contact trop géométrique, anguleux et peu naturel du front de taille (sommet et parties latérales) avec le terrain naturel bordant la carrière, l'exploitant procédera avant l'arrêt de la carrière à des abattages de roches (nécessité d'avoir une maîtrise foncière) et procédera ensuite à la végétalisation de ces zones en continuité des occupations du sol voisines.

Le remblaiement partiel de l'excavation à l'aide notamment des stériles de l'exploitation sera préconisé, afin d'éviter la formation définitive de terrils. En cas d'apport de matériaux extérieurs, l'origine, la nature et le volume de ceux-ci seront précisés et contrôlés.

Dans certains cas (sous réserve des impératifs de sécurité et de paysage), le maintien de fronts de grande hauteur peut être préconisé à l'instar des falaises propices à la colonisation et à la nidification de certaines espèces d'oiseaux, notamment les rapaces.

Pour plus d'informations et exemples de réaménagement, on pourra se référer au guide élaboré par les professionnels : *"Gestion et aménagement écologiques des carrières de roches massives"* (UNICEM, juin 2011).

TABLEAU RECAPITULATIF DES REAMENAGEMENTS POSSIBLES

Etat de l'exploitation	Conditions particulières		Possibilités d'aménagement	Observations
	Carrières	Environnement		
Carrières en eau	faible prof. d'eau	rural	réserve ornithologique chasse du gibier d'eau bassins de lagunage bassins d'infiltration	étendues petites ou moyennes fond de carrière étanché grande superficie étendue grande ou moyenne en relation avec la nappe phréatique s'assurer que la nappe ne sera pas polluée par le remblayage
		péri-urbain et urbain	mise hors d'eau et réutilisation agricole ou sylviculture coupure dans l'urbanisation remblayage partiel ou total pour utilisation - zones vertes et de loisirs - zones constructibles pêche de loisir pisciculture baignade barque et canotage port de plaisance bassin d'infiltration bassin de stockage d'eau	pas de fluctuation importantes du niveau de l'eau problèmes de qualité du remblai
	profondeur d'eau moyenne ou forte	rural	lotissement au bord de l'eau port industriel - bases de loisirs polyvalentes	faible étendue température de l'eau suffisante liaison avec voie navigable fond de carrière perméable volume de carrière utile important facilité d'aménagement des berges
Carrières à sec	en fosse	rural	reconstitution de terrain agricole reboisement bassin d'infiltration remblayage	moyennes et grandes étendues bon drainage à assurer substratum perméable
		péri-urbain et urbain	coupures vertes - parc zone industrielle zones industrielles lac artificiel	problèmes de pollution possibles, prévoir l'utilisation ultérieure de la surface remblayée drainage à assurer idem faible profondeur drainage à assurer après étanchement du fond

A flanc de relief	parois meubles parois rocheuses plancher de carrière	trous - environnements vues éloignées vues rapprochées seulement rural urbain ou pré-urbain	talutage et mise en végétation confortement et traitement de la paroi talus végétalisé éventuellement remise en végétation (prairie, agriculture, sylviculture) parc de verdure - zone résidentielle - parc de véhicules - zone industrielle - zone de loisirs	patine artificielle camouflée constitution d'un masque végétal apport de sol éventuel rôle de l'exposition orientation à considérer notamment école d'escalade, stand de tir
-------------------	----------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Quelques exemples locaux de réaménagement

Sont indiqués ci-après, à partir de quelques exemples locaux récents, les principaux types de réaménagement réalisés pour les carrières du Lot :

Carrières de pierres plates :

- **Plan d'eau d'agrément** à Crayssac (aménagement paysager privé),
- **Réutilisation agricole** à Gigouzac,
- **Aménagement en zones d'habitat** après remblaiement total à Crayssac,
- **Site paléontologique** « la plage aux Ptérosaures » à Crayssac.

Carrière de sables et graviers hors d'eau :

- **Reboisement** avec des espèces arbustives locales à Saint Denis Catus (permettant également de limiter le ravinement par les eaux de pluie).

Les orientations découlant des réflexions précédentes sont reprises :

- dans l'orientation n° F : **"FAVORISER L'ELABORATION DE PROJETS DE REAMENAGEMENT CONCERTÉS ENTRE LES EXPLOITANTS LES COLLECTIVITES LOCALES ET LES ACTEURS SOCIAUX "**

- et dans l'orientation n° G : **"DONNER SA PLEINE EFFICACITÉ À LA RÉGLEMENTATION"**

Schéma Départemental des Carrières du Lot

SECONDE PARTIE :

Synthèse des orientations du schéma des carrières du Lot

Le large partenariat constitué lors des groupes de travail (7 réunions entre mai 2009 et juin 2010) a permis une collecte, une actualisation et un partage de données environnementales et économiques.

Issues des travaux de ces groupes, les grandes orientations, ou orientations majeures, du futur schéma s'articulent autour des principes du développement durable : acceptabilité sociale, respect de l'environnement et économie.

Elles sont au nombre de huit et sont détaillées sous forme de fiches dans le présent document :

- A : La protection des patrimoines (cartes de zonage),
- B : La gestion durable et économe de la ressource pour accompagner le développement économique,
- C : La mise en œuvre accrue des matériaux de substitution et du recyclage,
- D : L'engagement volontaire des donneurs d'ordres,
- E : La réduction du transport des matériaux par camion,
- F : L'élaboration de projets de réaménagement concertés entre les exploitants, les collectivités locales et les acteurs sociaux,
- G : La pleine efficacité à la réglementation,
- H : La mise en place de commissions locales de concertation et de suivi (CLCS) pour favoriser la concertation sur le territoire

Orientation A :

PROTECTION DES PATRIMOINES

1) Un zonage

Le département, synonyme d'authenticité et de terroir, tire en grande partie sa notoriété de sa qualité environnementale.

3 enjeux majeurs émergent : le paysage (intégrant la dimension « bâti patrimonial »), l'eau, en tant que milieu, ressource en eau potable et facteur de risque, et la biodiversité (espèces protégées ou rares et leurs habitats) que les projets de carrière doivent impérativement prendre en compte.

Sur les espaces ou milieux concernés 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 d'impact plus particulière sur les enjeux identifiés.

Dans le cadre de la révision du schéma, ont donc été recensés et ordonnés, sous forme d'un zonage, les intérêts ou enjeux **identifiés à ce jour** sachant que le travail réalisé, pour approfondi qu'il soit, ne prétend pas être exhaustif (cas de la zone rouge).

Le résultat se présente sous forme de 3 zones à enjeux environnementaux décroissants.

A- Une zone rouge

Elle regroupe des secteurs délimités dans lesquels l'ouverture de carrières et l'extension de carrières existantes sont interdites au titre de décisions réglementaires d'autorisation ou d'approbation prises par l'Etat, seule autorité compétente pour délivrer des autorisations d'exploitation, en application de législations autres que celle régissant les installations classées.

Cette zone rouge a vocation à évoluer durant la période de validité du schéma (*en plus et/ou en moins*).

De manière non exhaustive, elle est constituée par les périmètres des sites classés au titre du Code de l'Environnement, les arrêtés de protection de biotopes instaurant des interdictions, les réserves naturelles nationales, les périmètres de protection immédiats des captages d'eau potable, certains périmètres de protection rapprochés instaurant des interdictions, les zones où l'exploitation de carrières est interdite telles que définies par la charte du Parc Naturel Régional des Causses du Quercy (sites naturels majeurs représentant 45 500 hectares soit 26 % de la superficie du Parc naturel régional)⁹, des zones couvertes par des PLU, des PPRI instaurant des interdictions, le périmètre de la future réserve naturelle nationale d'intérêt géologique, ...

De même, la cartographie afférente jointe (zone rouge) ne prétend pas à l'exhaustivité. Elle ne constitue qu'une identification minimale des zones dans lesquelles l'implantation et l'extension de carrières est interdite.

⁹ Dans les sites naturels majeurs du PNR, l'ouverture de nouvelles carrières est interdite, mais l'extension ou le renouvellement des carrières existantes est cependant possible, en cohérence avec la Charte du PNR.

B- Une zone orange,

C'est une zone non interdite à l'exploitation mais à intérêts ou enjeux environnementaux très forts ou forts exigeant la production d'une évaluation approfondie des incidences du projet sur l'environnement.

Elle est constituée par des territoires déjà répertoriés comme présentant un intérêt des points du vue patrimonial (architecture, géologie, ...), environnemental (biodiversité, paysage, ...) ou des usages (AEP, risques, ...).

A titre d'exemple, dans le domaine des usages, sont classés en zone orange :

- Les périmètres de protection rapprochée des captages d'eau potable n'instaurant pas d'interdiction d'extraction et les périmètres de protection éloignée.
- Les aires connues d'alimentation des captages d'eau potables.
- Les zones inondables d'une fréquence au plus quinquennale.

L'étude d'impact du dossier de demande d'ouverture ou d'extension d'une carrière devra porter une attention particulière sur le (ou les) enjeu(x) ayant conduit au classement en zone orange. Les points spécifiques sont détaillés dans le rapport constituant le schéma départemental des carrières (cf. chapitre 5). Si l'exploitation présente des risques sur la sauvegarde de l'enjeu ou des enjeux considérés, l'ouverture ou l'extension d'une carrière sera refusée.

C- Une zone blanche qui ne présente aucun enjeu environnemental spécifique connu autre que la protection « normale » de l'environnement.

- Elle se définit a contrario des zones précédentes.

L'étude d'impact répond aux prescriptions réglementaires générales et prend en compte les points particuliers mentionnés dans les autres orientations du présent schéma.

La protection des zones à enjeux se traduit également par un ensemble de mesures de maîtrise ou de réduction des impacts sur l'environnement, évoquées au chapitre 5, et qui sont reprises ci-après, pour mémoire :

Synthèse des mesures de maîtrise et réduction des impacts :

MILIEU NATUREL

Dispositions pour la protection du milieu naturel :

- Mise en place d'un suivi écologique systématique et adapté pour toute nouvelle carrière située en zone orange, et pour tout renouvellement ou extension d'une carrière existante en zone orange, tous les 5 ans, durant toute la durée d'exploitation : le pétitionnaire doit apporter les garanties concrètes de faisabilité technique et financière d'un tel suivi écologique à faire réaliser par une structure compétente, et les modalités de ce suivi sont précisées dans l'arrêté préfectoral d'autorisation réglementant le site.
- En fin d'exploitation, au regard des milieux et espèces susceptibles d'être présents (présence de nouvelles espèces possible), examen détaillé du site de la carrière avant les travaux de remise en état finale qui parachève les travaux de remise en état coordonnés à l'exploitation .

EAU ET MILIEU AQUATIQUE

Dispositions pour la protection du milieu aquatique :

- Réalisation d'une étude d'impact approfondie sur les aspects hydrogéologiques pour les projets localisés en zone karstique (à adapter à la sensibilité du site et à l'importance de la carrière), qui pourra éventuellement servir à définir les mesures de suivi de la qualité des eaux souterraines durant l'exploitation de la carrière
- En milieu rocheux, adaptation des plans de tirs d'explosifs, s'il y a des circulations d'eau en milieu karstique alimentant des sources proches
- Description dans le dossier de demande d'autorisation des mesures prises pour la maîtrise des écoulements dans la zone d'exploitation et sa périphérie (canalisation des écoulements et maîtrise des débits, modalités de traitement, dimensionnement des ouvrages...).
- Obligation réglementaire de fonctionnement en circuit fermé, avec mise en place de bassins de décantation pour les eaux de lavage des matériaux ;
- **Prise en compte de la sensibilité hydrogéologique globale du département :**
 - 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.
 - En cas d'implantation du projet sur une aire d'alimentation de captage avérée, le schéma recommande le recours à l'expertise d'un hydrogéologue agréé.
- **Compatibilité avec le schéma directeur d'aménagement et de gestion (SDAGE) du bassin Adour-Garonne et les schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE), avec une attention particulière portée aux zones humides et à la protection et préservation de la ressource en eau :**
 - Tout projet susceptible d'impacter des zones humides autres que les ZHIEP ou ZHSGE, dont l'inventaire reste, pour l'essentiel, à réaliser, devra caractériser précisément les zones humides concernées et décrire, en cas d'impact, les mesures correctives ou compensatoires retenues (cf. mesures C49 et C50 du SDAGE) ;
 - Tout projet susceptible d'impacter les zones d'affleurement des nappes profondes (cf. carte C5 du SDAGE, annexée au présent document), devra justifier, dans son étude d'impact, du respect des dispositions relatives à la réduction des impacts des activités humaines de l'orientation B du SDAGE.
 - Tout projet implanté dans une zone à préserver pour le futur (ZPF) ou une zone à objectifs plus stricts (ZOS), au titre de l'alimentation en eau potable, devra justifier de la préservation des aquifères concernés (cf. mesures D1 et D2 du SDAGE).

Les présentes dispositions permettent de prendre en compte de manière directe ou indirecte l'enjeu « eau ».

BIODIVERSITE :

Prendre en compte les caractéristiques écologiques du site et de ses abords dès la conception du plan d'exploitation

PAYSAGE :

- Favoriser l'exploitation des carrières de roches massives en dents creuse ou en fosse
- Création d'écrans, merlons simples ou plantations d'arbres
- Création de talus paysagers.

- En roches massives, prévoir des zones préservées d'exploitation dont le rôle d'écran d'occultation permettra la dissimulation totale ou partielle de l'extraction (technique de la dent creuse). Ces zones seront abattues ou non au dernier moment.
- Réaménagement coordonné au fur et à mesure de l'avancement de l'extraction.
- Pour les projets situés dans l'enceinte du Parc Naturel Régional des Causses du Quercy, préservation des entrées de Parc et des points de vue (identifiés dans le Plan de Parc, document cartographique associé à la Charte du PNR).

BRUIT

Maîtrise et réduction des émissions de bruit :

- Mesures et analyse des émissions de bruit
- Réduction à la source des émissions - exemples de mesures :
 - Profiter des écrans naturels (buttes, éperons) entre l'installation et les points sensibles ou enterrer le plus possible les installations ;
 - Mettre en place des merlons pendant l'exploitation, se reculer par rapport aux habitations les plus proches ;
 - Barder et capoter les installations ;
 - Mettre en place des convoyeurs à bande à la place d'engins avec avertisseur de recul ou substituer les dispositifs sonores de recul d'ancienne génération par ceux à technologie à fréquences mélangées (« cri du lynx ») ;
 - Protection en caoutchouc pour goulottes, cribles et broyeurs à barres ;
 - Plans de tirs adaptés ;
 - Trajets et horaires des transports adaptés en fonction des sensibilités locales ;
 - Contrôles réguliers des niveaux sonores selon des seuils fixés par la réglementation.

VIBRATIONS

Maîtrise et réduction des vibrations :

- Mesures et analyse des vibrations
- Réduction à la source des émissions - exemples de mesures :
 - Pour les installations, montage sur support anti-vibratoire des gros matériels,
 - Pour les tirs, plans de tirs adaptés avec utilisation de techniques modernes de tir (détonateurs à retard ou micro-retard, tir séquentiel,...),
 - Contrôles réguliers des seuils réglementaires.

POUSSIÈRES

Maîtrise et réduction des émissions de poussières :

- Mesures et analyse des émissions de poussières canalisées ;
- Réduction à la source des émissions - exemples de mesures :
 - Arrosage des pistes et de leur revêtement ;
 - Capotage des convoyeurs de matériaux ;
 - Bâchage des véhicules de transport des matériaux pulvérulents ou arrosage des chargements avant le départ de la carrière pour les transports de faible distance ;
 - Aspersion ou confinement des matériaux fins lors de la mise en stock ;
 - Réalisation de bâtiments fermés ;
 - Stocks de matériaux fins sous abri ;
 - Utilisation d'un matériel de perforation muni d'un système d'aspiration et de récupération des poussières ;
 - Limitation de vitesse sur le site.

PROJECTIONS

Limitation des projections :

- Contrôle de la foration
- Plans de tirs adaptés.

2) Plus généralement

Ce zonage et les dispositions relatives à la préservation et protection de la ressource en eau et des milieux ne se substituent pas aux documents d'urbanisme (cartes communales, POS, PLU, SCOT). Au contraire, ils doivent être portés à la connaissance des collectivités territoriales et servir d'éléments d'information et d'orientation pour leur élaboration ou révision. A cet égard, une attention particulière devra être portée lors de l'élaboration des documents d'urbanisme afin d'éviter de stériliser des gisements proches des exploitations actuelles en intégrant, entre autre, une approche intercommunale.

L'examen des zones où existent des gisements de diverses natures, et non concernés par la zone rouge, permet de conclure que les gisements accessibles restent encore très importants en terme de surface. Cependant, les gisements accessibles diffèrent selon le matériau recherché. Par exemple, si les ressources en matériaux alluvionnaires se limitent dans le Lot, pour l'essentiel, aux seuls sables et galets sidérolithiques, (une seule carrière alluvionnaire en eau du département est encore exploitée dans la vallée de la Dordogne et son arrêté d'autorisation arrive à échéance en 2016), par contre, les réserves en roches calcaires et en roches éruptives sont conséquentes.

Les orientations et la cartographie qui s'y rattache prennent en compte les contraintes environnementales connues à la date d'adoption du présent schéma. La mise à jour de la cartographie sera effectuée dans le cadre de l'élaboration de bilans intermédiaires, à moins que l'évolution rapide des contraintes ne conduise le représentant de l'État à décider sa révision anticipée.

Orientation B1 :

UNE GESTION DURABLE ET ECONOMIQUE DE LA RESSOURCE POUR ACCOMPAGNER LE DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE

Le document-cadre "*Stratégie nationale de gestion durable des granulats terrestres et marins et des matériaux et substances de carrières*" cosigné en mars 2012 par les Ministres en charge de l'industrie et de l'environnement incite à la réduction de la part des matériaux alluvionnaires dans la satisfaction de la demande en granulats dans l'optique du développement durable de ces activités, de façon à répondre à l'amenuisement des ressources alluvionnaires et à limiter la sur-qualité.

L'utilisation rationnelle des matériaux alluvionnaires doit être recherchée. Ils doivent être réservés aux usages les plus exigeants (béton de haute qualité par ex.).

Dans le Lot, la part des matériaux alluvionnaires dans les granulats consommés était de l'ordre de 25 % en moyenne sur la période 2005-2008.

Compte tenu de sa géologie et des contraintes d'exploitation, ce département dispose d'une faible production de matériaux alluvionnaires humides.

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 roche massive dans les matériaux d'alimentation du département sont autant de voies à développer pour la réduction de l'exploitation de la ressource en graviers disponible en volume limité.

Les matériaux de moindre qualité (stériles, matériaux altérés...) devront être valorisés dans la mesure du possible, et ne plus être utilisés comme remblais lors de la remise en état (cf. première partie du SDC, chapitre 4.2).

Un suivi quantifiable est nécessaire pour évaluer l'évolution de la structure de la production et de la consommation entre matériaux alluvionnaires et roches massives. A cet effet, un indicateur est mis en place (cf. tableau en fin de document).

En termes d'objectif annuel de production pour la prochaine décennie, la relative stabilité de la production constatée ces dernières années amène à considérer comme réaliste un objectif annuel de **3,5 millions de tonnes (consommation lotoise et exportation)** en retenant toutefois une marge de manœuvre permettant de faire face à de grands travaux départementaux (voies d'avenir par exemple) fixée à 50 % de l'objectif annuel de production.

Orientation B2 :

UNE GESTION DURABLE ET ECONOMIQUE DE LA RESSOURCE EN PIERRES PLATES DU LOT POUR ASSURER LA PRESERVATION PAYSAGERE DU SECTEUR

La politique issue du précédent schéma visait à limiter la zone d'extraction des carrières de pierres plates du Lot aux 13 communes suivantes : CRAYSSAC, ESPERE, SAINT-MEDARD, NUZEJOULS, CATUS, SAINT-DENIS CATUS, GIGOUZAC, MONTAMEL, UZECH, THEDIRAC, MONTGESTY, LABASTIDE DU VERT et LUZECH.

Cette limitation émanait de plusieurs facteurs :

- Les réserves accessibles en quantité suffisantes, (au rythme d'extraction actuel, encore pour les 10 années à venir),
- La nécessité de limiter l'impact paysager du secteur,
- L'intérêt de consommer l'intégralité du gisement,
- L'augmentation de la durée des autorisations accordées (en général 15 ans).

Toutefois, afin de définir un périmètre cohérent au regard des formations géologiques existantes, la zone d'extraction des pierres plates peut être élargie au secteur défini en jaune sur la carte en Annexe 1.

Par ailleurs, il est important de rappeler également que les documents d'urbanisme permettent d'identifier les zones exploitables ou non et de préserver l'accessibilité à la ressource. Dans ce secteur, l'élaboration de documents d'urbanisme intercommunaux (entre les communes concernées et les communes limitrophes) devra être privilégiée.

Au vu des tonnages produits ces dernières années, la production annuelle de pierres plates est estimée au maximum à 20 000 t/an (majorée de 50 % en cas de besoin)

Dans l'éventualité d'une croissance forte de la demande, le schéma pourrait être révisé.

Orientation C :

UNE MISE EN ŒUVRE ACCRUE DES MATÉRIAUX DE SUBSTITUTION ET DU RECYCLAGE

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

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

De la même manière, l'utilisation optimale des mâchefers issus des usines d'incinération sera recherchée, notamment vers des centres de proximité ou le cas échéant dans les départements limitrophes. Cette utilisation se fera selon les dispositions prévues par le Ministère chargé de l'environnement.

Il convient de favoriser les projets permettant le développement de la production de matériaux recyclés répondant aux normes en vigueur, provenant d'installations dûment autorisées, en lien avec le plan départemental de gestion des déchets du BTP adopté en novembre 2002.

L'objectif fixé par le document cadre "*Stratégie nationale de gestion durable des granulats terrestres et marins et des matériaux et substances de carrières*" de mars 2012 est de **porter l'utilisation de granulats recyclés à hauteur de 10 % de la consommation de granulats.**

Les matériaux pouvant faire l'objet d'un recyclage (bétons, produits bitumineux...) ne doivent pas être utilisés en tant que remblais de réaménagement de carrières.

Orientation D :

UN ENGAGEMENT VOLONTAIRE DES DONNEURS D'ORDRES

L'objectif d'économie de matériaux et d'optimisation des gisements conduit à retenir l'usage le mieux adapté à chaque catégorie de matériaux. En conséquence, le projet de schéma préconise d'éviter la commercialisation et l'utilisation de tout venant brut alluvionnaire ainsi que l'extraction peu économe de la ressource pour lesquelles des solutions alternatives existent. Les matériaux alluvionnaires, en particulier, doivent être destinés aux utilisations pour lesquelles leurs qualités techniques les rendent incontournables. Notamment, le schéma préconise l'interdiction de leur utilisation en remblais et leur remplacement par l'utilisation de matériaux recyclés, de la réutilisation in situ 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, une voie de progrès complémentaire plus efficace est l'implication des donneurs d'ordres et les syndicats professionnels d'exploitants :

- L'État, 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.

Est préconisée une déclinaison lotoise de la convention d'engagement volontaire signée le 25 mars 2009 entre l'État et les acteurs intervenant dans la conception, la réalisation et la maintenance des infrastructures routières, voirie et espace public urbain, dans le respect de la réglementation relative notamment aux installations classées pour la protection de l'environnement.

Pour mémoire, cette convention nationale prévoit de :

- "Réemployer ou valoriser 100% des matériaux géologiques naturels excavés sur les chantiers : A l'horizon 2020, les entreprises de terrassement se fixent pour objectif de réemployer ou valoriser 100% des matériaux géologiques naturels excavés sur les chantiers. Elles s'engagent en outre, à éviter de recourir à des emprunts ou carrières extérieurs aux projets : « zéro apport extérieur »,

- Atteindre un recyclage de 100% des routes : Les entreprises de construction routière privilégieront les solutions qui économisent les ressources naturelles non renouvelables en favorisant une meilleure valorisation des déchets de la déconstruction en optant notamment pour un recyclage des matériaux issus de la déconstruction routière et un accroissement du recyclage des déchets des TP. D'ici à 2012, elles s'engagent à passer d'un pourcentage de recyclage en centrale d'environ 20 % aujourd'hui à 60 % des matériaux bitumineux issus de la déconstruction routière."

Orientation E :

UNE RÉDUCTION DU TRANSPORT PAR CAMION

La loi Grenelle 1 a fixé pour objectifs de diminuer de 20 % les émissions de gaz à effet de serre du secteur des transports d'ici 2020, en donnant notamment la priorité au rail : il s'agit d'augmenter la part du fret non routier et non aérien de 25 % d'ici 2012 et d'atteindre une part modale des transports non-routiers et non-aériens de 25 % à l'échéance 2022.

Ces objectifs ont été traduits au niveau régional dans le SRCAE (Schéma Régional Climat-Air-Energie), adopté en juin 2012 en Midi-Pyrénées : ainsi, pour le secteur des transports, une réduction de 13 % des émissions de gaz à effet de serre est visée en 2020 par rapport aux émissions de 2005.

Réduire le recours au transport des matériaux par camion permettrait également de réduire les risques induits par ce type de transport sur le trafic routier.

La route assure l'essentiel des transports de marchandises dans la région (96 %) : seulement 5 millions de tonnes de marchandises ont été transportées par le fer en 2006. En Midi-Pyrénées, les matériaux de construction et de carrière représentent plus de 50 % des tonnages de marchandises transportées (62 sur 120 Millions de tonnes), tous modes de transport confondus, et constituent plus de 70 % des tonnages qui restent en Midi-Pyrénées, traduisant la dynamique de croissance démographique et économique de la région (données de 2006).

Deux postes se distinguent dans le transport des matériaux de carrières : 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.

Afin de réduire le transport par camions de matériaux, le schéma des carrières prend les orientations suivantes :

Transport au sein des carrières :

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

- La mise en place de convoyeurs à bandes (ou tapis de plaine) est à privilégier pour le transport interne au sein des carrières. La demande d'autorisation devra présenter les éléments techniques et financiers justifiant le mode de transport retenu.

Transport vers les lieux de mise en œuvre :

D'une manière générale, il importe de rapprocher les zones de production des zones de consommation pour réduire les distances et les temps de transport. Cette problématique sera examinée avec attention dans les dossiers de demande d'autorisation.

La réduction des émissions dues au transport des matériaux depuis les lieux d'extraction vers les sites de mise en œuvre peut être réalisée en choisissant le transport ferroviaire :

- soit directement à partir du site d'extraction s'il est relié au réseau ferroviaire par un

embranchement ferroviaire dédié (installation terminale embranchée),

- soit en utilisant des plates-formes ferroviaires existantes ou à créer à proximité des sites d'extraction.

Dans les dossiers de demande d'autorisation, les études d'impacts comprendront **une étude technico-économique justifiant le non recours à une solution de transport alternatif au transport par route**. Les sites proches d'infrastructures ferroviaires ou proches des lieux d'utilisation des matériaux devront être privilégiés.

Un atout supplémentaire pour le développement du transport par voie ferroviaire serait de voir l'agglomération toulousaine se doter d'infrastructures permettant de recevoir les matériaux par voie ferrée, et ce d'autant plus que le département de Haute-Garonne est peu producteur de granulats issus de roches massives.

Par ailleurs, **les solutions techniques permettant de limiter le pré-acheminement par camion des matériaux de carrières vers une installation terminale embranchée doivent être privilégiées.**

Orientation F :

FAVORISER L'ÉLABORATION DE PROJETS DE RÉAMÉNAGEMENTS CONCERTES ENTRE LES EXPLOITANTS, LES COLLECTIVITÉS 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 de prendre en compte les 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 également de concevoir l'exploitation pour qu'elle ne rende pas difficile ou impossible toute réutilisation du site du fait de sa topographie, 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 dès l'origine, en association avec les futurs utilisateurs du site et prenant en compte les projets riverains.

Le paysage lotois étant un des éléments essentiels du patrimoine départemental, il doit être préservé et l'étude d'impact doit accorder une place importante au traitement de ce sujet. La concertation entre les différentes parties prenantes (exploitants, propriétaires des terrains, collectivités et les diverses associations) lors de la phase d'élaboration du projet doit être privilégiée et constitue un gage de sa réussite.

Il apparaît utile de sensibiliser les collectivités locales et les autres organismes potentiellement utilisateurs de sites réaménagés (pêcheurs, chasseurs,...) au travers d'un effort particulier des professionnels et des services de l'État pour faire connaître, grâce à des documents ou des visites de sites, toutes les possibilités offertes par des sites bien réaménagés.

Afin de ne pas consacrer un territoire à la même destination (base de loisirs, parcours de pêche etc.), la diversification des types de réhabilitation sera recherchée. Les projets novateurs en matière de remise en état et de réutilisation des sites seront encouragés. Les démarches prospectives conduites sur les territoires associant les acteurs et en lien avec les exploitants des carrières déjà autorisés ou en projet sont encouragées. Les SCOT les plus concernés pourront par exemple être porteurs de ce genre de démarches.

Les projets de réaménagement des carrières devront notamment prendre en compte les éléments cartographiques et le plan d'action stratégique du Schéma Régional de Cohérence Ecologique, afin de privilégier la remise en bon état ou la création de nouvelles continuités écologiques, et assurer ainsi la cohérence nationale de la trame verte et bleue.

Un indicateur portant sur le nombre de sites remis en état suivant un mode de réaménagement intégré (mise en place d'une concertation locale, prise en compte des enjeux écologiques, des sites déjà réaménagés dans le secteur...) permettra d'inciter les acteurs à mettre en place des démarches concertées.

Autres dispositions concernant le réaménagement :

Les projets de réaménagement devront par ailleurs respecter les dispositions suivantes :

- L'utilisation de matériaux inertes non recyclables doit être privilégiée pour le réaménagement des carrières. (liste à déterminer au regard de la nomenclature Déchets - décret du 18 avril 2002).

Pour mémoire, les déchets inertes sont des déchets qui ne subissent aucune modification physique, chimique ou biologique importante. Les déchets inertes ne se décomposent pas, ne brûlent pas et ne produisent aucune autre réaction physique ou chimique, ne sont pas biodégradables et ne dégradent pas d'autres matières avec lesquelles ils entrent en contact, d'une manière susceptible d'entraîner une pollution de l'environnement ou de nuire à la santé humaine (définition de l'arrêté ministériel sur les installations de stockage de déchets inertes du 28/10/2010).

Les déchets admissibles pour le remblaiement des carrières sont exclusivement les déchets inertes suivants :

- débris de bétons non valorisables, sans amiante
- pierres
- tuiles et céramiques
- briques
- déchets de verre
- terres, granulats et gravats non pollués
- enrobés bitumineux, sans goudron et sans amiante.

- Le volet « Remise en état » du dossier de demande d'autorisation ou de renouvellement/extension d'une carrière devra comprendre une étude de faisabilité technico-économique justifiant le recours ou le non-recours à des matériaux inertes non recyclables. Cette étude devra notamment évaluer le tonnage de matériaux de remblaiement nécessaires pour les différentes phases du réaménagement et localiser les sources de déchets inertes à proximité.

- Les caractéristiques paysagères du secteur du projet lors de l'exploitation et des opérations de remise en état et de réaménagement devront être prises en compte.

- Les stratégies d'aménagement écologique des carrières en roches massives doivent être privilégiées (cf. guide édité par l'UNICEM en juin 2011 : *"Gestion et aménagement écologiques des carrières de roches massives"*).

- La réalisation du volet paysager de l'étude d'impact par un paysagiste DLPG (ou assimilé) est préconisée.

Orientation G :

DONNER SA PLEINE EFFICACITÉ 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). La seule exception à cette règle concerne 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 à partir du dépôt de dossier complet 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 constitue un délit qui sera relevé par procès-verbal par les autorités compétentes chaque fois qu'il sera constaté. Des poursuites judiciaires pourront avoir lieu dans ces cas, de manière graduée telle que le prévoit la réglementation.

La réglementation prévoit également, par voie d'arrêté de mise en demeure, la remise en état du site dans son état d'origine par le remblaiement des excavations avec des matériaux issus d'une carrière autorisée 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 la 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.

Des évolutions réglementaires survenues dans les années 90 ont permis de lutter contre les abandons de carrières irréguliers La remise en état des sites après exploitation est désormais un des aspects fondamentaux des projets.

Pour mémoire, ces obligations renforcées se sont traduites en pratique par les deux éléments suivants du dossier de demande d'autorisation :

- **l'obligation de garanties financières** : les carrières nouvelles et, depuis le 14 juin 1999, les carrières existantes, doivent justifier d'une caution bancaire couvrant la remise en état du site. L'administration met en place une méthode de suivi adapté dont le but est que les cautions soient effectives en permanence.
- **l'obligation, pour bénéficiaire d'une autorisation de carrière, de justifier de ces capacités techniques et financières** : sont prises en compte l'expérience de l'entreprise mais aussi la façon dont elle a rempli ses obligations réglementaires dans le passé.

Orientation H :

FAVORISER LA CONCERTATION SUR LE TERRITOIRE : MISE EN PLACE DE COMMISSIONS LOCALES DE CONCERTATION ET DE SUIVI (CLCS)

Afin de favoriser le dialogue entre les différents acteurs du territoire, la mise en place par l'exploitant d'une commission locale de concertation et de suivi (CLCS) est préconisée pour toute nouvelle carrière autorisée dans le département, ainsi que pour les carrières déjà autorisées à l'occasion de toute modification substantielle des conditions d'exploitation.

La CLCS vise à constituer un lieu d'échanges et de partage des connaissances et de l'information, ouvert au public, aux riverains, aux élus, aux associations, experts... Les discussions doivent se tenir dans le respect et l'écoute de chacun.

Les éléments de cadrage généraux suivants sont fixés :

Lors de la première réunion de la CLCS, ces règles de fonctionnement seront rappelées a minima. D'autres règles spécifiques au contexte local pourront être fixées.

Le secrétariat et l'animation de la CLCS sera assuré par l'exploitant : un ordre du jour sera défini en préalable à la tenue de la commission, des invitations seront adressées aux principaux acteurs locaux et une communication locale sur la tenue de la réunion sera réalisée (affichage en Mairie par exemple).

La CLCS se réunira, à l'initiative de l'exploitant de la carrière, en fonction de l'actualité spécifique à la carrière et du besoin exprimé par les usagers.

Les sujets à aborder lors des réunions pourront être :

- l'activité, le fonctionnement et l'évolution du site sous les aspects humains, industriels, environnementaux
- l'entreprise, son organisation, ses équipes
- la sécurité (prévention, incidents, accidents)
- la méthode d'exploitation, le phasage, les outils et engins
- le transport des matériaux extraits
- les projets en cours, les perspectives à moyen et long terme
- le suivi environnemental (qualité des eaux souterraines, biodiversité,...)
- la prévention des nuisances (bruit, poussières,...)
- les aspects archéologiques
- la remise en état des lieux et ses potentiels après exploitation, l'actualisation des conditions de remise en état

Les réunions pourront avoir lieu sur le site de la carrière, si les conditions matérielles le permettent, ou une visite pourra être organisée dans un second temps.

A l'issue de la réunion, un compte-rendu sera rédigé par l'exploitant et diffusé aux participants.

TABLEAU DE BORD DE SUIVI DE LA MISE EN APPLICATION DES ORIENTATIONS DU SCHÉMA

Un tableau de bord de l'état d'exécution du présent schéma sera tenu par les services concernés de l'État, sous l'égide de la 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 prévue réglementairement tous les trois ans, une présentation en sera faite aux membres de la CODENAPS tous les ans.

Le tableau suivant sera utilisé à cette fin :

Orientation retenue	Indicateur de suivi	État "Zéro" de l'indicateur (en 2012)	Fournisseur de l'indicateur
Orientation A - Protection des patrimoines	<p>Nombre de carrières ouvertes et surfaces autorisées en zones rouge, orange, et blanche</p> <p>- Nombre de suivis écologiques réalisés (carrières en zone orange¹⁰, fréquence quinquennale)</p> <p>Nombre d'études d'impact intégrant une étude hydrogéologique approfondie (en zone karstique)</p>	<p>2 carrières en zone rouge et 16 en zone orange (au regard du nouveau zonage)¹¹</p> <p style="text-align: center;">1</p>	<p>DREAL</p> <p>DREAL</p> <p>DREAL</p>
Orientation B1 - Gestion durable et économe de la ressource pour accompagner le développement économique	Évolution de la structure de la production et de la consommation (alluvionnaire/roches massives)	<p>Production (2011) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 26 % alluvionnaires - 52 % roches calcaires - 22 % roches éruptives <p>Consommation (2007) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 22 % alluvionnaires - 65 % roches calcaires - 13 % roches éruptives 	<p>DREAL</p> <p>UNICEM</p>
Orientation B2 – Gestion durable de la ressource en pierres	Nombre de carrières autorisées et tonnages extraits	<p>18</p> <p>12 612 tonnes</p>	DREAL

10 : concerne les nouvelles carrières autorisées en zone orange et les extensions ou renouvellements de carrières existantes en zone orange

11 : autorisations délivrées avant l'entrée en vigueur du précédent schéma

plates du Lot			
Orientation C - Mise en œuvre accrue des matériaux de substitution et du recyclage	Tonnages annuels de matériaux recyclés produits	0	DREAL
	Capacité de production des installations de recyclage autorisées	0	DREAL
Orientation D – Engagement volontaire des donneurs d'ordres	Avancement de la rédaction d'un accord cadre	/	DDT
Orientation E – Réduction du transport par camion	Nombre de tonnes de matériaux transportés par la voie ferrée	513 544 tonnes	DREAL
	Nombre de carrières embranchées	5 carrières font du transport par rail dont 2 sont embranchées	DREAL
Orientation F – Élaboration de projets de réaménagement concertés	Nombre d'études d'impact ayant un volet paysager réalisé par un paysagiste DPLG ou assimilé		DREAL
	Nombre de sites remis en état suivant un mode de réaménagement intégré (concertation, prise en compte des enjeux écologiques locaux)	1	DREAL
	Nombre de remises en état révisées (par rapport à la remise en état prévue) en raison d'un enjeu écologique identifié	0	DREAL
Orientation G – Donner sa pleine efficacité à la réglementation	Nombre de procès verbaux dressés pour exploitation sans autorisation	0	DREAL
	Nombre de visites d'inspection de carrières	17	DREAL
Orientation H - Favoriser la concertation sur le territoire	Nombre de carrières disposant d'une CLCS	6	UNICEM
	Nombre de réunions annuelles	5	UNICEM

Ce tableau de bord est évolutif ; des indicateurs pourront être affinés, supprimés ou remplacés par des indicateurs plus pertinents, en fonction du retour d'expérience annuel.

ANNEXES

- Annexe 0 - Composition des groupes de travail pour la révision du schéma départemental des carrières du Lot
- Annexe 1 - Carte de localisation des formations géologiques susceptibles de fournir des dalles de couverture pour la construction traditionnelle ("pierres plates")
- Annexe 1bis - Formations géologiques du Lot et intérêt géotechnique
- Annexe 2 - Liste des carrières autorisées dans le Lot au 01/01/2014
- Annexe 3 - Zones bénéficiant d'une protection au titre des enjeux environnementaux
- Annexe 4 - Carte des zones affleurantes des masses d'eau souterraines profondes (disposition C5 du SDAGE)
- Annexe 5 - Carte des Zones à Protéger pour le Futur (ZPF) et des Zones à Objectifs plus Stricts (ZOS) (dispositions D1 et D2 du SDAGE)
- Annexe 6 - Carte du réseau routier prioritaire
- Annexe 7 - Carte des limitations de gabarit sur le réseau routier du département du Lot
- Annexe 8 - Cartes des AOC du Lot (3 cartes)