

RAPPORTS

Service
VERPN

Sous-service
CEMAP

Schéma des carrières en Limousin

Études préalables

Juin 2013



PRÉFET
DE LA RÉGION
LIMOUSIN

Direction régionale de l'Environnement,
de l'Aménagement et du Logement du Limousin

www.limousin.developpement-durable.gouv.fr

Historique des versions du document

Version	Date	Commentaire
1	Juin 2013	Approuvée par le comité technique du 21 juin 2013

Affaire suivie par

Muriel PASSOUNAUD-LOPES - VERPN
<i>Tél. : 05 55 12 91 41 / Fax : 05 55 12 96 66</i>
<i>Courriel : muriel.passounaud@developpement-durable.gouv.fr</i>

Rédacteur

Muriel PASSOUNAUD-LOPES - VERPN

François ALEMANY – CHELD pour la partie besoins

Jean-Loup CASTELLAN - TMD pour la partie transports et utilisation

Francis JAMMET – PPRCT pour la partie analyse de la situation et réaménagement

Relecteur

Bruno MOINE - VERPN

Référence(s) intranet

<http://intra.dreal-limousin.i2/schema-des-carrieres-r1264.html>

SOMMAIRE

1 - CADRE GÉNÉRAL.....	1
1.1 - Cadre réglementaire.....	1
1.2 - Démarche retenue.....	1
1.2.1 -Contexte local – nécessité de réviser les SDC.....	1
1.2.2 -La démarche Limousine.....	2
1.3 - Portée du schéma et notion de compatibilité.....	3
1.3.1 -Compatibilité avec les SDAGEs et les SAGEs.....	3
1.3.2 -Prise en compte des carrières dans les documents d'urbanisme.....	3
1.3.3 -Éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel.....	4
2 - ANALYSE DE LA SITUATION EXISTANTE.....	5
2.1 - Évolution de la production.....	5
2.2 - Pérennité de la ressource.....	6
3 - INVENTAIRES DES RESSOURCES.....	7
3.1 - Présentation de la région Limousin	7
3.1.1 -Contexte géographique	7
3.1.2 -Contexte géologique	8
3.1.3 -Contexte géodynamique	12
3.2 - Cartographie de la ressource potentielle	13
3.2.1 -Méthodologie	13
3.2.2 -Liste des ressources	19
3.2.3 -Liste des usages (classes de ressources)	19
3.2.4 -Légende	20
3.2.5 -Structure type de la table attributaire	21
3.3 - La ressource géologique accessible	21
3.3.1 -Granulats alluvionnaires et sables d'altération (BTP)	22
3.3.2 -Silice pour industrie	24
3.3.3 -Matériaux pour industrie	24
3.3.4 -Matériaux pour viabilisation	25
3.3.5 -Matériaux pour amendements.....	26
3.3.6 -Granulats concassés et roches indurées pour pierres de tailles, ornementales, empièrrements, industrie du béton et techniques routières.....	27
3.3.7 -Argiles pour tuiles, briques, céramiques, porcelaines, réfractaires	28
3.3.8 -Schistes pour ardoises	29
3.4 - Limite de la cartographie	30
4 - ÉVALUATION DES BESOINS LOCAUX POUR LES PROCHAINES ANNÉES.....	32
4.1 - Bilan des SDC et analyse de la situation existante.....	32
4.1.1 -Bilan synthétique des deux SDC existants en Limousin traitant de la thématique «Besoins».....	32
4.2 - Analyse de la situation existante dans les 3 départements.....	34
4.2.1 -Présentation de l'état de la production de granulats en Limousin	34
4.2.2 -Présentation de l'état de la consommation de granulats en Limousin.....	35

4.3 - Besoins en matériaux de carrières dans les années à venir.....	36
4.3.1 -Estimation de la consommation « récurrente » prévisible en Limousin.....	36
4.3.2 -Les principaux besoins exceptionnels locaux annoncés ou prévisibles.....	37
4.3.3 -Les besoins exceptionnels extérieurs annoncés ou prévisibles.....	38
4.4 - Conclusion temporaire.....	38
5 - MODALITÉS DE TRANSPORT, MODE D'APPROVISIONNEMENT ET UTILISATION.....	39
5.1 - Les données chiffrées considérées.....	39
5.1.1 -Analyse comparative des données chiffrées.....	39
5.1.2 -Les données chiffrées de l'utilisation des matériaux.....	39
5.2 - Le transport des matériaux de carrières.....	40
5.2.1 -Analyse des flux de matériaux.....	40
5.2.2 -Rappel sur les orientations générales en matière de transport.....	40
5.2.3 -Carte des flux de matériaux de carrière produits en Limousin.....	41
5.2.4 -Rappel des données en matière de transport de matériaux de construction en Limousin.....	41
5.2.5 -Propositions pour le transport des matériaux de carrière.....	43
5.2.6 -Zonages d'accès favorables en matière de transport.....	45
5.3 - L'utilisation des matériaux.....	50
5.3.1 -L'optimisation qualitative de la destination.....	50
5.3.2 -La réduction des invendus de carrières.....	51
5.3.3 -Le traitement des matériaux en place.....	51
5.3.4 -Le recyclage.....	51
6 - ANALYSE ENVIRONNEMENTALE.....	53
6.1 - Les zones à protéger dans la région Limousin.....	53
6.1.1 -Patrimoine paysager, architectural et culturel.....	54
6.1.1.a - Monuments classés et monuments inscrits.....	54
6.1.1.b - Sites classés et sites inscrits.....	55
6.1.1.c - Zone de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager – Aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine.....	56
6.1.1.d - Sites emblématiques.....	57
6.1.1.e - Opération grand site.....	57
6.1.2 -Habitats, faune et flore.....	58
6.1.2.a - Arrêté de protection du biotope.....	58
6.1.2.b - Les espèces protégées.....	59
6.1.2.c - Les réserves naturelles nationales.....	59
6.1.2.d - Natura 2000.....	60
6.1.2.e - Zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistique.....	61
6.1.2.f - Zones importantes pour la conservation des oiseaux.....	62
6.1.2.g - Les parcs naturels régionaux.....	62
6.1.2.h - La loi littoral.....	64
6.1.2.i - Conservatoire du littoral.....	65
6.1.2.j - La loi montagne.....	65
6.1.2.k - Trame verte et bleue.....	67
6.1.2.l - Espaces naturels sensibles départementaux.....	68

6.1.2.m - Les plans départementaux des itinéraires de Promenade et de Randonnée (PDIPR).....	68
6.1.3 -Eaux et milieux aquatiques.....	69
6.1.3.a - Les documents de planification (SDAGE, SAGE et contrats de milieux).....	69
6.1.3.b - Lit mineur et espace de mobilité des cours d'eau.....	71
6.1.3.c - Restauration de la continuité écologique.....	72
6.1.3.d - Zones humides.....	72
6.1.3.e - Conservatoire des Espaces Naturelles du Limousin.....	74
6.1.3.f - Protection de la ressource en eau potable.....	75
6.1.4 -Risques.....	75
6.1.4.a - Plan de Prévention des Risques Inondations.....	75
6.1.4.b - Plan de Prévention des Risques Mouvements de Terrain.....	76
6.1.4.c - Plan de prévention des risques technologiques.....	77
6.1.4.d - Plan de Prévention des Risques Miniers.....	78
6.2 - Le poids des enjeux environnementaux sur les ressources potentielles en matériaux.....	79
6.2.1 -Département de la Corrèze.....	83
6.2.1.a - Impacts des enjeux constatés sur les carrières.....	83
6.2.1.b - Impacts des enjeux sur la ressource.....	83
6.2.2 -Département de la Creuse.....	87
6.2.2.a - Impacts des enjeux constatés sur les carrières.....	87
6.2.2.b - Impacts des enjeux sur la ressource.....	87
6.2.3 -Département de la Haute-Vienne.....	91
6.2.3.a - Impacts des enjeux constatés sur les carrières.....	91
6.2.3.b - Impacts des enjeux sur la ressource.....	91
6.3 - Caractérisation de l'impact des carrières sur l'environnement.....	95
6.3.1 -Impact des carrières sur le paysage et le patrimoine culturel.....	95
6.3.2 -Impact sur le milieu naturel.....	95
6.3.3 -Impact sur le milieu physique.....	96
6.3.4 -Impact sur la santé et les activités humaines.....	96
6.4 - Mesures de suppression, de réduction ou de compensation des impacts.....	97
6.4.1 -Suppression de l'impact sur le paysage et le patrimoine culturel.....	97
6.4.2 -Suppression ou la réduction des incidences sur le milieu naturel.....	97
6.4.3 -Suppression des impacts sur le milieu physique.....	99
6.4.4 -Suppression des impacts sur la santé et les activités humaines.....	100
6.5 - Tableau de synthèse.....	102
7 - LES PRINCIPES DU RÉAMÉNAGEMENT.....	104
7.1 - DEFINITION.....	104
7.2 - LES OBJECTIFS DE LA REHABILITATION ET LA CONCERTATION.....	105
7.3 - LES REAMENAGEMENTS POSSIBLES DANS DIFFERENTS CONTEXTES.....	105
7.3.1 - Remblaiement.....	106
7.3.2 -Carrières en eau.....	107
7.3.2.a - Mise en valeur écologique.....	107
7.3.2.b - Base de loisirs polyvalente.....	108
7.3.2.c - Bassin de pêche et pisciculture.....	108

7.3.3 -Carrières sèches.....	109
7.3.3.a - Réaménagement agricole.....	109
7.3.3.b - Reboisement.....	109
7.3.3.c - Autres aménagements.....	109
7.3.3.d - Cas des carrières de roches massives à flanc de relief	109
8 - LES ORIENTATIONS DU SCHÉMA RÉGIONAL DES CARRIÈRES EN LIMOUSIN.....	111
8.1 - ORIENTATION 1 - Protéger les zones sensibles présentant des enjeux du point de vue environnemental et patrimonial.....	111
8.1.1 -PRESERVER LES ZONES A ENJEUX ET AINSI FAIRE VALOIR LE PRINCIPE DE NON DÉGRADATION.....	111
8.1.2 -REDUIRE L'IMPACT DES EXTRACTIONS SUR L'ENVIRONNEMENT.....	112
8.1.2.a - Réaliser les études d'impact et d'incidence selon les guides en vigueur.....	112
8.1.2.b - Proposer des mesures pour compenser les impacts résiduels.....	113
8.2 - ORIENTATION 2 - Disposer d'une ressource adaptée et optimisée par rapport aux besoins attendus.....	114
8.2.1 -EVALUER PLUS FINEMENT LE RAPPORT RESSOURCE - BESOINS.....	114
8.2.2 -REDUIRE LA PART DES « INVENDUS » DE CARRIERE ET LIMITER L'APPEL A MATERIAUX DE SUBSTITUTION.....	115
8.2.3 -DEVELOPPER LA RECHERCHE DE NOUVEAUX DEBOUCHES POUR LES PRODUCTIONS DE CARRIERES.....	115
8.3 - ORIENTATION 3 - Gérer durablement et de manière économe la ressource tout en accompagnant le développement économique des départements.....	116
8.3.1 -PRESERVER LES GISEMENTS A ENJEUX ET AINSI FAIRE VALOIR LE PRINCIPE DE MAINTIEN DE L'ACCES A LA RESSOURCE.....	116
8.3.2 -OPTIMISER L'UTILISATION DES SABLES DE ROCHES MASSIVES DANS LA FABRICATION DES BETONS.....	117
8.4 - ORIENTATION 4 - Accroître la mise en œuvre des matériaux de substitution et du recyclage.....	117
8.4.1 -DEVELOPPER LES PROJETS INTEGRANT DES INSTALLATIONS DE RECYCLAGE.....	117
8.5 - ORIENTATION 5 - Réduire le transport de matériaux par voie routière par rapport au transport ferroviaire.....	118
8.5.1 -DEFINIR DES CONDITIONS D'IMPLANTATION FAVORABLES AU TRANSPORT PAR FER.....	118
8.5.2 -ORIENTER LE MODE DE TRANSPORT EN FONCTION DE LA DESTINATION.....	118
9 - SUIVI.....	119
GLOSSAIRE.....	190

1 - Cadre général

1.1 - Cadre réglementaire

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.»

De plus, l'article R.515-2 du code de l'environnement, précise le contenu et la procédure d'élaboration du schéma qui doit comporter une notice, un rapport et des documents graphiques. Le rapport contient en particulier :

1. Une analyse de la situation existante en terme de besoins et d'approvisionnement ainsi que d'impact sur l'environnement,
2. Un inventaire des ressources,
3. Une évaluation des besoins du département,
4. Les orientations prioritaires et les objectifs à atteindre afin de réduire l'impact des extractions sur l'environnement et de favoriser une utilisation économe des matières premières,
5. Un examen des modalités de transport,
6. Les zones dont la protection est à privilégier,
7. Les orientations à privilégier pour le réaménagement des carrières.

En complément, le décret n° 2005-613 du 27 mai 2005 relatif à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement soumet le schéma départemental des carrières à une évaluation environnementale.

1.2 - Démarche retenue

1.2.1 - Contexte local – nécessité de réviser les SDC

Les départements 19 et 87 disposent d'un SDC approuvé chacun en 2000. Le SDC de la Creuse n'a pas été élaboré.

Les SDC devant être révisés au bout de 10 ans et être rendus compatibles avec les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) dans un délai de 3 ans, la révision ou l'élaboration (Creuse) des SDC du Limousin doit être réalisée, d'ici l'échéance de fin 2012.

1.2.2 - La démarche Limousine

Le préfet de la Région Limousin a souhaité une approche coordonnée au niveau régional pour la révision des schémas départementaux des carrières de la Haute-Vienne et de la Corrèze et l'élaboration du schéma départemental des carrières de la Creuse. La DREAL Limousin pilote cette révision.

Les modalités de révision et d'élaboration des SDC ont été validées par une note de cadrage en **ANNEXE 1**.

* **Comité technique**

Il coordonne et pilote les groupes de travail, effectue la synthèse de leurs travaux, assure l'information du comité de pilotage, des commissions des carrières et, à la demande du comité de pilotage, celle des instances de la gouvernance grenelle. Prépare les avis du comité de pilotage, prend en charge la note de présentation, l'évaluation environnementale, les consultations ainsi que les publications.

Membres : Conseil Régional, Conseils Généraux (CGs), Union nationale des Industries de Carrières et de Matériaux (UNICEM), Fédération Nationale des Travaux Publics (FNTP), Fédération Française du Bâtiment (FFB), Directions Départementales des Territoires (DDTs), Direction Régionale de l'Agriculture, de l'Alimentation et de la Forêt (DRAAF), Limousin Nature Environnement (LNE), Société pour l'Étude et la Protection des Oiseaux en Limousin (SEPOL), Parcs Naturels Régionaux (PNRs), Agglomérations, Réseau Ferré de France (RFF).

Le secrétariat du comité de pilotage est assuré par la DREAL/VERPN

3 réunions : le 15 septembre 2011, le 26 mars 2012 et le 15 janvier 2013

***GT ressources**

Il établit l'inventaire des ressources connues en matériaux de carrières qui souligne éventuellement l'intérêt particulier de certains gisements ;

Membres : UNICEM, DDTs, CGs, FNTP, DREAL/PPRCT, DREAL/TMD et Bureau de Recherche Géologique et minière (BRGM)

Pilote : Muriel PASSOUNAUD-LOPES (DREAL/VERPN)

1 réunion : 22 mai 2012

Le rapport du groupe de travail a été rédigé par le BRGM. Il est repris dans l'étude régionale avec les modifications apportées suite au comité technique du 15 janvier 2013.

***GT besoins**

Il effectue une analyse de la situation existante concernant les besoins du département et ses approvisionnements en matériaux de carrières et évalue les besoins locaux en matériaux de carrières dans les années à venir, qui prend en compte éventuellement des besoins particuliers au niveau national ;

Membres : Conseil Régional, Conseils Généraux, UNICEM, FNTP, FFB, Confédération de l'Artisanat et des Petites Entreprises du Bâtiment (CAPEB), Fédération régionale des SCOP du Limousin, Direction Interdépartementale des routes Centre-Ouest (DIRCO), Cellule économique du Limousin (CEL), Centre permanent d'initiatives à l'environnement (CPIE), Agglomérations, RFF.

Pilote : François ALEMANY (DREAL/CHELD)

1 réunion : 20 octobre 2011

***GT environnement**

Il effectue une analyse de la situation existante concernant l'impact des carrières existantes sur l'environnement, détermine les zones dont la protection, compte tenu de la qualité et de la fragilité de l'environnement, doit être privilégiée et fixe les orientations à privilégier pour le réaménagement des carrières ;

Membres : Conseils Généraux, UNICEM, DDTs, LNE, SEPOL, PNRs, Agglomérations, Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA), Agences de l'Eau, Groupe Mammalogique et Herpétologique du Limousin (GMHL).

Pilote : Muriel PASSOUNAUD-LOPES (DREAL/VERPN)

3 réunions : 27 septembre 2011, 30 janvier 2012 et 19 avril 2012

***GT utilisations et transports**

Il examine les modalités de transport des matériaux de carrières et les orientations à privilégier dans ce domaine, établit 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

Membres : Conseils Généraux, UNICEM, FNTP, FFB, Agglomérations, RFF, Centre d'études Techniques de Lyon – Laboratoire de Clermont-Ferrand.

Pilote : Jean-Loup CASTELLAN (DREAL/TMD)

2 réunions : 29 septembre 2011 et 19 mars 2012.

1.3 - Portée du schéma et notion de compatibilité

1.3.1 - Compatibilité avec les SDAGEs et les SAGEs

Les schémas départementaux des carrières constituent un instrument d'aide à la décision du Préfet de chaque département, lorsque celui-ci autorise les exploitations en application de la législation sur les installations classées.

Ces autorisations doivent être compatibles avec les orientations et objectifs définis par les schémas. Il doit en effet, y avoir un rapport de compatibilité entre l'exploitation de la carrière autorisée et les contraintes environnementales retenues par les schémas, justifiées au regard des dispositions de l'article L.515-3 du code de l'environnement.

La mise en œuvre des schémas suppose qu'il y ait cohérence entre ceux-ci et d'autres plans existants (SDAGE, SAGE,...). L'article L.515-3 du code de l'environnement précise que le schéma des carrières doit être compatible ou rendu compatible dans un délai de trois ans avec les dispositions du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux et du schéma d'aménagement et de gestion des eaux, s'il existe.

Cette compatibilité est traitée au point 6.1.3.a

1.3.2 - Prise en compte des carrières dans les documents d'urbanisme

Le comité technique du 26 mars 2012 a approuvé les mesures proposées par l'UNICEM issues de leur proposition nationale pour la prise en compte des carrières dans les documents d'urbanisme, et elle a demandé à ce que les mesures suivantes soient rajoutées dans l'étude régionale d'élaboration des schémas des carrières.

- les schémas des carrières devront désormais être pris en compte par les SCOT, et à défaut les PLU.

Cette prise en compte pourra ne pas impliquer systématiquement l'instauration de zones « carrières ». Mais, à tout le moins, cette prise en compte nécessitera que les auteurs des documents de planification veillent à ce que les occupations admises ne compromettent pas l'accessibilité aux dites zones, par exemple en instaurant des zones N pérennes.

- la CDNPS formation carrières devra être systématiquement consultée lors de l'élaboration / révision d'un SCOT, et à défaut d'un PLU, ainsi que lors de l'évaluation des projets d'équipements publics.
- La prise en compte devra se traduire par des zonages dont les règlements n'interdiront pas la mise en valeur des ressources minérales ou, à tout le moins, seront de nature à préserver leur valorisation ultérieure.
- La prise en compte des schémas devra s'accompagner également de la prise en compte des installations transformatrices des matériaux.

1.3.3 - Éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel

Les questions environnementales doivent faire partie des données de conception des projets au même titre que les autres éléments techniques, financiers, etc. Cette conception doit tout d'abord s'attacher à éviter les impacts sur l'environnement, y compris au niveau des choix fondamentaux liés au projet (nature du projet, localisation, voire opportunité). Cette phase est essentielle et préalable à toutes les autres actions consistant à minimiser les impacts environnementaux des projets, c'est-à-dire à réduire au maximum ces impacts et en dernier lieu, si besoin, à compenser les impacts résiduels après évitement et réduction. C'est en ce sens et compte-tenu de cet ordre que l'on parle de « séquence éviter, réduire, compenser ».

La séquence « éviter, réduire, compenser » les impacts sur l'environnement concerne l'ensemble des thématiques de l'environnement, et notamment les milieux naturels. Elle s'applique, de manière proportionnée aux enjeux, à tous types de plans, programmes et projets (qui seront dénommés « projets » dans la suite du texte) dans le cadre des procédures administratives de leur autorisation (étude d'impacts ou étude d'incidences thématiques i.e. loi sur l'eau, Natura 2000, espèces protégées, ...).

Dans la conception et la mise en œuvre de leurs projets, les maîtres d'ouvrage doivent définir les mesures adaptées pour éviter, réduire et, lorsque c'est nécessaire et possible compenser leurs impacts négatifs significatifs sur l'environnement. Cette démarche doit conduire à prendre en compte l'environnement le plus en amont possible lors de la conception des projets d'autant plus que l'absence de faisabilité de la compensation peut, dans certains cas mettre, en cause le projet.

Compte tenu des enjeux importants que représentent les milieux naturels, il est apparu nécessaire de définir une doctrine pour leur appliquer la séquence éviter, réduire, compenser.

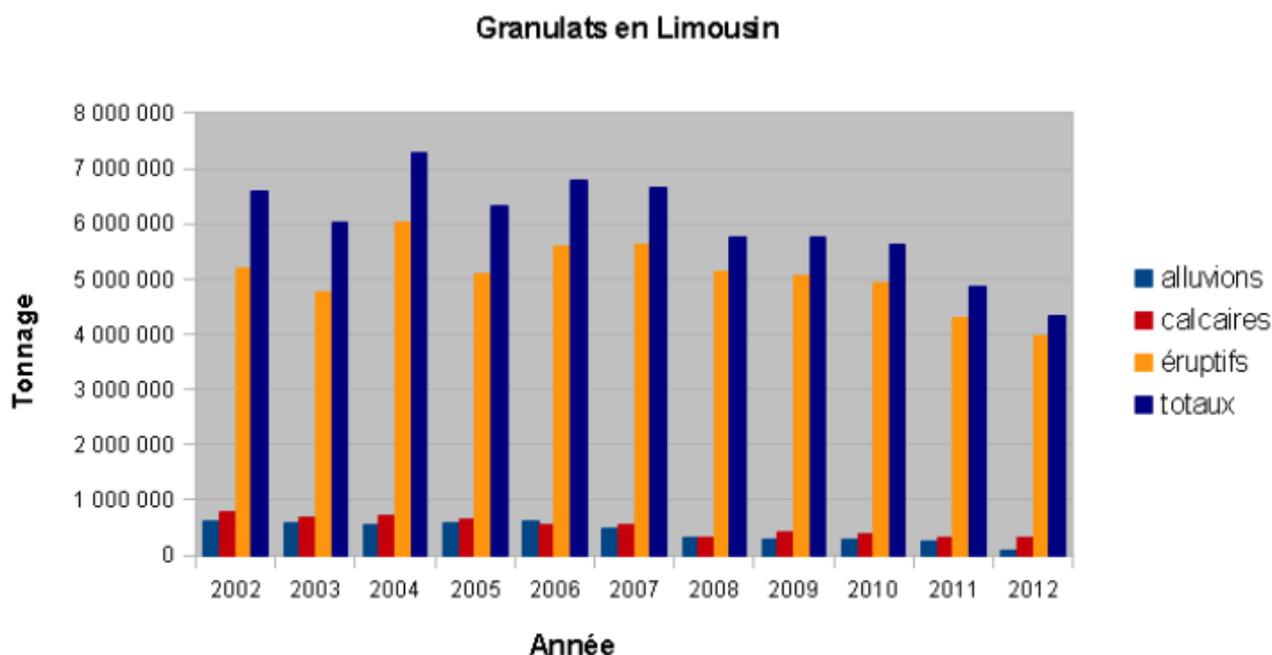
Ce document est destiné aux maîtres d'ouvrages, à leurs prestataires et aux services de l'État, il est téléchargeable à l'adresse suivante <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Doctrine-eviter-reduire-et,28438.html>.

2 - Analyse de la situation existante

2.1 - Évolution de la production

En 2012, la région Limousin comptait 67 carrières autorisées et a produit 4,4 millions de tonnes (Mt) de granulats : 1,3 Mt en Corrèze, 1,2 Mt en Creuse et 1,9 Mt en Haute-Vienne.

L'évolution de la production de granulats en Limousin au cours des dix dernières années est représentée dans le graphique ci-dessous (données issues de la base GIDIC et S3IC de la DREAL Limousin) :



Au cours des dix dernières années, le nombre de carrières autorisées n'a cessé de baisser. La règle qui a prévalu a été de renouveler ou d'étendre l'emprise des carrières existantes plutôt que d'ouvrir de nouvelles carrières. Les nouvelles autorisations d'exploiter ne concernent donc que des renouvellements et des extensions de sites déjà existants, mais pas de nouveaux sites. Cette ligne directrice obéit à la fois à des règles économiques de développement et de pérennisation d'une activité existante et à des règles environnementales en ne multipliant pas les zones d'extraction sur le territoire.

Le tableau ci-dessous donne l'évolution du nombre de carrières et de leur production entre la situation en 2002 et en 2012 (Nb : nombre de carrières ; P° : production en Kilo tonnes) :

Les données de l'année n proviennent de l'enquête annuelle fournie par les carrières en activité l'année n+1

	Corrèze				Creuse				Haute-Vienne			
	2002		2012		2002		2012		2002		2012	
	Nb	P°	Nb	P°	Nb	P°	Nb	P°	Nb	P°	Nb	P°
alluvionnaires	3	473	0	0	3	17	1	8	2	131	2	76
calcaires	8	796	3	309	0	0	0	0	0	0	0	0
éruptifs	33	1965	27	942	20	1290	15	1231	27	1923	19	1781

La production la plus importante ces 10 dernières années a été réalisée jusqu'en 2007. Elle est liée notamment à la construction de l'autoroute A89 et d'autres chantiers routiers importants dans la région. Ces travaux étant terminés, d'autres grands projets de cette envergure n'étant pas prévus, la crise économique affectant le secteur du BTP depuis le second semestre 2008, ont impacté la demande de granulats au niveau régional et cette tendance s'est infléchie dans les années qui ont suivies.

2.2 - Pérennité de la ressource¹

Préambule :

L'estimation de la pérennité de la ressource restante est basée exclusivement sur la production réelle et sur la ressource globale autorisée (RGA).

A cause de défaut de prévision de certains paramètres (évolution de la demande, évolution des autorisations d'exploiter, évolution de la population, ...), il n'a pas été envisagé de réaliser une simulation plus fine et plus complexe.

De plus, la simulation effectuée donne des pérennités de plus de 25 ans ce qui justifie le choix d'une simulation simple.

Il est rappelé que dans le cadre du suivi de ce schéma, la pérennité de la RGA sera revue chaque année et pourra donc être affinée en tant que de besoin (chapitre 9).

La ressource globale autorisée (RGA) restante début 2013 est estimée à 150 millions de Tonnes (Mt) sur la région Limousin. Cette analyse a été réalisée sans tenir compte des différents matériaux et de leurs usages.

Le tableau ci-dessous donne les éléments de l'estimation de la pérennité de la RGA par département (en Mt) :

	Limousin	Corrèze	Creuse	Haute-Vienne
RGA début 2013	150	43	36	71
Hypothèse 1 : Sur la base de la production 2012				
Production	4,4	1,3	1,2	1,9
Pérennité de la RGA	34 ans	34 ans	29 ans	38 ans
Hypothèse 2 : Sur la base de la production moyenne des 5 dernières années				
Production	4,9	1,6	1,3	2
Pérennité de la RGA	30 ans	27 ans	27 ans	35 ans
Hypothèse 3 : Sur la base de la production moyenne des 5 années les plus productives (2005-2009)				
Production	5,7	1,9	1,5	2,3
Pérennité de la RGA	26 ans	22 ans	24 ans	31 ans

Pour la région Limousin, la pérennité de la ressource peut être estimée à 26 ans sur la base de la production moyennes des 5 années consécutives les plus productives, à 30 ans sur la base de la production moyenne des cinq dernières années et à 34 ans sur la base de la production 2012.

On constate que le département de la Haute-Vienne dispose d'une ressource disponible plus important et donc d'une pérennité plus longue.

¹ L'ensemble des données de ce paragraphe proviennent de la base de données S3IC dont les informations sont alimentées par l'enquête annuelle « carrière »

3 - Inventaires des ressources

3.1 - Présentation de la région Limousin

3.1.1 - Contexte géographique

La région Limousin (Figure 1) est une des 22 régions situées en France métropolitaine. Elle se situe au nord-est du Massif central et est limitrophe des régions Auvergne, Midi-Pyrénées, Aquitaine, Poitou-Charentes et Centre.

Elle est composée de 3 départements, la Corrèze (19), la Creuse (23) et la Haute-Vienne (87), pour une superficie totale de 16 942 km², ce qui en fait la 17^e région de France en termes de superficie.

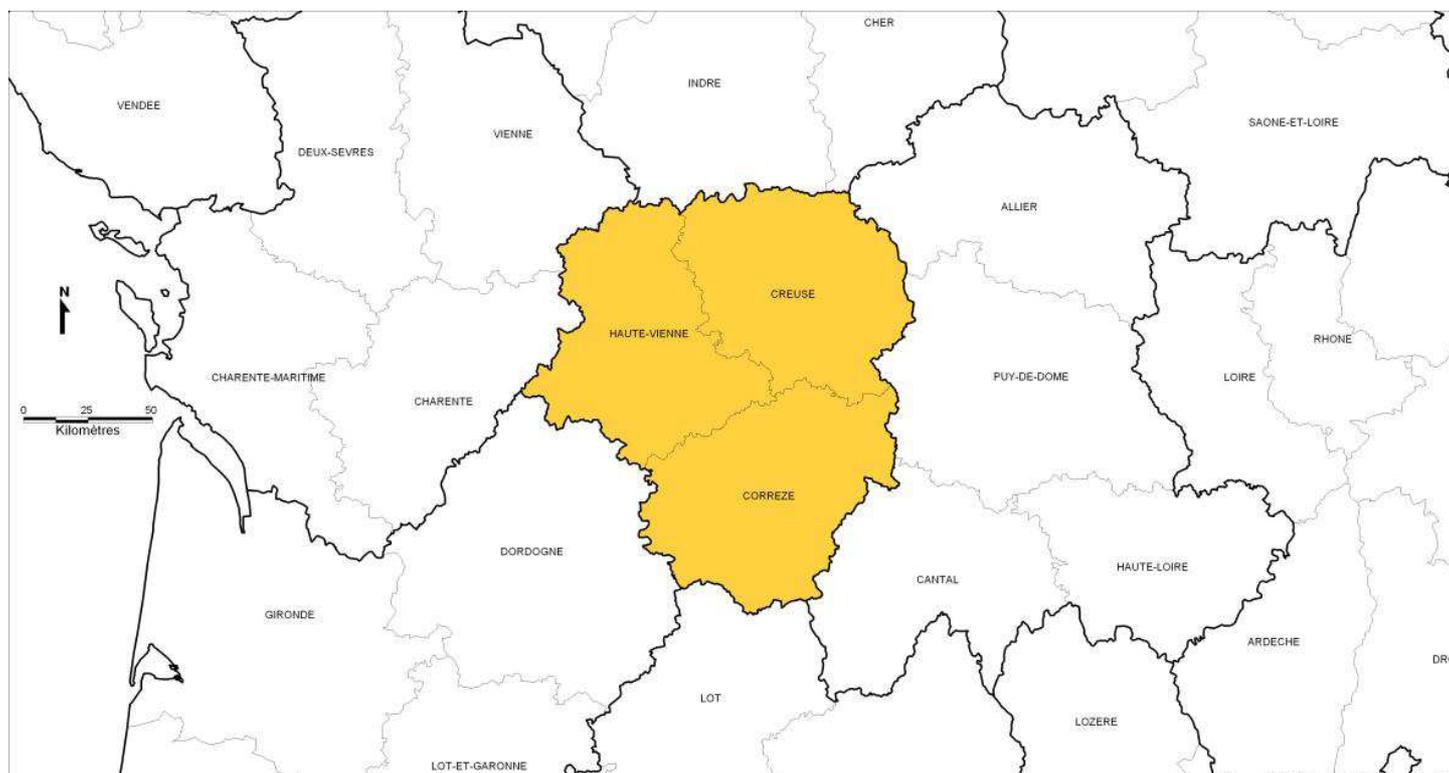


Figure 1 : La région Limousin

D'un point de vue morphologique (Figure 2), la région est composée de différentes entités, conséquence de sa longue histoire géologique. Les massifs anciens occupent les parties les plus hautes des reliefs (« montagne limousine »), dans sa partie Est.

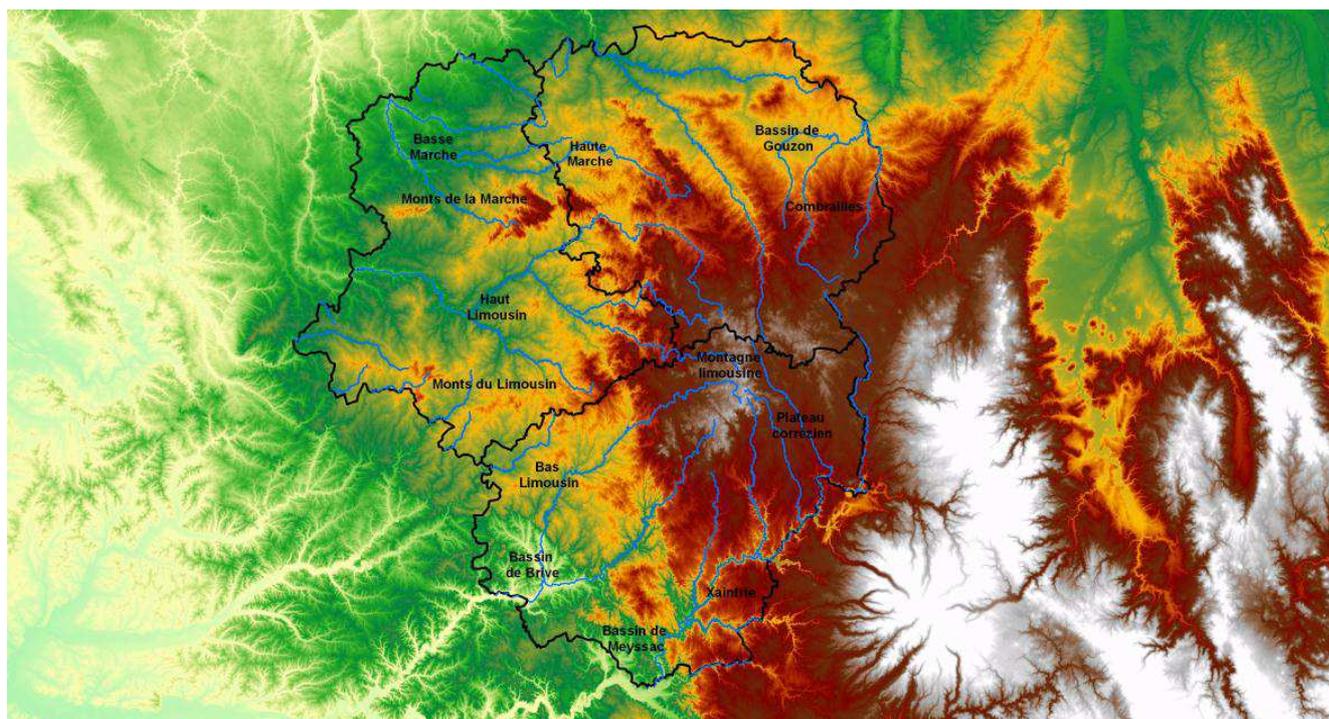


Figure 2 : Carte du relief limousin et du réseau hydrographique.

A sa périphérie nord et ouest, les reliefs s'abaissent vers les bassins sédimentaires de Paris et d'Aquitaine. On distingue les unités morphologiques suivantes :

- le Plateau de Millevaches au centre-est présente les reliefs granitiques les plus hauts de la région ;
- la région des Marches au nord présente des reliefs étagés, Haute-Marche et Basse-Marche qui descendent progressivement vers le Bassin parisien ;
- les Combrailles à l'est constituent des reliefs importants du massif granitique de Guéret ;
- le bassin de Gouzon représente une dépression récente sur le faisceau de failles des Marches orientales ;
- Le Haut Limousin constitue à l'Ouest une zone moyennement élevée dans les structures complexes des gneiss hercyniens ;
- les Monts du Limousin constituent une barrière morphologique de 400 à 500 mètres d'altitude entre le Haut-Limousin et le Bas-Limousin ;
- le Bas-Limousin, formé par les gneiss hercyniens, montre un abaissement progressif du relief vers le Bassin aquitain ;
- les bassins de Brive et de Meyssac, avec des altitudes inférieures à 300 mètres, constitués de formations sédimentaires post-hercyniennes de la fermeture nord-est du Bassin aquitain.

3.1.2 - Contexte géologique

La région Limousin est implantée sur un domaine géologique très diversifié (Figures 3 et 4). Elle est constituée par deux entités fondamentalement différentes, le massif cristallin du Massif central et le bassin sédimentaire d'Aquitaine. Le massif cristallin est largement dominant en superficie. Les formations sédimentaires du Bassin aquitain occupent une petite partie du territoire au sud-ouest.

Le socle cristallin est constitué de roches métamorphiques, sédimentaires ou ignées qui recouvrent une large gamme de lithologies. Il s'agit de micaschistes, gneiss ortho ou para déri-

vés et de formations granitiques intrusives. Ces roches sont organisées en grandes unités structurales qui soulignent cette partie de la chaîne hercynienne d'Europe.

L'unité la plus ancienne, dite « unité autochtone relative », est constituée essentiellement de micaschistes et souligne les grandes zones de failles du Limousin. Viennent ensuite par-dessus les unités métamorphiques des gneiss des grands charriages hercyniens, avec l'Unité Inférieure des Gneiss, l'Unité Supérieure des Gneiss et l'Unité de Thiviers. Un complexe leptyno-amphibolique et des roches ultrabasiques soulignent localement les contacts entre unités. Ce bâti métamorphique hercynien est recoupé par des intrusifs granitiques dont les plus importants sont le complexe de Millevaches, le complexe de Guéret et le complexe granitique de Saint-Sylvestre.

Les premières formations sédimentaires déposées sur le socle hercynien sont les dépôts continentaux des bassins houillers qui soulignent les grands décrochements tardi-hercyniens. Les principaux bassins sont Ahun, Bosmoreau-les-Mines, Chambon, Argentat, l'Hospital et Lapeau.

Ensuite, viennent les formations de conglomérats grès et argilites du Permien et du Trias du sud-ouest du Limousin, recouvertes par les carbonates de l'ère Secondaire. L'ère Tertiaire est représentée par deux petits bassins sédimentaires du nord du Limousin (Gouzon et Genouillac).

Les formations de l'ère Quaternaire sont présentes sur l'ensemble du territoire limousin par des alluvions et colluvions de versants et de fonds de vallées et par des terrasses anciennes de différentes altitudes.

Notons que diverses phases d'érosion et d'altération datant principalement de l'ère Secondaire et Tertiaire ont produit diverses altérites qui constituent des niveaux argileux ou sableux dans de nombreuses dépressions ou en couverture de reliefs.

Géologie du Limousin

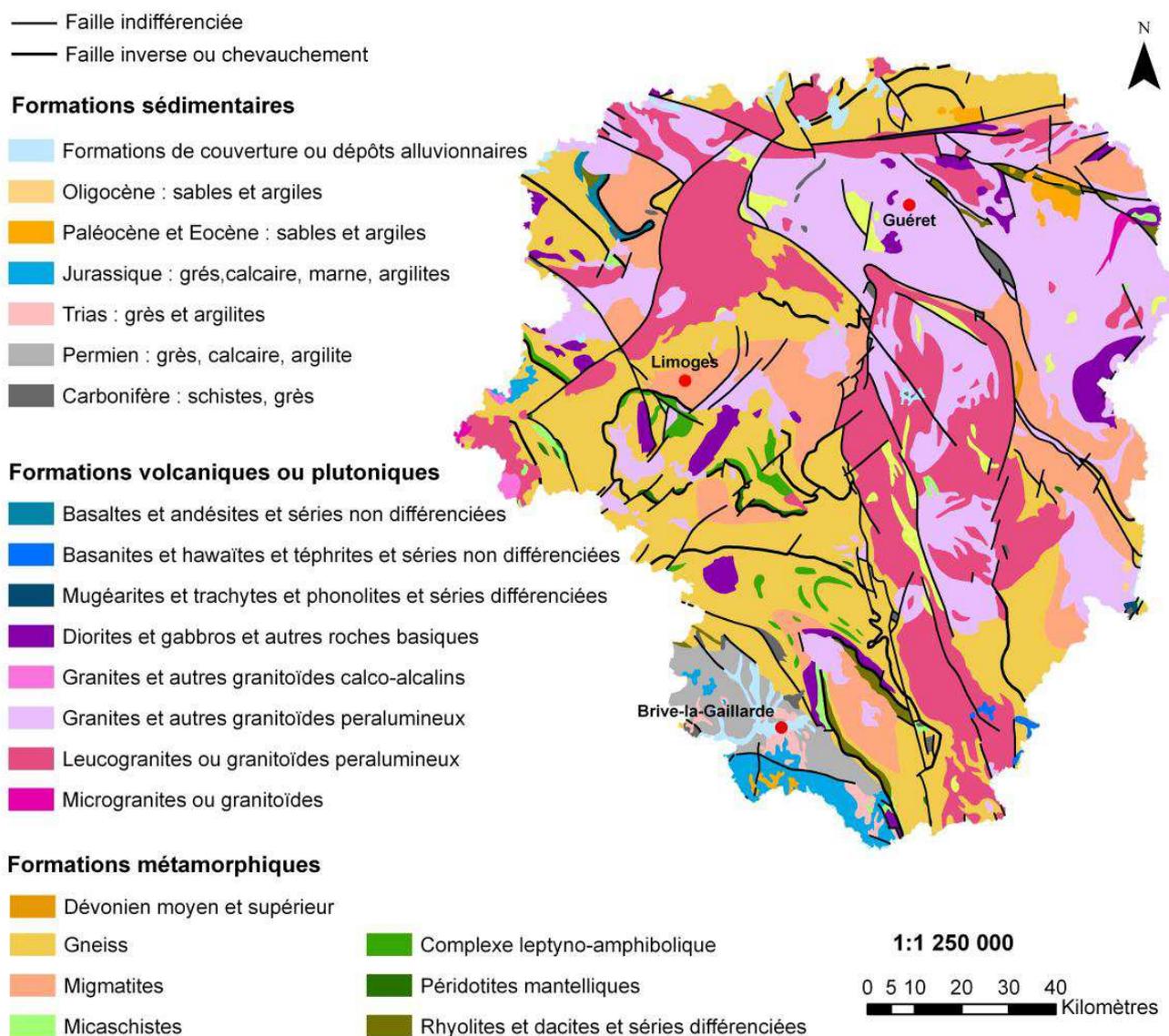


Figure 3 : Carte géologique simplifiée du Limousin (extrait de la carte géologique de la France à l'échelle 1/1 000 000, BRGM, 1996)

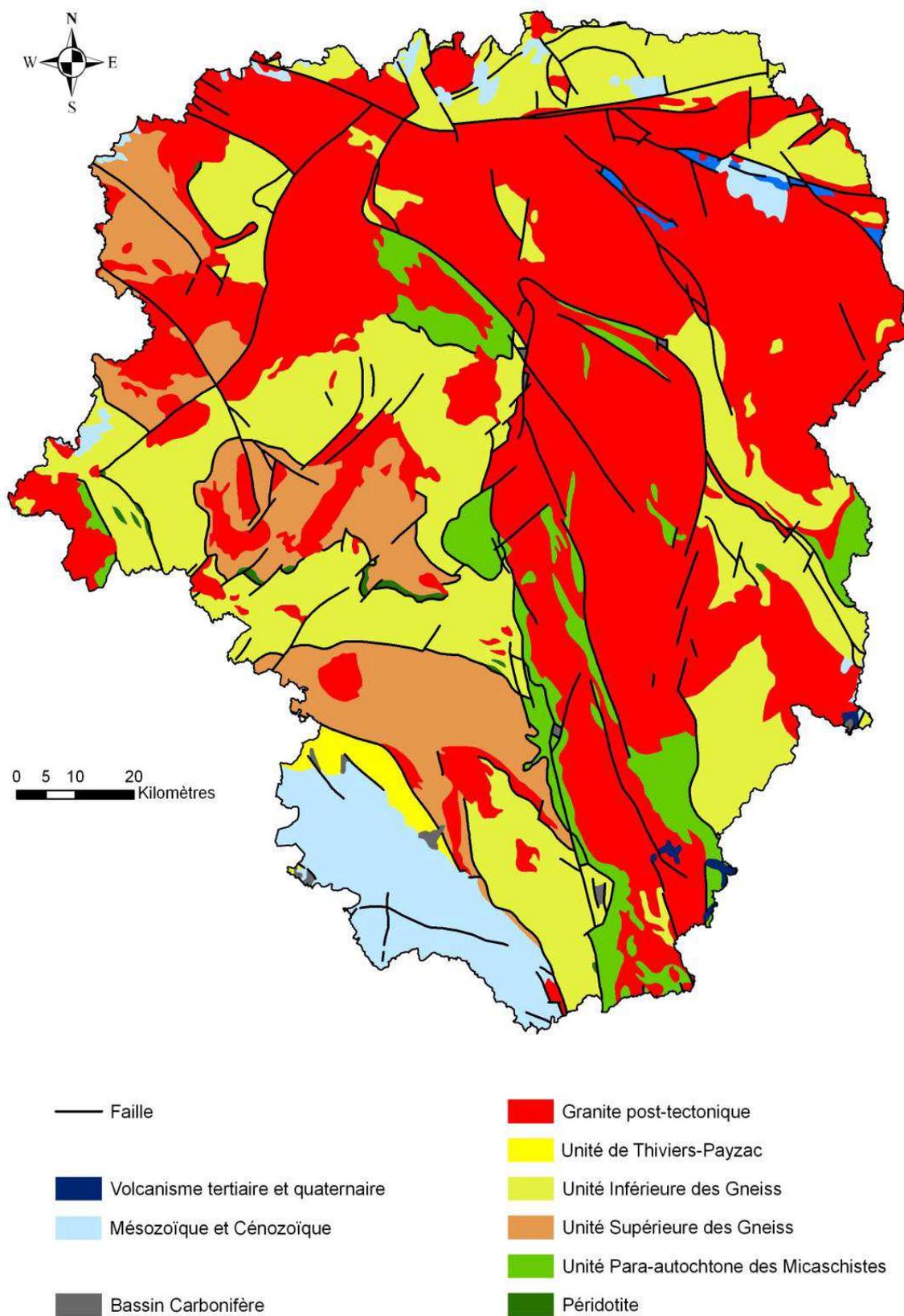


Figure 4 : Schéma structural du Limousin.

3.1.3 - Contexte géodynamique

Le socle cristallin du Limousin constitue un segment de la chaîne hercynienne d'Europe. Elle appartient à un vaste domaine de suture entre le Gondwana et la Laurentia qui va de l'Oural à l'Amérique du Nord.

L'histoire géologique du Massif central débute au Cambrien (Figure 5). C'est l'âge de mise en place d'un protolithe dont la déformation débutera dès l'Ordovicien. C'est au Carbonifère que les phases de déformation sont les plus intenses. Dans le Limousin, la collision a lieu dans le Dévonien inférieur à moyen (390-380 Ma). L'empilement des nappes gneissiques s'effectue du Dévonien-supérieur au Carbonifère-inférieur (360-340 Ma). Les grands massifs granitiques intrusifs se mettent en place au Carbonifère moyen – Namurien – Westphalien (320-310 Ma). En fin de cycle orogénique, les bassins houillers se mettent en place le long des grands décrochements tardi-orogéniques (300 Ma).

Un régime tectonique en extension caractérise le Permien avec le dépôt des formations continentales du bassin de Brive. Il se prolonge par une subsidence généralisée au Trias et une transgression sur la bordure sud du Limousin. Il s'agit de la formation du Bassin aquitain. Une sédimentation majoritairement carbonatée se poursuit jusqu'au Jurassique supérieur, marquant la poursuite de la subsidence du Bassin aquitain.

Un calme tectonique apparent caractérise le Crétacé et le début du Tertiaire avec la formation d'altérites de grande extension et un bombement généralisé du Massif central associé à une phase volcanique qui se poursuit jusque dans le Quaternaire.

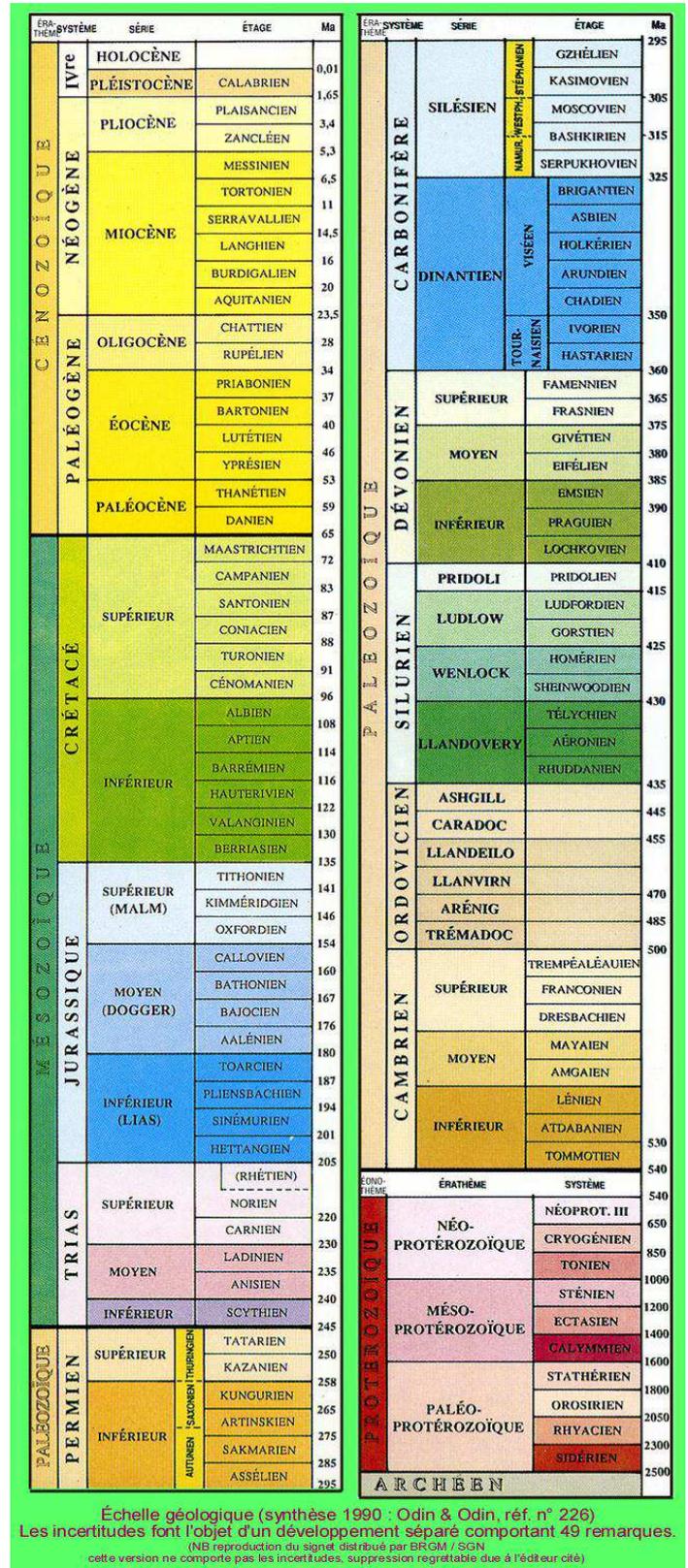


Figure 5 : Echelle stratigraphique (d'après Odin et Odin, 1990)

Echelle géologique (synthèse 1990 : Odin & Odin, réf. n° 226)
 Les incertitudes font l'objet d'un développement séparé comportant 49 remarques.
 (NB reproduction du signal distribué par BRGM / SGN)
 cette version ne comporte pas les incertitudes, suppression regrettable due à l'éditeur cité)

Actuellement et depuis le Quaternaire, la région Limousin est soumise à un état de contrainte dont la direction de compression est globalement nord-ouest - sud-est et la direction d'exten-

sion nord-est – sud-ouest. Avec une sismicité plus marquée dans le nord que dans le sud. La région est globalement soumise à une phase d'érosion où son réseau hydrographique s'incise à partir d'une morphologie complexe de paléosurfaces emboîtées. Le réseau hydrographique a une organisation globalement radiale. Elle diverge à partir d'une zone de sources qui se situe dans la « montagne limousine » principalement constituée par le plateau de Millevaches.

3.2 - Cartographie de la ressource potentielle

3.2.1 - Méthodologie

La carte géologique régionale harmonisée à 1/50 000 (Annexe 2), réalisée par le BRGM en 2012, a été utilisée comme document de base pour définir les ressources potentielles en matériaux de la région Limousin.

L'ensemble des niveaux géologiques de la carte géologique régionale harmonisée a été étudié pour déterminer les substances potentiellement exploitables au sein de ces couches.

Pour y parvenir, les 192 couches géologiques de la carte géologique régionale harmonisée à 1/50 000 ont été croisées sous SIG avec les données de « l'Observatoire des matériaux », qui est la base de données géoréférencées des exploitations de substances minérales et matériaux de carrières en France (métropole, départements et régions d'outre-mer).

Après traitement, il apparaît que 179 couches géologiques possèdent un potentiel d'exploitabilité sur l'ensemble des 192 couches géologiques que présente la région.

Ces 179 couches géologiques ont ensuite été regroupées pour former des entités cohérentes et éviter un nombre trop important d'ensembles potentiellement exploitables (qui seraient peu visibles sur la carte de synthèse). Ces regroupements sont effectués en fonction de la proximité géologique des couches (nature lithologique). Après regroupement, il reste 25 ensembles géologiques potentiellement exploitables (Annexe 3).

Prenons l'exemple du granite qui occupe une surface et un volume importants dans la région. Ce granite est identifiable dans 34 niveaux de la carte géologique régionale harmonisée à 1/50 000. Après regroupement, un seul ensemble exploitable a été défini : « Granite et roches granitiques (Paléozoïque) ».

Il en résulte une carte régionale au 1/200 000 (Planche 1), 3 cartes départementales au 1/150 000 (Planche 2 ; Planche 3 ; Planche 4) et une légende homogène sur la région ainsi que sur les 3 départements (Planche 5), aussi bien au niveau des noms de formation que du code couleur.

PLANCHE 1

Schéma des carrières du Limousin

Carte des ressources en matériaux de la région Limousin

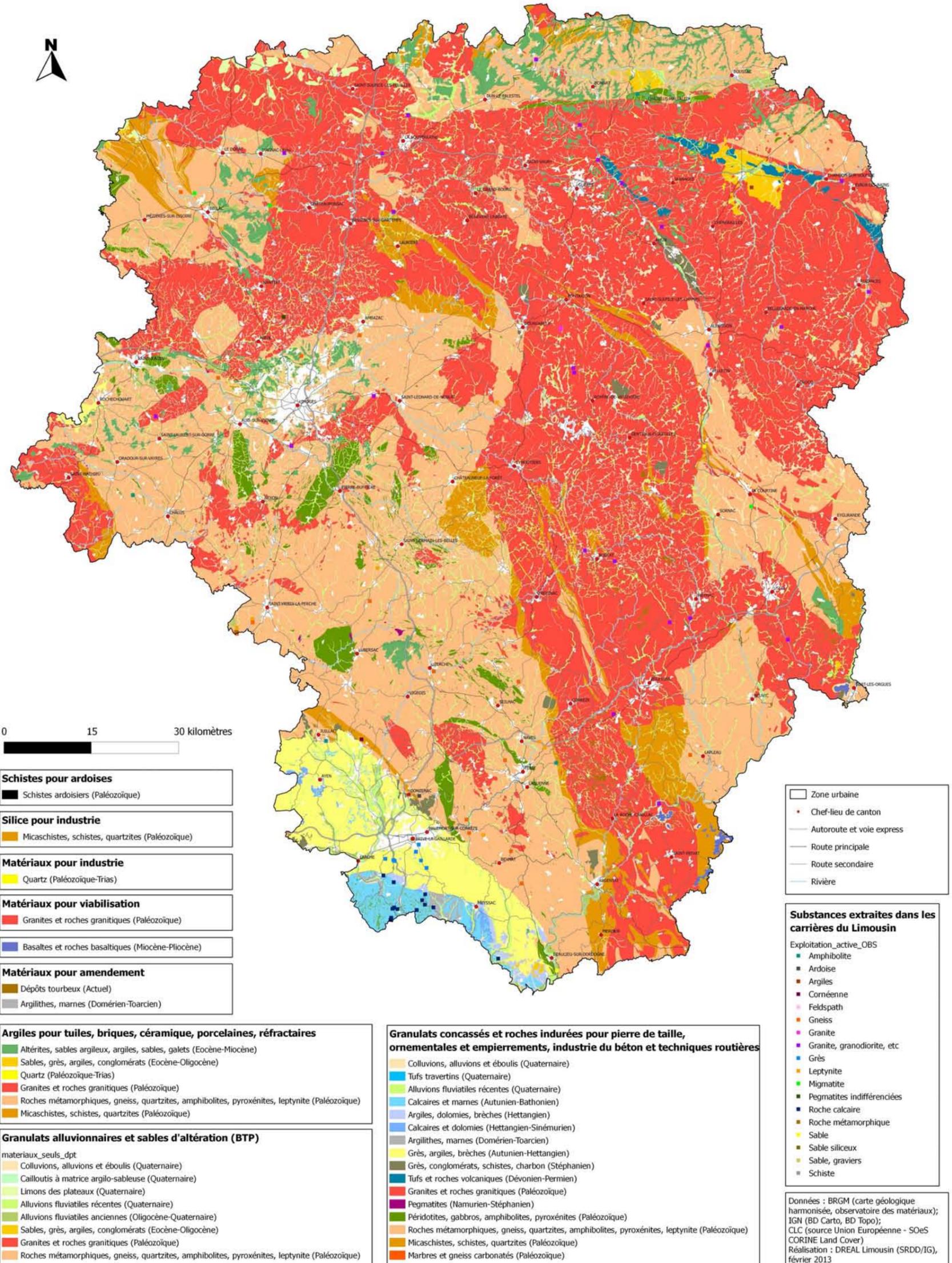
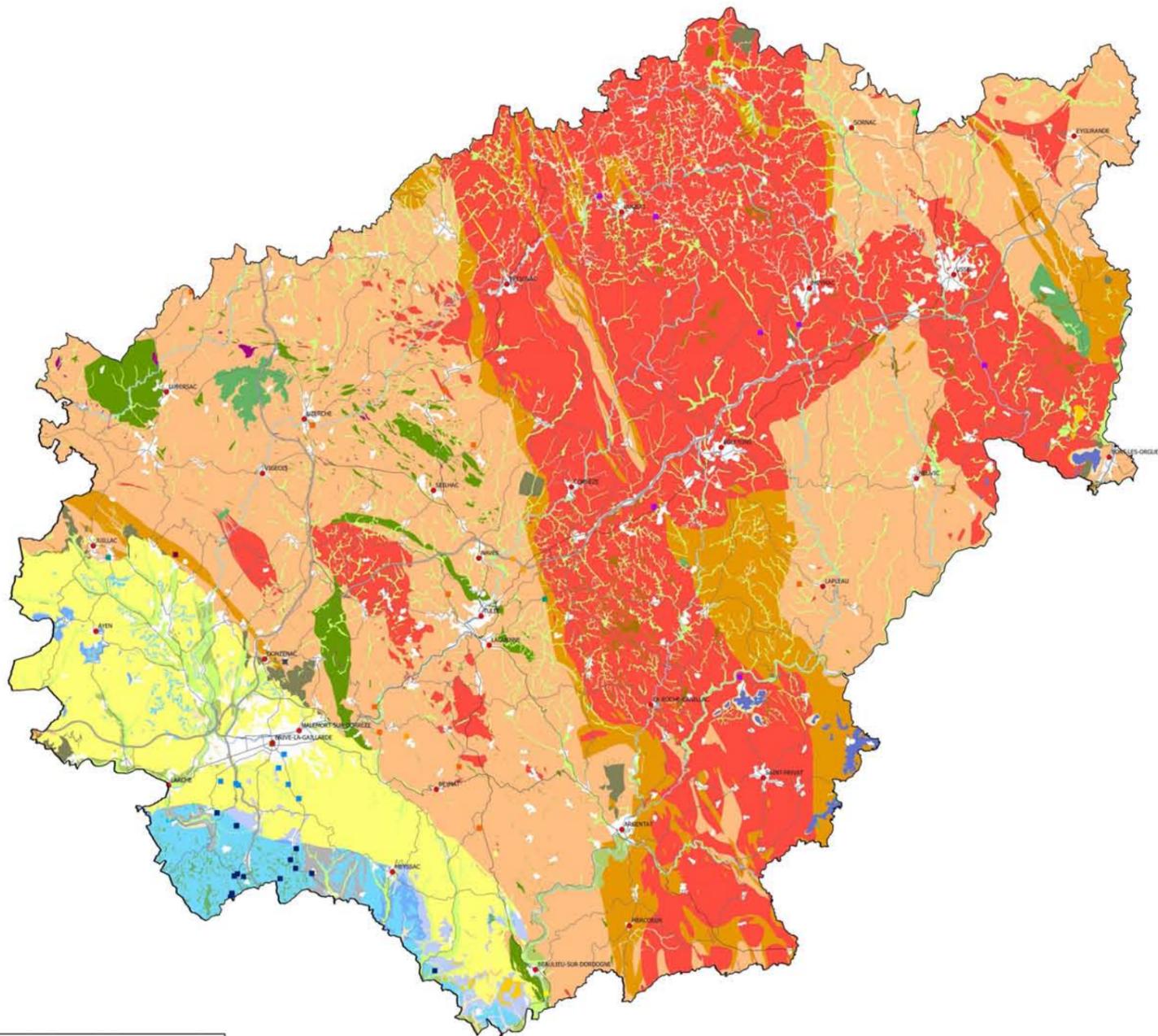


PLANCHE 2

Schéma des carrières du Limousin

Carte des ressources en matériaux du département de la Corrèze



Schistes pour ardoises
 ■ Schistes ardoisiers (Paléozoïque)

Silice pour industrie
 ■ Micaschistes, schistes, quartzites (Paléozoïque)

Matériaux pour industrie
 ■ Quartz (Paléozoïque-Trias)

Matériaux pour viabilisation
 ■ Granites et roches granitiques (Paléozoïque)

■ Basaltes et roches basaltiques (Miocène-Pliocène)

Matériaux pour amendement
 ■ Dépôts tourbeux (Actuel)
 ■ Argillithes, marnes (Domérien-Toarcien)



□ Zone urbaine
 ● Chef-lieu de canton
 — Autoroute et voie express
 — Route principale
 — Route secondaire
 — Rivière

Substances extraites dans les carrières du Limousin

Exploitation_active_OBS
 ■ Amphibolite
 ■ Ardoise
 ■ Argiles
 ■ Cornéenne
 ■ Feldspath
 ■ Gneiss
 ■ Granite
 ■ Granite, granodiorite, etc
 ■ Grès
 ■ Leptynite
 ■ Migmatite
 ■ Pegmatites indifférenciées
 ■ Roche calcaire
 ■ Roche métamorphique
 ■ Sable
 ■ Sable siliceux
 ■ Sable, graviers
 ■ Schiste

Données : BRGM (carte géologique harmonisée, observatoire des matériaux); IGN (BD Carto, BD Topo); CLC (source Union Européenne - SOeS CORINE Land Cover)
 Réalisation : DREAL Limousin (SRDD/IG), février 2013

Argiles pour tuiles, briques, céramique, porcelaines, réfractaires
 ■ Altérites, sables argileux, argiles, sables, galets (Eocène-Miocène)
 ■ Sables, grès, argiles, conglomérats (Eocène-Oligocène)
 ■ Quartz (Paléozoïque-Trias)
 ■ Granites et roches granitiques (Paléozoïque)
 ■ Roches métamorphiques, gneiss, quartzites, amphibolites, pyroxénites, leptynite (Paléozoïque)
 ■ Micaschistes, schistes, quartzites (Paléozoïque)

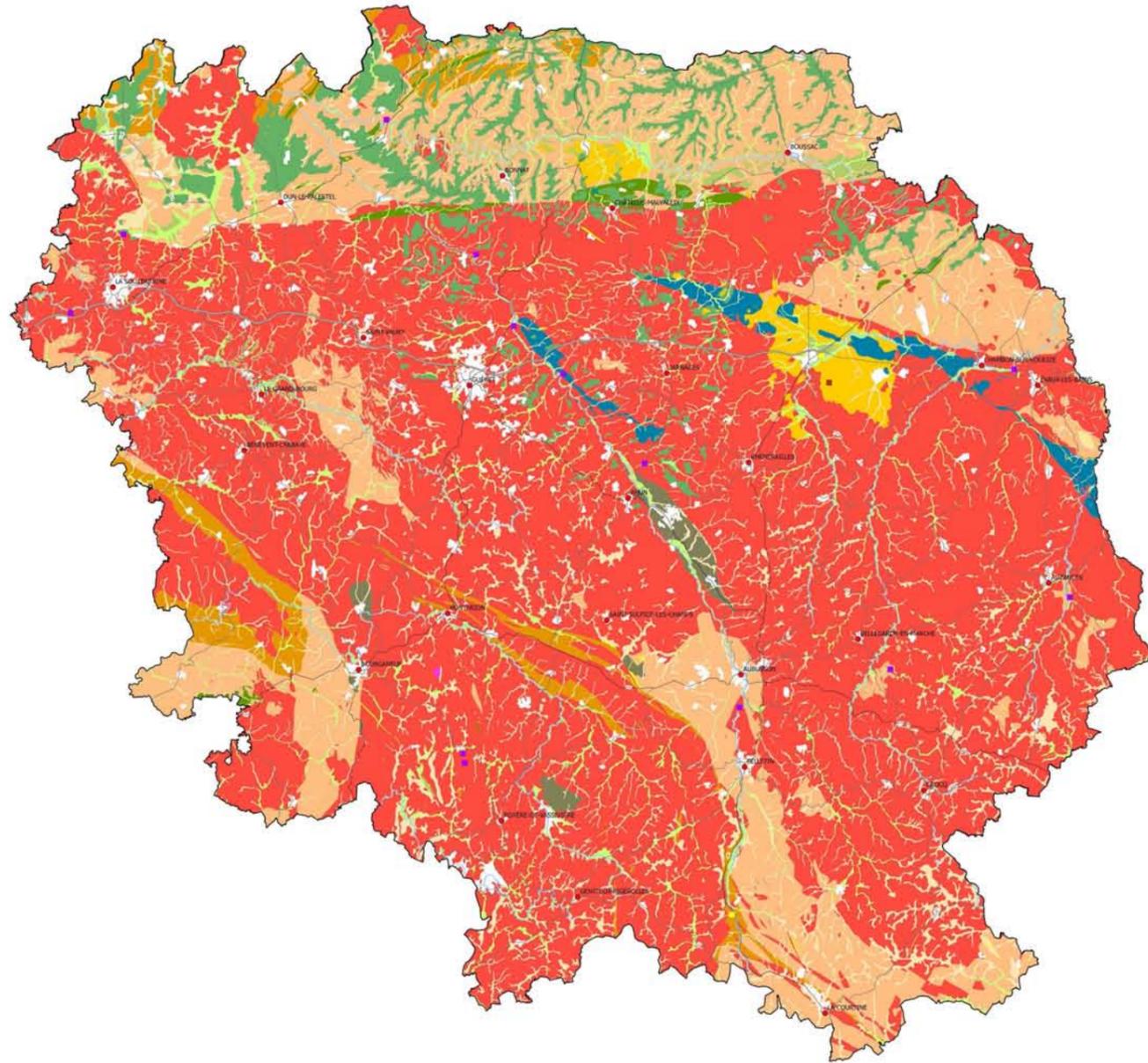
Granulats alluvionnaires et sables d'altération (BTP)
 matériaux_seuls_dpt
 ■ Colluvions, alluvions et éboulis (Quaternaire)
 ■ Cailloutis à matrice argilo-sableuse (Quaternaire)
 ■ Limons des plateaux (Quaternaire)
 ■ Alluvions fluviales récentes (Quaternaire)
 ■ Alluvions fluviales anciennes (Oligocène-Quaternaire)
 ■ Sables, grès, argiles, conglomérats (Eocène-Oligocène)
 ■ Granites et roches granitiques (Paléozoïque)
 ■ Roches métamorphiques, gneiss, quartzites, amphibolites, pyroxénites, leptynite (Paléozoïque)

Granulats concassés et roches indurées pour pierre de taille, ornementales et empièrments, industrie du béton et techniques routières
 ■ Colluvions, alluvions et éboulis (Quaternaire)
 ■ Tufs travertins (Quaternaire)
 ■ Alluvions fluviales récentes (Quaternaire)
 ■ Calcaires et marnes (Autunien-Bathonien)
 ■ Argiles, dolomies, brèches (Hettangien)
 ■ Calcaires et dolomies (Hettangien-Sinemurien)
 ■ Argillithes, marnes (Domérien-Toarcien)
 ■ Grès, argiles, brèches (Autunien-Hettangien)
 ■ Grès, conglomérats, schistes, charbon (Stéphanien)
 ■ Tufs et roches volcaniques (Dévonien-Permien)
 ■ Granites et roches granitiques (Paléozoïque)
 ■ Pegmatites (Namurien-Stéphanien)
 ■ Péridotites, gabbros, amphibolites, pyroxénites (Paléozoïque)
 ■ Roches métamorphiques, gneiss, quartzites, amphibolites, pyroxénites, leptynite (Paléozoïque)
 ■ Micaschistes, schistes, quartzites (Paléozoïque)
 ■ Marbres et gneiss carbonatés (Paléozoïque)

PLANCHE 3

Schéma des carrières du Limousin

Carte des ressources en matériaux du département de la Creuse



Schistes pour ardoises
Schistes ardoisiers (Paléozoïque)
Silice pour industrie
Micaschistes, schistes, quartzites (Paléozoïque)
Matériaux pour industrie
Quartz (Paléozoïque-Trias)
Matériaux pour viabilisation
Granites et roches granitiques (Paléozoïque)
Basaltes et roches basaltiques (Miocène-Pliocène)
Matériaux pour amendement
Dépôts tourbeux (Actuel)
Argillithes, marnes (Domérien-Toarcien)



Zone urbaine
Chef-lieu de canton
Autoroute et voie express
Route principale
Route secondaire
Rivière

Argiles pour tuiles, briques, céramique, porcelaines, réfractaires
Altérites, sables argileux, argiles, sables, galets (Eocène-Miocène)
Sables, grès, argiles, conglomérats (Eocène-Oligocène)
Quartz (Paléozoïque-Trias)
Granites et roches granitiques (Paléozoïque)
Roches métamorphiques, gneiss, quartzites, amphibolites, pyroxénites, leptynite (Paléozoïque)
Micaschistes, schistes, quartzites (Paléozoïque)

Granulats alluvionnaires et sables d'altération (BTP)
materiaux_seuls_dpt
Colluvions, alluvions et éboulis (Quaternaire)
Cailloutis à matrice argilo-sableuse (Quaternaire)
Limons des plateaux (Quaternaire)
Alluvions fluviales récentes (Quaternaire)
Alluvions fluviales anciennes (Oligocène-Quaternaire)
Sables, grès, argiles, conglomérats (Eocène-Oligocène)
Granites et roches granitiques (Paléozoïque)
Roches métamorphiques, gneiss, quartzites, amphibolites, pyroxénites, leptynite (Paléozoïque)

Granulats concassés et roches indurées pour pierre de taille, ornementales et empièrments, industrie du béton et techniques routières
Colluvions, alluvions et éboulis (Quaternaire)
Tufs travertins (Quaternaire)
Alluvions fluviales récentes (Quaternaire)
Calcaires et marnes (Autunien-Bathonien)
Argiles, dolomies, brèches (Hettangien)
Calcaires et dolomies (Hettangien-Sinemurien)
Argillithes, marnes (Domérien-Toarcien)
Grès, argiles, brèches (Autunien-Hettangien)
Grès, conglomérats, schistes, charbon (Stéphanien)
Tufs et roches volcaniques (Dévonien-Permien)
Granites et roches granitiques (Paléozoïque)
Pegmatites (Namurien-Stéphanien)
Péridotites, gabbros, amphibolites, pyroxénites (Paléozoïque)
Roches métamorphiques, gneiss, quartzites, amphibolites, pyroxénites, leptynite (Paléozoïque)
Micaschistes, schistes, quartzites (Paléozoïque)
Marbres et gneiss carbonatés (Paléozoïque)

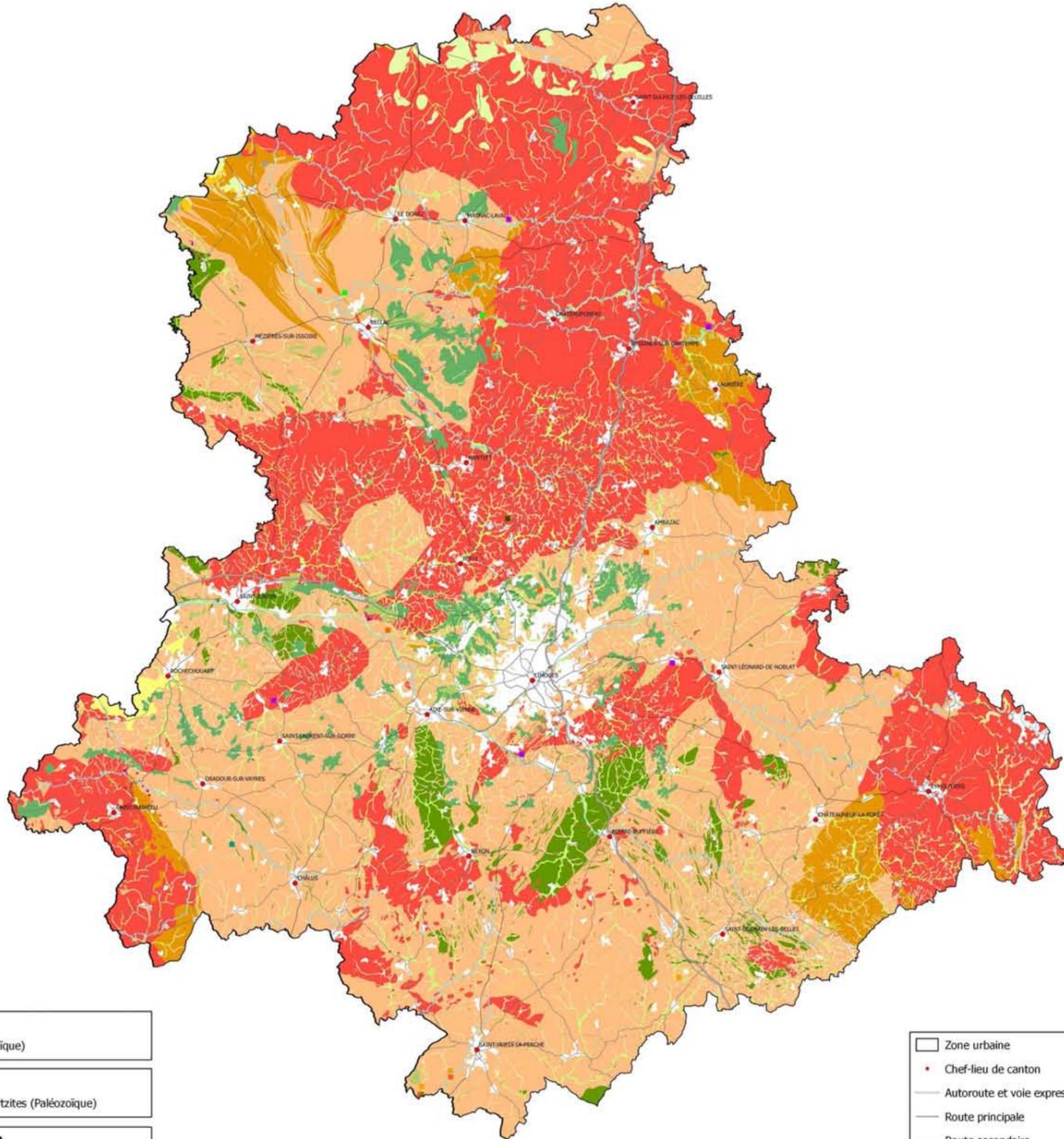
Substances extraites dans les carrières du Limousin
Exploitation_active_OBS
Amphibolite
Ardoise
Argiles
Cornéenne
Feldspath
Gneiss
Granite
Granite, granodiorite, etc
Grès
Leptynite
Migmatite
Pegmatites indifférenciées
Roche calcaire
Roche métamorphique
Sable
Sable siliceux
Sable, graviers
Schiste

Données : BRGM (carte géologique harmonisée, observatoire des matériaux); IGN (BD Carto, BD Topo); CLC (source Union Européenne - SoES CORINE Land Cover)
Réalisation : DREAL Limousin (SRDD/IG), février 2013

PLANCHE 4

Schéma des carrières du Limousin

Carte des ressources en matériaux du département de la Haute-Vienne



- Schistes pour ardoises**
■ Schistes ardoisiers (Paléozoïque)
- Silice pour industrie**
■ Micaschistes, schistes, quartzites (Paléozoïque)
- Matériaux pour industrie**
■ Quartz (Paléozoïque-Trias)
- Matériaux pour viabilisation**
■ Granites et roches granitiques (Paléozoïque)
- Basaltes et roches basaltiques (Miocène-Pliocène)
- Matériaux pour amendement**
■ Dépôts tourbeux (Actuel)
■ Argillithes, marnes (Domérien-Toarcien)



- Zone urbaine
- Chef-lieu de canton
- Autoroute et voie express
- Route principale
- Route secondaire
- Rivière

- Argiles pour tuiles, briques, céramique, porcelaines, réfractaires**
■ Altérites, sables argileux, argiles, sables, galets (Eocène-Miocène)
■ Sables, grès, argiles, conglomérats (Eocène-Oligocène)
■ Quartz (Paléozoïque-Trias)
■ Granites et roches granitiques (Paléozoïque)
■ Roches métamorphiques, gneiss, quartzites, amphibolites, pyroxénites, leptynite (Paléozoïque)
■ Micaschistes, schistes, quartzites (Paléozoïque)

- Granulats alluvionnaires et sables d'altération (BTP)**
■ matériaux_seuls_dpt
■ Colluvions, alluvions et éboulis (Quaternaire)
■ Cailloutis à matrice argilo-sableuse (Quaternaire)
■ Limons des plateaux (Quaternaire)
■ Alluvions fluviales récentes (Quaternaire)
■ Alluvions fluviales anciennes (Oligocène-Quaternaire)
■ Sables, grès, argiles, conglomérats (Eocène-Oligocène)
■ Granites et roches granitiques (Paléozoïque)
■ Roches métamorphiques, gneiss, quartzites, amphibolites, pyroxénites, leptynite (Paléozoïque)

- Granulats concassés et roches indurées pour pierre de taille, ornementales et empièrements, industrie du béton et techniques routières**
■ Colluvions, alluvions et éboulis (Quaternaire)
■ Tufs travertins (Quaternaire)
■ Alluvions fluviales récentes (Quaternaire)
■ Calcaires et marnes (Autunien-Bathonien)
■ Argiles, dolomies, brèches (Hettangien)
■ Calcaires et dolomies (Hettangien-Sinemurien)
■ Argillithes, marnes (Domérien-Toarcien)
■ Grès, argiles, brèches (Autunien-Hettangien)
■ Grès, conglomérats, schistes, charbon (Stéphanien)
■ Tufs et roches volcaniques (Dévonien-Permien)
■ Granites et roches granitiques (Paléozoïque)
■ Pegmatites (Namurien-Stéphanien)
■ Péridotites, gabbros, amphibolites, pyroxénites (Paléozoïque)
■ Roches métamorphiques, gneiss, quartzites, amphibolites, pyroxénites, leptynite (Paléozoïque)
■ Micaschistes, schistes, quartzites (Paléozoïque)
■ Marbres et gneiss carbonatés (Paléozoïque)

- Substances extraites dans les carrières du Limousin**
Exploitation_active_OBS
■ Amphibolite
■ Ardoise
■ Argiles
■ Cornéenne
■ Feldspath
■ Gneiss
■ Granite
■ Granite, granodiorite, etc
■ Grès
■ Leptynite
■ Migmatite
■ Pegmatites indifférenciées
■ Roche calcaire
■ Roche métamorphique
■ Sable
■ Sable siliceux
■ Sable, graviers
■ Schiste

Données : BRGM (carte géologique harmonisée, observatoire des matériaux);
IGN (BD Carto, BD Topo);
CLC (source Union Européenne - SOeS CORINE Land Cover)
Réalisation : DREAL Limousin (SRDD/IG), février 2013

3.2.2 - Liste des ressources

Les ressources potentielles en matériaux de la région Limousin correspondent aux 25 ensembles géologiques que la méthodologie décrite précédemment a permis d'élaborer.

A chaque ressource potentielle, un numéro d'identifiant a été attribué et a été utilisé dans les descriptions suivantes. Ce numéro se retrouve également sur les cartes des ressources potentielles (carte régionale + cartes départementales).

La liste des ressources potentielles en matériaux de la région Limousin (Annexe 4) est donc la suivante :

1. Dépôts tourbeux (Actuel)
2. Colluvions, alluvions et éboulis (Quaternaire)
3. Cailloutis à matrice argilo-sableuse (Quaternaire)
4. Limons des plateaux (Quaternaire)
5. Tufs travertins (Quaternaire)
6. Alluvions fluviales récentes (Quaternaire)
7. Alluvions fluviales anciennes (Oligocène-Quaternaire)
8. Basaltes et roches basaltiques (Miocène-Pliocène)
9. Altérites, sables argileux, argiles, sables, galets (Eocène-Miocène)
10. Sables, grès, argiles, conglomérats (Eocène-Oligocène)
11. Quartz (Paléozoïque-Trias)
12. Calcaires et marnes (Autunien-Bathonien)
13. Argiles, dolomies, brèches (Hettangien)
14. Calcaires et dolomies (Hettangien-Sinémurien)
15. Argilites, marnes (Domérien-Toarcien)
16. Grès, argile, brèches (Autunien-Hettangien)
17. Grès, conglomérats, schistes, (Stéphanien)
18. Tufs et roches volcaniques (Dévonien-Permien)
19. Granites et roches granitiques (Paléozoïque)
20. Pegmatites (Namurien-Stéphanien)
21. Péridotites, gabbros, amphibolites, pyroxénites (Paléozoïque)
22. Roches métamorphiques, gneiss, quartzites, amphibolites, pyroxénites, leptynite (Paléozoïque)
23. Micaschistes, schistes, quartzites (Paléozoïque)
24. Marbres et gneiss carbonatés (Paléozoïque)
25. Schistes pour ardoises (Paléozoïque)

3.2.3 - Liste des usages (classes de ressources)

L'étude des 192 couches géologiques de la carte géologique régionale harmonisée à 1/50 000 du BRGM et des notices des cartes géologiques papier à 1/50 000 a permis de recenser 8 usages pour les matériaux extraits dans la région Limousin.

La liste de ces usages est donc la suivante :

- granulats alluvionnaires et sables d'altération (BTP),
- silice pour industrie,
- matériaux pour industrie (calcaire, dolomie,...),
- matériaux pour viabilisation,
- matériaux pour amendements,
- granulats concassés et roches indurées pour pierre de taille, ornementales, empierrements, industrie du béton et techniques routières,
- argiles pour tuiles, briques, céramique, réfractaire,
- schistes pour ardoises.

3.2.4 - Légende

Une légende homogène a été réalisée pour les trois départements. Les différentes couches géologiques exploitables ont été ordonnées par classes de ressource. Par la suite, une plage de couleur a été attribuée à chaque couche géologique.

La légende générale (Annexe 5) est donc la suivante pour la région Limousin :

- **Granulats alluvionnaires et sables d'altération (BTP)**
 - 02 Colluvions, alluvions et éboulis (Quaternaire)
 - 03 Cailloutis à matrice argilo-sableuse (Quaternaire)
 - 04 Limons des plateaux (Quaternaire)
 - 06 Alluvions fluviales récentes (Quaternaire)
 - 07 Alluvions fluviales anciennes (Oligocène-Quaternaire)
 - 10 Sables, grès, argiles, conglomérats (Eocène-Oligocène)
 - 19 Granites et roches granitiques (Paléozoïque)
 - 22 Roches métamorphiques, gneiss, quartzites, amphibolites, pyroxénites, leptynites (Paléozoïque)
- **Silice pour industrie**
 - 23 Micaschistes, schistes, quartzites (Paléozoïque)
- **Matériaux pour industrie**
 - 11 Quartz (Paléozoïque-Trias)
- **Matériaux pour viabilisation**
 - 19 Granites et roches granitiques (Paléozoïque)
- **Matériaux pour amendements**
 - 01 Dépôts tourbeux (Actuel)
 - 15 Argilites, marnes (Domérien-Toarcien)
- **Granulats concassés et roches indurées pour pierre de taille, ornementales, empièrrements, industrie du béton et techniques routières**
 - 02 Colluvions, alluvions et éboulis (Quaternaire)
 - 05 Tufs travertins (Quaternaire)
 - 06 Alluvions fluviales récentes (Quaternaire)
 - 12 Calcaires et marnes (Autunien-Bathonien)
 - 13 Argiles, dolomies, brèches (Hettangien)
 - 14 Calcaires et dolomies (Hettangien-Sinemurien)
 - 15 Argilites, marnes (Domérien-Toarcien)
 - 16 Grès, argile, brèches (Autunien-Hettangien)
 - 17 Grès, conglomérats, schistes, charbon (Stéphanien)
 - 18 Tufs et roches volcaniques (Dévonien-Permien)
 - 19 Granites et roches granitiques (Paléozoïque)
 - 20 Pegmatites (Namurien-Stéphanien)
 - 21 Péridotites, gabbros, amphibolites, pyroxénites (Paléozoïque)
 - 22 Roches métamorphiques, gneiss, quartzites, amphibolites, pyroxénites, leptynite (Paléozoïque)
 - 23 Micaschistes, schistes, quartzites (Paléozoïque)
 - 24 Marbres et gneiss carbonatés (Paléozoïque)
- **Argiles pour tuiles, briques, céramiques, porcelaines, réfractaires**
 - 09 Altérites, sables argileux, argiles, sables, galets (Eocène-Miocène)
 - 10 Sables, grès, argiles, conglomérats (Eocène-Oligocène)
 - 11 Quartz (Paléozoïque-Trias)
 - 19 Granites et roches granitiques (Paléozoïque)
 - 22 Roches métamorphiques, gneiss, quartzites, amphibolites, pyroxénites, leptynite (Paléozoïque)
 - 23 Micaschistes, schistes, quartzites (Paléozoïque)
- **Schistes pour ardoises**
 - 25 Schistes ardoisiers (Paléozoïque)

3.2.5 - Structure type de la table attributaire

Les tables de chaque formation géologique ont une organisation commune qui correspond à la structure de la couche SIG. Les champs suivants y sont présents :

- ID (identifiant de la couche, nombre entier) ;
- Nomenclature géologique (issue de la carte géologique harmonisée, caractère) ;
- Formation géologique (nom de la formation, caractère) ;
- Étage géologique (caractère) ;
- Système – série géologique (caractère) ;
- Ère géologique (caractère) ;
- Type d'exploitation : « classe de ressource » (4 classes ont été créées pour décrire les différentes utilisations de chaque formation, caractère) ;
- Surface d'affleurement (en kilomètre carré, nombre flottant) ;
- Épaisseur stratigraphique moyenne (en mètre, flottant) ;
- Volume de la ressource : champ non-renseigné (en mètre cube, flottant).

Les surfaces proposées dans les tables attributaires sont les surfaces de chaque couche à l'affleurement. La surface ne prend donc pas en compte les zones recouvertes par les couches géologiques plus récentes.

La puissance des formations sur ou à proximité des zones d'affleurement ont été établies en fonction des données disponibles dans les notices géologiques, ainsi que dans la Banque de données du Sous-Sol (BSS) du BRGM.

Ces épaisseurs sont des valeurs moyennes prises entre un maximum et un minimum. Il est nécessaire de prendre en compte les grandes variations d'épaisseur qu'une formation géologique peut présenter.

Le volume théorique est par définition la surface de la formation multipliée par la puissance. Ce volume est donc dépendant des données de surface à l'affleurement (la ressource sous les couches géologiques plus récentes n'est pas prise en compte) et des données de puissance (extrêmement variable).

3.3 - La ressource géologique accessible

La cartographie de la ressource accessible a pour objet de soustraire, à la cartographie de la ressource potentielle, les contraintes de fait, il s'agit des zones urbaines et des aéroports.

Des contraintes réglementaires s'appliquent à la carte des ressources disponibles mais n'ont pas été cartographiées.

- *Pour les rivières*

L'arrêté du 24 janvier 2001 modifiant l'arrêté du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières prévoit que : « Le lit mineur d'un cours d'eau est l'espace d'écoulement des eaux formé d'un chenal unique ou de plusieurs bras et de bancs de sables ou galets, recouvert par les eaux coulant à pleins bords avant débordement. Les exploitations de carrières en nappe alluviale dans le lit majeur ne doivent pas créer de risque de déplacement du lit mineur, faire obstacle à l'écoulement des eaux superficielles ou aggraver les inondations. Les exploitations de carrières de granulats sont interdites dans l'espace de mobilité du cours d'eau. L'espace de mobilité du cours d'eau est défini comme l'espace du lit majeur à l'intérieur duquel le lit mineur peut se déplacer. L'espace de mobilité est évalué par l'étude d'impact en tenant compte de la connaissance de l'évolution historique du cours d'eau et de la présence des ouvrages et aménagements significatifs, à l'exception des ouvrages et aménagements à caractère provisoire, faisant obstacle à la mobilité du lit mineur. Cette évaluation de l'espace de mobilité est conduite sur un secteur représentatif du fonctionnement géomorphologique du cours d'eau en amont et en aval du site de la carrière, sur une longueur mini-

male totale de 5 kilomètres. L'arrêté d'autorisation fixe la distance minimale séparant les limites de l'extraction des limites du lit mineur des cours d'eau ou des plans d'eau traversés par un cours d'eau. Cette distance doit garantir la stabilité des berges. Elle ne peut être inférieure à **50** mètres vis-à-vis des cours d'eau ayant un lit mineur d'au moins 7,50 mètres de largeur. Elle ne peut être inférieure à 10 mètres vis-à-vis des autres cours d'eau ».

- *Pour les pylônes*

Le décret n°2004835 du 19 août 2004 relatif aux servitudes d'utilité publique prévues par l'article 12 bis de la loi du 15 juin 1906 a institué un dispositif d'encadrement des constructions au voisinage des lignes à HT ou THT qui complète la loi de 1906. Cette disposition permet au préfet de département d'instituer, au voisinage de lignes électriques aériennes à très haute tension, des servitudes administratives limitant ou interdisant certaines constructions, installations ou utilisations du sol. Si le préfet institue ce type de servitudes, « la construction ou l'aménagement de bâtiments d'habitation, d'aires d'accueil des gens du voyage et d'une liste limitative d'établissements recevant du public (structures d'accueil pour personnes âgées, hôtels, établissements scolaires, sanitaires, pénitentiaires ou de plein air) deviennent automatiquement interdits, dans un périmètre laissé à l'appréciation du préfet mais dont la surface maximale est fixée pour les lignes à 400 000 volts à 15 m de part et d'autre du pylône et le rayon maximal du cercle autour des pylônes à **40 m** ».

D'autres contraintes existent et peuvent faire l'objet de zones tampons, il s'agit des zones autour des autoroutes et voies ferrées.

Pour information, l'article L.111-1-4 du code de l'urbanisme fixe les distances à respecter près des axes à grande circulation suivant la taille de la ville concernée :

- **Axes routiers hors agglomération**: aucune construction à moins de **100 mètres**, 75 m pour les axes classés à grande circulation.

La région Limousin possède de nombreuses formations géologiques appartenant aux différentes ères qui peuvent fournir des matériaux exploitables :

- * Primaire (formations magmatiques et métamorphiques) ;
- * Secondaire (argiles, calcaires, dolomies, marnes, grès, etc.) ;
- * Tertiaire (altérites, sables, argiles, grès, roches volcaniques etc.) ;
- * Quaternaire (alluvions fluviales, galets, sables, limons, etc.).

Ces formations riches et variées sont exploitées pour de multiples usages.

Pour chaque matériau, une quantification de la ressource est apportée par le potentiel des épaisseurs sur la région (compris entre un minimum et un maximum) ainsi que par l'extension spatiale de la couche géologique. La présente étude se limite à ces deux mesures, car il est très aléatoire de tenter de quantifier plus finement les volumes disponibles du fait que la plupart des matériaux soient recouverts par d'autres couches géologiques et que l'épaisseur des formations métamorphiques et magmatiques n'est généralement pas connue.

Les ressources géologiques potentielles en matériaux de la région Limousin sont décrites en annexe 6 et sont classées par ordre stratigraphique avec mention des différentes notations de la carte géologique régionale harmonisée à 1/50 000.

3.3.1 - **Granulats alluvionnaires et sables d'altération (BTP)**

En France, les granulats alluvionnaires sont souvent considérés comme une ressource intéressante pour leur qualité et leur facilité d'exploitation. Ils sont notamment destinés à la confection des mortiers, des bétons, des couches de fondation, de base, de liaison et de roulement des chaussées, des assises et ballasts de voies ferrées, des remblais. Mais, les gisements alluvionnaires correspondent souvent aux zones qui subissent une occupation du sol intense (urbanisation, voie de communication, etc.) et qui demandent de plus en plus une attention environnementale particulière.

Les ressources géologiques potentielles en matériaux de la région Limousin pour granulats alluvionnaires et sables d'altération (Figure 7) sont décrites en annexe 6.

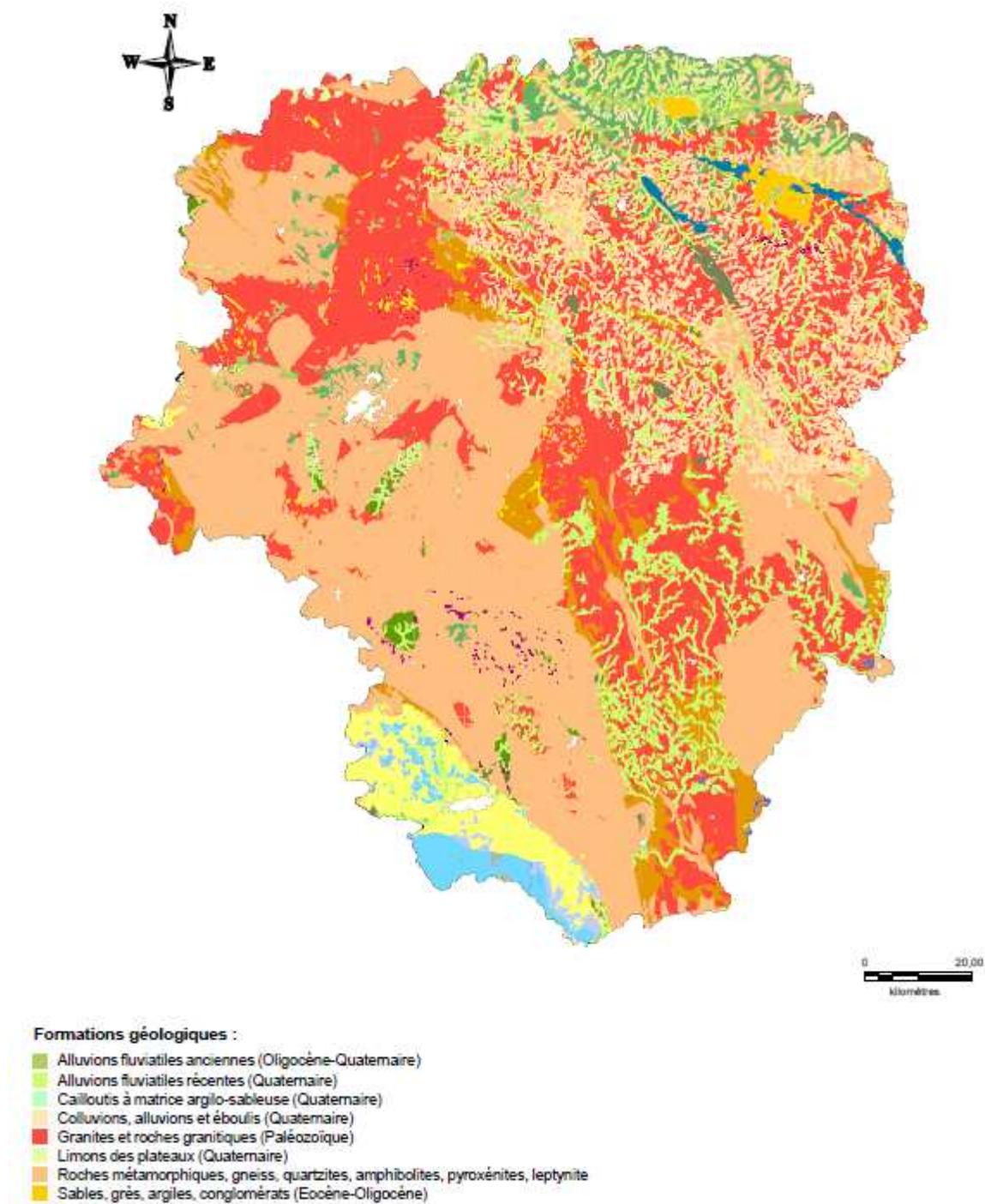


Figure 7 : Carte de localisation des formations géologiques utilisables en granulats alluvionnaires et sables d'altération (BTP)

3.3.2 - Silice pour industrie

En France, la silice provenant des sables siliceux sert principalement aux industries du verre, de la fonderie et du bâtiment. Le reste se partage entre la céramique, la chimie et la filtration, ou comme charge dans de nombreux domaines tels que les peintures, les plastiques, etc. La silice provenant principalement des grès siliceux alimente l'électrométallurgie française, important producteur mondial de ferro-alliage, et constitue une source d'approvisionnement indispensable.

Les ressources géologiques potentielles en matériaux de la région Limousin pour silice pour industrie (Figure 8) sont décrites en annexe 6.

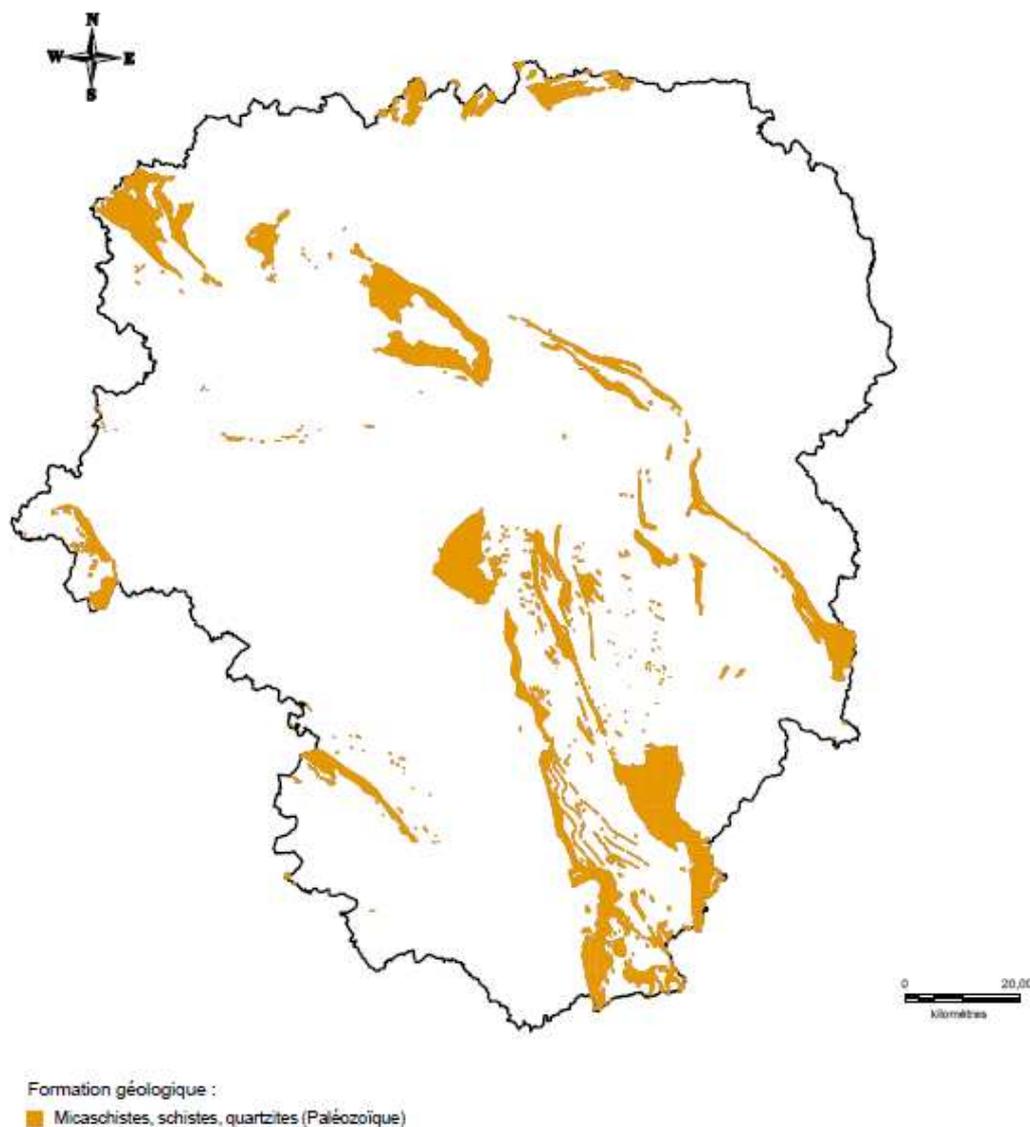


Figure 8 : Carte de localisation des formations géologiques utilisables en silice pour industrie

3.3.3 - Matériaux pour industrie

En région Limousin, les ressources en matériaux pour industrie sont représentées par le quartz. Il est utilisé en Limousin pour la production de silicium métal ou pour du concassé de roche massive.

Les ressources géologiques potentielles en matériaux de la région Limousin pour matériaux pour industrie (Figure 9) sont décrites en annexe 6.

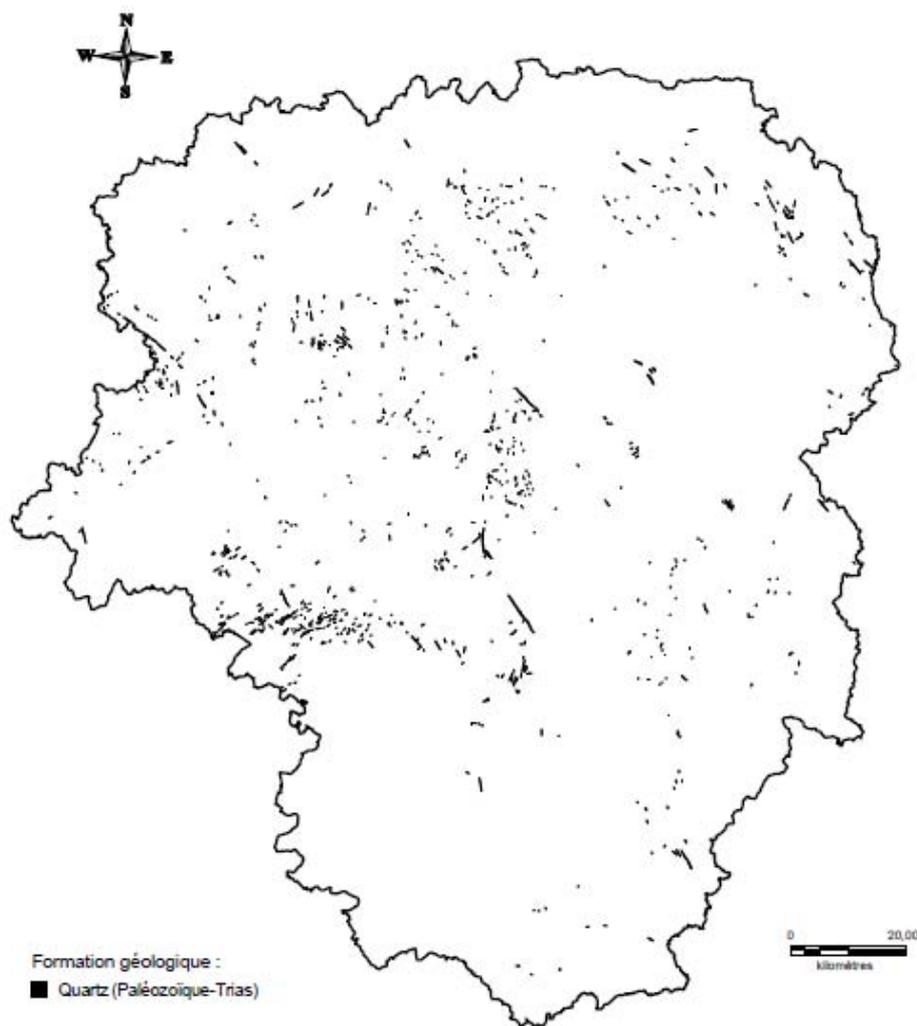


Figure 9 : Carte de localisation des formations géologiques utilisables en matériaux pour industrie.

3.3.4 - Matériaux pour viabilisation

Il s'agit principalement de « sablons ». Ce terme s'applique à des sables quartzeux moins purs que les sables à usage industriel. Ils sont utilisés pour la viabilisation, le remblai, la sous-couche routière, etc. mais servent aussi de correcteurs de courbes dans le concassage des granulats de roches massives.

Les ressources géologiques potentielles en matériaux de la région Limousin pour matériaux pour viabilisation (Figure 10) sont décrites en annexe 6.

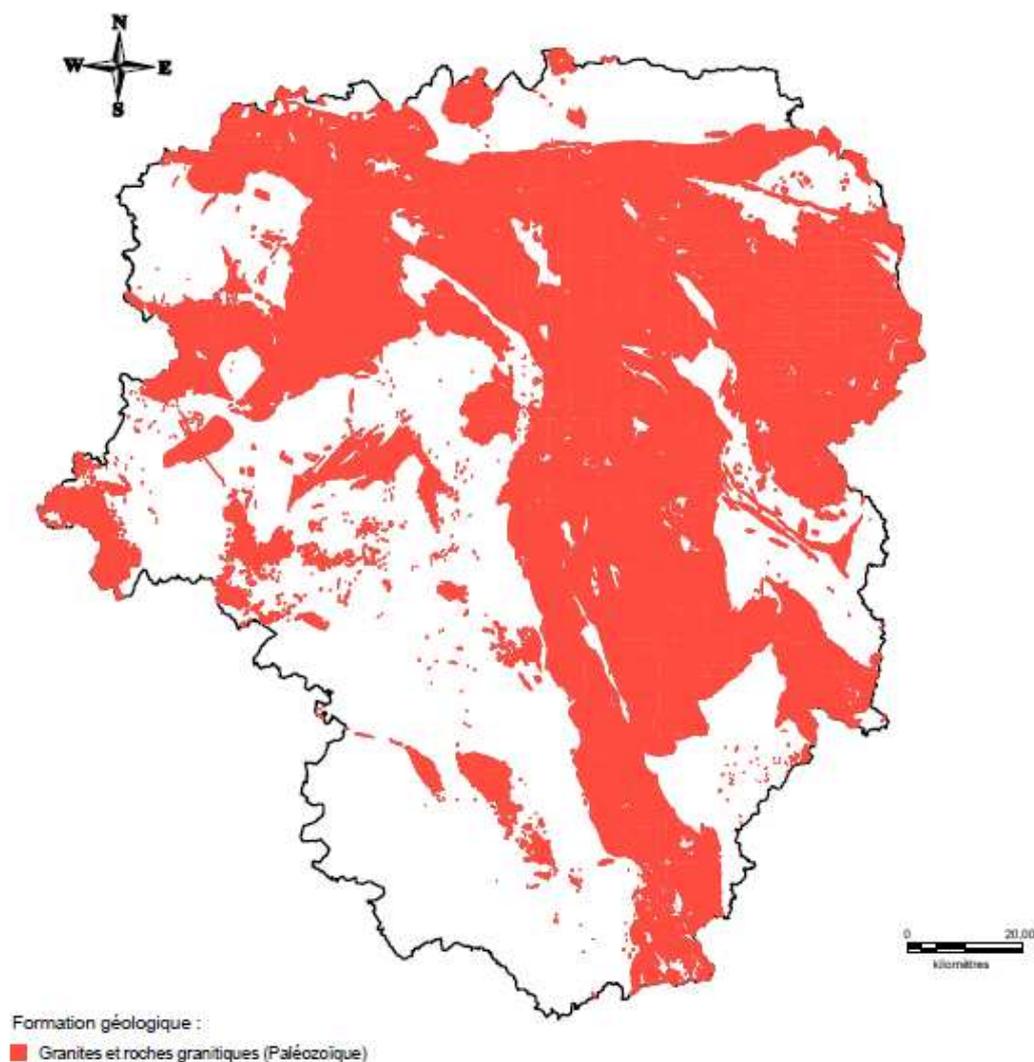


Figure 10 : Carte de localisation des formations géologiques utilisables en matériaux pour viabilisation

3.3.5 - Matériaux pour amendements

L'amendement est une pratique culturale courante ayant pour but d'apporter un produit fertilisant ou un matériau destiné à améliorer la qualité des sols (en termes de structure et d'acidité).

Les ressources géologiques potentielles en matériaux de la région Limousin pour matériaux pour amendements (Figure 11) sont décrites en annexe 6.

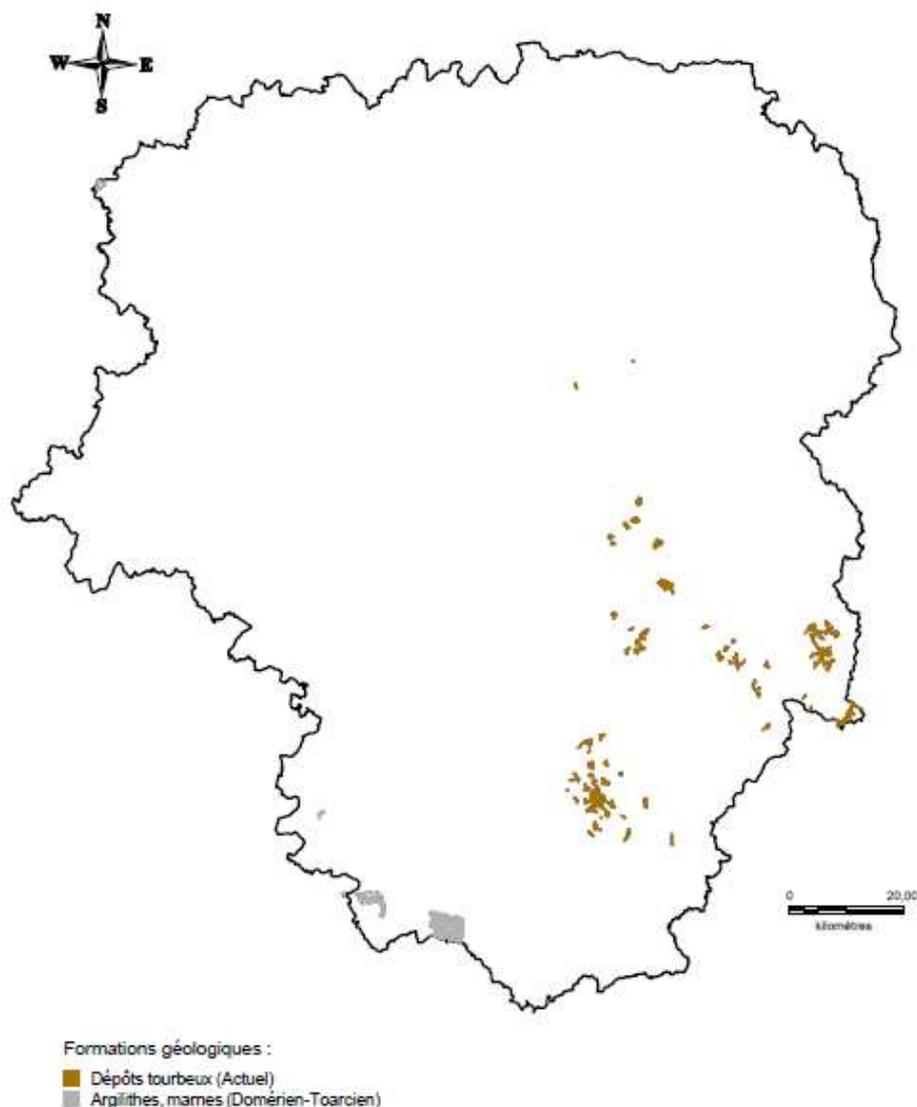


Figure 11 : Carte de localisation des formations géologiques utilisables en matériaux pour amendements

3.3.6 - Granulats concassés et roches indurées pour pierres de tailles, ornementales, empièrrements, industrie du béton et techniques routières

Compte-tenu de la problématique évoquée par ailleurs, liée à la raréfaction des granulats alluvionnaires et meubles ainsi que des coûts de transport, les roches massives, consolidées, se trouvent un peu partout sur le territoire métropolitain et peuvent être concassées afin de se substituer aux granulats alluvionnaires et meubles. Toutefois, le caractère anguleux des granulats issus du concassage leur donne de moins bonnes caractéristiques que les granulats alluvionnaires et meubles.

Avec une histoire riche, la région Limousin a toujours été conduite à utiliser des matériaux nobles, dont la pierre de taille. Ainsi, les édifices royaux et religieux font largement appel aux roches locales. Les granites, non gélifs, sont largement utilisés pour les encadrements de portes et fenêtres. D'autres roches plus tendres sont utilisées en moellons et pierres de tailles.

Les ressources géologiques potentielles en matériaux de la région Limousin pour granulats concassés et roches indurées pour pierres de tailles, ornementales et empièrrements (Figure 12) sont décrites en annexe 6.

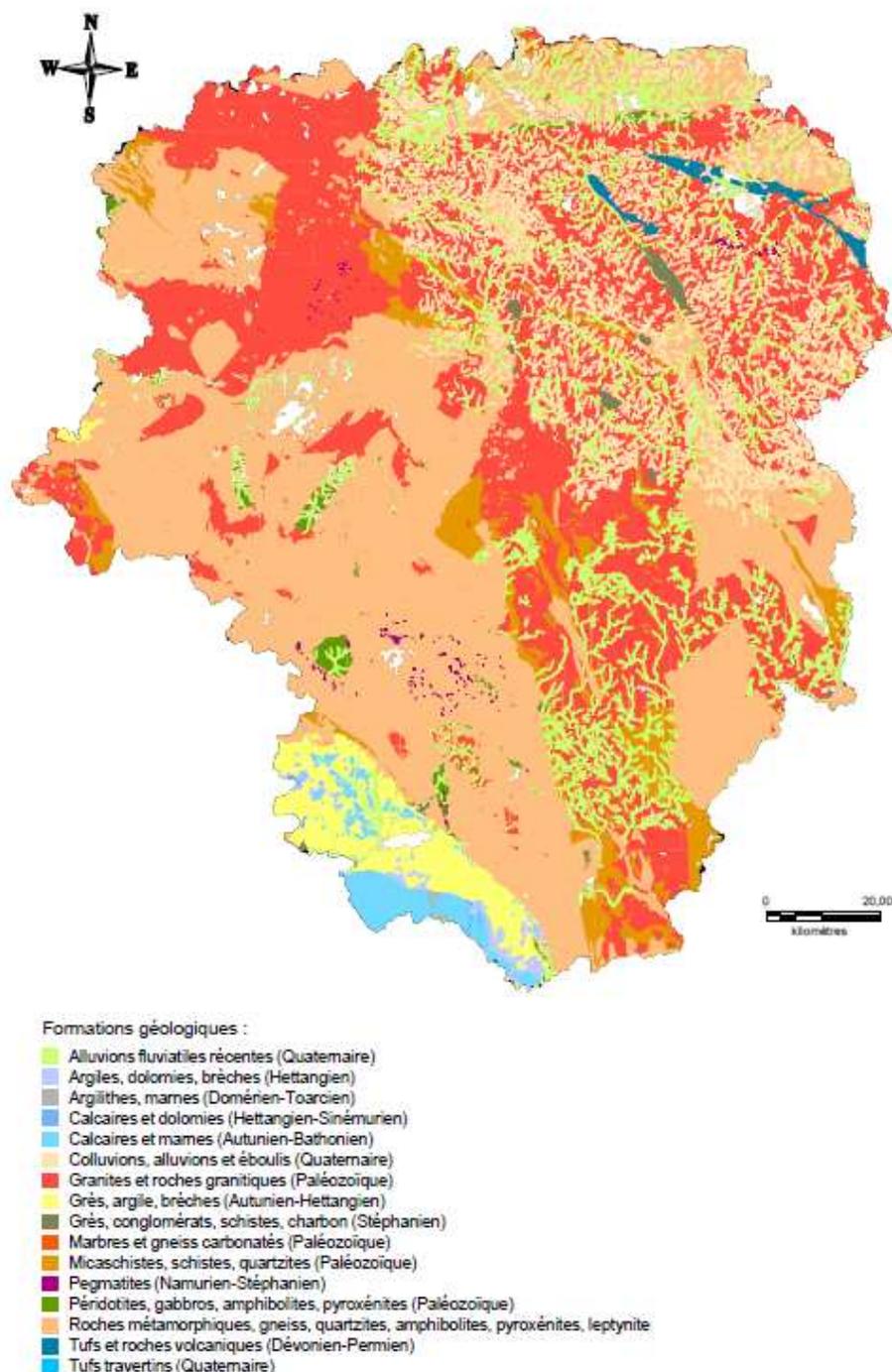


Figure 12 : Carte de localisation des formations géologiques utilisables en granulats concassés et roches indurées pour pierre de taille, ornementales, empièrrements, industrie du béton et techniques routières.

3.3.7 - Argiles pour tuiles, briques, céramiques, porcelaines, réfractaires

La construction des bâtis se réalise souvent avec des matériaux locaux. Ainsi, suivant la géologie du secteur, les constructions auront des origines de matériaux différentes. Pour la ré-

gion Limousin, beaucoup de constructions sont réalisées en pierres locales, granites ou gneiss.

Les ressources géologiques potentielles en matériaux de la région Limousin pour argiles pour tuiles, briques, céramiques, porcelaines, réfractaires (Figure 13) sont décrites en annexe 6.

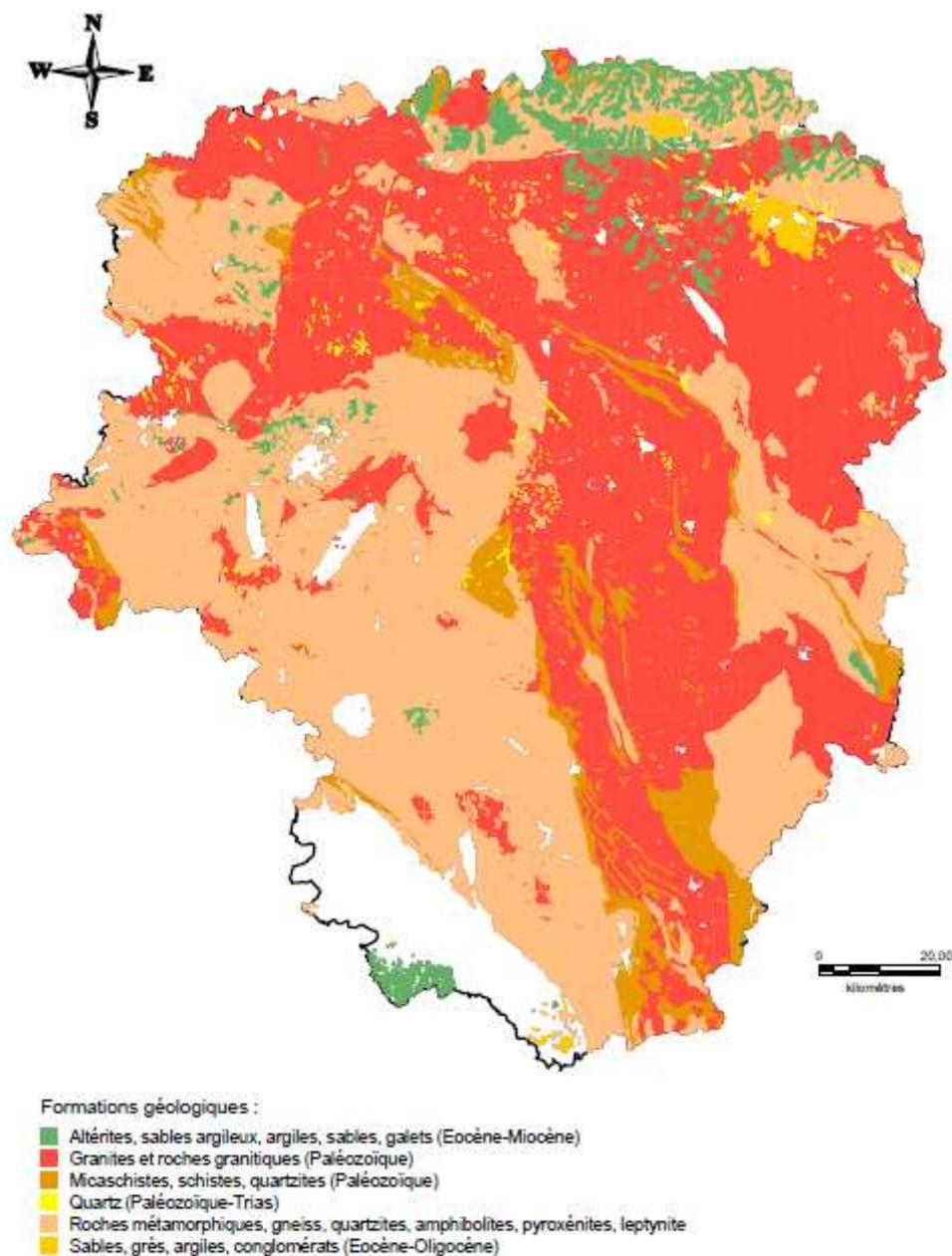


Figure 13 : Carte de localisation des formations géologiques utilisables en argiles pour tuiles, briques, céramiques, porcelaines, réfractaires.

3.3.8 - Schistes pour ardoises

Les formations schisteuses sont nombreuses en Limousin mais peu ont la qualité requise pour la confection d'ardoises. Elles se situent toutes dans le département de la Corrèze.

Les ressources géologiques potentielles en matériaux de la région Limousin pour schistes pour ardoises (Figure 14) sont décrites en annexe 6.

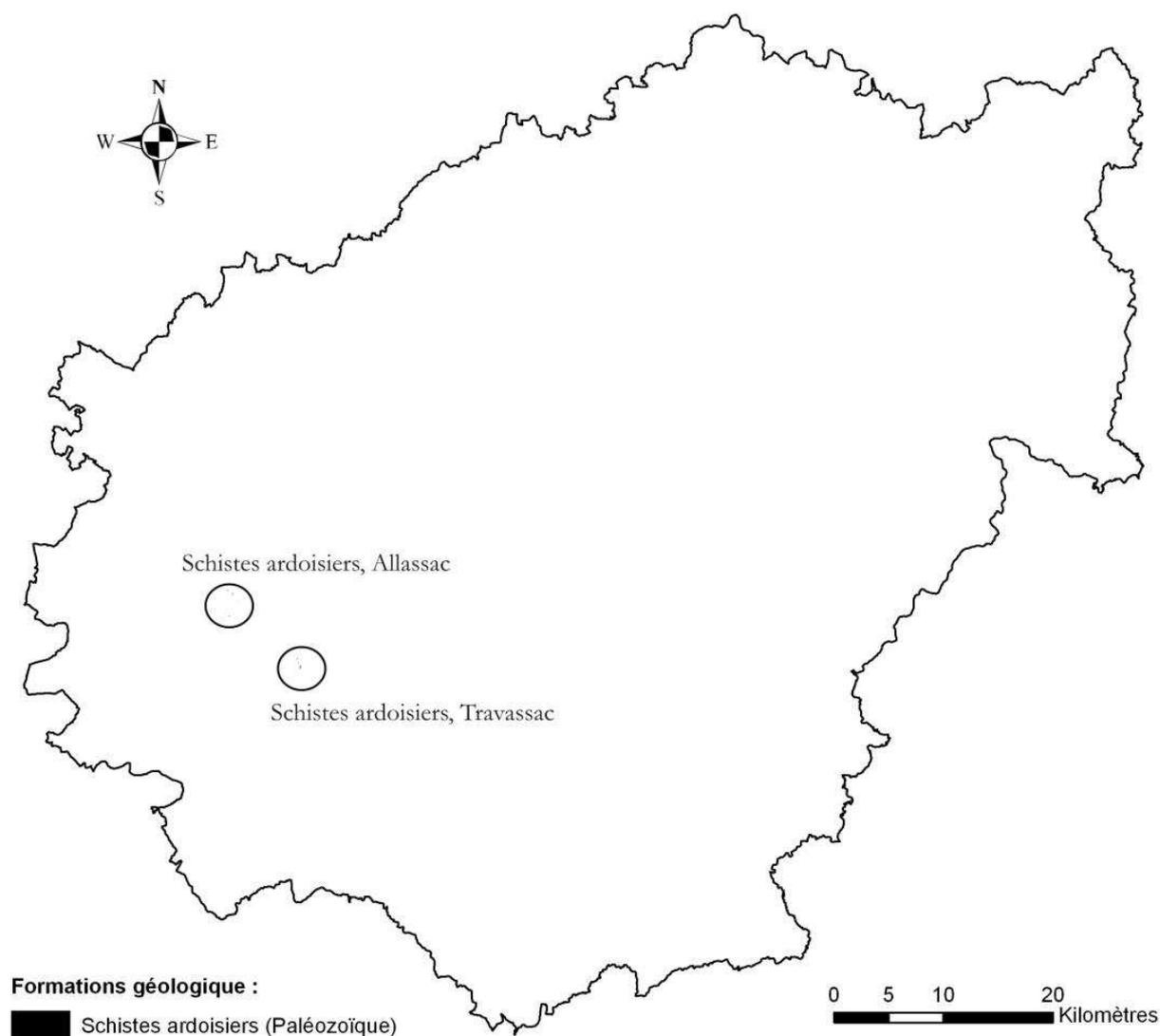


Figure 14 : Carte de localisation des formations géologiques utilisables en schistes pour ardoises (département de la Corrèze).

3.4 - Limite de la cartographie

La cartographie des ressources potentielles en matériaux de la région Limousin est réalisée à partir de la carte géologique régionale harmonisée et des cartes géologiques à 1/50 000. Cette échelle constitue par conséquent l'échelle de référence de cette cartographie. Si le produit numérique issu de ces cartes permet effectivement de zoomer et de visualiser un secteur précis à une échelle beaucoup plus fine que celle du 1/50 000 (jusqu'à la limite de lisibilité sur un écran d'ordinateur), il est important de garder à l'esprit qu'il s'agira toujours d'une cartographie à 1/50 000 agrandie et que le tracé des contours sera d'autant moins précis que le zoom sera important.

Pour rappel, les ensembles cartographiés correspondent aux formations affleurantes sans prendre en compte dans le détail, les caractéristiques géotechniques des matériaux et les conditions économiques de leur exploitation ou de leur commercialisation. De plus, les épaisseurs indiquées résultent principalement des observations des géologues cartographes et d'une généralisation des données de forages.

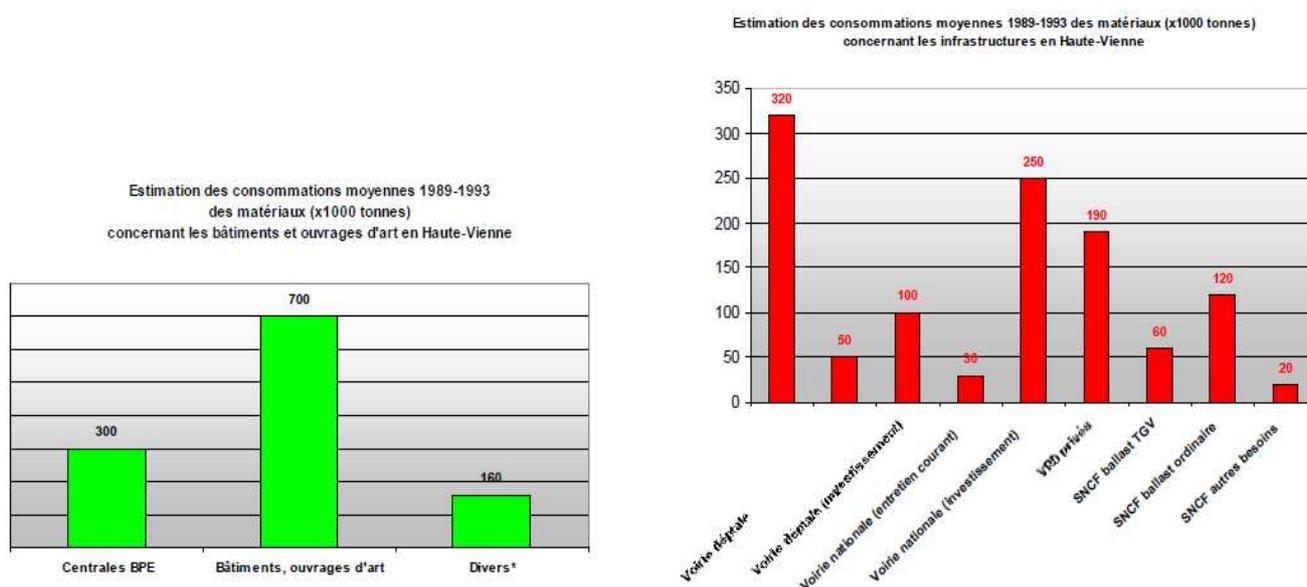
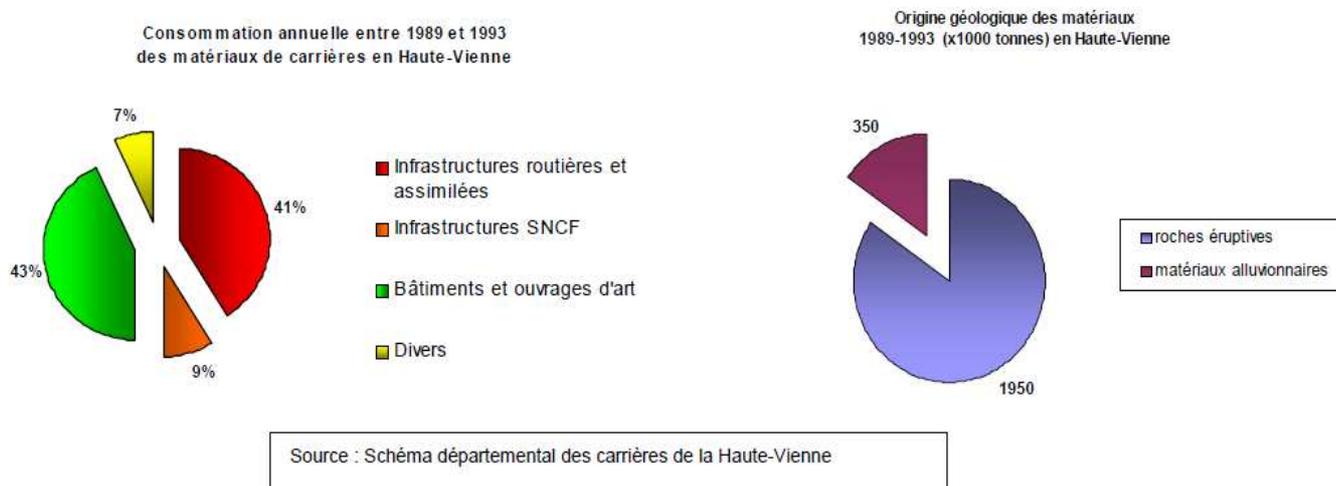
En général, les faibles recouvrements de dépôts superficiels ne sont pas cartographiés. Ils sont assimilés aux terrains de couverture susceptibles d'être décapés avant exploitation. La cartographie des ressources potentielles en matériaux de la région Limousin ne prétend pas indiquer les zones exploitables, mais celles où les professionnels du monde carrier peuvent envisager une prospection stratégique pour de futures exploitations. Les caractéristiques granulométriques et mécaniques ponctuelles et les critères économiques à l'échelle de l'exploitation (extraction, débourage, concassage, transport, etc.) ne sont pas intégrés.

4 - Évaluation des besoins locaux pour les prochaines années

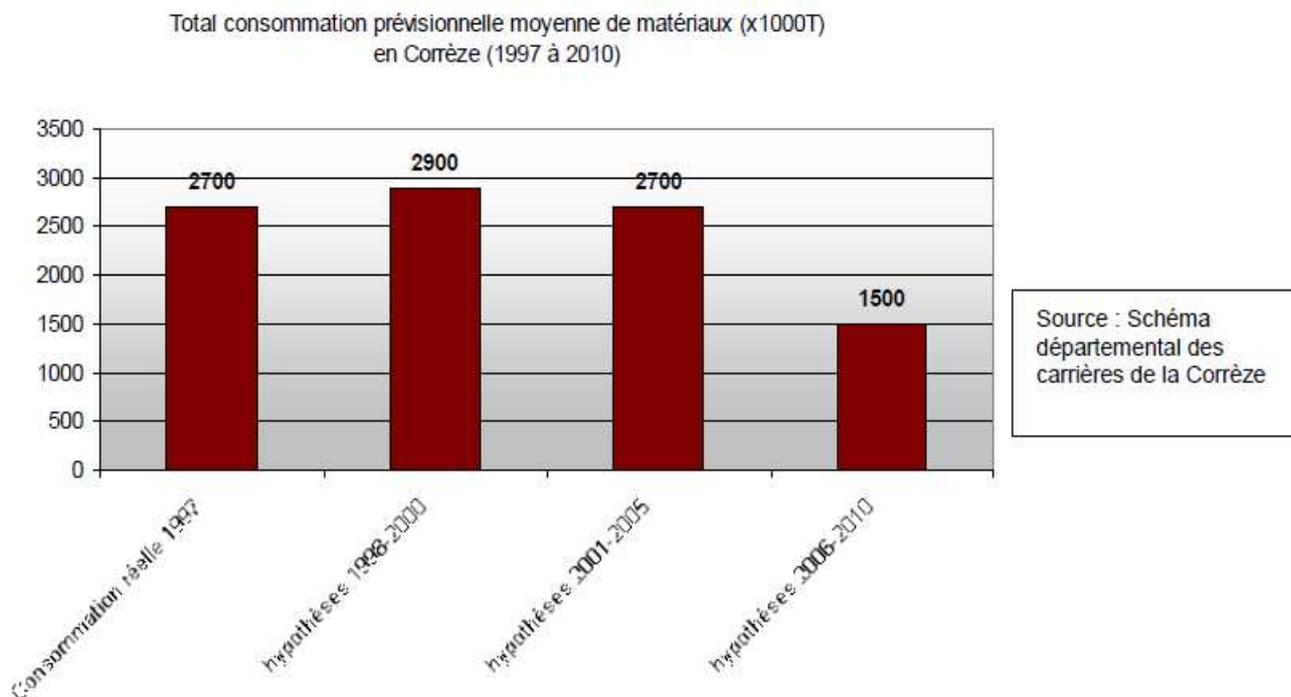
4.1 - Bilan des SDC et analyse de la situation existante

4.1.1 - Bilan synthétique des deux SDC existants en Limousin traitant de la thématique «Besoins»

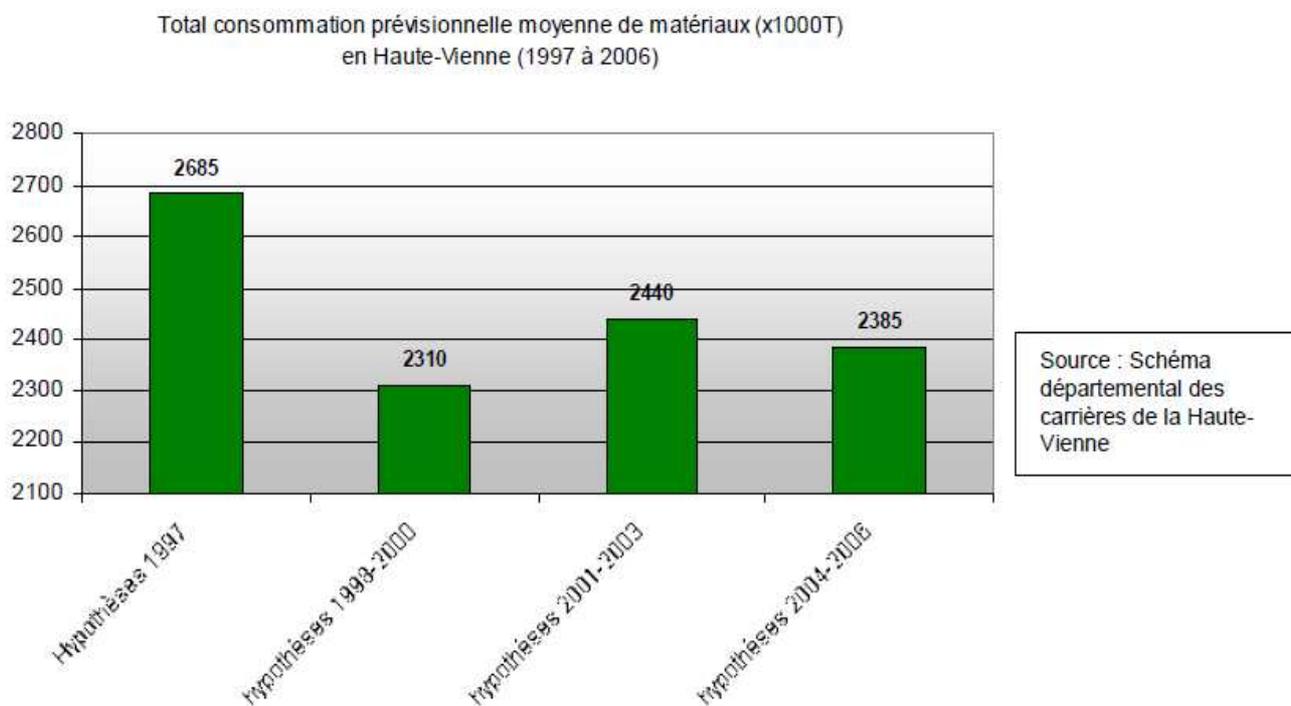
Il est à noter une grande différence d'approche entre les deux SDC existants en Limousin. Seul le département de la Haute-Vienne avait établi les consommations moyennes de matériaux entre 1989 et 1993.



Par ailleurs, les deux départements avaient établi des consommations prévisionnelles moyennes annuelles de matériaux.



On note une diminution globale des besoins à partir de 2006, et une relative stabilité pour le département de la Haute-Vienne.



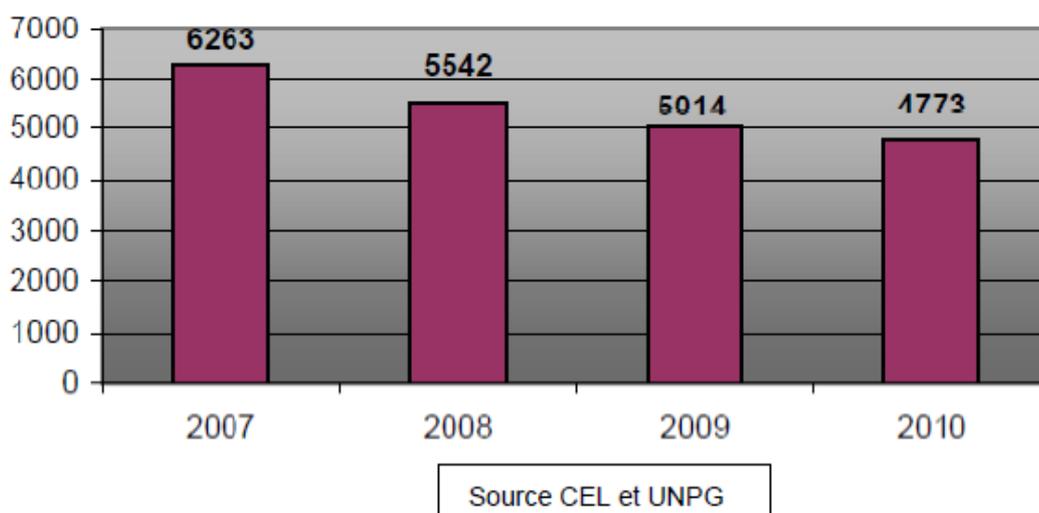
4.2 - Analyse de la situation existante dans les 3 départements

Au regard des données obtenues par l'Union Nationale des Industries de Carrières Et Matériaux de construction (UNICEM), l'Union Nationale des Producteurs de Granulats (UNPG) et la Cellule Economique du Limousin BTP (CEL), les besoins en granulats dans la région sont en diminution constante.

4.2.1 - Présentation de l'état de la production de granulats en Limousin

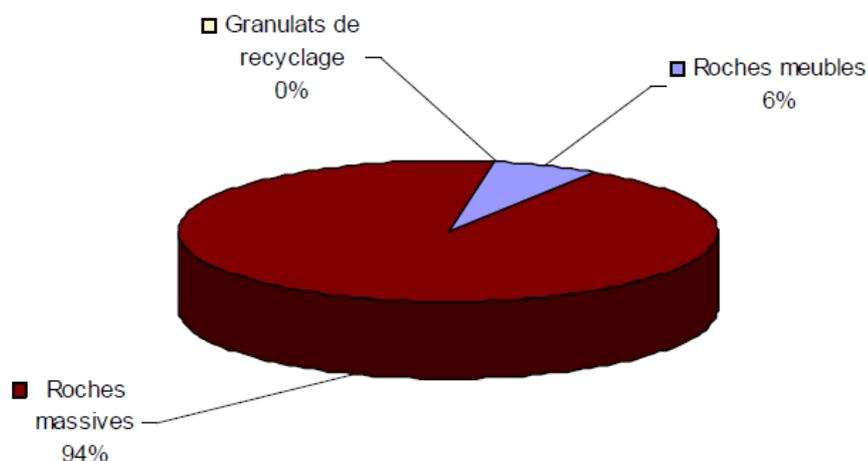
D'après les estimations de l'UNPG, la production régionale de granulats en Limousin est évaluée en 2010 à 4,7 millions de tonnes, soit une baisse d'un peu plus de 6% par rapport à l'année 2009.

Production de granulats (x1000 T)



De cette production globale de granulats, on distingue en 2010, 0,3 millions de roches meubles (ou roche alluvionnaire) et 4,4 millions de roches massives (ou roche éruptive : gra-

Production de granulats en Limousin par type de roches (année 2010)



Source : CEL

nites, porphyres, gneiss, etc). Pour ces dernières, cela représente 94 % de l'ensemble de la production de granulats en Limousin.

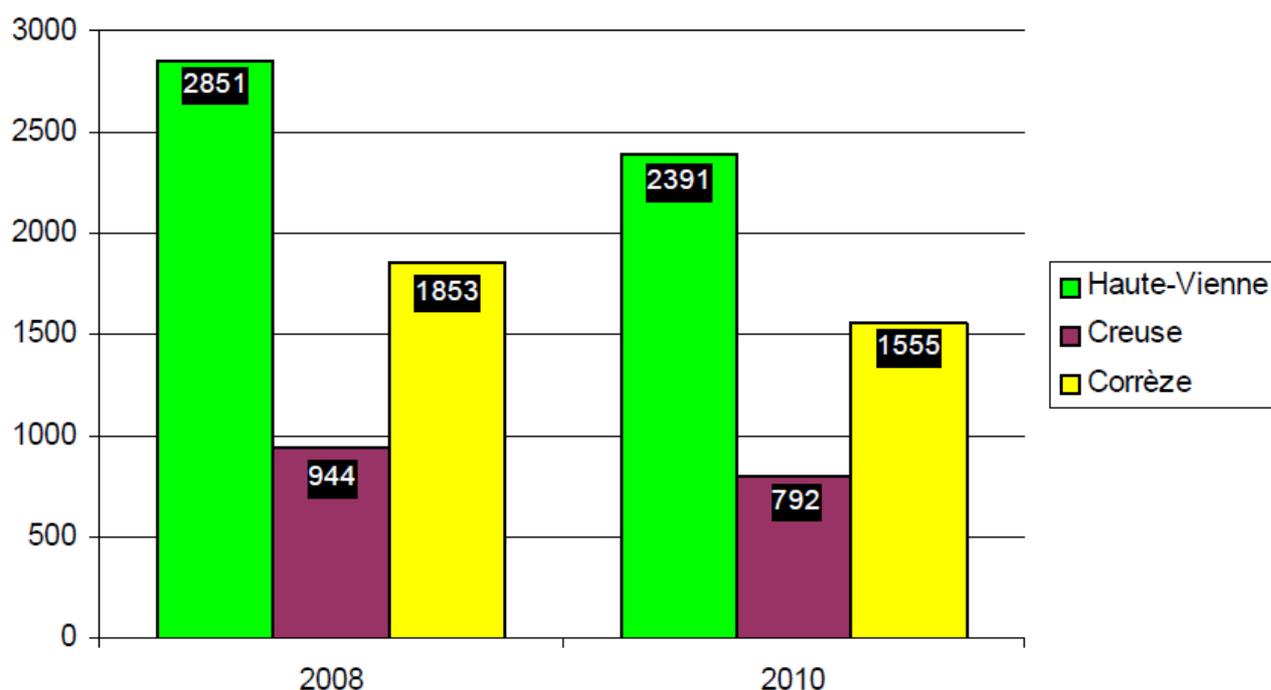
Par contre, les granulats obtenus par recyclage ne présentent pas une valeur significative en 2010.

4.2.2 - Présentation de l'état de la consommation de granulats en Limousin

Selon les estimations UNICEM/CEL, en 2008, la consommation des granulats en Haute-Vienne représentait 50 % de la consommation régionale estimée à 5,6 millions de tonnes, la Creuse et la Corrèze se répartissaient respectivement 17 et 33 % du reste de la consommation.

Comparativement, en 2010, la consommation régionale est estimée toujours selon les données UNICEM/CEL à 4,7 millions de tonnes avec une répartition par département qui demeure inchangée.

Consommation de granulats en Limousin (x1000T)



Source UNICEM/CEL

La consommation de granulats a baissé entre 2008 et 2010 d'un peu plus de 16%. Cela représente en 2010 un ratio par habitant de 6,4 tonnes. Au niveau national, il est de 5,8 tonnes par habitant pour la même période contre 6,9 tonnes par habitant en 2008.

Par contre, en l'état actuel des informations obtenues auprès des professionnels du secteur des granulats, il n'est pas possible de connaître les approvisionnements en matériaux de carrières de façon plus précise.

En résumé de cette première partie, les schémas existants jusqu'alors avaient bel et bien anticipé une baisse des besoins en granulats à partir du début des années 2000. L'estimation des quantités est par contre difficilement vérifiable au regard des années retenues, mais on peut constater une sous évaluation comparativement aux données actuelles.

4.3 - Besoins en matériaux de carrières dans les années à venir

En préambule, afin d'aider à l'estimation des besoins en granulats d'opérations éventuelles, voici quelques ratios communément admis mesurant approximativement ces besoins :

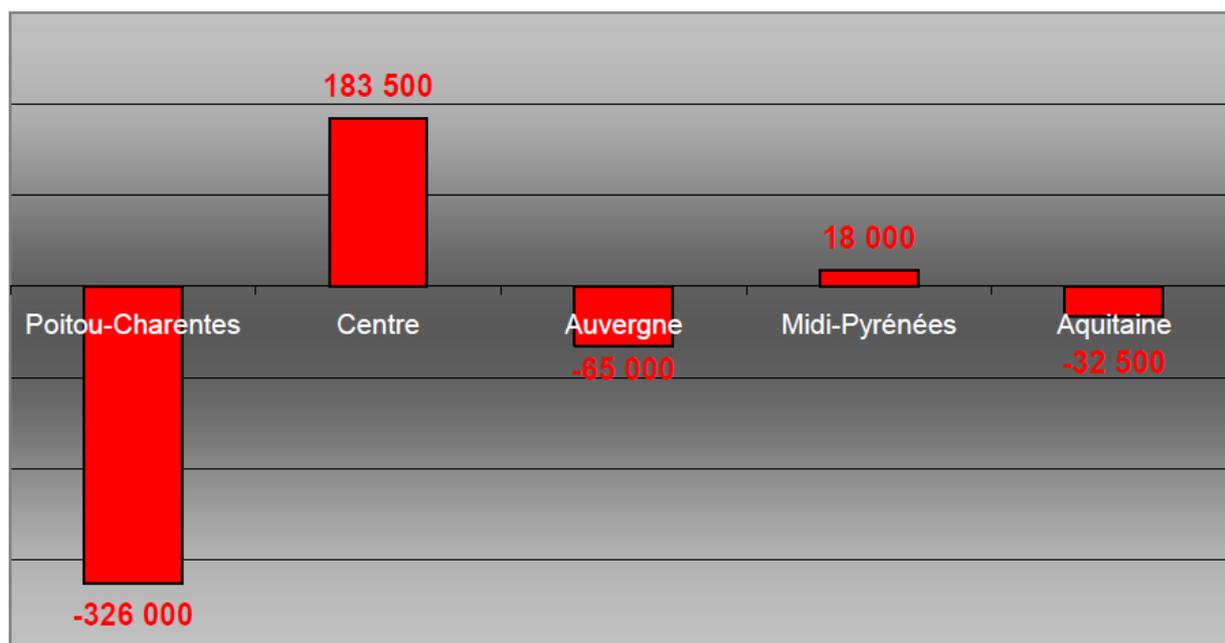
Projets	Besoin estimatif en granulats (en tonnes)
Pour 1 m ³ de béton	2
Pour construire un logement	De 100 à 300
Pour construire un lycée ou un hôpital	De 20.000 à 40.000
Pour 1 km de route	De 8.000 à 10.000
Pour 1 km d'autoroute	De 20.000 à 30.000
Pour obtenir 1T d'enrobé	0,95
Pour 1 km de voie ferrée	10.000
Pour la fondation d'une éolienne (400 m ³ de béton)	800

Il convient de souligner la grande difficulté pour les différents maîtres d'ouvrage d'estimer les besoins en matériaux de carrières à moyen comme à court terme compte tenu d'une croissance économique nationale atone. C'est pourquoi les estimations ci-dessous d'une consommation pour des entretiens courants de voiries en granulats sont présentées sur une année moyenne.

4.3.1 - Estimation de la consommation « récurrente » prévisible en Limousin

Pour satisfaire à ses besoins en granulats, tout secteur confondu, le Limousin importe, selon une enquête CEL et d'après des estimations UNICEM de 2010, 835 000 tonnes de granulats contre 613 000 tonnes exportés vers les régions voisines.

**Solde net Exportation-Importation de granulats
avec les régions voisines du Limousin (année 2010)**

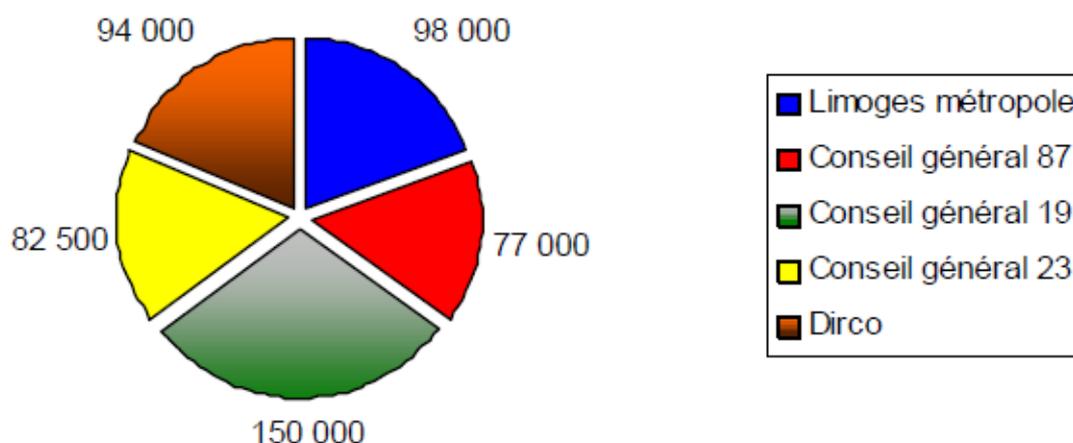


Source CEL/UNICEM

Plus précisément, les principaux maîtres d'ouvrages publics de la région estiment leurs besoins en granulats pour des entretiens courant à 524 500 tonnes par an.

Estimation des besoins de granulats en entretien courant (Tonne/an)

Source : principaux maîtres d'ouvrages publics



4.3.2 - Les principaux besoins exceptionnels locaux annoncés ou prévisibles

En ne retenant que les travaux exceptionnels annoncés ou prévisibles, les besoins en matériaux de carrières pourraient être estimés à environ 360.000 T hors estimation des besoins de RFF.

Cette estimation concerne :

- La liaison nord de Limoges : 30 000 T
- Le centre aquatique de la Communauté d'Agglomération de Limoges Métropole : 14 000 T
- Le contournement de Mézières-sur-Issoire en Haute-Vienne : 44 000 T
- Les projets de voies départementales nouvelles en Corrèze, mais sans programmation définie : 165 000 T
- Projet de dédoublement de la RN 520 : soit 14 km. Cela peut représenter un besoin total de 112.000 T de granulats.

Par ailleurs, il existe d'autres projets d'investissements mais dont la programmation n'est pas définie :

- Projet d'un champ de 24 éoliennes en Basse-Marche (Haute-Vienne). Cela peut représenter un besoin total de 19.200 T de granulats.
- Un projet est envisagé en Creuse comprenant un champ de 6 ou 7 éoliennes. Cela peut représenter un besoin total de 4.800 T de granulats.

Il est à noter que ces projets rencontrent de nombreuses difficultés juridico-techniques qui empêchent d'établir une programmation concrète.

- La mise à 2x2 voies sur 30 km environ de la RN 147 Limoges-Bellac : 270 000 T environ (base 9 000T/km de route)

4.3.3 - Les besoins exceptionnels extérieurs annoncés ou prévisibles

Hors de la région Limousin, des projets sont susceptibles de représenter un débouché partiel pour les granulats du Limousin :

- ➔ Le projet de la Ligne à Grande Vitesse Sud-Est Atlantique (Bordeaux-Poitiers) : le besoin est estimé à 20 millions de tonnes pour la réalisation globale des infrastructures et la fourniture du ballast.
- ➔ Le projet de la LGV Poitiers-Limoges : 112 km. Cela représente un besoin estimé à 800 000m³ (source RFF).
- ➔ Le projet LGV appelé Grand projet Sud-Ouest (ligne Bordeaux-Espagne et ligne Bordeaux-Toulouse).

4.4 - Conclusion temporaire

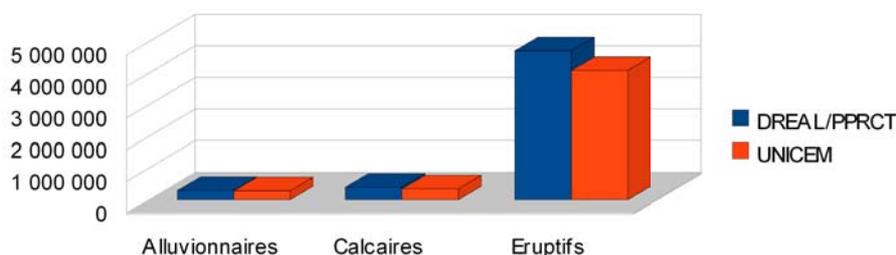
Ce chapitre se veut une aide, une base de réflexion sur les besoins en granulats en région Limousin voire hors de la région.

Mais avec une conjoncture économique très difficile caractérisée par une croissance atone, une estimation des besoins même à court terme est rendue très difficile. C'est la raison pour laquelle il conviendra de reconsidérer les besoins en granulats dès que la reprise économique sera pressentie afin d'avoir des estimations à moyen terme pertinentes.

5 - Modalités de transport, mode d'approvisionnement et utilisation

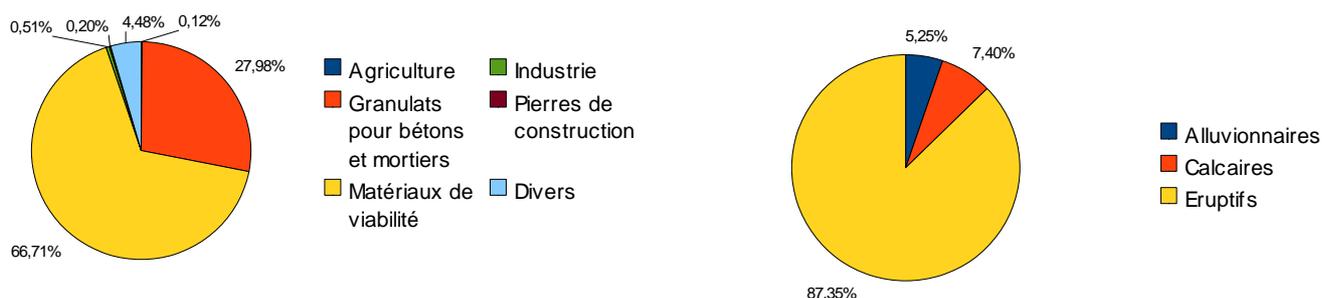
5.1 - Les données chiffrées considérées

5.1.1 - Analyse comparative des données chiffrées



Les données fournies par la DREAL/PPRCT diffèrent légèrement des données fournies par la profession, toutefois ces écarts ne sont pas très sensibles (environ 12%) et s'expliquent par le fait que les données connues en DREAL intègrent la production totale des carrières en région, alors que les données fournies par l'UNICEM ne concernent que les seuls adhérents. En tout état de cause, les proportions par catégories de production sont globalement homogènes.

5.1.2 - Les données chiffrées de l'utilisation des matériaux



La part destinée à la **viabilité** représente les **deux tiers** (66,71%) de la production régionale, soit un volume de l'ordre de 3 590 000 tonnes pour l'année 2010, celle destinée à la fabrication des **bétons** près de **28%**, représentant quant à elle un volume de l'ordre de 1 500 000 tonnes pour la même année. Ces types d'utilisation des granulats régionaux représentent donc près de **95% de la production totale** des granulats limousins pour un volume de l'ordre de 4 090 000 tonnes.

Les parts de la production à destination agricole (0,12%), industrielle (0,51%) ou de pierre de construction (0,20%) restent peu significatives en terme de volume. La part destinée à des finalités diverses représente (4,48%).

La production régionale est principalement constituée par la production de **roches massives** qui représente **87,35%** (environ 4 700 000 tonnes pour 2010). La production de calcaires est

évaluée à 7,40% du volume produit en Limousin (environ 400 000 tonnes en 2010), celle de granulats alluvionnaires à 5,25% (282 500 tonnes en 2010).

Remarque : Les données chiffrées étant de la responsabilité de chaque producteur, ils peuvent différer en fonction de la considération de chacun de comptabiliser les matériaux extraits ou commercialisés.

5.2 - Le transport des matériaux de carrières

5.2.1 - Analyse des flux de matériaux

L'analyse des flux de matériaux, notamment des disparités entre les chiffres de l'étude DREAL relative au transport des matériaux de construction en région Limousin et ceux fournis par la profession dans le cadre de l'observatoire des granulats produit par la Cellule économique du Limousin, permettent d'identifier :

- Les différences constatées sont principalement dues à des reprises de matériaux après stockage ou mise en dépôt, certains écarts sont également dus à une comptabilisation des quantités réellement produites contre une comptabilisation des quantités commercialisées.
- Les matériaux à l'export comme à l'import sont susceptibles vu les distances parcourues et les volumes transportés de pouvoir bénéficier économiquement d'un report modal vers le fer (en notant qu'une massification des transports est envisageable avec d'autres matériaux de construction).
- Le transport des matériaux à vocation d'emploi local par voie routière est incontournable et doit être optimisé, pour répondre aux spécificités de la production régionale.
- Des zones de gisements « stratégiques » peuvent être identifiées pour répondre à la question du transport des matériaux de carrière, qui ne doivent pas être compromises par la planification locale, dans un esprit d'intérêt général, sans se substituer évidemment aux études d'impact. Ces zonages permettent de légitimer l'accès à certains gisements au titre d'un approvisionnement rationnel du territoire en matériaux et respectueux de l'environnement. Ils s'adressent en premier lieu aux acteurs du droit des sols, dans le cadre des porter à connaissance et doivent être pris en compte dans les documents de planification.

5.2.2 - Rappel sur les orientations générales en matière de transport

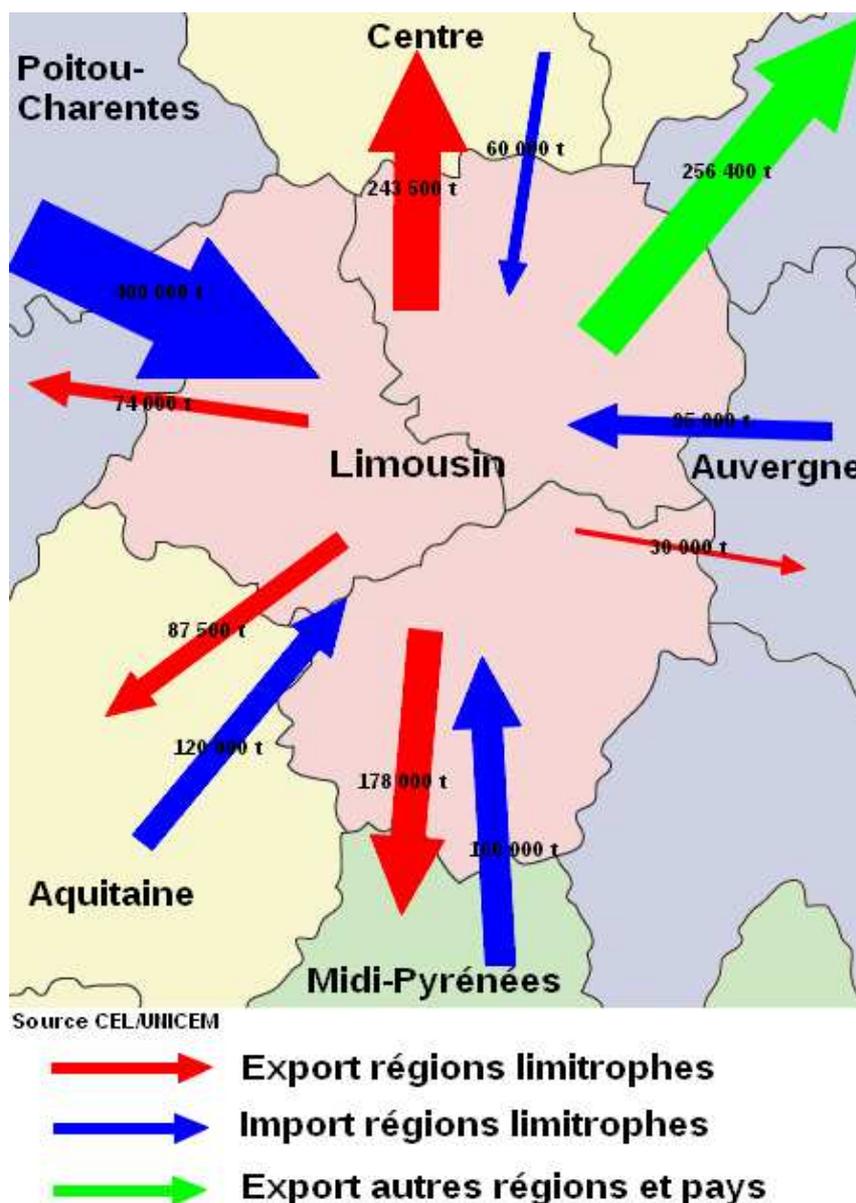
La politique nationale en matière de transport routier, soutenue par les territoires, se décline selon deux axes principaux :

- favoriser le report modal (fer) sur les longues distances, notamment en mettant en place des péages sur le réseau structurant ;
- favoriser le recours aux infrastructures routières structurantes, et prévenir le report de trafic sur les infrastructures locales lié à la mise en place de péages sur le réseau structurant.

En région Limousin, la déclinaison de cette politique se traduira par :

- l'application de la taxe kilométrique sur l'A20, les RN 21, RN 141, RN 145, RN147 et les RD 951 en Haute-Vienne et RD 1089 en Corrèze ;
- des restrictions de circulation sur les autres axes gérés par les collectivités locales, selon la nature des dessertes.

5.2.3 - Carte des flux de matériaux de carrière produits en Limousin



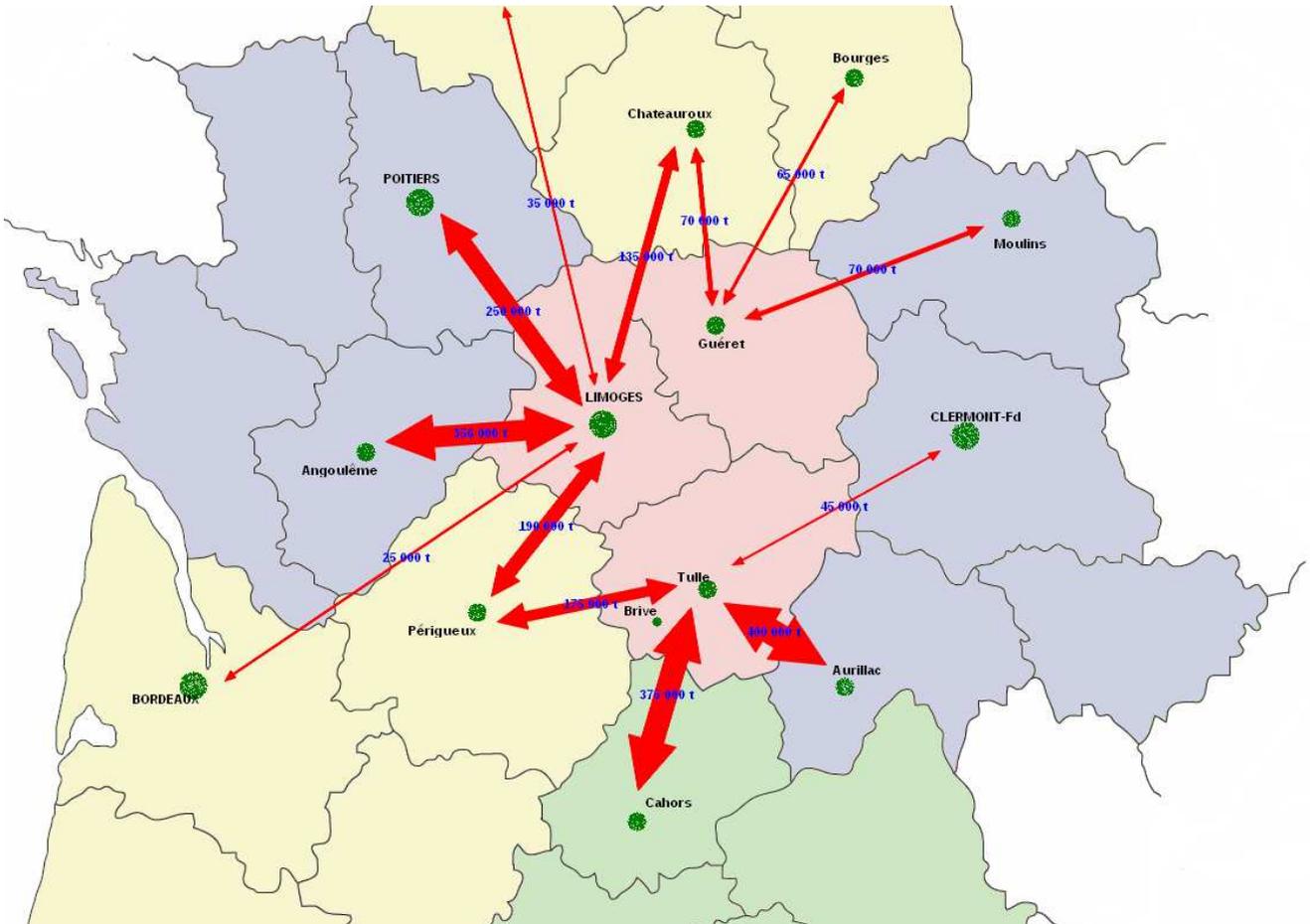
En 2010, les échanges interrégionaux se caractérisent par des importations de granulats (835 000 tonnes) plus importantes que les exportations (613 000 tonnes), selon l'observatoire des granulats et des matériaux recyclés.

Les échanges internes à la région, entre les départements sont relativement limités, la production régionale étant relativement homogène. Ce qui permet d'identifier des matériaux à destination soit exclusivement locale, soit à vocation affichée d'export.

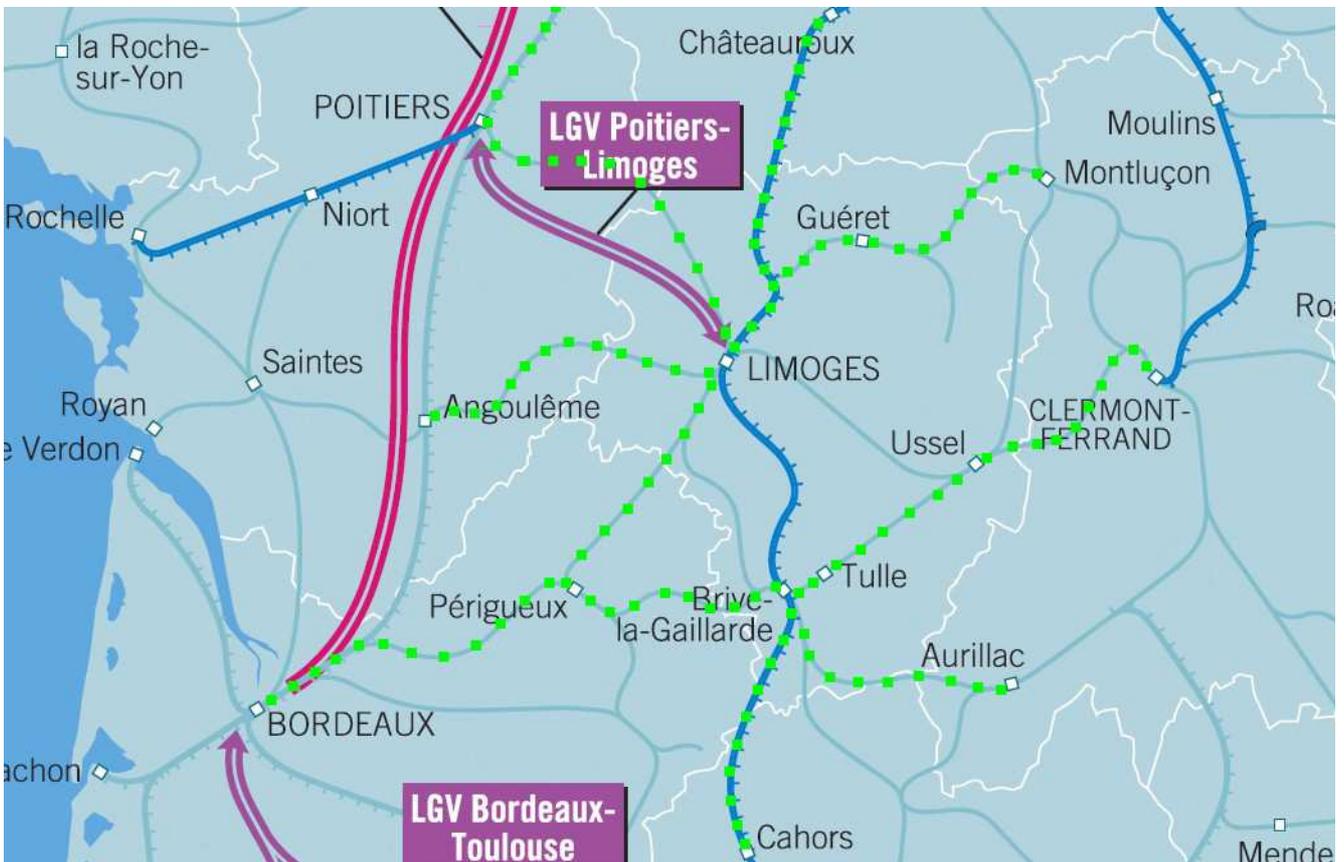
Le transport des granulats en Limousin par voie ferrée est estimé à 2% de la production.

5.2.4 - Rappel des données en matière de transport de matériaux de construction en Limousin

Ces données sont destinées à identifier les axes de transport sur lesquels une massification des volumes transportés intégrant les matériaux de carrière est envisageable, en recoupant données sur les volumes transportés et les infrastructures ferroviaires existantes.



Flux de matériaux de construction: Source DREAL/TMD



Réseau ferré existant: données RFF

5.2.5 - Propositions pour le transport des matériaux de carrière

Suite à l'analyse des flux de matériaux, plusieurs propositions ont été validées par le groupe de travail transport et utilisation :

- La cartographie précisant la zone d'accès privilégié au réseau routier (voir paragraphe 5.2.6). Elle est destinée à identifier les zones dans lesquelles les gisements devront être préservés, dans les documents d'urbanisme, et permettra de faciliter les études de transport lors des dossiers de demande d'ouverture ou d'extension de carrières
- La cartographie précisant les zones d'accès privilégié au réseau fer (voir paragraphe 5.2.6). Elle est destinée à identifier les zones dans lesquelles les gisements (notamment à vocation d'export) devront être fortement préservés. Elle est également destinée à permettre aux pétitionnaires lors des demandes d'exploiter de faciliter l'accès par la création d'embranchements au réseau ferré. Enfin, elle est destinée à identifier le foncier susceptible de promouvoir la création de plate-formes de report modal.
- Conditions précises d'implantations:
Bien que le tissu de carrières en Limousin ne soit pas actuellement adapté au mode de transport ferroviaire, au vu de l'évolution du marché en granulats vers les régions déficitaires ou à destination de grands projets, l'émergence d'éventuels projets de carrière plus importants, à vocation d'export affichée, doit être anticipée.

Le dossier d'autorisation d'ouverture ou d'extension de carrière, notamment dans le cadre de l'étude d'impact intégrera un volet « Transport » justifiant du choix socio-économique des dispositions proposées en fonction notamment de ces éléments.

Il est donc proposé que «Toute future carrière de maximum autorisé $\geq 400\ 000$ tonnes/an et exportant plus de 20% de sa production à plus de 50 km au-delà des limites régionales puisse être embranchée ou localisée dans un rayon de 15 km autour d'une plateforme de report modal rail/route, sous réserve d'une étude technico-économique démontrant la non faisabilité de l'embranchement, afin que l'objectif d'au moins 50% des tonnages exportés empruntent la voie ferrée».

Cela revient, à minima (projet de 400 000 T exportant 20% de sa production à plus d'une centaine de km) à reporter sur le rail 40 000 T/an sur plus d'un centaine de km, ce qui correspond à :

- 30 trains de 20 wagons/an
 - 1300 PL/an évités dans chaque sens
 - 150 tonnes de CO2/an évitées
- Pour information, dans un objectif de report modal, le recensement des embranchements ferroviaires au réseau ferré en région Limousin est donné ci-après (source RFF-2013) :

Liste des embranchements recensés en région Limousin (mis à jour le 20-06-13)					
Nom_Client	Gare_Client	Département	N°ligne	Pk	Etat
Société Nouvelle des Transports Clermontois	Ambazac	Haute-Vienne	590000	382443	Résiliée
Primagaz	Bardys (Les) [Ambazac]	Haute-Vienne	590000	389178	Résiliée
Areva NC - Etablissement de Bessines	Bessines	Haute-Vienne	604000	446498	Active
Syma A20	Brive-la-Gaillarde	Corrèze	590000	493504	Active
Migot Transports	Brive-la-Gaillarde	Corrèze	590000	144562	Résiliée
Ville de Brive	Brive-la-Gaillarde	Corrèze	613000	498614	Active
Ville de Brive	Brive-la-Gaillarde	Corrèze	613000	499805	Active
Total Raffinage Marketing	Brive-la-Gaillarde	Corrèze	621000	143682	Résiliée
13ème Base de Soutien du Matériel - Détachement de Guéret	Guéret	Creuse	698000	365900	Résiliée
Communauté de Communes de Guéret Saint-Vaury	Guéret	Creuse	698000	371515	Active
Imerys Ceramics France	Lavaurfranche	Creuse	702000	354208	Active
Vicat	Limoges-Bénédictins	Haute-Vienne	606000	470235	Active
Aproval S.A.S.	Limoges-Bénédictins	Haute-Vienne	606000	472335	Active
Easydis	Limoges-Bénédictins	Haute-Vienne	606000	470235	Résiliée
Groupement des Embranchés Ferroviaire NIII	Limoges-Bénédictins	Haute-Vienne	606000	323060	Résiliée
Coop Atlantique	Limoges-Bénédictins	Haute-Vienne	590000	406901	Résiliée
Compagnie Générale d'Electrolyse du Palais	Limoges-Puy-Imbert [Limoges-Bénédictins]	Haute-Vienne	590000	394310	Active
Ville de Meymac	Meymac	Corrèze	713000	484121	Résiliée
IP Celimo	Saillat-Chassenon	Haute-Vienne	610000	446244	Active
Smurfit Kappa	Saillat-Chassenon	Haute-Vienne	610000	446824	Active
IP Celimo	Saillat-Chassenon	Haute-Vienne	610000	446529	Active
Picoty S.A.	Souterraine (La)	Creuse	590000	341529	Active
Boone Comenor	Souterraine (La)	Creuse	590000	341679	Résiliée
Carrières Condat	Verneuil-sur-Vienne	Haute-Vienne	610000	422880	Active

- Pour information, dans un objectif de proximité production/utilisation, la liste des sites de production de bétons est donné ci-après, comme la liste de agglomérations de plus de 4 000 hab.

Liste des centrales à béton en Limousin		
Dept	Dénomination	Adresse
16	BETON CHANTIERS CHARENTE LIMOUSIN	ZI Gare Lachaud UZERCHE 19140 UZERCHE
16	PROD BETON AMIKUZE (ex BCCOL)	Zone industrielle de la Galive LA GALIVE 19600 SAINT PANTALEON DE LARCHE
16	PROD BETON AMIKUZE (ex BCCOL)	Route de Venarsai MALEMORT 19360 MALEMORT SUR CORRÈZE
16	SEDIMAT VIALEIX	ZA la Millère BORT LES ORGUES 19110 BORT LES ORGUES
16	S.A.R.L. PAROUTEAU BETON	Rue Jules BOUCHET ZI Cara Ouest BRIVE 1 19100 BRIVE LA GAILLARDE
16	SGP BETON BRUGEAUD	Zone industrielle Teincharler 19100 BRIVE LA GAILLARDE
16	SA BREDECHE	Zone industrielle du Theil USSEL 19200 USSEL
16	UNIBETON SUD OUEST	ZI de Beaugard BRIVE 19100 BRIVE LA GAILLARDE
16	UNIBETON SUD OUEST	Le Vieux Moulin TULLE 19150 LAGUENNE
23	ETS BOUDARD SA	16, route de l'Alquillon GOUZON 23230 GOUZON
23	CERF	Carrière d'Evoux 23110 EVAUX LES BAINS
23	BETON VICAT	17 Masgerol 23000 ST SULPICE LE GUERETOIS
23	BETON VICAT	Parc d'activités La Croisière 23300 ST MAURICE LA SOUTERRAINE
23	SOTRAMAT	Carrière Pont de la Roche 23270 CHATELUS MALVALEIX
23	FLEUR SEBASTIEN	1 Le Pré Carré 23180 CROZANT
23	FAYOLLE ET FILS	Thym 23200 MOUTIER ROZELLE
63	BETON CHANTIERS CHARENTE LIMOUSIN	Pierre Brune 87380 SAINT GERMAIN LES BELLES
63	BETON VICAT	26 rue Fulton 87280 LIMOGES
63	BETON PEROGORD VERT	La Gare 87230 CHAMPSAC
63	BOUCHER PREFA	152 rue de Soignac 87000 LIMOGES
63	AMBAZAC BETON	Les Pointlys 87240 AMBAZAC
63	SARL ENT TALLET	Clos de Bars 87500 SAINT YRIEX LA PERCHE
63	BETON CHANTIERS CHARENTE LIMOUSIN	ZI Nord Rue de Dion-Souton LIMOGES - ZIN 87280 LIMOGES
63	BETON CHANTIERS CHARENTE LIMOUSIN	Route du Couderc BP 1054 LIMOGES LE COUDERT 87051 LIMOGES CEDEX
63	BETON VICAT (ex BGC)	Chemin Départemental 55 A Lauzerle LIMOGES SUD 87220 FEYTIAT
63	GALLAUD LIMOUSIN SA	La Valette ST VICTURNIEN 87420 ST-VICTURNIEN
63	GALLAUD SAS	Beauchamp BILANZAC BELLAC 87300 BELLAC
63	GALLAUD SAS	Impasse de la Pélièserie Route de Nexon LIMOGES 87000 LIMOGES
63	SA IRIBARREN BETON	Rue Barthélemy Thimonier LIMOGES 87000 LIMOGES

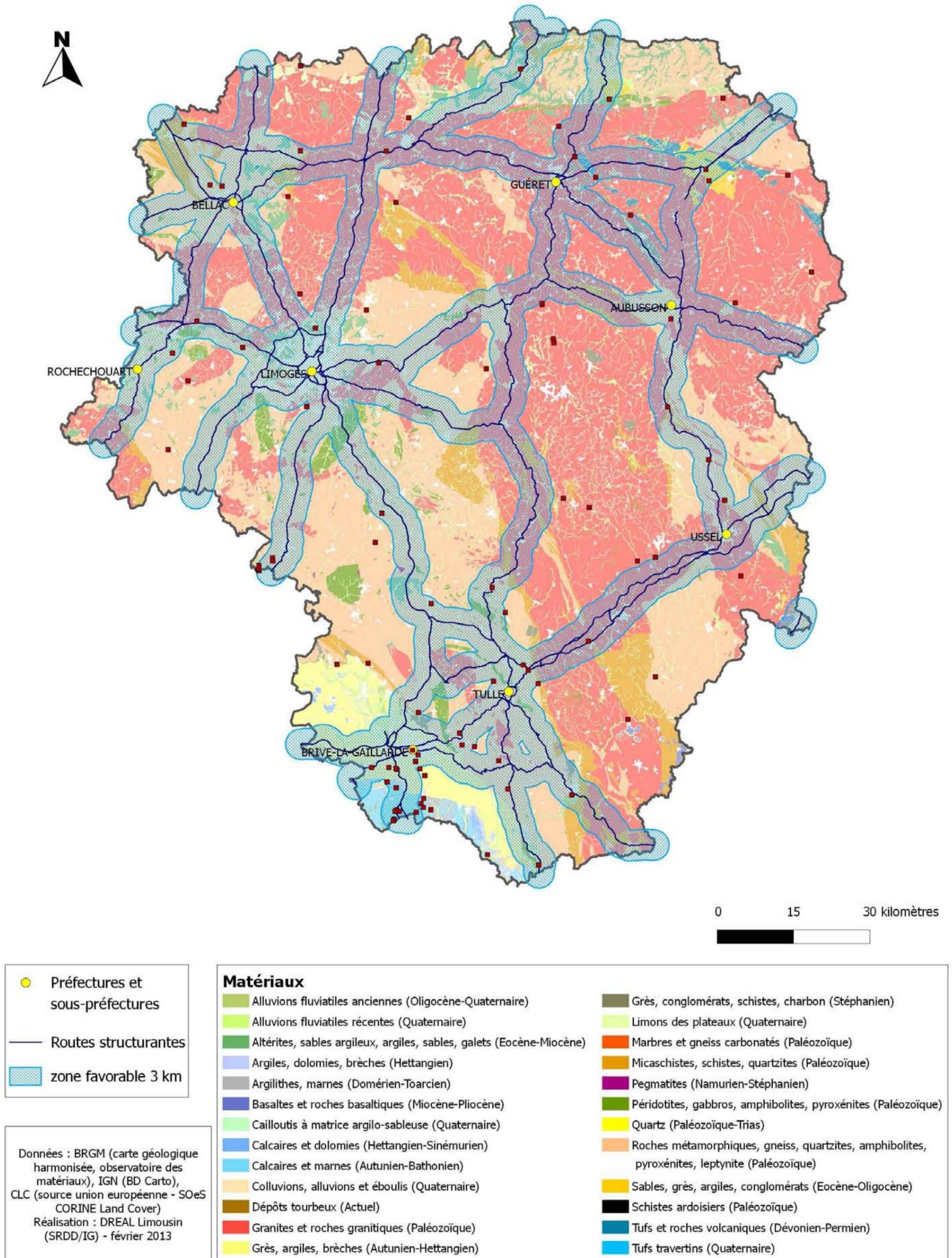
Liste des agglomérations de plus de 4 000 hab. en Limousin.		
Ville	Population (hab.)	Rang national (place)
Limoges (87)	133924	24
Saint-Junien (87)	10657	842
Panazol (87)	9727	922
Isle (87)	7689	1171
Saint-Yrieix-la-Perche (87)	7251	1254
Couzeix (87)	6632	1382
Le Palais-sur-Vienne (87)	5722	1629
Aixe-sur-Vienne (87)	5466	1711
Feytlat (87)	5301	1769
Ambazac (87)	4831	1938
Saint-Léonard-de-Noblat (87)	4766	1970
Bellac (87)	4576	2056
Condat-sur-Vienne (87)	4248	2212
Brive-la-Gaillarde (19)	49127	117
Tulle (19)	15496	584
Ussel (19)	10749	830
Malemort-sur-Corrèze (19)	6533	1407
Egletons (19)	4093	2293
Guéret (23)	14114	636
La Souterraine (23)	5327	1763
Aubusson (23)	4660	2015

5.2.6 - Zonages d'accès favorables en matière de transport

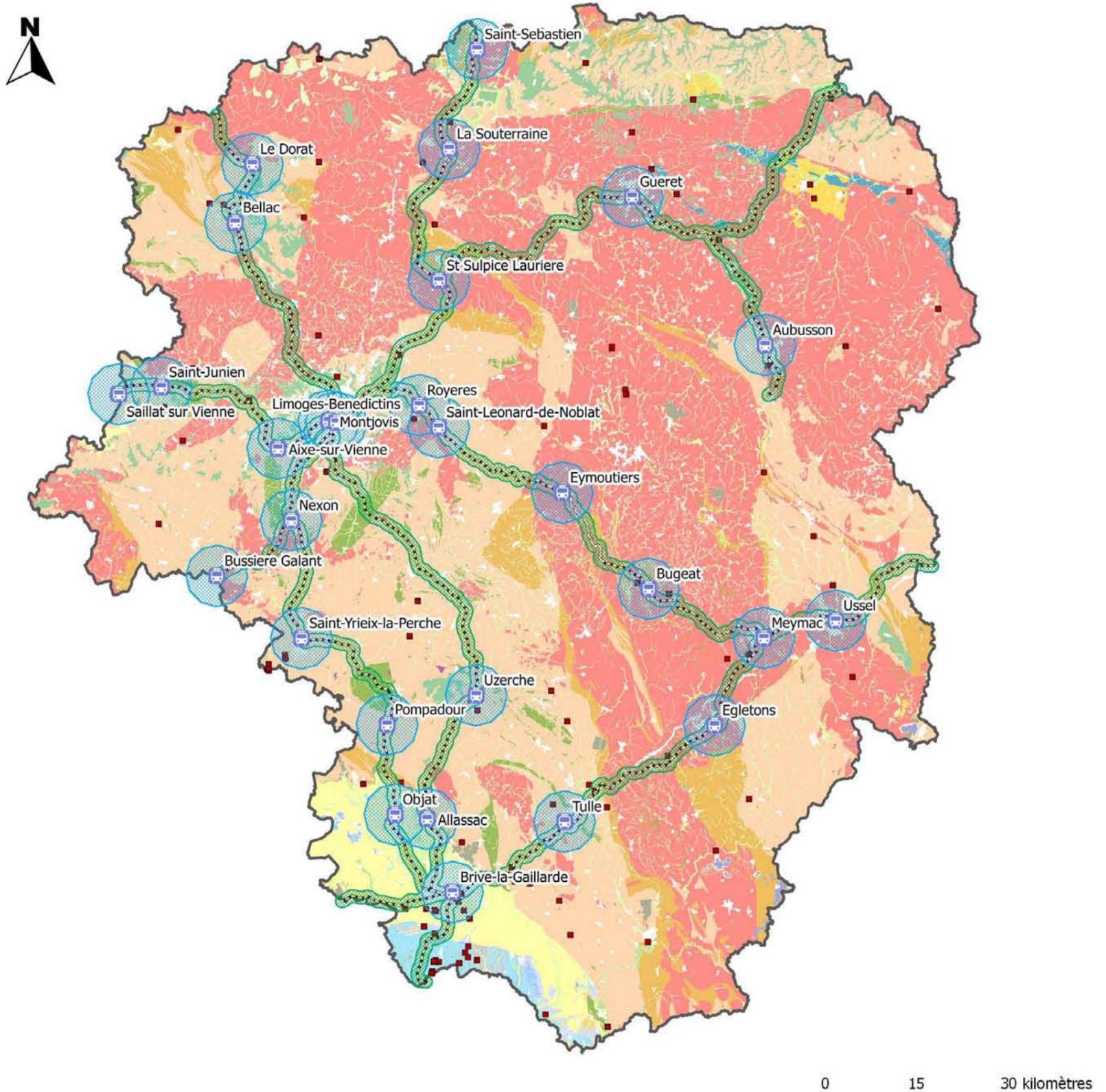
En région Limousin, la nécessité de définir des gisements « préférentiels », dont l'accessibilité ne doit pas être compromise par la planification locale, répond à un triple enjeu :

- donner les moyens aux entreprises de carrières et aux industries du béton locales exploitant ou consommant des matériaux provenant des lits majeurs de s'adapter progressivement aux modes d'approvisionnement alternatifs et de poursuivre ce report ;
- garantir un approvisionnement de proximité des bassins de consommation de la région et des territoires limitrophes (bassins de population, grands chantiers, industrie du béton et centrales à béton), offrant le meilleur compromis entre les coûts écologiques, sociaux et économiques des extractions et du transport des matériaux ;
- anticiper, dans un cadre régional, voire national, les grands mouvements de matériaux à venir, et veiller à ce que les modes de transports « propres » puissent être utilisés. En particulier, il convient de se préparer aux difficultés d'approvisionnement observées au niveau des métropoles régionales et annoncées en Ile-de-France, combinées à des besoins grandissants en granulats.

Zonage accès favorable au réseau routier



Zonage accès favorable au réseau ferré



<ul style="list-style-type: none"> ■ carrières gares accueillant du fret --- réseau ferré zone favorable 5 km zone favorable 1 km 	<p>Matériaux</p> <ul style="list-style-type: none"> Alluvions fluviales anciennes (Oligocène-Quaternaire) Alluvions fluviales récentes (Quaternaire) Altérites, sables argileux, argiles, sables, galets (Eocène-Miocène) Argiles, dolomies, brèches (Hettangien) Argilithes, marnes (Domérien-Toarcien) Basaltes et roches basaltiques (Miocène-Pliocène) Cailloutis à matrice argilo-sableuse (Quaternaire) Calcaires et dolomies (Hettangien-Sinemurien) Calcaires et marnes (Autunien-Bathonien) Colluvions, alluvions et éboulis (Quaternaire) Dépôts tourbeux (Actuel) Granites et roches granitiques (Paléozoïque) Grès, argiles, brèches (Autunien-Hettangien) 	<ul style="list-style-type: none"> Grès, conglomérats, schistes, charbon (Stéphanien) Limons des plateaux (Quaternaire) Marbres et gneiss carbonatés (Paléozoïque) Micaschistes, schistes, quartzites (Paléozoïque) Pegmatites (Namurien-Stéphanien) Péridotites, gabbros, amphibolites, pyroxénites (Paléozoïque) Quartz (Paléozoïque-Trias) Roches métamorphiques, gneiss, quartzites, amphibolites, pyroxénites, leptynite (Paléozoïque) Sables, grès, argiles, conglomérats (Eocène-Oligocène) Schistes ardoisiers (Paléozoïque) Tufs et roches volcaniques (Dévonien-Permien) Tufs travertins (Quaternaire)
---	---	--

Données : BRGM (carte géologique harmonisée, observatoire des matériaux), IGN (BD Carto), CLC (source union européenne - SOeS CORINE Land Cover)
Réalisation : DREAL Limousin (SRDD/IG) - février 2013

Les zones d'accès favorable en matière de transport sont reprises par les cartographies ci-dessus qui intègrent notamment :

- **Les zones préférentielles pour l'approvisionnement local**
 - - situés dans un rayon de **15km** autour des sites d'utilisation
 - - situés dans un fuseau de **3km** de part et d'autre des principaux axes routiers

Ce zonage est destiné à promouvoir l'usage de modes de transports propres pour les flux interrégionaux, visant des usages en travaux publics, bâtiment et BPE.

Les lieux de consommations identifiés sont les grands bassins de population des régions limitrophes ou fortement déficitaires, les grands chantiers, pour répondre à des contraintes d'équilibre entre le coût du transport longue distance et le prix des granulats dans les territoires à forte densités urbaines, ou déficitaires.
- **Les zones préférentielles pour les projets d'intérêt interrégional ou national**
 - - situés dans une bande de **1km** de part et d'autre des axes ferroviaires
 - - situés dans un rayon de **5km** autour des plateformes de report modal rail-route

Ce zonage est destiné à promouvoir l'approvisionnement de proximité des bassins de consommation régionaux et limitrophes pour des usages en béton prêt à l'emploi et en travaux publics.

Les lieux de consommations identifiés sont les bassins de population, centrales à bétons fixes, centrales d'enrobage fixes, chantiers, pour répondre à des besoins de proximité du gisement.

Les tableaux ci-dessous superposent les ressources disponibles et les zonages préférentiels.

ZONAGE PREFERENTIEL ROUTIER – RESSOURCES

DEPARTEMENT	RESSOURCES	surface km ²
CORREZE	Schistes pour ardoises	0,02
CORREZE	Granulats concassés et roches indurées pour pierre de taille, ornementales et empierrement	1880,17
CORREZE	Granulats alluvionnaires et sables d'altération	186,82
CORREZE	Argiles pour tuiles, briques, céramique, porcelaines, réfractaires	24,68
CORREZE	Matériaux pour industrie	1,42
CORREZE	Matériaux pour amendement	3,61
CREUSE	Argiles pour tuiles, briques, céramique, porcelaines, réfractaires	86
CREUSE	Granulats concassés et roches indurées pour pierre de taille, ornementales et empierrement	1609,3
CREUSE	Granulats alluvionnaires et sables d'altération	252,74
CREUSE	Matériaux pour industrie	2,07
CREUSE	Matériaux pour amendement	0,04
HAUTE-VIENNE	Granulats concassés et roches indurées pour pierre de taille, ornementales et empierrement	2069,64
HAUTE-VIENNE	Granulats alluvionnaires et sables d'altération	271,61
HAUTE-VIENNE	Argiles pour tuiles, briques, céramique, porcelaines, réfractaires	103,47
HAUTE-VIENNE	Matériaux pour industrie	3,22
TOTAL		6494,81

ZONAGE PREFERENTIEL FERRE – RESSOURCES

DEPARTEMENT	RESSOURCES	surface km ²
CORREZE	Schistes pour ardoises	0,03
CORREZE	Granulats alluvionnaires et sables d'altération	115,96
CORREZE	Granulats concassés et roches indurées pour pierre de taille, ornementales et empierrement	794,72
CORREZE	Argiles pour tuiles, briques, céramique, porcelaines, réfractaires	8,68
CORREZE	Matériaux pour industrie	0,30
CORREZE	Matériaux pour amendement	0,44
CREUSE	Granulats concassés et roches indurées pour pierre de taille, ornementales et empierrement	378,05
CREUSE	Granulats alluvionnaires et sables d'altération	59,77
CREUSE	Matériaux pour industrie	0,23
CREUSE	Argiles pour tuiles, briques, céramique, porcelaines, réfractaires	17,47
HAUTE-VIENNE	Granulats alluvionnaires et sables d'altération	127,48
HAUTE-VIENNE	Argiles pour tuiles, briques, céramique, porcelaines, réfractaires	37,01
HAUTE-VIENNE	Matériaux pour industrie	1,25
HAUTE-VIENNE	Granulats concassés et roches indurées pour pierre de taille, ornementales et empierrement	925,78
TOTAL		2467,17

5.3 - L'utilisation des matériaux

5.3.1 - L'optimisation qualitative de la destination

L'utilisation des matériaux en Limousin est fortement orientée sur la nature des productions locales. En effet, l'utilisation de roches massives pour la fabrication des bétons est largement généralisée, toutefois, une évaluation des marges de progrès dans ce domaine a été évaluée par le département Laboratoire de Clermont-Ferrand – CETE de Lyon (Annexe 28).

Sur cette question, l'étude confiée au département Laboratoire de Clermont-Ferrand – CETE de Lyon (déjà menée en région Auvergne) a permis de disposer des éléments suivants :

- **Part des roches massives dans la fabrication des bétons**
La part estimée de roches massives dans la fabrication des bétons (par croisement des données sur la production d'alluvionnaires et l'utilisation des granulats) est de 80%.
Compte tenu des exigences techniques requises pour la fabrication des bétons, notamment des bétons hautes performances, le taux d'emploi des matériaux éruptifs pour cet usage en région Limousin peut être considéré comme très satisfaisant en l'état actuel des règlements techniques.
Cependant, il est à considérer dans ce domaine, que les invendus de carrière en région Limousin concernent majoritairement les fractions granulaires correspondant aux sables de roches massives, qui pourraient être utilisés dans la fabrication des bétons, moyennant la mise à niveau des installations, en les équipant de concasseurs à sole tournante. Une marge de progrès pour optimiser l'utilisation des sables existe et doit être prise en compte pour atteindre une utilisation plus rationnelle dans ce domaine.
- **Identification des zones de production en fonction de la destination**
Les zones de productions ayant une spécificité dans la l'utilisation des matériaux correspondent sensiblement aux territoires départementaux de la région. Ainsi, en Limousin, les productions des départements de la Creuse et de la Corrèze sont majoritairement à vocation locale, et y sont adaptées au regard des exigences de qualité en fonction du type d'infrastructures intéressant le territoire.
Seul le département de la Haute-Vienne a une vocation, modeste malgré un potentiel vraisemblablement sous-exploité, à l'exportation, principalement liée à la présence d'une carrière embranchée et à une production de ballast significative.
- **Point sur la production de ballast**
Selon l'étude confiée au département Laboratoire de Clermont-Ferrand – CETE de Lyon (annexe 28), la part de production régionale correspondant à la fabrication de ballast est de 5,5%. Cette donnée doit être rapprochée de la part de production transportée par le fer estimée à 2%. Ainsi, plus de la moitié du ballast produit en région Limousin est acheminé par voie routière.
- **Point sur la production de granulats à vocation industrielle**
La production industrielle reste très circonscrite en région Limousin, avec une production exclusivement creusoise, représentant 4,8% de la production régionale. Cette production à forte vocation d'export est transportée par voie routière depuis 2011, après que la société de transport ferroviaire ait renoncé à ce marché, pour des raisons de limite de capacité de l'infrastructure ferroviaire, qui a conduit l'ancien prestataire ferroviaire à devoir diviser en deux ses convois.

- **Point sur la production de moellons ou pierres d'ornement**

La production de moellons et pierres d'ornements reste modeste en volume (0,2% de la production régionale) et difficilement planifiable en terme de besoins. Ce type de production « à la demande » nécessite une souplesse de l'activité et ne peut répondre aux orientations générales applicables aux reste de la production de matériaux de carrières.

5.3.2 - La réduction des invendus de carrières

Les fractions granulaires faisant l'objet de difficultés à la commercialisation (qui représentent environ 5% de la production), identifiées par les producteurs de granulats, pourront d'une part faire l'objet d'une prise en compte dans l'établissement des cahiers des charges des maitres d'ouvrage, visant à l'établissement des dossiers de consultations des entreprises. D'autre part, lors de l'établissement de leurs offres, les entreprises soumissionnaires pourront proposer dans le cadre des études d'exécution, des formulations intégrant la prise en compte optimale de ces éléments.

5.3.3 - Le traitement des matériaux en place

Le traitement des matériaux en place constitue aujourd'hui une alternative au recours à la ressource naturelle. Ainsi, le traitement des sols en place doit être systématiquement comparé à la substitution, en intégrant les coûts environnementaux liés au transport des matériaux, à leur fabrication, et en tenant compte de la gestion optimisée des déchets de chantiers.

Cette disposition du schéma est principalement à l'intention des maîtres d'ouvrages, gestionnaires d'infrastructures, pour une prise en compte lors de la passation des marchés de travaux. Ils pourront à ce titre se référer utilement aux directives techniques en la matière en s'appuyant sur les guides techniques « Traitement des sols à la chaux et/ou aux liants hydrauliques » du SETRA. L'utilisation d'éco-comparateurs (SEVE...) pour évaluer la pertinence environnementale des solutions techniques retenues pourra également être recherchée.

Cette disposition est incontournable pour viser une utilisation rationnelle de la ressource.

5.3.4 - Le recyclage

Progressivement les donneurs d'ordres en matière d'infrastructures intègrent les techniques du recyclage, du traitement des chaussées en place et ne sont pas fermés à l'utilisation de matériaux alternatifs.

Bien que la ressource régionale soit globalement en mesure de répondre à la demande, il est fortement prévisible dans les prochaines années de voir la part des matériaux recyclés connaître une forte croissance, liée à la préservation de la ressource découlant des lois « grenelle », à un souci de respect de la réglementation en matière de gestion des déchets de chantiers et de coût économique.

Ainsi, les producteurs de matériaux seront amenés à orienter leur activité dans ce sens en se mettant en mesure de répondre à cette demande en matériaux recyclés.

Aussi, les projets intégrant des installations de recyclage (concassage, tri, criblage...) devront être soutenus en leur permettant un accès au foncier stratégique.

Le sondage effectué auprès des maitres d'ouvrages locaux a confirmé la tendance, et les marges de progrès dans les domaines suivants :

- Poursuivre le recours à la technique du retraitement des chaussées en place
- Mettre en place une gestion des déchets valorisables

- Recourir au recyclage à fort taux dans les marchés de travaux d'infrastructures
- Introduire des critères environnementaux intégrant les GES et CO2 (transport) pour l'attribution des marchés en s'appuyant sur des éco-comparateurs
- Ouvrir les possibilités de recours aux matériaux alternatifs (MIOM...)

L'offre en matière de recyclage doit être élargie par la profession (installations de recyclage à fort taux d'agrégats d'enrobés, qualification des produits issus du recyclage des bétons, mise en place d'une gestion du gisement...).

6 - Analyse environnementale

6.1 - Les zones à protéger dans la région Limousin

Le schéma départemental des carrières doit prendre en compte les zones dont la protection, compte tenu de la qualité et de la fragilité de l'environnement, doit être privilégiée.

Dans ce cadre, les espaces présentent des enjeux environnementaux et patrimoniaux classés selon les deux catégories suivantes :

Types de Zones	Enjeux environnementaux
ZONES ROUGES	Zones présentant des enjeux environnementaux et patrimoniaux forts Cette zone comprend les espaces bénéficiant d'une protection réglementaire forte au sein desquels l'ouverture ou l'extension des carrières peuvent être interdites. Cette interdiction pourra être explicite dans le texte juridique portant protection (interdiction réglementaire à caractère national ou interdiction découlant de règlements particuliers) ou se déduire de celui-ci (interdiction indirecte).
ZONES ORANGES	Zones présentant des enjeux environnementaux et patrimoniaux moyens Dans cette zone, l'étude d'impact du dossier de demande d'ouverture ou d'extension d'une carrière devra répondre à des prescriptions strictes sur la ou les contraintes ayant mené au classement en zone orange, avec notamment la réalisation d'investigations préalables approfondies. Si l'exploitation présente des risques sur la sauvegarde de l'enjeu considéré, l'ouverture ou l'extension pourrait être refusée.

Dans les zones blanches, à priori aucune contrainte environnementale et patrimoniale particulière n'a été identifiée à la date d'élaboration de la présente étude. Cependant, l'étude d'impact devra répondre aux prescriptions réglementaires courantes et prendre en compte les orientations de la présente étude. L'étude d'impact devra démontrer la compatibilité du projet avec les enjeux identifiés dans l'état initial, sur la base des enjeux listés dans la présente étude .

Les enjeux environnementaux et patrimoniaux non cartographiés (faute d'informations ou pour des questions de lisibilité) ou en cours de définition devront être pris en compte pour toute demande d'ouverture ou d'extension de carrières.

Par exemple, en ce qui concerne les territoires comportant des espèces protégées, ils sont classés en zone orange, mais non cartographiés car les données ne sont pour l'instant pas disponibles.

Le Schéma des carrières doit en outre être compatible avec le SDAGE et les SAGE en cours et à venir.

Les grandes orientations des SDAGE et SAGE approuvés sont donc également présentées, mais non zonés.

Les zones disposant de données ont été cartographiées. Les cartes sont annexées à la présente étude et sont consultables sur le site geolimousin.fr (données mises à jour).

Remarque : Les données de ce chapitre et les annexes associées sont susceptibles d'évoluer en fonction des évolutions réglementaires postérieurs à la date d'approbation du présent rapport.

Les différents enjeux environnementaux et patrimoniaux sont présentés dans les paragraphes suivants.

6.1.1 - Patrimoine paysager, architectural et culturel

6.1.1.a - Monuments classés et monuments inscrits

Le classement ou l'inscription au titre la loi du 31 décembre 1913 sur les monuments historiques vise la protection des immeubles dont la conservation présente un intérêt public d'un point de vue de l'histoire ou de l'art et à maintenir la qualité de leurs abords. Les monuments historiques classés ou inscrits sont soumis à un périmètre de protection de 500 mètres autour de ceux-ci.

Au sein de ce périmètre, les constructions, les démolitions, les déboisements et les modifications susceptibles d'altérer l'aspect du bâtiment sont généralement interdits, mais peuvent bénéficier d'une autorisation spéciale préalable. En application de l'article 13ter de la loi, le préfet statue après avoir recueilli l'avis de l'architecte des Bâtiments de France.

Au-delà de ce périmètre, un accord préalable est aussi requis pour la prise en compte de la notion de co-visibilité (projet visible du monument historique ou en même temps que lui).

Les textes n'y interdisent pas expressément l'ouverture des carrières et le préfet peut délivrer les autorisations au titre des abords après avis de l'Architecte des Bâtiments de France (avis conforme pour les permis de construire, de démolir, et les installations et travaux divers). L'ouverture et l'exploitation d'une carrière n'y sont cependant en général pas compatibles avec l'objet même de la protection, à la fois du point de vue du paysage et de la pérennité du monument qui peut être fragilisé par les tirs de mine, le roulage, etc..., inhérents à l'activité d'une carrière. De plus, la préservation des perspectives monumentales lointaines, notamment pour certains monuments historiques importants, est essentielle à la qualité du site et ne permet donc à priori pas l'implantation d'une carrière dans le champ de visibilité d'un monument.

Le Limousin compte un peu moins de 1000 monuments historiques, répartis sur le territoire aussi bien en zones urbaines qu'en zones rurales (carte en **annexe 7**) :

	LIMOUSIN	Corrèze	Creuse	Haute-Vienne
Monument Historique classé	268	96	75	97
Monument Historique inscrit	692	260	191	241

Nombre de monuments historiques classés et inscrits par département (source : DRAC Limousin -2010)

Compte tenu de la nature et de l'importance de l'impact d'une carrière sur ces zones de protection, l'ouverture ou l'extension de carrières peut être interdite dans le secteur des **monuments historiques classés et leurs abords**. Le classement des monuments classés et de leurs abords en **zone rouge** permettra d'assurer la protection pérenne de ces espaces remarquables.

Les autorisations de travaux aux abords de monuments historiques inscrits relèvent d'une procédure plus légère que les monuments historiques classés. Cependant, l'impact d'une carrière localisée dans un espace sensible d'un point de vue patrimoniale étant difficilement

supprimable ou réductible, l'ouverture et l'extension de carrière doivent être faites avec prudence. **Les monuments historiques inscrits et leurs abords** sont classés en **zone orange**.

6.1.1.b - Sites classées et sites inscrits

Les dispositions de la loi du 2 mai 1930, traduite dans les articles L.341-1 et suivants du code de l'environnement, s'appliquent à toute partie du territoire, rural ou urbain, dont le caractère de monument naturel ou les caractères "artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque" nécessitent, au nom de l'intérêt général, leur conservation.

Sites classés

Le classement est prononcé par arrêté du ministre de l'Environnement ou décret en Conseil d'État. Il a pour conséquence que tout propriétaire ou occupant est tenu à la délivrance d'une autorisation pour toute modification de l'aspect d'un site (travaux d'urbanisme, remembrement, abattage d'arbres...). La décision de délivrance appartient au Préfet pour les "petits travaux" (art. R421-1, art. R422-1 et 2 du Code de l'Urbanisme) ou au ministre de l'Environnement dans les autres cas (permis de construire...) après avis de la Commission Départementale des Sites.

La carte des sites classées en Limousin est en **annexe 8**.

Sites classés	LIMOUSIN	Corrèze	Creuse	Haute-Vienne
Nombre total	38	19	15	4
dont ponctuel (< 1ha)	9	5	5	1
Superficie totale (ha)	4197	3 391	715	91
Part du territoire (%)	0,25	0,580	0,13	0,02

Nombre et emprise des sites classés et pourcentage d'occupation d'espace par rapport à la superficie totale des départements (source : DREAL – 1er juillet 2010)

Le site classé est une protection forte qui correspond à la volonté du strict maintien en l'état du site désigné, ce qui n'exclut ni la gestion ni la valorisation. L'ouverture ou l'extension d'une carrière dans ces espaces constituant une forte modification de leur état, peut être interdite. **Tous les sites classés** du Limousin sont en **zone rouge**.

Sites inscrits :

L'inscription est prononcée par arrêté du ministre de l'Environnement. Elle a pour conséquence que tout propriétaire ou occupant doit informer l'administration quatre mois à l'avance de leur intention de procéder à des travaux autres que ceux qui correspondent à l'exploitation courante des fonds ruraux et à l'entretien normal des constructions.

Sites inscrits	LIMOUSIN	Corrèze	Creuse	Haute-Vienne
Nombre total	189	88	26	75
dont ponctuel (< 1ha)	18	13	0	5
Superficie totale (ha)	55 391	23 313	2 917	29 161
Part du territoire (%)	3,27	3,98	0,52	5,28

Nombre et emprise des sites inscrits et pourcentage d'occupation d'espace par rapport à la superficie totale des départements (source : DREAL – 1er juillet 2010)

La carte des sites inscrits est en **annexe 8**.

Le site inscrit constitue une garantie minimale de protection en soumettant tout changement d'aspect du site à déclaration préalable. L'impact d'une carrière localisée dans un espace sensible d'un point de vue paysager étant difficilement supprimable ou réductible, l'ouverture ou l'extension de carrières doit être fait avec prudence, **les sites inscrits du Limousin** sont classés en **zone orange**, permettant ainsi leur prise en compte par un approfondissement des études à mettre en œuvre dans le cadre de demande d'autorisation.

6.1.1.c - Zone de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager – Aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine

Les Zones de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager ont été élaborées à l'initiative et sous la responsabilité de la commune, avec l'assistance de l'Architecte des bâtiments de France. Elles ont été créées et délimitées, après enquête publique, par un arrêté du Préfet de région avec l'accord de la commune et après avis de la Commission régionale du patrimoine et des sites. Elle peut être instituée autour des monuments historiques, dans des quartiers et sites à protéger ou à mettre en valeur pour des motifs d'ordre esthétique ou historique.

La ZPPAUP est une servitude d'utilité publique qui s'impose au plan d'occupation des sols.

Les dispositifs des Aires de mises en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP), introduit par le décret du 19 décembre 2011, se substitue désormais à celui des ZPPAUP sans en remettre en cause les principes fondateurs. Il a pour ambition de développer une nouvelle approche de la gestion qualitative des territoires en intégrant à l'approche patrimoniale et urbaine des ZPPAUP les objectifs de développement durable.

L'AVAP est une servitude d'utilité publique, annexée au Plan Local d'Urbanisme (PLU). Elle est composée d'un :

- 1. Rapport de présentation des objectifs de l'AVAP auquel est annexé un diagnostic architectural, patrimonial et environnemental.
- 2. Règlement comportant des prescriptions
- 3. Document(s) graphique(s).

La transformation des ZPPAUP existantes nécessitera leur révision en AVAP dans le délai de 5 ans à compter de l'entrée en vigueur de la loi dite "Grenelle 2", soit le 14 juillet 2015. A défaut, il sera fait retour au régime antérieur à la ZPPAUP (réintroduction des périmètres de protection de 500m de rayon, s'il en existait auparavant).

ZPPAUP	LIMOUSIN	Corrèze	Creuse	Haute-Vienne
Nombre total	11	3	1	7
Superficie totale (ha)	5 586	1 793	46	3 747
Part du territoire (%)	0,33	0,30	0,008	0,022

Nombre et emprise des ZPPAUP et pourcentage d'occupation d'espace par rapport à la superficie totale des départements (source : DDT – 2011)

La cartographie des ZPPAUP est en **annexe 9**.

La zone de protection comporte des prescriptions particulières en matières d'architecture et de paysage (la publicité y est interdite). Les travaux de construction, de démolition, de déboisement, de transformation ou de modification de l'aspect des immeubles compris dans le

périmètre de la zone de protection sont soumis à autorisation spéciale. Par conséquent, l'ouverture ou l'extension de carrière peut être interdite. Les **ZPPAUP** sont en **zone rouge**.

6.1.1.d - Sites emblématiques

Les sites emblématiques du Limousin ont été inventoriés sous l'appellation "zones sensibles" dans les années 1980 - 85 à l'initiative de la DRAE du Limousin qui souhaitait à cette époque disposer de données qualitatives sur les paysages naturels et/ou bâtis de la région.

Ces informations ont fait l'objet de productions cartographiques départementales au 1 / 100 000 (cartes du "patrimoine naturel et bâti") largement diffusées aux bureaux d'études et aux services techniques travaillant sur les questions d'aménagement et d'intégration paysagère des équipements.

Ces inventaires conservent toute leur valeur au sein de l'atlas des paysages limousins car ils définissent des paysages emblématiques qui doivent leur caractère :

- - soit à une accumulation de valeurs paysagères clés (cours d'eau torrentueux, chaos rocheux, architecture vernaculaire, alignement d'arbres, ...) ; par exemple, le massif des Monédières (Corrèze), la vallée de la Vienne entre Limoges et Saint-Junien (Haute-Vienne), la vallée de la Tardes (Creuse) ;
- - soit à une valeur paysagère unique intrinsèque telle que le bocage géométrique des Brandes de Landes (Gouzon, Creuse), le château et le parc de la Grénerie (Salon-la-Tour, Corrèze), les gorges de la Combade (Haute-Vienne).

Le savoir-faire et une gestion patrimoniale, leur donnent un caractère pittoresque indéniable. Communément appelés "sites" ces paysages emblématiques comprennent des entités variées qui font souvent l'objet de protections réglementaires. Ces espaces emblématiques méritent qu'on leur prête une attention particulière ; ils servent de support à la mise en place de protection de sites (carte en **annexe 10**). Par conséquent, **les sites emblématiques** sont classés en **zone orange**.

6.1.1.e - Opération grand site

Une Opération Grand Site est la démarche proposée par l'État aux collectivités territoriales pour répondre aux difficultés que posent l'accueil des visiteurs et l'entretien des sites classés de grande notoriété soumis à une forte fréquentation.

Elle permet de définir et de mettre en œuvre un projet concerté de restauration, de préservation et de mise en valeur du territoire. Il s'agit de retrouver les qualités qui ont fait la renommée du site, mais aussi d'élaborer un projet qui permette d'en assurer la pérennité et de mettre en valeur le site dans toute sa diversité.

Une Opération Grand Site poursuit trois objectifs :

- * Restaurer et protéger activement la qualité paysagère, naturelle et culturelle du site ;
- * Améliorer la qualité de la visite (accueil, stationnements, circuits, information, animations) dans le respect du site ;
- * Favoriser le développement socio-économique local dans le respect des habitants.

La démarche comporte différentes étapes que les partenaires conduisent ensemble. Elle aboutit à un programme d'études et de travaux mis en œuvre par le gestionnaire du site (souvent un regroupement de collectivités territoriales), grâce à des financements apportés par l'État, les collectivités et le cas échéant l'Union européenne.

En Limousin, une opération grand site est engagée, il s'agit de Collonges-la-Rouge – Turenne (Corrèze) (carte en **annexe 11**). Elle couvre les 2 sites classés de Turenne et de Collonges-la-Rouge

Aux vus des objectifs de cette opération, **l'opération grand site** est classée en **zone rouge**.

6.1.2 - Habitats, faune et flore

En introduction de ce paragraphe, il est important d'évoquer la politique en cours de la Stratégie de Création des Aires Protégées (SCAP). La SCAP vise à doubler en France à l'horizon 2020 la superficie des espaces naturels sous protection forte (Zones Rouges). Ces périmètres ne sont pas encore définis, une cartographie des nouveaux périmètres qui seront mis sous protection forte ne peut être pour l'instant donnée. Il est probable que la majorité de ces nouveaux espaces qui seront placés sous protection forte relèvent déjà de classification en zone orange ou verte, mais la prise en compte d'espaces ne faisant pour le moment l'objet d'aucune protection ne doit pas être exclue. Il est donc essentiel que tout porteur de projet, prenne l'attache des DDT et ou de la DREAL afin de savoir si le projet se trouve dans un périmètre promis à une classification d'aire sous protection forte.

6.1.2.a - Arrêté de protection du biotope

Instauré par le décret N° 77-1295 du 25 novembre 1977 pris en application de la loi N° 76-129 du 10 juillet 1976 (art. R.411-15 et suivants du Code de l'Environnement), il permet au préfet de fixer par arrêté les mesures tendant à favoriser, sur tout ou partie du territoire d'un département, la conservation des biotopes nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie d'espèces protégées.

En 2009, le Limousin comptait 14 zones concernées par un arrêté de biotope dont 2 tronçons de rivière (la Gartempe en aval de Châteauponsac et la Dordogne en aval d'Argentat).

APB	LIMOUSIN	Corrèze	Creuse	Haute-Vienne
Nombre total	14	6 dont 1 tronçon de rivière	1	7 dont 1 tronçon de rivière
Superficie totale (ha) linéaire (km)	839	474 30	24	341 40
Part du territoire (%)	0,05	0,08	0	0,06

Nombre et emprise des APB et pourcentage d'occupation d'espace par rapport à la superficie totale des départements (source : DREAL – novembre 2009)

La carte des APB est en **annexe 12**.

La réglementation instituée par l'arrêté consiste essentiellement en interdiction d'actions ou d'activités pouvant nuire à l'objectif de conservation du ou des biotopes (et non des espèces elles-mêmes). Les interdictions édictées visent le plus souvent : les constructions, la création de plans d'eau, la chasse, la pêche ou encore certaines activités agricoles telles que l'épandage de produits anti-parasitaires, l'emploi de pesticides, les activités minières et industrielles, ...

Par conséquent, les activités de carrière peuvent être interdites dans ces espaces. **Les APB** sont classés en **zone rouge**.

6.1.2.b - Les espèces protégées

L'article L411-1 du code de l'environnement impose un certain nombre d'interdictions visant à protéger certaines espèces de faune et de flore sauvages, dont les listes sont fixées par arrêté ministériel. Ces interdictions s'appliquent aux spécimens et aux milieux particuliers abritant ces espèces.

Dans le cadre de l'ouverture ou l'extension de carrière, l'étude d'impact devra comporter un inventaire des espèces animales et végétales et préciser leur statut de protection. L'inventaire pourra se baser sur les inventaires existants (ZNIEFF ou autre) sans exclure un inventaire de terrain actualisé.

L'inventaire ZNIEFF du Limousin repose sur des zones abritant des espèces déterminantes :

- espèces menacées (listes rouges nationales, régionales, départementales) ;
- espèces protégées (sur le plan national, régional, départemental) ou faisant l'objet de réglementations européennes ou internationales ;
- espèces à intérêt patrimonial moindre, mais se trouvant dans des conditions écologiques ou biogéographiques particulières (limite d'aire, densité, qualité...).

La liste est disponible sur le site internet de la DREAL Limousin à l'adresse suivante : <http://www.limousin.developpement-durable.gouv.fr/zones-naturelles-d-interet-a389.html>.

Les territoires comportant des espèces protégées sont en **zone orange**. Lorsque des animaux, des végétaux, des sites de reproduction ou des aires de repos d'espèces protégées sont mis en évidence, il conviendra de prendre toute disposition pour éviter leur destruction, dégradation ou perturbation. Des possibilités de dérogations aux mesures de protection sont possibles dans certains cas bien définis, si aucune autre solution n'est envisageable et dans la mesure où cela ne nuit pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.

6.1.2.c - Les réserves naturelles nationales

Les réserves naturelles nationales sont des territoires d'excellence pour la préservation de la diversité biologique et géologique, terrestre ou marine, de métropole ou d'outre mer. Elles visent une protection durable des milieux et des espèces en conjuguant réglementation et gestion active. Cette double approche est une particularité que les réserves naturelles nationales partagent avec les parcs nationaux et les réserves naturelles régionales et de Corse.

En Limousin, il existe trois réserves naturelles nationales (**annexe 12**): la Tourbière des Duges (située en Haute-Vienne), l'Étang des Landes (situé en Creuse) et l'astroblème de Rochechouart-Chassenon (situé en Haute-vienne et Charente).

RNN	LIMOUSIN	Corrèze	Creuse	Haute-Vienne
Nombre total	3	0	1	2
Superficie totale (ha)	415	0	165	250
Part du territoire (%)	0,02	0	0,03	0,05

Nombre et emprise des RNN et pourcentage d'occupation d'espace par rapport à la superficie totale des départements (source : DREAL – novembre 2009)

Les territoires classés en réserve naturelle ne peuvent être ni détruits ni modifiés dans leur état ou dans leur aspect. De fait, les activités d'extraction de matériaux peuvent être interdites dans ces espaces. **Les RNN** sont en **zone rouge**.

Il existe un projet de réserve naturelle nationale sur les pelouses serpentiniques du Limousin. Ce projet concerne 12 sites disséminés sur les départements de la Haute-Vienne et de la Corrèze (voir carte en **annexe 13**).

De part leur grande valeur géologique, botanique et faunistique, et leur futur statut de réserve naturelle nationale, **ces 12 sites** sont classés en **zone rouge**.

6.1.2.d - Natura 2000

L'action de l'Union européenne en faveur de la préservation de la diversité biologique repose en particulier sur la création d'un réseau écologique cohérent d'espaces dénommé "Natura 2000", institué par la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels, ainsi que de la faune et de la flore sauvages.

Ce réseau contribue à l'objectif général d'un développement durable. Son but est de favoriser le maintien de la biodiversité en assurant le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels et des habitats d'espèces d'intérêt communautaire, tout en tenant compte des exigences économiques, sociales et culturelles à l'échelon local ou régional.

Le réseau Natura 2000 comprend deux types de zones :

Zones de Protection Spéciale (ZPS)

Les ZPS sont classées pour la conservation des habitats des espèces d'oiseaux figurant à l'annexe I de la directive 79/409/CEE du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite directive "Oiseaux", ainsi que les espèces migratrices non visées à cette annexe et dont la venue sur le territoire est régulière.

Zones Spéciales de Conservation (ZSC)

Les ZSC sont désignées pour la conservation des types d'habitats naturels et des habitats d'espèces figurant respectivement aux annexes I et II de la directive Habitats.

		LIMOUSIN	Corrèze	Creuse	Haute-Vienne
ZPS	Nombre total	3	2	2	1
	Superficie totale (ha)	87466	51181	34322	1963
	Part du territoire (%)	5,16	8,73	6,17	0,36
ZSC	Nombre total	33	16	11	12
	Superficie totale (ha)	37214	20530	9553	7131
	Part du territoire (%)	2,2	3,5	1,72	1,29
Total Natura 2000 (superpositions déduites)	Nombre total	36	18	13	13
	Superficie totale (ha)	104429	55605	39850	8974
	Part du territoire (%)	6,16	9,49	7,16	1,63

Nombre et emprise Natura 2000 et pourcentage d'occupation d'espace par rapport à la superficie totale des départements (source : DREAL – janvier 2008)

La carte des ZPS et ZSC est en **annexe 14**.

L'objectif de Natura 2000 est de veiller à ce que les espèces et les types d'habitats protégés parviennent à un état de conservation favorable et que leur survie à long terme soit considérée comme garantie dans l'ensemble de leur aire de répartition. Par conséquent, les ouvertures et extensions de carrières doivent se faire avec prudence. **Le réseau Natura 2000** est classé en **zone orange**. L'application des articles L414-4 et R414-19 du code de

l'environnement impose la réalisation d'une étude d'évaluation des incidences pour les installations classées pour la protection de l'environnement relevant du régime de l'autorisation. **Tout projet d'ouverture ou d'extension de carrière en Limousin devra être soumis à une étude d'évaluation des incidences Natura 2000.**

6.1.2.e - Zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistique

L'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) a été lancé en 1982 par le Ministère de l'Environnement. Il avait pour objectif de réaliser une couverture des zones les plus intéressantes au plan écologique, essentiellement dans la perspective d'améliorer la connaissance du patrimoine naturel national et de fournir aux différents décideurs un outil d'aide à la prise en compte de l'environnement dans l'aménagement du territoire.

Après quelques années d'expérience de mise en œuvre et d'utilisation (éditées en 1989 en Limousin), les ZNIEFF méritaient d'être actualisées. Le progrès des connaissances scientifiques en matière d'écologie, l'approfondissement des connaissances sur la répartition des espèces, l'évolution du contexte national et international, la multiplication de l'utilisation des ZNIEFF dans les politiques d'aménagement, la transformation rapide des territoires constituent, en effet, autant d'éléments illustrant la nécessité de procéder à la modernisation de cet inventaire.

Lancé en 1995 dans la région Limousin, le deuxième inventaire ZNIEFF a été réalisé par le Conservatoire Régional des Espaces Naturels avec de larges contributions de nombreux autres organismes (université de Limoges, associations naturalistes, Office National des Forêts, Centre Régional de la Propriété Forestière, Office National de la Chasse, Conseil Supérieur de la Pêche, Fédérations de chasse et de Pêche...).

Validé fin 1999 par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN), il a été évalué et validé par le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) à la fin de l'année 2000.

La nouvelle méthodologie a permis d'identifier :

- des milieux déterminants : Ils contribuent à l'identification de la zone, pour leur valeur propre ou pour celle des espèces qu'ils abritent, en dehors de toute considération sur la surface.
- des espèces déterminantes qui regroupent :
 - les espèces menacées (listes rouges nationales, régionales, départementales) ;
 - les espèces protégées (sur le plan national, régional, départemental) ou faisant l'objet de réglementations européennes ou internationales ;
 - les espèces à intérêt patrimonial moindre, mais se trouvant dans des conditions écologiques ou biogéographiques particulières (limite d'aire, densité, qualité...).

Dans l'avenir, l'inventaire ZNIEFF sera mis à jour en continu.

Les ZNIEFF sont classées en deux types :

- **Les zones de type I (annexe 15)** constituent des secteurs caractérisés par leur intérêt biologique remarquable et doivent faire l'objet d'une attention toute particulière lors de l'élaboration de tout projet d'aménagement et de gestion ;

ZNIEFF type I	LIMOUSIN	Corrèze	Creuse	Haute-Vienne
Nombre total	309	122	89	98
Superficie totale (ha)	37941	16049	10347	11545
Part du territoire (%)	2,24	2,74	1,86	2,09

Nombre et emprise ZNIEFF type I et pourcentage d'occupation d'espace par rapport à la superficie totale des départements (source : DREAL – 2000)

La précision de localisation, la qualité et la richesse des espèces et habitats qui y sont recensés et la présence hautement probable d'espèces protégées pour lesquels il existe une réglementation stricte impliquent que les ouvertures ou extension de carrières devront être fait avec prudence. **Les ZNIEFF de type I sont en zone orange.**

- **Les zones de type II (annexe 15)** constituent des grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes et doivent faire l'objet d'une prise en compte systématique dans les programmes de développement.

ZNIEFF type II	LIMOUSIN	Corrèze	Creuse	Haute-Vienne
Nombre total	50	27	16	7
Superficie totale (ha)	90010	53411	22458	14141
Part du territoire (%)	5,31	9,11	4,04	2,56

Nombre et emprise ZNIEFF type II et pourcentage d'occupation d'espace par rapport à la superficie totale des départements (source : DREAL – 2000)

Les ZNIEFF de type II doivent faire l'objet d'une prise en compte systématique dans les projets comme l'ouverture ou l'extension de carrière. Par conséquent, **les ZNIEFF de type II** sont également classées en **zone orange**.

6.1.2.f - Zones importantes pour la conservation des oiseaux

Les ZICO sont des sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'Oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire. Leur inventaire a été établi par le ministère de l'Environnement suite à l'adoption de la directive européenne dite "Directive Oiseaux".

En Limousin, trois ZICO ont été identifiées et elles ont permis de définir trois Zones de Protection Spéciale (ZPS) au sein du réseau Natura 2000 régional (**annexe 16**).

ZICO	LIMOUSIN	Corrèze	Creuse	Haute-Vienne
Nombre total	3	2	2	1
Superficie totale (ha)	87900	51700	35000	1200
Part du territoire (%)	5,19	8,82	6,29	0,22

Nombre et emprise ZICO et pourcentage d'occupation d'espace par rapport à la superficie totale des départements (source : DREAL – 1997)

Les ZICO doivent être pris en compte dans toute ouverture ou extension de carrière. **Les ZICO** sont en **zone orange**.

6.1.2.g - Les parcs naturels régionaux

Les parcs naturels régionaux correspondent à des territoires dont l'équilibre est fragile et le patrimoine naturel et culturel est riche. Ils concourent à la politique de protection de l'environnement, d'aménagement du territoire, de développement économique et social et d'éducation et de formation du public. Ils constituent un cadre privilégié des actions menées par les collectivités publiques en faveur de la préservation des paysages et su patrimoine naturel et culturel (articles L.333-1 à L.333-16 du code de l'environnement)

La charte constitutive est élaborée par la région avec l'accord des collectivités territoriales concernées.

Elle définit les objectifs de protection et de mise en valeur, et précise, selon les caractéristiques de chaque secteur du parc, les mesures à mettre en œuvre pour les atteindre.

Cette charte, adoptée par décret, s'impose aux collectivités territoriales, aux documents d'urbanisme et à l'État (article L.244-1 du code rural).

En Limousin, deux parcs régionaux sont présents (**annexe 12**) :

- le parc Périgord - Limousin (1998 et 2011) : il s'étend sur une superficie de 1800km² et il est à cheval sur les départements de la Dordogne et de la Haute-Vienne. Aux marches occidentales du Massif Central et gagnant au sud la douceur de l'Aquitaine, le territoire du Parc naturel régional Périgord-Limousin a su, depuis des millénaires, tirer profit de ces variétés naturelles et culturelles pour en faire des atouts et offrir à ses habitants un cadre de vie exceptionnel.

Deux objectifs forts ont orienté les missions du Parc inscrites dans sa Charte constitutive :

- * Mieux vivre sur un territoire de qualité
- * Mieux vivre grâce à un développement maîtrisé.

La charte concerne les carrières dans la mesure 40 « Favoriser les démarches environnementales des entreprises touristiques, artisanales et industrielles » en veillant au développement maîtrisé des activités d'extraction (carrières).

- le parc Millevaches en Limousin (1994) : Le territoire du Parc est un espace affirmé et bien identifié, regroupant 113 communes situées sur les trois départements du Limousin (Corrèze, Creuse, Haute-Vienne), et représente un espace de plus de 3300 km² pour environ 41000 habitants.

Le Millevaches, massif granitique, occupe les plus hautes terres de la montagne limousine, épousant ainsi les contreforts du Massif Central. Le territoire, aux altitudes peu élevées, est classé en zone de moyenne montagne. Les dénivellations sont douces, formant des vallées accessibles au sein desquelles les dépressions favorisent le stockage de l'eau. Territoire à l'identité montagnarde affirmée, le Millevaches est marqué par un climat soumis à de brusques variations et à une pluviométrie élevée. Il jouit de la présence d'une quantité de sources qui alimentent les bassins de la Loire et de la Dordogne. L'alvéole, aux contours lobés et au fond généralement tourbeux, est l'unité qui structure le paysage.

Millevaches est un espace unique et préservé dont la richesse écologique s'exprime tout autant par le monde animal que végétal. Les paysages sont, tantôt ouverts (tourbières, bruyères), ou tantôt fermés par des ensembles plus forestiers. En effet, le massif forestier, dont 56% est planté de résineux, occupe la moitié du territoire du plateau. Cet environnement naturel fait de Millevaches un des espaces les mieux préservés de France.

La maîtrise du bois et de la pierre a permis de revendiquer également un patrimoine architectural et historique important, ainsi qu'un patrimoine culturel très riche. Territoire rural, le Millevaches est un espace de savoir-faire traditionnels et reconnus, et de fait, les activités artisanales sont fortement liées à la mise en valeur de ces ressources locales. Son agriculture et sa gastronomie proposent des produits à fort ancrage territorial : élevages bovins et ovins limousins renommés, petits fruits, fromages, ...

La charte indique pour l'intégration des carrières :

« Les carrières participent au développement économique du territoire. Treize sites d'extraction existent. Les matériaux extraits sont principalement des granulats issus de roches massives éruptives et des pierres dimensionnelles. L'extraction a un impact sur le plan environnemental et paysager. Les autorisations et conditions d'exploitation, les modalités de remise en état sont soumises aux textes en vigueur.

L'organisme gestionnaire du Parc :

- est consulté, conformément aux dispositions réglementaires en vigueur, par l'administration compétente pour que son avis soit recueilli pour les projets concernant les ouvertures de carrières, les procédures d'abandon d'exploitation de carrière,
- veille à la prise en compte des paysages et des milieux naturels notamment dans les sites d'intérêt paysager et les sites d'intérêt écologiques majeurs et définit avec les collectivités locales des recommandations qui tiennent compte des orientations des schémas départementaux des carrières, de la qualité des sites naturels et des paysages,
- propose son aide aux exploitants pour définir, dès les dossiers de demande d'autorisation de nouvelles carrières, les conditions d'exploitation de la carrière et le projet de réhabilitation du site après fermeture, notamment pour prendre en compte les préconisations des chartes paysagères,
- est consulté pour avis lors de l'établissement ou la modification des schémas départementaux des carrières, institués par la loi du 4 janvier 1993. »

PNR	LIMOUSIN	Corrèze	Creuse	Haute-Vienne
Nombre de communes	142	63	34	45
Superficie totale (ha)	393234	173301	96452	123481
Part du territoire (%)	23,21	29,57	17,33	22,37

Nombre de communes et emprise PNR et pourcentage d'occupation d'espace par rapport à la superficie totale des départements (source : DREAL – 2011)

La charte des PNR fixe des dispositions à prendre pour les carrières. Par ailleurs, des travaux envisagés dans un parc sont soumis à notice ou étude d'impact, l'organisme chargé de la gestion du parc doit être saisi pour avis (article R.244-15 du code rural). Par conséquent, l'ouverture ou l'extension de carrières dans les PNR doit se faire avec prudence et nécessite l'avis de l'organisme chargé de la gestion du parc.

Les PNR sont classés en **zone orange**.

6.1.2.h - La loi littoral

La loi littoral détermine les conditions d'utilisation et de mise en valeur des espaces terrestres, maritimes et lacustres. Elle s'applique aux communes riveraines des océans, mers, étangs salés et plans d'eau naturel ou artificiel de plus de 1000 hectares.

Cette loi est une loi d'aménagement et d'urbanisme qui a pour but :

- la protection des équilibres biologiques et écologiques, la préservation des sites, des paysages et du patrimoine culturel et naturel du littoral
- la préservation et le développement des activités économiques liées à la proximité de l'eau
- la mise en œuvre d'un effort de recherche et d'innovation portant sur les particularités et les ressources du littoral.

L'extension de l'urbanisation doit se faire en continuité avec l'existant ou en hameaux nouveaux. Les routes sur le rivage sont interdites et les routes de transit ne peuvent se faire qu'au-delà de 2 000 mètres du rivage. Afin de préserver les espaces naturels, la loi instaure une inconstructibilité à l'intérieur d'une bande de 100 mètres, hors agglomération, à partir du rivage et impose une urbanisation limitée des espaces proches du même rivage. Enfin, les espaces remarquables ou caractéristiques du littoral doivent être préservés et seuls des aménagements légers peuvent être admis

En Limousin, les lacs de Vassivière et Bort-les-Orgues sont soumis à cette loi (**annexe 17**).

Loi littoral	LIMOUSIN	Corrèze	Creuse	Haute-Vienne
Nombre de communes	9	4	3	2

Nombre de communes loi littoral (source : DREAL – 2011)

Sur les 9 communes soumises à la loi littoral, les carrières ne pourront être autorisées dans une bande de 100 m à partir du rivage. Au delà, les projets devront s'assurer de ne pas dégrader les sites.

Cette **bande des 100m de la loi littoral sur ces 9 communes** est classée en **zone rouge**.

6.1.2.i - Conservatoire du littoral

Le conservatoire du littoral est un établissement public créé en 1975, avec pour but de protéger de façon définitive les sites naturels des rivages maritimes et des espaces lacustres fragiles et menacés ou présentant un fort intérêt du point de vue naturel et paysager.

Son action est basée sur une politique foncière : les terrains fragiles ou menacés sont acquis après demande auprès des communes concernées, puis un plan de gestion et de réhabilitation est mis en place. La gestion des sites acquis est confiée à des partenaires qui peuvent être des communes elle-même, mais aussi d'autres collectivités territoriales ou des associations.

En Limousin, 6 sites sont gérés par le Conservatoire du littoral :

- 5 au niveau du lac de Vassivière :
 - Soumeix (Creuse) : 140 ha
 - Masgrangeas (Creuse) : 8ha
 - Chassagnas (Haute-vienne) : 271 ha
 - Crozat (Haute-Vienne) : 23 ha
 - Pierrefite (Haute-Vienne) : 45 ha
- 1 au niveau de Borg les Orgues : Port-Dieu (Corrèze) 107ha

Les espaces gérés par le conservatoire du littoral constituent un enjeu environnemental important à prendre en compte dans tout projet de carrière.

Le conservatoire du littoral doit être consulté à chaque demande d'autorisation d'extension ou d'ouverture de carrière dans les sites acquis et les gestionnaires de ces sites doivent être également impliqués.

Les sites du conservatoire du littoral sont classés **en zone rouge**.

6.1.2.j - La loi montagne

La loi Montagne reconnaît la spécificité d'un espace, de son aménagement et de sa protection. Elle définit la montagne comme une zone où les conditions de vie sont plus difficiles, freinant ainsi l'exercice de certaines activités économiques, entre autre lié à l'altitude, aux conditions climatiques et aux fortes pentes.

Chaque zone est délimitée par un arrêté interministériel.

La loi reconnaît 7 massifs en France : Jura, Vosges, Alpes du Nord, Alpes du Sud, Corse, Massif central et Pyrénées.

Elle est une loi d'aménagement et d'urbanisme et a pour but de permettre aux populations montagnardes de vivre et de travailler dans leurs régions en surmontant les handicaps naturels, économiques et sociaux :

- en facilitant le développement de la pluri-activité par complémentarité
- en développant la diversité de l'offre touristique
- en protégeant et en valorisant le patrimoine naturel et culturel

Différents dispositifs de la loi Montagne participent à la protection du patrimoine naturel et culturel :

- en définissant une spécificité naturelle et culturelle propre à chaque massif et en la valorisant
- en maîtrisant l'urbanisme : construction en continuité ou en hameau nouveau intégré, non constructibilité dans certain cas
- en maîtrisant et en contrôlant le développement touristique grâce à la création d'UTN (Unité Touristique Nouvelle)

Les documents et décisions relatifs à l'occupation des sols comportent les dispositions propres à préserver les espaces, les paysages et les milieux caractéristiques du patrimoine naturel et culturel montagnard. Les dispositions particulières aux zones de montagne sont opposables aux documents d'urbanisme qui doivent leur être compatibles suivant le principe de compatibilité limitée.

Ainsi, ces dispositions sont directement opposables aux directives territoriales d'aménagement (DTA), en l'absence de celles-ci aux schémas de cohérence territoriale (SCOT) et, en l'absence de DTA et de SCOT, aux plans locaux d'urbanisme (PLU) et aux documents d'urbanisme en tenant lieu, ainsi qu'aux cartes communales.

Les dispositions des DTA précisant les modalités d'application des dispositions particulières aux zones de montagne sont directement applicables à toute personne publique ou privée pour l'exécution de tous travaux, constructions, défrichements, plantations, installations et travaux divers, **pour l'ouverture de carrières**, la recherche et l'exploitation de minerais, la création de lotissements et l'ouverture de terrains de camping ou de stationnement de caravanes, la réalisation de remontées mécaniques et l'aménagement de pistes, l'établissement de clôtures et les installations classées pour la protection de l'environnement.

Les plans d'eau et leurs abords constituent un lieu particulièrement sensible de tensions entre les impératifs de la protection des paysages et des milieux et ceux du développement, notamment touristique, des territoires de montagne ; il font l'objet d'un chapitre particulier des dispositions particulières aux zones de montagne.

Plans d'eau d'une superficie inférieure à 1000 hectares (article L.145-5 code de l'urbanisme) :

Les parties naturelles des rives des plans d'eau naturels ou artificiels d'une superficie inférieure à mille hectares sont protégées sur une **distance de trois cents mètres à compter de la rive ; y sont interdits** toutes constructions, installations et routes nouvelles ainsi que **toutes extractions et tous affouillements**.

Par exception aux dispositions de l'alinéa précédent, des constructions et aménagements peuvent être admis, en fonction des spécificités locales, dans certains secteurs délimités :

1° Soit par un plan local d'urbanisme ou un schéma de cohérence territoriale, avec l'accord du préfet et au vu d'une étude réalisée et approuvée dans les conditions prévues au a du III de l'article L. 145-3 ;

2° Soit par une carte communale, avec l'accord du préfet, après avis de la commission départementale compétente en matière de nature, de paysages et de sites, et au vu d'une étude justifiant que l'aménagement et l'urbanisation de ces secteurs sont compatibles avec la prise en compte de la qualité de l'environnement et des paysages. Dans ce cas, chaque permis de construire est soumis pour avis à la commission départementale compétente en matière de nature, de paysages et de sites.

Dans les secteurs protégés en application des premier et deuxième alinéas, ne peuvent être autorisés que des bâtiments à usage agricole, pastoral ou forestier, des refuges et gîtes d'étapes ouverts au public pour la promenade et la randonnée, des aires naturelles de camping, un équipement culturel dont l'objet est directement lié au caractère lacustre des

lieux, des installations à caractère scientifique si aucune autre implantation n'est possible et des équipements d'accueil et de sécurité nécessaires à la pratique de la baignade, des sports nautiques, de la promenade ou de la randonnée ainsi que des projets visés au 1° de l'article L. 111-1-2.

Les dispositions du présent article s'appliquent également aux plans d'eau partiellement situés en zone de montagne. Peuvent toutefois être exclus du champ d'application du présent article :

1° Par arrêté du préfet coordonnateur de massif, les plans d'eau dont moins du quart des rives est situé dans la zone de montagne ;

2° Par un plan local d'urbanisme, un schéma de cohérence territoriale ou une carte communale, certains plans d'eau en fonction de leur faible importance.

Plans d'eau d'une superficie supérieure à 1000 hectares (article L.145-1, R.145-11 à 14 code de l'urbanisme)

La loi relative au développement des territoires ruraux permet, dans les territoires situés autour des lacs de plus de 1000 hectares soumis jusqu'alors exclusivement aux dispositions de la loi littoral, une partition des territoires des communes riveraines des lacs entre loi littoral et loi montagne sur la base de délimitations effectuées par décrets en Conseil d'État à l'initiative concordante des communes riveraines, ou sur proposition de l'État après avis de ces dernières.

Loi montagne	LIMOUSIN	Corrèze	Creuse	Haute-Vienne
Nombre de communes	293	182	92	19

Nombre de communes loi montagne (source : DREAL – 2011)

La carte des communes en zone de montagne est en **annexe 17**.

Sur les communes soumises à la loi montagne, les carrières ne pourront être autorisées dans une bande de 300 m à partir du rivage des plans d'eau de moins de 1000ha sauf exception.

Cette **bande des 300m du rivage des plans d'eau de la loi montagne** est classée en **zone rouge**.

6.1.2.k - Trame verte et bleue

La Trame verte et bleue est une mesure phare du Grenelle Environnement qui porte l'ambition d'enrayer le déclin de la biodiversité au travers de la préservation et de la restauration des continuités écologiques.

La Trame verte et bleue est un outil d'aménagement du territoire qui vise à (re)constituer un réseau écologique cohérent, à l'échelle du territoire national, pour permettre aux espèces animales et végétales, de circuler, de s'alimenter, de se reproduire, de se reposer... En d'autres termes, d'assurer leur survie, et permettre aux écosystèmes de continuer à rendre à l'homme leurs services.

Les continuités écologiques correspondent à l'ensemble des zones vitales (réservoirs de biodiversité) et des éléments (corridors écologiques) qui permettent à une population d'espèces de circuler et d'accéder aux zones vitales. La Trame verte et bleue est ainsi constituée des réservoirs de biodiversité et des corridors qui les relient.

L'État et la Région Limousin ont engagé les travaux d'élaboration du schéma régional de cohérence écologique qui est la déclinaison régionale de la Trame verte et bleue. Un séminaire

de lancement a été organisé le mardi 24 mai 2011. Le schéma régional de cohérence écologique devra être approuvé par l'État et la Région avant le 31 décembre 2012.

Dès son approbation, **le schéma régional de cohérence écologique devra être pris en compte** dans tous les projets d'ouverture ou d'extension de carrière.

6.1.2.1 - Espaces naturels sensibles départementaux

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 départementale des ENS) ;
- 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.

Les espaces naturels sensibles et les zones de préemption ont été identifiées par les collectivités comme devant être préservées, les **ENS** sont classés en **zone orange**.

6.1.2.m - Les plans départementaux des itinéraires de Promenade et de Randonnée (PDIPR)

Le PDIPR a été instauré par la loi du 22 juillet 1983, le code de l'environnement précise que (Article L361-1) :

« Le département établit, après avis des communes intéressées, un plan départemental des itinéraires de promenade et de randonnée. Les itinéraires inscrits à ce plan peuvent emprunter des voies publiques existantes, des chemins relevant du domaine privé du département ... Ils peuvent également, après délibération des communes concernées, emprunter des chemins ruraux et, après conventions passées avec les propriétaires intéressés, emprunter des chemins ou des sentiers appartenant à l'État, à d'autres personnes publiques ou à des personnes privées. Ces conventions peuvent fixer les dépenses d'entretien et de signalisation mises à la charge du département. »

En Corrèze, le Conseil Général de la CORREZE a adopté, le 16 décembre 1993, son P.D.I.P.R.

En Creuse, un PDIPR a été élaboré très rapidement après la promulgation de la loi.

En Haute-Vienne, un PDIPR existe depuis 2004.

Effets de l'inscription des chemins au PDIPR :

La vente des chemins ruraux inscrits au PDIPR est soumise à des conditions plus strictes car l'art L 361-1 du code de l'environnement précise que « Toute aliénation d'un chemin rural susceptible d'interrompre la continuité d'un itinéraire inscrit sur le plan départemental des itinéraires de promenade et de randonnée doit, à peine de nullité, comporter soit le maintien, soit le rétablissement de cette continuité par un itinéraire de substitution. Toute opération publique d'aménagement foncier doit également respecter ce maintien ou cette continuité »

Les sentiers inscrits au titre du PDIPR qui sont protégés foncièrement et sont sensibles à l'incidence paysagère qui participe à l'intégration d'un itinéraire au plan sont classés en **zone orange**.

6.1.3 - Eaux et milieux aquatiques

6.1.3.a - Les documents de planification (SDAGE, SAGE et contrats de milieux)

la directive cadre sur l'eau (DCE) d'octobre 2000 vise la préservation et la restauration des milieux aquatiques. Elle impose aux états membres l'atteinte du bon état écologique des eaux en 2015.

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

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

La loi de programmation du Grenelle de l'environnement du 3 août 2009 fixe pour objectif d'accéder au bon état écologique pour 2/3 des eaux de surface en 2015.

Une cartographie des masses d'eau avec leur état 2006-2007 et leur objectif d'atteinte du bon état est donnée à titre informatif (**annexe 18**).

Les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE)

Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux Adour-Garonne (SDAGE) est un document de planification qui fixe, par bassin hydrographique, les orientations fondamentales concourant à assurer une gestion équilibrée de la ressource en eau et la protection des milieux aquatiques.

Le Limousin est à cheval sur deux bassins et doit respecter deux SDAGE :

- Le SDAGE ADOUR-GARONNE (approuvé fin 2009)
Un certain nombre d'orientations et de dispositions associées peuvent concerner les activités d'extraction de matériaux notamment :
 - * La disposition « B50 : mettre en cohérence les SDC »
Dans le cadre du développement durable, l'État et les collectivités territoriales incitent à l'étude des voies alternatives à l'extraction de granulats alluvionnaires et les possibilités de substitution à ces matériaux, ils favorisent, si possible, leur développement.
 - * La disposition « C30 : préserver les milieux aquatiques à forts enjeux environnementaux »
Pour toute opération soumise à autorisation ou à déclaration sur un milieu aquatique à forts enjeux environnementaux, le document évaluant son impact sur l'environnement doit notamment préciser les incidences sur les paramètres qui ont conduit à l'identification du milieu dans le SDAGE et qui figurent sur les listes du SDAGE.
L'opération ne peut être autorisée ou acceptée que si elle ne remet pas en cause de manière significative ces paramètres, ou si les mesures compensatoires ou autres,

adaptées à l'enjeu identifié, visent à réduire de manière satisfaisante l'impact sur ces paramètres.

Dans ce cas, l'autorité administrative prescrit au maître d'ouvrage des dispositifs de suivi des travaux et d'évaluation de l'efficacité des prescriptions et des mesures compensatoires (article L214-1-I du code de l'environnement), en tenant compte de l'importance des projets et de la sensibilité des milieux.

- Le SDAGE LOIRE-BRETAGNE (approuvé fin 2009)

Une orientation et ses dispositions associées concerne les activités d'extraction de matériaux, la 1D Limiter et encadrer les extractions de granulats alluvionnaires en lit majeur.

L'exploitation des granulats alluvionnaires dans le lit majeur des cours d'eau, bien qu'ils offrent des qualités mécaniques intéressantes notamment pour la fabrication des bétons, peut porter atteinte aux milieux aquatiques par consommation de matériaux non renouvelables, dans lesquels circulent

les nappes, assurant une filtration et une épuration de ces nappes. De plus les vallées alluvionnaires sont des espaces tampons de régulation des débits des cours d'eau, des zones de dénitrification, et sont très souvent occupées par des espèces remarquables.

Les carrières de granulats alluvionnaires sont des installations ou activités qui relèvent du code de l'environnement, et plus précisément de son Livre V relatif aux installations classées pour la protection de l'environnement. L'extraction des granulats est interdite dans le lit mineur des cours d'eau par l'arrêté du 22 septembre 1994 (nappes alluviales) à l'exception des opérations qui ont pour vocation première l'aménagement ou l'entretien des cours d'eau.

Le SDAGE de 1996 préconisait une réduction de l'extraction des granulats en lit majeur et l'arrêté ministériel du 24 janvier 2001 a interdit l'extraction des granulats dans l'espace de mobilité des cours d'eau (concernant les nappes alluviales). Dans la ligne directrice du SDAGE précédent, il convient de préciser pour les projets de carrières de granulats alluvionnaires en lit majeur en dehors de l'espace de mobilité du cours d'eau : les modalités de réduction des extractions sur le long terme, les aspects économiques de ces extractions, les politiques incitatives à mettre en place, les conditions d'implantation et d'exploitation de ces carrières.

Le schéma des carrières doit être **compatible** avec les orientations fondamentales **des SDAGE** (L515-3 du code de l'environnement). Par conséquent, la décision d'ouverture ou d'extension doit également l'être.

Le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE)

Instaurés par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, maintenant article L212-3 du Code de l'Environnement, les SAGE sont des outils de planification locale sur un territoire hydrographique cohérent (sous-bassin ou aquifère). Ils sont élaborés sur initiative locale et permettent de mettre en place des actions concertées entre usagers, collectivités et services de l'État.

Les décisions prises par l'État et les collectivités locales (y compris en matière d'urbanisme) doivent être compatibles avec les objectifs et orientations du SAGE pour tout ce qui concerne la gestion et la protection des milieux aquatiques. Le SAGE doit être compatible avec le SDAGE.

Sur la région Limousin, Le SAGE Vienne est à sa première révision, le SAGE Cher amont est en fin d'élaboration et devrait être approuvé prochainement, le SAGE Charente et le SAGE Isle-Dronne sont au tout début de leur élaboration et le SAGE Dordogne amont est en émergence.

Les deux existants sont :

- SAGE Vienne initié par le Conseil Régional du Limousin et approuvé par le Préfet de Haute-Vienne le 1er Juin 2006 . Il couvre 7043 km² sur 3 régions (Limousin, Poitou-

Charentes et Centre), 6 départements (Corrèze, Creuse, Haute-Vienne, Vienne, Charentes et Indre et Loire) et 310 communes.

Le SAGE Vienne a recensé 22 objectifs dont 11 prioritaires et les a traduit en 105 actions.

- SAGE Cher amont initié par l'Établissement Public Loire est en cours d'élaboration. Son périmètre est de 6780 km² sur 3 régions (Auvergne, centre et Limousin) 5 départements (Allier, Puy de Dôme, Creuse, Cher et Indre) et 355 communes.

L'ouverture ou l'extension d'une carrière doit être **compatible** avec **les plans d'aménagement et de gestion durable** de la ressource en eau des schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE).

Les contrats de milieux :

Les contrats de milieux sont aussi une démarche locale concertée de gestion des milieux aquatiques concernés (rivière, lac, nappe, baie, ...). Établis à une échelle plus petite que les SAGE, le but de ces contrats est d'aboutir à un programme d'actions concrètes en terme d'études et de travaux, généralement à horizon 5 ans, financé par différents partenaires. Ce programme d'action est réalisé à la suite d'un important travail visant à fixer les objectifs. Les orientations et dispositions définies dans le SDAGE et les SAGE associés sont respectées et intégrées au programme du contrat de milieu.

Ces contrats n'ont, contrairement au SAGE, pas de valeur juridique, mais constitue une source importante de connaissances sur les milieux.

On compte 4 contrats de rivière : Cère, Haute-Dordogne, Gartempe, Sedelle-Brezentine

Les objectifs fixés dans le cadre de ces contrats de milieu et les éléments de connaissances acquis doivent être pris en compte dans le cadre de projet de carrière.

Les périmètres des SAGE sont cartographiés en **annexes 19**.

6.1.3.b - Lit mineur et espace de mobilité des cours d'eau

L'arrêté du 24 janvier 2001 modifiant l'arrêté du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières prévoit que :

« Le lit mineur d'un cours d'eau est l'espace d'écoulement des eaux formé d'un chenal unique ou de plusieurs bras et de bancs de sables ou galets, recouvert par les eaux coulant à pleins bords avant débordement.

Les exploitations de carrières en nappe alluviale dans le lit majeur ne doivent pas créer de risque de déplacement du lit mineur, faire obstacle à l'écoulement des eaux superficielles ou aggraver les inondations.

Les exploitations de carrières de granulats sont interdites dans l'espace de mobilité du cours d'eau.

L'espace de mobilité du cours d'eau est défini comme l'espace du lit majeur à l'intérieur duquel le lit mineur peut se déplacer. L'espace de mobilité est évalué par l'étude d'impact en tenant compte de la connaissance de l'évolution historique du cours d'eau et de la présence des ouvrages et aménagements significatifs, à l'exception des ouvrages et aménagements à caractère provisoire, faisant obstacle à la mobilité du lit mineur. Cette évaluation de l'espace de mobilité est conduite sur un secteur représentatif du fonctionnement géomorphologique du cours d'eau en amont et en aval du site de la carrière, sur une longueur minimale totale de 5 kilomètres.

L'arrêté d'autorisation fixe la distance minimale séparant les limites de l'extraction des limites du lit mineur des cours d'eau ou des plans d'eau traversés par un cours d'eau. Cette distance doit garantir la stabilité des berges. Elle ne peut être inférieure à 50 mètres vis-à-vis

des cours d'eau ayant un lit mineur d'au moins 7,50 mètres de largeur. Elle ne peut être inférieure à 10 mètres vis-à-vis des autres cours d'eau ».

L'ouverture de carrière dans le **lits mineurs et les espaces de mobilité des cours d'eau** sont interdits.
Ces espaces sont classés en **zone rouge**.

6.1.3.c - Restauration de la continuité écologique

Le bon état écologique des cours d'eau et des milieux aquatiques, visé par la Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE), intègre la notion de continuité écologique.

La continuité écologique, qui se définit simplement par la libre circulation des espèces biologiques et le bon déroulement du transport naturel des sédiments, est également l'une des priorités du Grenelle de l'environnement avec la mise en place de la Trame bleue en complément de la Trame verte. A ce titre, la France s'est fixée comme objectif chiffré le traitement de 1200 obstacles d'ici fin 2012.

Restaurer la continuité écologique c'est permettre aux rivières de suivre naturellement leur cours de l'amont vers l'aval (continuité longitudinale) mais aussi d'occuper leur lit majeur en période de crues (continuité transversale).

Ainsi pour restaurer la continuité écologique des cours d'eau il faut s'intéresser à tous les types d'obstacles qui cloisonnent les cours d'eau, quelque soit leur taille. Sont ainsi concernés les ouvrages transversaux au lit mineur (barrages, buses, radiers de pont...) mais aussi les aménagements barrant l'accès au lit majeur (merlon de curage...).

Depuis plus d'un siècle, des rivières et des canaux sont classés pour bénéficier de mesures de protection particulière. Ces classements de cours d'eau sont des outils réglementaires établis afin de limiter l'impact des ouvrages.

Aujourd'hui la révision des classements va favoriser la préservation des secteurs à enjeux environnementaux ainsi que le rétablissement de la dynamique des cours d'eau et de la continuité écologique. Cette révision devrait permettre la préservation de la biodiversité dans son ensemble : végétaux et invertébrés aquatiques, poissons, ...

Deux listes de cours d'eau sont créées :

- Liste 1 : préserver des cours d'eau ou tronçons de cours d'eau en très bon état écologique ; « réservoirs biologiques » dotés d'une riche biodiversité jouant le rôle de pépinière ;nécessitant une protection complète des poissons migrateurs amphialins en interdisant de construire tout obstacle à la continuité écologique, quel que soit l'usage.
- Liste 2 : restaurer des cours d'eau pour lesquels il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs en obligeant de mettre en conformité les ouvrages au plus tard dans les 5 ans après publication de la liste.

Ces nouveaux classements sont en cours d'élaboration, il devrait être approuvés à fin 2012.

L'**annexe 20** donne à titre informatif la carte des classements provisoires après harmonisation des instances de bassin et validation par les Comités de bassin de mi-2011.

6.1.3.d - Zones humides

Situées à l'interface des milieux terrestres et des milieux aquatiques, les zones humides constituent un patrimoine naturel d'exception, caractérisé par une grande diversité biologique, et jouent un rôle essentiel pour la ressource en eau. Elles recouvrent une grande diversité de milieux allant des marais littoraux aux mares et mouillères.

Elles sont des zones de transition entre la terre et l'eau et peuvent être définies par des critères d'hydrologie, de sol ou de végétation.

Leur intérêt réside dans la multiplicité de leurs fonctions :

- régulation des régimes hydrologiques : laminage des crues et soutien des étiages (rôle d'éponge),
- maintien et amélioration de la qualité de l'eau (rôle de filtre épurateur), réservoir de biodiversité : en France, elles hébergent 50 % des espèces d'oiseaux et 30 % des espèces végétales remarquables à forte valeur patrimoniale comme les orchidées, les plantes carnivores et les carex (rôle écologique),
- espace d'activités diverses : auparavant surtout lieux de pâture du bétail en été et accessoirement sources de combustible (tourbe) en hiver, maintenant plutôt lieux d'activités récréatives comme le tourisme vert, la chasse, la pêche, les observations naturalistes et les randonnées (rôle culturel).

Les fonctions écologiques et hydrologiques et les valeurs économiques des zones humides sont intimement liées.

Ce sont par ailleurs des milieux fragiles et menacés. On estime généralement que 2/3 des zones humides nationales ont été perdues en un siècle, dont la moitié dans les 30 dernières années. Leur destruction, qui conduit à la suppression totale de la zone humide, et leur dégradation, qui conduit à la perte d'une ou plusieurs fonctions, sont le plus souvent liées aux actions humaines d'initiative privée (drainages, remblaiements, création d'étangs, ...) ou publique (recalibrage de cours d'eau, création d'infrastructures communales et routières, ...).

D'après l'article L.211-1 et suivants du Code de l'Environnement, les écosystèmes aquatiques et zones humides doivent être préservés. « Les politiques nationales, régionales et locales d'aménagement des territoires ruraux et l'attribution des aides publiques tiennent compte des difficultés particulières de conservation, d'exploitation et de gestion durable des zones humides et de leur contribution aux politiques de préservation de la diversité biologique, du paysage, de gestion des ressources en eau et de prévention des inondations notamment par une agriculture, un pastoralisme, une sylviculture, une chasse, une pêche et un tourisme adaptés. A cet effet, l'État et ses établissements publics, les régions, les départements, les communes et leurs groupements veillent, chacun dans son domaine de compétence, à la cohérence des diverses politiques publiques sur ces territoires. »

En Limousin, les zones humides constituent une composante majeure du paysage de plateaux, collines et vallons, où elles occupent souvent le fond d'alvéoles : notamment tourbières, marais, prairies humides, landes humides, étangs et mares.

Une étude bibliographique du Conservatoire Régional des Espaces Naturels du Limousin (CRENL) de 2001 a ainsi permis de révéler la richesse exceptionnelle du Limousin en milieux tourbeux : plus de 500 sites représentant environ 8 000 ha dont 60 % en Corrèze, 30 % en Creuse, 10 % en Haute-Vienne. Une démarche plus récente, initiée par la DIREN Limousin, a permis au Conservatoire Botanique National du Massif Central (CBNMC) de réaliser (2005) un premier inventaire quasi-exhaustif de tous les types de zones humides sur les territoires limousins des deux Parcs Naturels Régionaux (PNR Millevaches et PNR Périgord-Limousin), soit 418.400 ha : 4,85 % du territoire étudié est ainsi composé de zones humides diverses, avec un taux de 14 % sur certains secteurs.

Un recensement des zones humides a été réalisé selon la même méthodologie du CBNMC, entre 2007 et 2009, sur le territoire de Limoges Métropole (5% de zones humides) et sur les 5 territoires qualifiés de « milieux aquatiques remarquables » du précédent SDAGE Adour-Garonne (entre 5,5 et 9% de zones humides)». A ce jour, 30% du territoire régional sont ainsi couverts par des inventaires précis de zones humides.

De plus, 61 % des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) recensées dans notre région concernent des zones humides. De même, de nombreux sites Natura 2000 sont pour totalité ou pour partie constitués de zones humides.

En Limousin, un inventaire des zones potentiellement humides (**annexe 21**) a été délimitées de manière cartographique éventuellement avec l'aide de photo-aériennes mais sans inventaire terrain. Il s'agit de constituer un premier document d'alerte sur la présence d'enjeux zones humides sur le territoire de l'aire d'étude. Ce premier niveau de connaissance est issu de la collecte, traitement, analyse et synthèse des données existantes et de la photo-interprétation de la zone d'étude. Elles permettent de visualiser les secteurs à « enjeux zones humides » de l'aire d'étude. Elles relèvent de surfaces susceptibles d'héberger une zone saturée en eau pendant une période suffisamment longue pour quelle confère au sol des propriétés d'hydromorphie et/ou qu'elle abrite une végétation hygrophile caractéristiques des zones humides.

Toute installation, ouvrage, travaux et aménagement qui peut porter atteinte à l'intégrité des zones humides est soumis à autorisation ou déclaration au titre de la loi sur l'eau.

Les zones humides d'intérêt patrimonial peuvent également faire l'objet d'une protection spécifique (arrêté de biotope, réserve naturelle).

En Limousin, on compte 4 arrêtés de biotopes sur des zones humides (la tourbière du Longeyroux, la tourbière de Longerade, la tourbière de l'étang de Bourdeau, l'étang des Ousines et sa zone périphérique), ainsi que deux Réserves Naturelles Nationales : la Tourbière des Duges et l'Étang des Landes.

Les zones humides partie du territoire du Limousin (données DREAL) sont cartographiées en **annexe 22**.

Au vu de l'exhaustivité de l'inventaire des zones humides recensées sur le territoire des PNR et compte tenu qu'il faut préserver ces zones, les **zones humides recensées sur le territoire des PNR** sont classés en **zone rouge**.

Les **zones potentiellement humides** inventoriées doivent être pris en compte dans le cadre d'extension ou d'ouverture de carrière et une étude spécifique devra être réalisée. Elles sont classées en **zone orange**.

6.1.3.e - Conservatoire des Espaces Naturelles du Limousin

Les Conservatoires des Espaces Naturels (CEN), régionaux et départementaux, sont des associations qui ont été créées afin de mener une politique de préservation des milieux naturels plus efficace. Leur action est basée sur la maîtrise foncière (acquisitions de terrain) ou d'usage (conventions de gestion), avec un appui fort des populations locales et une gestion concertée avec de l'ensemble des acteurs concernés. Les CEN interviennent à la fois dans la connaissance, la protection, la gestion et la valorisation des milieux.

En Limousin, le Conservatoire des Espaces Naturels (CEN) gère 126 sites répartis sur une superficie globale de 2270 ha. Les principaux types de milieux concernés sont les landes et les tourbières.

Le tableau suivant indique le nombre de sites gérés par le CEN dans chaque département.

	LIMOUSIN	Corrèze	Creuse	Haute-Vienne
Nombre	126	59	19	48
Superficie des sites gérés par le CREN (ha)	2270	1109	416	745
Part du territoire (%)	0,13	0,19	0,07	0,13

Nombre et emprise du CEN et pourcentage d'occupation d'espace par rapport à la superficie totale des départements (source : CEN – 2010)

La cartographie des sites gérés par le CEN n'est pas disponible.

Le CEN est un acteur important du développement des territoires et de la mise en œuvre des politiques environnementales à l'échelle locale, départementale et régionale. A ce titre, le CEN limousin doit être consulté bien en amont pour tout projet de carrière se situant dans les espaces qu'il gère et impliqué tout au long de la procédure d'autorisation.

Les sites du CEN sont classés en **zone orange**.

6.1.3.f - Protection de la ressource en eau potable

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

(AEP) détermine autour du captage :

- un périmètre de protection immédiate dont les terrains sont à acquérir en pleine propriété,
- un périmètre de protection rapprochée à l'intérieur duquel peuvent être interdits ou réglementés toutes sortes d'installations, travaux, activités, dépôts, ouvrages, aménagement ou occupation des sols de nature à nuire directement ou indirectement à la qualité des eaux et, le cas échéant,
- un périmètre de protection éloignée à l'intérieur duquel peuvent être réglementés les installations, travaux, activités, dépôts, ouvrages, aménagement ou occupation des sols et dépôts ci-dessus mentionnés. »

	LIMOUSIN	Corrèze	Creuse	Haute-Vienne
Nombre de captages AEP (périmètre de protection immédiat)	1 163	565	1 299	299

Nombre de captages AEP (source : ARS et DDT – 2011)

La cartographie des captages AEP est en **annexe 23**.

Conformément à la loi, tout projet de carrière est interdit dans **les périmètres de protection immédiats**. Ceux-ci sont classés **en zone rouge**.

De par la nature de l'enjeu, l'ouverture ou l'extension d'une carrière dans **les périmètres de protection rapprochés et éloignés** doit se faire avec prudence. Ils sont classés en **zone orange**.

Lorsqu'aucun périmètre de protection n'a été défini, l'autorisation d'extension ou d'ouverture de carrière à proximité de captages AEP doit être faite avec vigilance.

6.1.4 - Risques

6.1.4.a - Plan de Prévention des Risques Inondations

Les Plans de Prévention des Risques Naturels sont issus de la loi n° 95-101 du 2 février 1995 modifiée dite loi « BARNIER » relative au renforcement de la protection de l'environnement ; ils constituent aujourd'hui l'un des instruments essentiels de l'action de l'État en matière de prévention des risques naturels.

L'objectif du P.P.R.N. est de prendre en compte les risques naturels dans les décisions d'aménagement et de développement et d'aller vers une meilleure maîtrise de l'urbanisation notamment dans les zones urbanisées. Ils ont pour objectif de réduire les risques en fixant des règles relatives à l'occupation des sols et à la construction des futurs biens. A ce titre ils doivent être annexés aux documents d'urbanisme. Ils ont alors valeur de servitudes d'utilité publique (Article L562-4 du Code de l'environnement).

Ils sont composés d'une note de présentation, de cartes représentant un zonage et d'un règlement associé au zonage.

Le risque inondation est le principal risque naturel dans la région Limousin. Il se manifeste selon deux types, les inondations dites « de plaine » provoquées par un débordement progressif des cours d'eau et les crues torrentielles qui font suite à des précipitations intenses localisées sur un bassin versant plus escarpé. Les grands cours d'eau de la région comme la Vienne, la Creuse ou la Dordogne sont essentiellement à l'origine d'inondations de plaine alors qu'à une échelle plus réduite, sur les petits bassins versants situés en tête de bassin, il est plus fréquent d'assister à des crues torrentielles.

On estime qu'environ 280 communes et 20 500 habitants sont soumis à ce risque, les 4 communes de Brive-la-Gaillarde, Malemort-sur-Corrèze, Saint-Pantaléon-de-Larche et Tulle représentant à elles seules 60% de la population touchée soit environ 12 500 habitants.

Vis à vis du risque inondation, les servitudes sont instituées par des PPRI et des arrêtés préfectoraux s'appuyant sur l'ancien article R111-3 du code de l'urbanisme. Ces arrêtés définissent des zones inondables, d'après le code de l'environnement, ils ont aujourd'hui valeur de PPRI.

La liste et la carte des PPRI approuvés sont en **annexe 24**.

	LIMOUSIN	Corrèze	Creuse	Haute-Vienne
Nombre de PPRI approuvés ou équivalent	48	4	32	12
Nombre de communes concernées	116	35	32	49

Nombre de PPRI approuvés ou équivalent (source : DREAL – 2011)

Les zones des PPRI sont classées en **zone orange**. Les règlements des PPRI devront être consultés pour toute ouverture ou extension de carrières, celles-ci pouvant être exposées aux risques et les aggraver de par leur activité.

A noter qu'en Corrèze un PPRI est prescrit sur la commune de Ligneyrac et 15 PPRI sont prescrits sur 15 communes de la vallée de la Dordogne. Quand ils seront approuvés, leurs règlements devront être consultés pour toute ouverture ou extension de carrière.

6.1.4.b - Plan de Prévention des Risques Mouvements de Terrain

Comme les PPRI (Plans de Prévention du Risque Inondation), les PPRMT ont une valeur réglementaire. Ils permettent de prendre en compte le risque dû aux mouvements de terrain dans l'aménagement du territoire et d'aller vers une meilleure maîtrise de l'urbanisation notamment dans les zones urbanisées. Ils ont pour objectif de réduire les risques en fixant des règles relatives à l'occupation des sols et à la construction des futurs biens. A ce titre ils doivent être annexés aux documents d'urbanisme. Ils ont alors valeur de servitudes d'utilité publique (Article L562-4 du Code de l'environnement).

Ils sont composés d'une note de présentation, de cartes représentant un zonage et d'un règlement associé au zonage.

Seule la Corrèze a des PPRMT (carte de l'état d'avancement des Plans de Prévention des Risques Mouvements de terrain en **annexe 25**) :

- * PPRMT de Noailhac, approuvé le 09/08/2005
- * PPRMT de Saint-Viance approuvé le 03/11/2009
- * PPRMT de la Vallée de la Couze approuvé le 07/02/2011 sur 3 communes (Chasteaux, Lissac-sur-Couze, Saint-Cernin-de-Larche)
- * PPRMT de Ligneyrac (prescrit le 08/11/2001)

Les zones des **PPRMT** sont classées en **zone rouge**.

6.1.4.c - Plan de prévention des risques technologiques

Le Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT), défini par la loi n° 2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages est élaboré et arrêté par l'État sous l'autorité du Préfet.

Le contenu des PPRT et les dispositions de mise en œuvre sont fixés par le décret n° 2005-1130 du 7 septembre 2005 relatif aux plans de prévention des risques technologiques.

L'objectif d'un PPRT est d'apporter une réponse aux situations difficiles en matière d'urbanisme héritées du passé et de mieux encadrer l'urbanisation future autour des établissements SEVESO seuil haut existants, à des fins de protection des personnes.

Les PPRT délimitent autour des sites industriels classés SEVESO seuil haut des zones à l'intérieur desquelles :

- des prescriptions peuvent être imposées aux constructions existantes et futures (ex : vitrage feuilleté, zone de confinement, etc...),
- les constructions futures peuvent être réglementées.
- ils définissent également les secteurs à l'intérieur desquels :
 - l'expropriation est possible pour cause de danger très grave menaçant la vie humaine,
 - les communes peuvent donner aux propriétaires un droit de délaissement,
 - les communes peuvent préempter les biens à l'occasion de transferts de propriétés.

En Limousin, on compte 6 PPRT (carte en **annexe 26**):

En Corrèze	Butagaz	arrêté de prorogation pour l'élaboration et l'approbation du PPRT du 19 décembre 2011
	Total	arrêté d'approbation 12 mai 2011
En Haute- Vienne	Eurocup	pourra être soumis à PPRT sur décision du Préfet en fonction des résultats de l'étude de dangers.
	EPC (anciennement Nitro-bickford)	arrêté d'approbation 9 décembre 2009
	Primagaz	en cours de réalisation
	Titanobel	approuvé le 13 mai 2009 et en cours de révision
	Valdi	pourra être soumis à PPRT sur décision du Préfet en fonction des résultats de l'étude de dangers.

Les zones d'interdiction des PPRT sont classées **en zone rouge**.
Les zones d'autorisation des PPRT sont classées **en zone orange**.

6.1.4.d - Plan de Prévention des Risques Miniers

En raison de son contexte minéralogique, le passé minier de la région Limousin est très important. L'héritage constitué par les conséquences de l'exploitation de ces ressources l'est tout autant.

Bien avant la mise en valeur des gisements uranifères, cette région a fait l'objet de nombreux travaux d'exploitation de substances minières comme l'or, la houille, l'antimoine, le plomb argentifère. Ces travaux ont laissé des vestiges qui représentent un potentiel de risques sur certains sites aujourd'hui orphelins. Depuis la modification du code minier en 1999, l'État a la charge de la réparation des dommages causés par ces exploitations en cas de disparition ou de défaillance des exploitants.

En Limousin c'est le cas notamment sur les sites de Beaune-les-Mines (87), des Biards (87), de Chabrignac (19), d'Argentat (19) et de Lavaveix-les-Mines (23).

Deux autres sites notables sont à prendre en compte ; il s'agit des anciennes mines d'or du Châtelet (23) et de Chéni (87) pour lesquelles les séquelles proprement minières, de faible ampleur, sont aujourd'hui traitées, mais où l'impact environnemental de l'exploitation est très important, compte tenu notamment de la forte teneur en arsenic des haldes.

Les autres sites miniers sous la responsabilité d'exploitants solvables (« uranium » sur tout le Limousin, « or » dans le sud de la Haute-Vienne et « wolfram » à St-Léonard-de-Noblat) sont toujours régis par la police des mines. Les éventuels risques sont surveillés et l'accès des sites interdit au public.

Pour l'instant en Limousin, seul le bassin houiller d'AHUN (Creuse) fait l'objet d'un PPRM approuvé le 11 mai 2012. Il concerne une zone ayant été le siège d'une exploitation de charbon pendant près de 2 siècles et où les travaux miniers sont définitivement arrêtés depuis 1969. le périmètre du PPRM couvre une surface d'environ 25 km² (14 km de long et 1 à 2 km de large).

Il a été prescrit sur 6 communes (carte du périmètre du PPRM du bassin houiller d'Ahun en **annexe 27**) :

- * LAVAVEIX-LES-MINES
- * MOUTIER-D'AHUN
- * SAINT-MARTIAL-LE-MONT
- * SAINT-MEDARD-LA-ROCHETTE
- * SAINT-PARDOUX-LES-CARDS
- * ISSOUDUN-LETRIEUX

Le Plan de Prévention des Risques Miniers donne une assise juridique solide aux mesures à prendre en matière d'urbanisme dans le but d'assurer la sécurité des personnes et des biens.

Il vaut servitude d'utilité publique et doit être intégré aux documents d'urbanisme s'ils existent. En l'absence, il s'applique seul.

Le P.P.R.M. a notamment pour objets :

- d'analyser les aléas puis les risques sur un territoire donné,
- d'en déduire une délimitation des zones exposées, et de privilégier le développement de l'urbanisme sur des zones exemptes d'aléa, d'introduire des prescriptions particulières pour les constructions existantes ou futures.

Les zones du PPRM sont classés en **zone rouge**.

6.2 - Le poids des enjeux environnementaux sur les ressources potentielles en matériaux

Une analyse du poids des zones à enjeux environnementaux sur les carrières existantes et sur la ressource potentielle a été réalisée à partir des éléments cartographiques disponibles.

Les zones à enjeux environnementaux identifiés sont nombreuses, mais ne représente à l'échelle de la région Limousin qu'une très faible part du territoire :

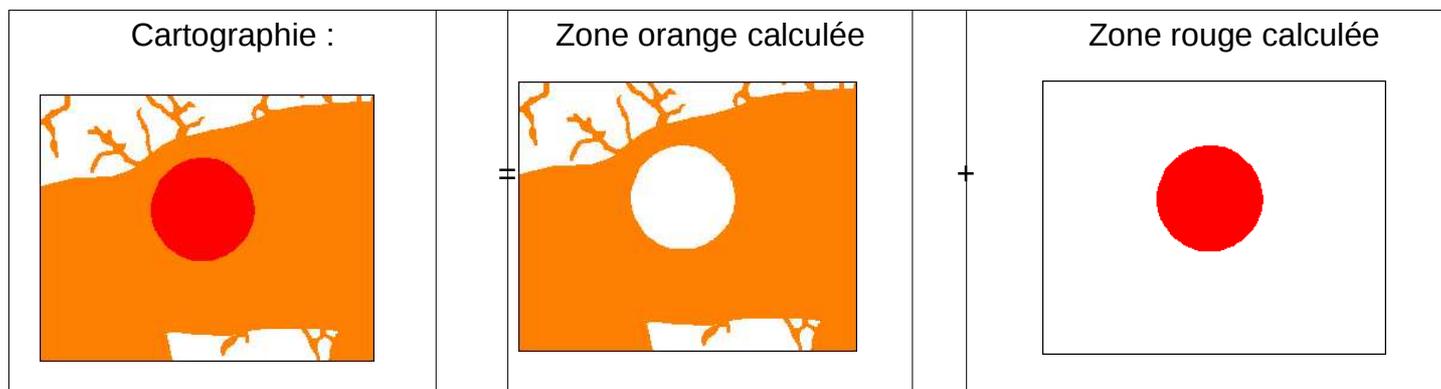
- 15 types de protection sont classées en zone rouge. 11 types de zones rouges sont cartographiées et ne représentent que 3,5 % de la superficie totale du territoire ;
- 17 types de protection sont classées en zone orange. 13 types de zones oranges sont cartographiées et représente 48,7 % de la superficie totale du territoire.

La déclinaison de ces statistiques à l'échelle des départements est donnée dans le tableau suivant sur la base des enjeux cartographiés :

	Limousin (1 701 504 ha)			Corrèze (588 525 ha)			Creuse (558 583 ha)			Haute-Vienne (554396 ha)		
	Nb	S (ha)	S (%)	Nb	S (ha)	S (%)	Nb	S (ha)	S (%)	Nb	S (ha)	S (%)
Zone rouge	11	60 515	3,56	10	29 264	4,97	8	14 349	2,57	9	16 902	3,05
Zone orange	13	828 455	48,69	13	330 462	56,18	12	234 176	41,92	13	263 667	47,56

Nb = nombre d'enjeux cartographiés

Les calculs des surfaces des zones ont été réalisés suivant la méthode suivante :



Par conséquent quand une zone rouge se superpose sur une zone orange, le calcul de la surface orange se fait en ôtant la surface rouge.

Ensuite, une analyse de l'impact des carrières autorisées en 2010 en Limousin est réalisée en fonction des enjeux environnementaux listés au paragraphe 6.1.

L'emprise globale de la ressource potentielle est comparée à la superficie impactées par les enjeux classés par zone. Les résultats régionaux sont donnés dans le tableau suivant, les résultats pour chaque département sont donnés dans les paragraphes suivants.

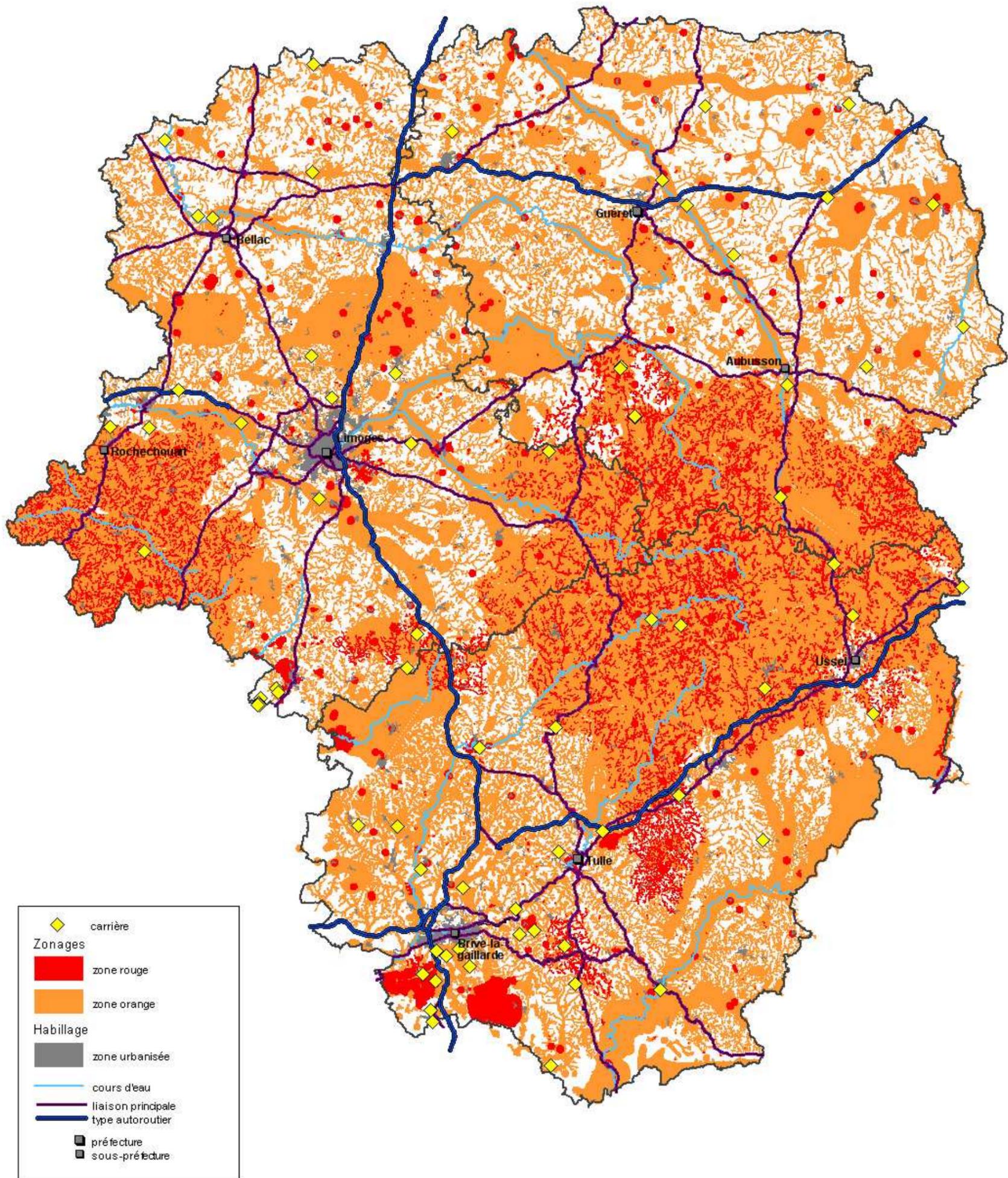
	Totalité de la ressource		Ressource en zone orange		Ressource en zone rouge	
	superficie (km2)	% de surface Régionale	superficie (km2)	% de surface Ressource	superficie (km2)	% de surface Ressource
Granulats alluvionnaires et sables d'altération	1730,62	10,16	1124,66	64,99	126,61	7,32
silice pour industrie	0,00	0,00	0,00		0,00	
matériaux pour industrie	16,58	0,10	8,70	52,47	0,44	2,65
sablons pour viabilisation	0,00	0,00	0,00		0,00	
matériaux pour fabrication de chaux, ciments et réfractaires	0,00	0,00	0,00		0,00	
matériaux pour amendement	27,30	0,16	11,89	43,55	7,66	28,05
granulats concassés et roches indurées pour pierre de taille, ornementales et empièvements	13992,72	82,18	6600,07	47,17	387,68	2,77
argiles pour tuiles, briques, céramique, porcelaines réfractaires	462,49	2,72	92,22	19,94	6,47	1,40
schistes pour ardoises	0,05	0,0003	0,04	80,00	0,00	
TOTAL	16229,76	95,3161	7837,58	48,29	528,86	3,26

superficie du département : 17027,3 km2

Quel que soit le département concerné, le gel potentiel des ressources exploitables par la présence de zones à forts enjeux environnementaux et patrimoniaux (zone rouge) est très faible, l'emprise de ces espaces ne représentant que 3,26 % de la ressource totale en Limousin.

Les ressources en matériaux impactées par la présence d'une zone orange varient selon les départements, sans toutefois dépassés globalement 50 % de la ressource sauf pour la Corrèze avec 56,61%.

Enjeux environnementaux et patrimoniaux en Limousin



Sources :
 © BD Carthage, BD Carto et BD TOPO IGN,
 Union européenne - SOEs, Corine Land Cover, 2006
 DREAL Limousin, DDT 19, 23 et 87

Réalisation : DREAL Limousin / SRDD / IG / ADL - juillet 2012

6.2.1 - Département de la Corrèze

6.2.1.a - Impacts des enjeux constatés sur les carrières

Le département de la Corrèze comporte 37 carrières, de production totale en matériaux de 1 955 000 t pour l'année 2010.

21 carrières sont situées dans des zones à enjeux cartographiées, dont 3 en zone rouge, 20 en zone orange.

Les zones concernées sont les suivantes :

Carrières par type de production	Zone rouge	Zone orange
Roches éruptives	ZPPAUP : UZERCHE	<p>Parc naturel régional : MILLEVACHES-EN-LIMOUSIN Site emblématique : Vallée des deux Maumont et massif forestier des Saulières, Causse Corrèzien et son lac-Forêt de Couzages-Vallées de la Couze et du Sorpt en amont du plan d'eau - projet de site inscrit, Vallée de la Céronne, Puy de Pauliac et Aubazines, Vallée de la Vézère et de la Petite Vézère-Ars et ruines des Cars, Vallée de la Vézère (le Saillant)-Massif forestier, chaos rocheux, Vallée du Brézou-Vallée de la Loy</p> <p>Natura 2000 directive Oiseaux (ZPS) : Plateau de Millevaches</p> <p>ZICO : PLATEAUX DE MILLEVACHES ET DE GENTIOUX</p> <p>Plan de prévention Inondation : Vézère</p> <p>Périmètre de protection éloigné : 1 (donnée non diffusable)</p> <p>ZNIEFF de Type 2 : Bassin de la Haute Vézère, Vallée de la Diège à l'aval du pont Tabourg</p> <p>Zone potentiellement humide</p>
Alluvionnaires		Site Inscrit : Vallée de la Dordogne d'Argentat à Beaulieu sur Dordogne et Vallée de Planchetorte
Calcaire	Plan de prévention mouvements de terrain : PPRM de la vallée de la Couze	

6.2.1.b - Impacts des enjeux sur la ressource

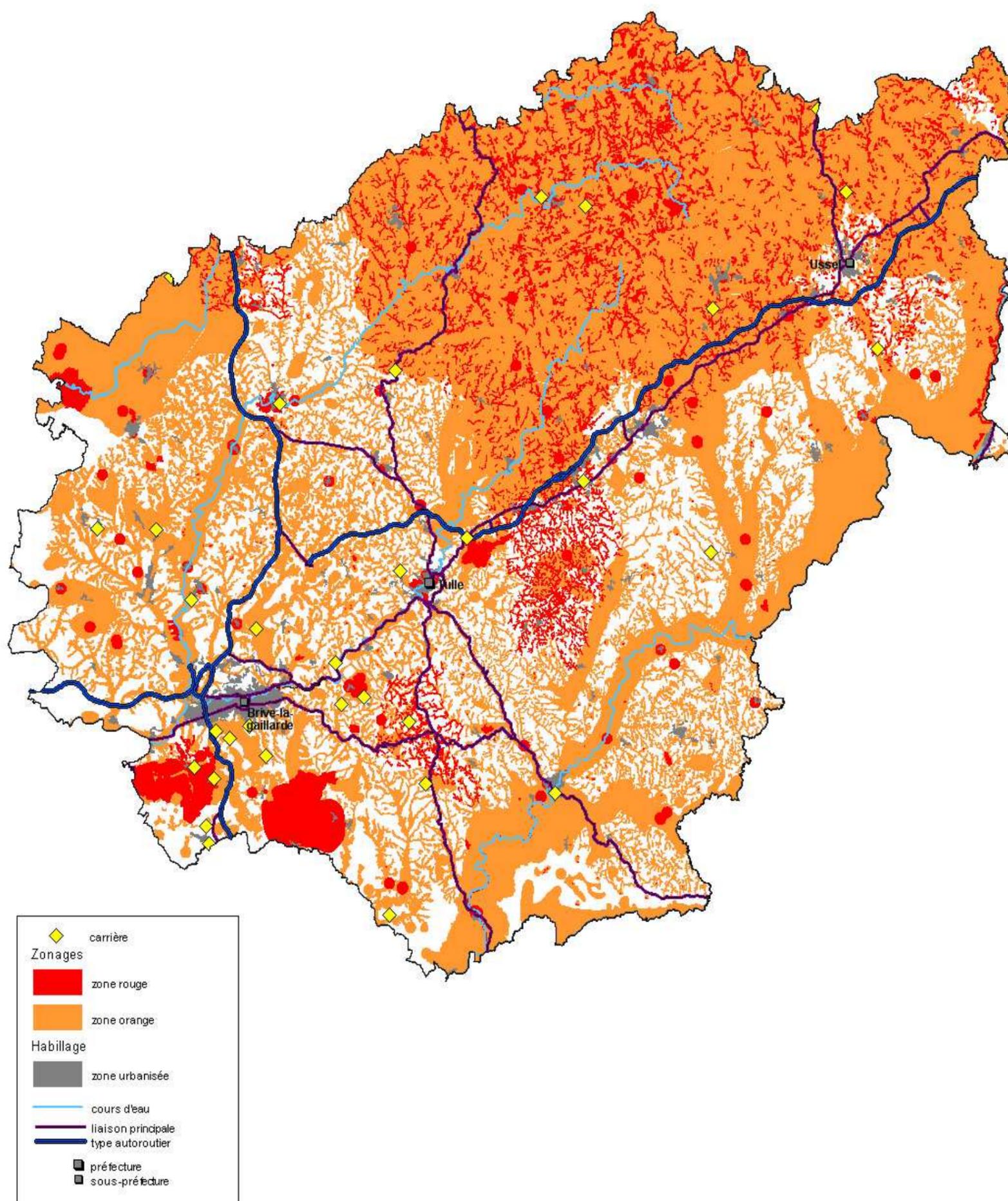
La ressource potentielle globale dans le département de la Corrèze couvre une superficie de 5 600 km² (ce qui représente 95 % du territoire du département).

- les ressources impactées par une zone rouge couvrent 266 km², ce qui représente 4,75 % de la ressource globale
- les ressources impactées par une zone orange couvrent 3 170 km², soit 56,61 % de la ressource globale.

	Totalité de la ressource		Ressource en zone orange		Ressource en zone rouge	
	superficie (km2)	% de surface Dept	superficie (km2)	% de surface Ressource	superficie (km2)	% de surface Ressource
Granulats alluvionnaires et sables d'altération	514,65	8,74	380,14	73,86	57,73	11,22
silice pour industrie	0,00	0,00	0,00		0,00	
matériaux pour industrie	3,57	0,06	2,59	72,55	0,11	3,08
sablons pour viabilisation	0,00	0,00	0,00		0,00	
matériaux pour fabrication de chaux, ciments et réfractaires	0,00	0,00	0,00		0,00	
matériaux pour amendement	27,08	0,46	11,85	43,76	7,56	27,92
granulats concassés et roches indurées pour pierre de taille, ornementales et empièvements	5007,00	85,01	2759,83	55,12	198,23	3,96
argiles pour tuiles, briques, céramique, porcelaines réfractaires	47,00	0,80	15,42	32,81	2,46	5,23
schistes pour ardoises	0,05	0,0008	0,04	80,00	0,00	
TOTAL	5599,35	95,06	3169,87	56,61	266,09	4,75

superficie du département : 5890,16 km2

Enjeux environnementaux et patrimoniaux en Corrèze

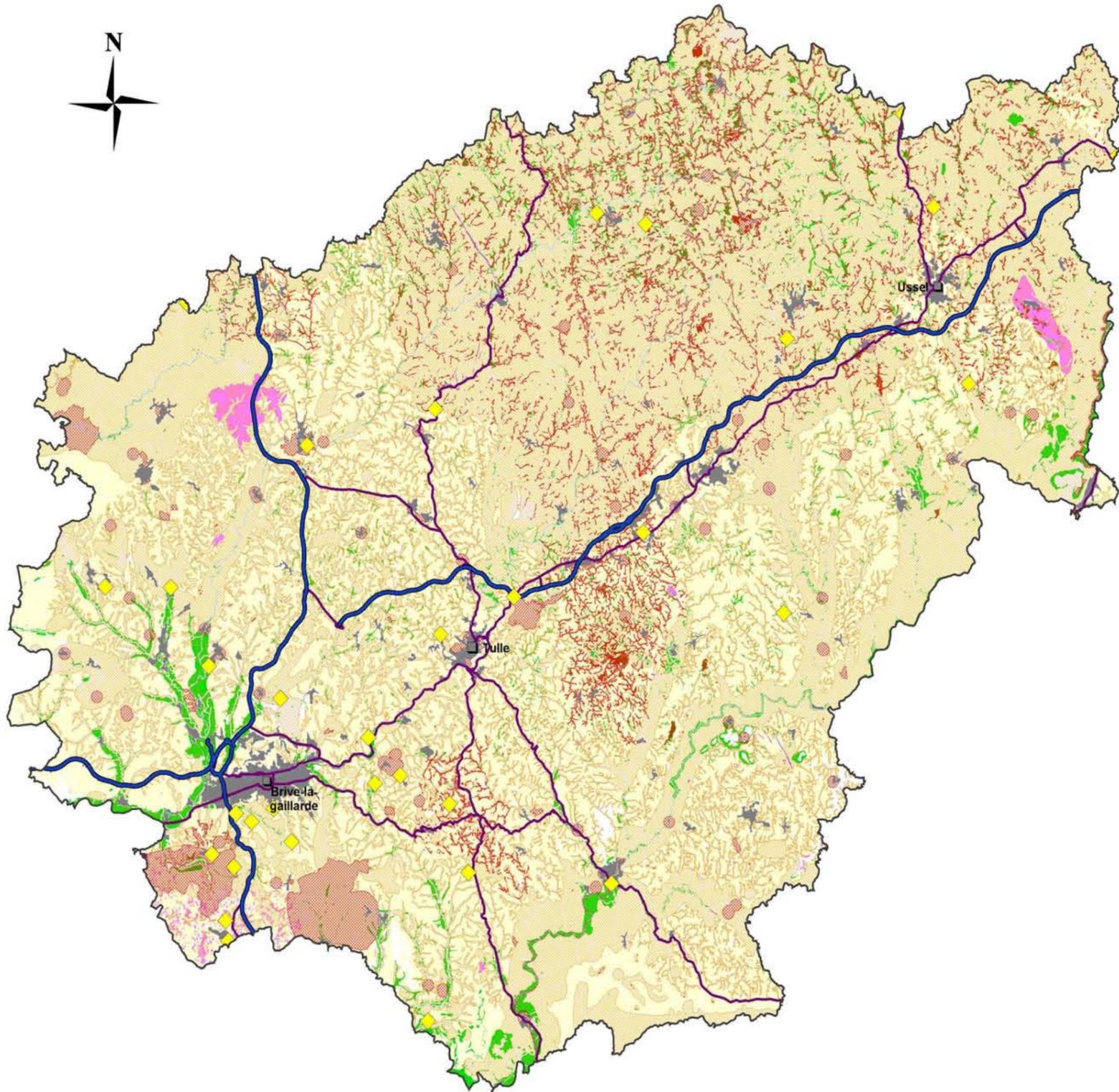


Sources :
 © BD Carthage, BD Carto et BD TOPO IGN,
 Union européenne - SOeS, Corine Land Cover, 2006
 DREAL Limousin, DDT 19, 23 et 87

Réalisation : DREAL Limousin / SRDD / IG / ADL - juillet 2012

SCHEMA DES CARRIERES - DEPARTEMENT DE LA CORREZE

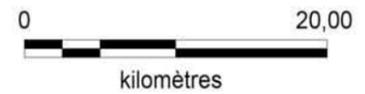
Ressources potentielles et enjeux environnementaux et patrimoniaux



◆ carrière
Enjeux environnementaux et patrimoniaux
 zone rouge
 zone orange
Habillage
 zone urbanisée
— cours d'eau
— liaison principale
— type autoroutier
 préfecture
 sous-préfecture

Ressources potentielles (classement par usage)

- Argiles pour tuiles, briques, céramique, porcelaines, réfractaires
- Granulats alluvionnaires et sables d'altération
- Granulats concassés et roches indurées pour pierre de taille, ornementales
- Matériaux pour amendement
- Matériaux pour industrie
- Schistes pour ardoises



Sources :
 © BD Carthage, BD Carto et BD TOPO IGN,
 Union européenne - SOeS, Corine Land Cover, 2006
 BRGM
 DREAL Limousin, DDT 19, 23 et 87
Réalisation :
 DREAL Limousin / SRDD / IG / ADL
 Octobre 2012

6.2.2 - Département de la Creuse

6.2.2.a - Impacts des enjeux constatés sur les carrières

Le département de la Creuse comporte 16 carrières, de production totale en matériaux de 1 341 000 t pour l'année 2010.

12 carrières sont situées dans des zones à enjeux cartographiées, dont 0 en zone rouge et 12 en zone orange.

Les zones concernées sont les suivantes :

Carrières par type de production	Zone rouge	Zone orange
Roches éruptives		<p>Site emblématique : Vallée de la Creuse et affluents, Vallées de la Tardes et de la Vouéize - Ruines du château de Barbe Bleue, Parc naturel régional : MILLEVACHES-EN-LIMOUSIN Monuments historique inscrits : Eglise St Germain Natura 2000 (ZPS) : plateaux de millevaches ZICO : PLATEAUX DE MILLEVACHES ET DE GENTIOUX Natura 2000 directive Oiseaux (ZPS) : Plateau de Millevaches ZNIEFF de Type 2 : Vallée de la Tardes Zone potentiellement humide</p>

6.2.2.b - Impacts des enjeux sur la ressource

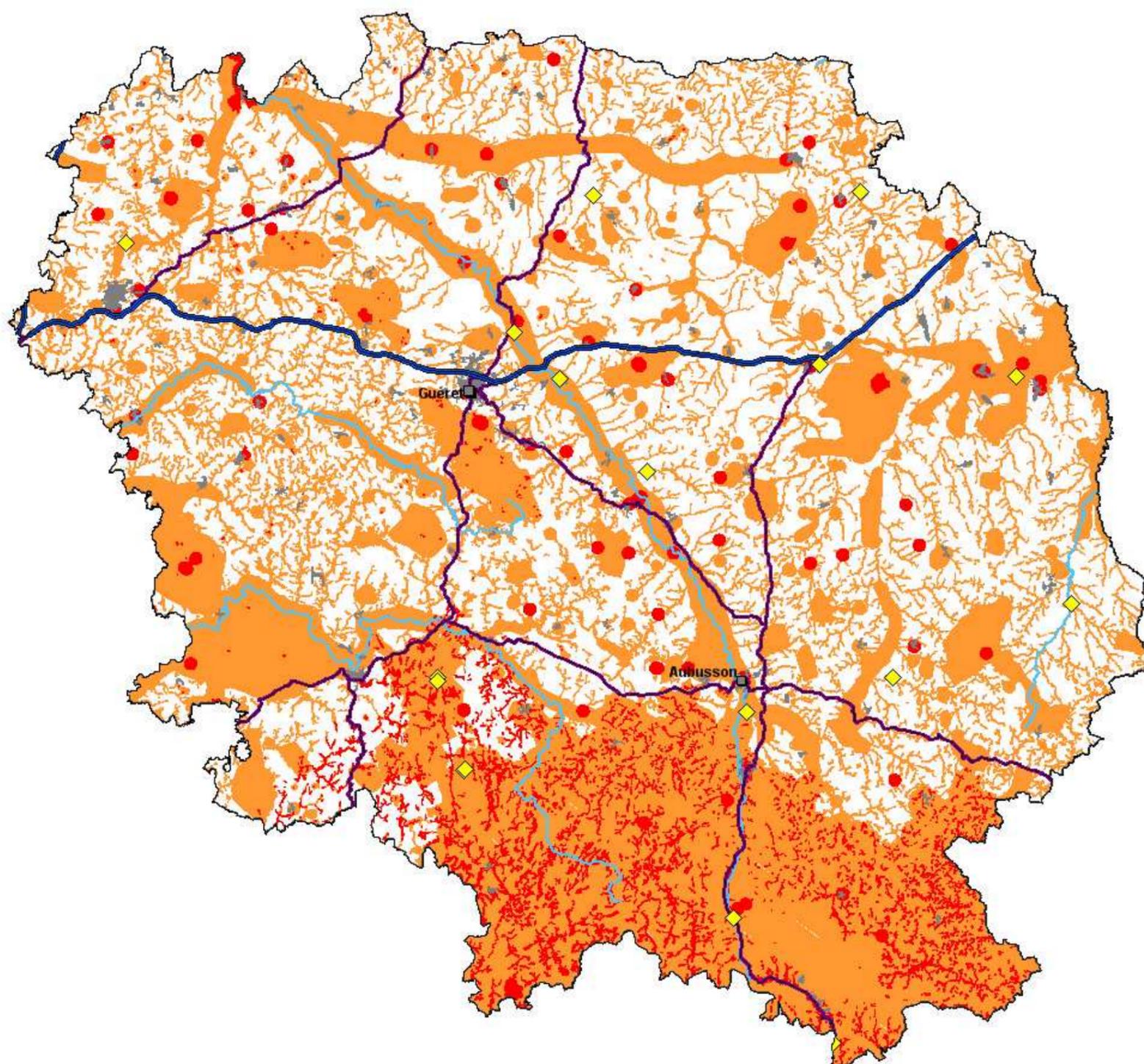
La ressource potentielle globale dans le département de la Creuse couvre une superficie de 5 415 km² (ce qui représente 97 % du territoire du département).

- les ressources impactées par une zone rouge couvrent 123,35 km², ce qui représente 2,28 % de la ressource globale
- les ressources impactées par une zone orange couvrent 2 268,35 km², soit 41,89 % de la ressource globale

	Totalité de la ressource		Ressource en zone orange		Ressource en zone rouge	
	superficie (km2)	% de surface Dept	superficie (km2)	% de surface Ressource	superficie (km2)	% de surface Ressource
Granulats alluvionnaires et sables d'altération	671,41	12,01	400,85	59,70	39,31	5,85
silice pour industrie	0,00	0,00	0,00		0,00	
matériaux pour industrie	5,53	0,10	2,24	40,51	0,07	1,27
sablons pour viabilisation	0,00	0,00	0,00		0,00	
matériaux pour fabrication de chaux, ciments et réfractaires	0,00	0,00	0,00		0,00	
matériaux pour amendement	0,22	0,00	0,04	17,81	0,10	44,53
granulats concassés et roches indurées pour pierre de taille, ornementales et empièvements	4488,17	80,30	1831,66	40,81	82,61	1,84
argiles pour tuiles, briques, céramique, porcelaines réfractaires	250,04	4,47	33,56	13,42	1,26	0,50
schistes pour ardoises	0,00	0,00	0,00		0,00	
TOTAL	5415,37	96,89	2268,35	41,89	123,35	2,28

superficie du département : 5589,46 km2

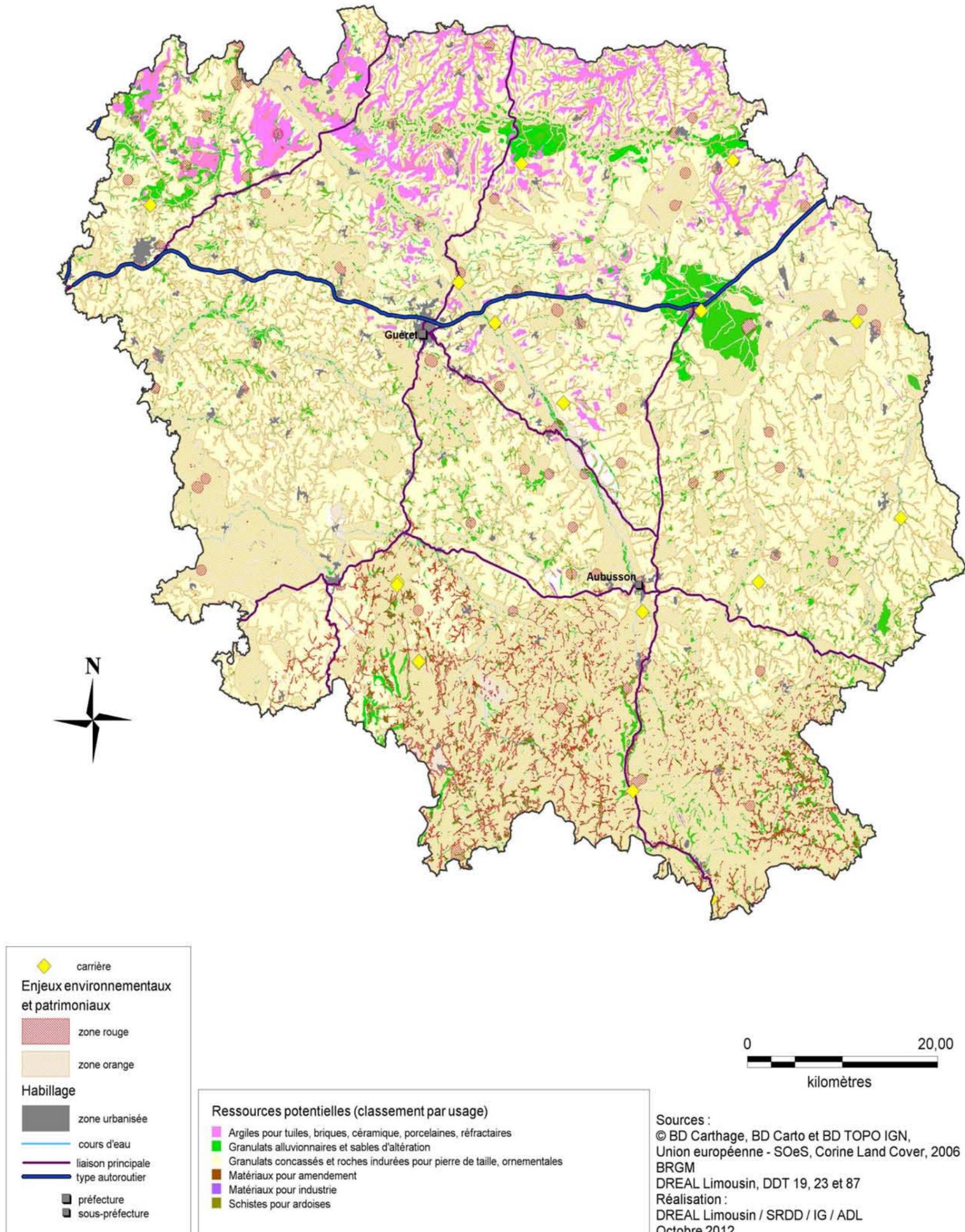
Enjeux environnementaux et patrimoniaux en Creuse



Sources :
 © BD Carthage, BD Carto et BD TOPO IGN,
 Union européenne - SOeS, Corine Land Cover, 2006
 DREAL Limousin, DDT 19, 23 et 87

SCHEMA DES CARRIERES - DEPARTEMENT DE LA CREUSE

Ressources potentielles et enjeux environnementaux et patrimoniaux



6.2.3 - Département de la Haute-Vienne

6.2.3.a - Impacts des enjeux constatés sur les carrières

Le département de la Haute-Vienne comporte 26 carrières, de production totale en matériaux de 1 934 000 t pour l'année 2010.

11 carrières sont situées dans des zones à enjeux cartographiées, dont 1 en zone rouge, 11 en zone orange.

Les zones concernées sont les suivantes :

Carrières par type de production	Zone rouge	Zone orange
Roches éruptives	Réserve Naturelle Nationale : astroblème de Rochechouart-Chassenon	Parc naturel régional : PERIGORD-LIMOUSIN et MILLEVACHES-EN-LIMOUSIN Site emblématique : Vallée de la Tardoire, alternance de prairies humides, de zones bocagères et de rives encaissées ; Vallée de la Vienne, vallons de l'Aixette et du Gramoulou; château de Lajudie; Ruisseau de l'Arthonet, château d'Arthout; Vallée du Boulou ; Vallée de la Gartempe de Rancon à La Croix-sur-Gartempe ; Vallée de la Maulde Plan de prévention Inondation : Loue Zone potentiellement humide Site Inscrit : Vallée de la Vienne entre Saint-Victurnien et le Moulin de la Mie Monument historique inscrit : Église de Saint-Yrieix-Sous-Aixe

6.2.3.b - Impacts des enjeux sur la ressource

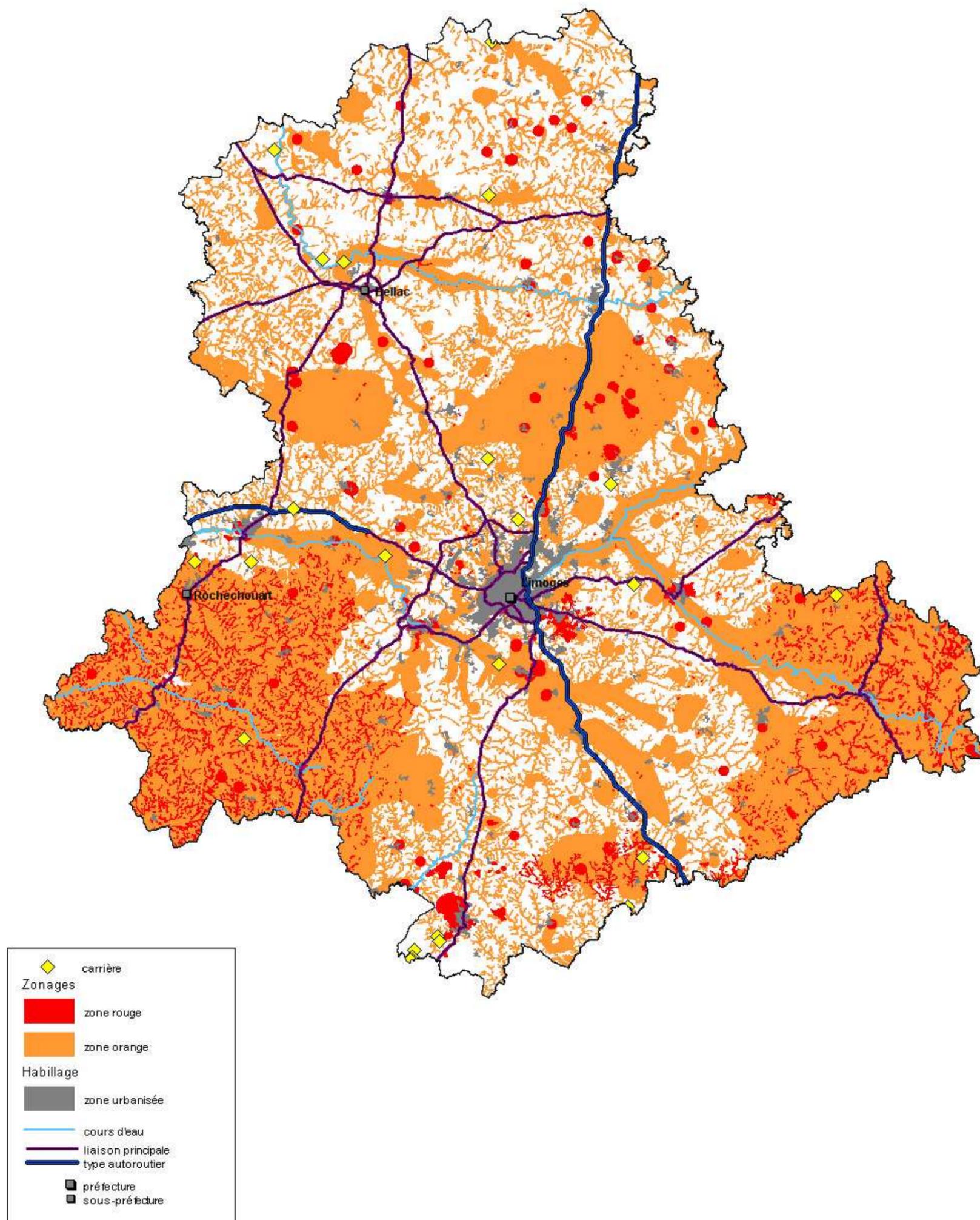
La ressource potentielle globale dans le département de la Haute-Vienne couvre une superficie de 5 215 km² (ce qui représente 94 % du territoire du département).

- les ressources impactées par une zone rouge couvrent 139 km², ce qui représente 2,67 % de la ressource globale
- les ressources impactées par une zone orange couvrent 2 400 km², soit 46,01 % de la ressource globale.

	Totalité de la ressource		Ressource en zone orange		Ressource en zone rouge	
	superficie (km2)	% de surface Dept	superficie (km2)	% de surface Ressource	superficie (km2)	% de surface Ressource
Granulats alluvionnaires et sables d'altération	544,56	9,82	343,67	63,11	29,57	5,43
silice pour industrie	0,00	0,00	0,00		0,00	
matériaux pour industrie	7,48	0,13	3,87	51,74	0,26	3,48
sablons pour viabilisation	0,00	0,00	0,00		0,00	
matériaux pour fabrication de chaux, ciments et réfractaires	0,00	0,00	0,00		0,00	
matériaux pour amendement	0,00	0,00	0,00		0,00	
granulats concassés et roches indurées pour pierre de taille, ornementales et empièvements	4497,55	81,07	2008,58	44,66	106,84	2,38
argiles pour tuiles, briques, céramique, porcelaines réfractaires	165,45	2,98	43,24	26,13	2,75	1,66
schistes pour ardoises	0,00	0,00	0,00		0,00	
TOTAL	5215,04	94,00	2399,36	46,01	139,42	2,67

superficie de la région 5547,68 km2

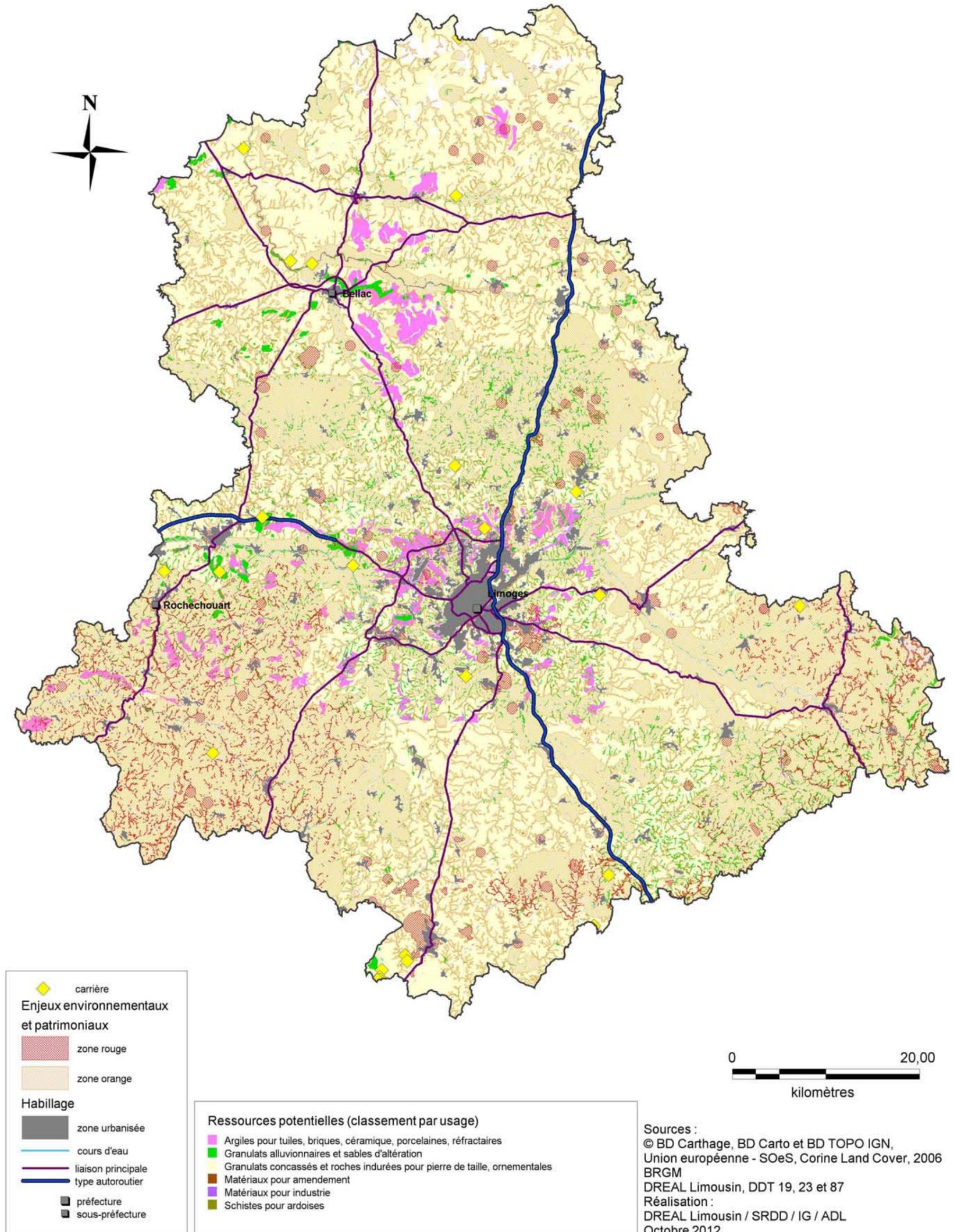
Enjeux environnementaux et patrimoniaux en Haute-Vienne



Sources :
 © BD Carthage, BD Carto et BD TOPO IGN,
 Union européenne - SOeS, Corine Land Cover, 2006
 DREAL Limousin, DDT 19, 23 et 87

SCHEMA DES CARRIERES - DEPARTEMENT DE LA HAUTE-VIENNE

Ressources potentielles et enjeux environnementaux et patrimoniaux



6.3 - Caractérisation de l'impact des carrières sur l'environnement

Les carrières peuvent occasionner des impacts multiples sur l'environnement : impact direct par destruction ou modification des milieux, création de nuisances... et impact indirect par modification des milieux environnants...

Ces impacts peuvent être durables tout au long de l'exploitation, continus ou uniquement saisonniers en fonction des exploitations. Ils peuvent même se prolonger au-delà de l'exploitation.

La prise en compte de la qualité et de la fragilité de l'environnement dans un dossier de demande d'autorisation d'exploitation d'une carrière doit donc s'appuyer sur une réflexion où interviennent l'intérêt de la zone, la sensibilité de son environnement et les possibilités de redonner une vocation au site, une fois l'exploitation terminée.

De plus, dans le cas d'une ouverture ou d'une extension de carrière à proximité immédiate d'une zone de contrainte, le demandeur devra être vigilant aux impacts induits et les intégrer dans l'étude d'impact.

6.3.1 - Impact des carrières sur le paysage et le patrimoine culturel

Si l'exploitation d'une gravière en plaine a peu d'impact visuel, les modelés des sols en remblais ainsi que les installations et les éléments bâtis peuvent parfois être visibles.

Les difficultés d'insertion paysagère les plus manifestes concernent les carrières de roches massives qui impactent les paysages de montagne ou de colline. Ces altérations du paysage peuvent être concurrentes d'un espace, d'un monument reconnu pour son intérêt culturel, esthétique.

6.3.2 - Impact sur le milieu naturel

◦ **Modification des écosystèmes, de la biodiversité et des habitats**

L'exploitation d'une carrière est susceptible de générer des impacts directs ou indirects sur l'équilibre des écosystèmes localisés dans l'emprise ou à proximité du site d'implantation. En l'absence de mesures de préventions, ces impacts peuvent être ressentis à plus ou moins court terme et à une échelle plus ou moins large et peuvent parfois ne pas être réversibles.

Le fonctionnement des écosystèmes peut être altéré par la fragmentation ou la destruction plus ou moins importante des habitats (disparitions des sols, sous-sols et de tout ou partie du couvert végétal), par la destruction de la faune et de la flore elles-mêmes.

Lors de l'exploitation, les tirs de mines, les extractions, le traitement des matériaux et leur transport peuvent provoquer un impact fort sur les composantes biologiques d'un site (dérangement, perturbation du cycle de vie, destruction de la faune, de la flore et de leurs habitats).

Au contraire, dans des milieux très banalisés, l'activité des carrières, en créant des milieux pionniers, peut générer des zones pouvant servir d'ultime refuge ou de milieu de substitution pour une faune ou une flore menacées.

◦ **Modification des milieux aquatiques remarquables et des zones humides**

L'exploitation d'une carrière au niveau ou à proximité d'un écosystème associé au réseau hydrographique est susceptible d'avoir un impact sur les espèces d'intérêt patrimonial et leurs habitats que constituent les milieux aquatiques remarquables et des zones humides.

La viabilité de ces zones peut par ailleurs être remise en cause par la génération de perturbations hydrauliques. Les exploitations de matériaux peuvent en effet créer des surfaces d'évaporation et générer des pertes d'eau. Le niveau piézométrique des nappes associées à ces milieux peut baisser (remplacement du matériau alluvionnaire par de l'eau). L'hydrodynamisme des masses d'eau peut être modifié (basculement de la nappe entre l'amont et l'aval due au colmatage des berges et à la nature des matériaux de remblaiement, échanges entre nappe superficielle et cours d'eau rompus, écoulement naturel des cours d'eau réduit ou modifié).

- **La prolifération d'espèces invasives**

Lors de perturbation écologiques, des espèces invasives, dotées d'un fort potentiel colonisateur, peuvent venir remplacer progressivement les espèces initialement en place. Le risque de ce type de prolifération concerne non seulement le site de la carrière, mais également les espaces environnants.

6.3.3 - Impact sur le milieu physique

- **La dégradation de la qualité des eaux superficielles et/ou souterraines**

Sans mise en place de mesure de protection une exploitation de carrière peut polluer les eaux superficielles par des matières en suspension (ruissellement des eaux météoriques sur les terres remaniées, traitement des matériaux par les installations de lavage ou de criblage-concassage) ou par le rejet accidentel d'hydrocarbures (installations de stockage, entretien et ravitaillement des engins).

La qualité des eaux souterraines peut également être menacée dans le cas des carrières en eau : une zone d'interface entre la surface et la nappe alluviale est en effet créée, rendant cette dernière plus vulnérable aux pollutions.

- **La variation de la piézométrie**

Cet impact concerne principalement les carrières alluvionnaires (En Limousin : 2 carrières au total dont 1 en eau en 2012).

Les impacts piézométriques sont liés à la disparition du matériau alluvial exploité. Leur remplacement va conduire à une forte modification hydrodynamique de la nappe en créant un effet drainant vers l'amont et d'alimentation à l'aval.

De plus, la création de plans d'eau peut augmenter les phénomènes d'évaporation dans l'atmosphère et participer ainsi à la réduction de la masse d'eau.

6.3.4 - Impact sur la santé et les activités humaines

- **La restriction de la ressource en eau potable**

L'altération de la qualité ou de la quantité des ressources potentielles en eau, comme décrite au paragraphe précédent, peut restreindre son utilisation.

- **L'émission de bruit**

L'exploitation d'une carrière peut être une source importante de bruits. Ces bruits peuvent être continus et dus aux installations de traitement des matériaux ou ponctuels et souvent plus puissants (lors de tirs de mine par exemple). Les transports génèrent également du bruit à l'intérieur du site de la carrière, mais aussi à l'extérieur sur les trajets vers les sites de consommation. La propagation de ces bruits est fortement liée aux conditions atmosphériques (vents dominants, gradient thermique, pluie, brouillard) et à la topographie des lieux (espace ouvert, espace fermé).

Le bruit peut causer une gêne aux riverains de l'exploitation.

- **L'émission de vibrations**

Les installations de traitement et les tirs de mines sont susceptibles de générer des vibrations. Leur intensité dépend de la charge unitaire utilisée pour les tirs de mine, de la distance de l'explosion, des techniques de tir et de la nature géologique des terrains traversés. Ces vibrations peuvent occasionner une gêne pour les populations riveraines et causer des dégâts aux constructions. Les espèces animales peuvent également être impactées.

- **L'émission de poussières**

Les carrières peuvent être la source d'émission de poussières dans l'environnement (extraction, traitement, transport des matériaux). L'importance de ces émissions et leur propagation 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, par suite sur les milieux agricoles comme les exploitations viticoles, sur la santé des personnes, sur la sécurité publique et sur l'esthétique des paysages et des monuments.

- **Les émissions gazeuses**

Les émissions gazeuses produites dans les exploitations de carrières sont essentiellement liés à la présence de transport régulier et fréquent par camion. L'impact concerne ainsi non seulement le site de la carrière, mais également les infrastructures routières empruntées.

6.4 - Mesures de suppression, de réduction ou de compensation des impacts

6.4.1 - Suppression de l'impact sur le paysage et le patrimoine culturel

- **DANS LES ESPACES REMARQUABLES**

L'impact lié à l'exploitation d'une carrière et l'impact visuel important qu'elle génère est difficilement supprimable. Compte tenu de la nature et de l'importance des impacts susceptibles d'être induits par l'extension ou l'ouverture d'une carrière, les projets localisés dans ces zones doivent faire l'objet d'une analyse paysagère un peu plus poussée dans l'étude d'impact. Ils doivent par ailleurs définir très précisément les mesures nécessaires à son intégration dans ces sites sensibles.

L'extension ou l'ouverture de carrière pourra y être interdite.

Le classement en zone rouge imposera la réalisation d'une étude d'impact approfondie permettant d'assurer la protection pérenne de ces espaces remarquables.

- **DANS LES ESPACES SENSIBLES**

Compte tenu de la nature et de l'importance des impacts susceptibles d'être induits par l'extension ou l'ouverture d'une carrière, les projets localisés dans un espace sensible doivent faire l'objet d'une analyse paysagère un peu plus poussée dans l'étude d'impact.

Ils doivent par ailleurs définir les mesures nécessaires à son intégration dans ces espaces sensibles.

Le classement en zone orange de ces espaces imposera la réalisation d'une étude d'impact détaillée.

6.4.2 - Suppression ou la réduction des incidences sur le milieu naturel

- **DANS LES ESPACES REMARQUABLES**

L'impact écologique d'une carrière peut être très important voire irréversible. Par conséquent, l'implantation dans un espace remarquable d'une carrière pourra être interdite.

Dans les espaces remarquables, protégés réglementairement, l'extension ou l'ouverture de carrière pourra y être interdite. Ces espaces sont les réserves naturelles, les arrêtés de protection de biotope, les réserves biologiques, le conservatoire des espaces naturels et le conservatoire du littoral.

Le classement en zone rouge permettra d'assurer la protection pérenne de ces espaces remarquables.

○ **ÉTUDE APPROFONDIE ET LIMITATION DES PROJETS DANS LES ESPACES SENSIBLES**

▪ *Le réseau Natura 2000*

L'implantation d'une carrière au niveau ou en périphérie ces espaces sensibles peut avoir un impact important, difficilement supprimable ou réductible. L'ouverture et l'extension de carrières doivent être faites avec prudence dans ces secteurs et faire l'objet d'une étude d'incidence détaillée.

Le classement en zone orange de ces zones permettra d'imposer cette étude d'incidence détaillée et d'évaluer si le projet est acceptable au regard de l'intégrité du réseau Natura 2000.

L'étude d'incidence détaillée devra comporter un état initial des habitats et espèces ayant justifié le site, une évaluation patrimoniale de ces habitats et espèces et une analyse poussée des effets du projet en fonction de l'état de conservation de ces habitats et espèces. Dans le cas d'extensions successives de la carrière, une synthèse des impacts générés depuis l'ouverture du site serait souhaitable. De plus, le pétitionnaire devra tenir compte des impacts cumulés de différents projets connus au moment de la demande. Le cas échéant, l'étude définira les mesures permettant la suppression des incidences identifiées.

En cas d'incidence trop importante pouvant remettre en cause l'intégrité du site Natura 2000, le projet pourra être refusé.

▪ *Les zones d'inventaires, les parcs naturels régionaux, les espaces naturels sensibles recensés par les départements, le PDIPR*

Les zones d'inventaires (ZICO, ZNIEFF I et II), les espaces naturels sensibles recensés et gérés par les départements et les parcs naturels régionaux sont des espaces d'une grande richesse et d'une forte sensibilité d'un point de vue écologique.

L'impact d'une carrière sur ces sites peut être important et difficilement supprimable ou réductible.

L'ouverture ou l'extension de carrières doit être faite avec prudence dans ces secteurs et nécessite un approfondissement du volet naturaliste de l'étude d'impact. La charte des parcs et les conventions de gestion des espaces naturels sensibles devront être respectées. Les organismes gestionnaires de ces espaces doivent être consultés bien en amont des projets de carrière et impliqué tout au long de la procédure d'autorisation.

Le classement en zone orange de ces espaces sensibles 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. Les mesures permettant la suppression des effets devront être définies. Comme pour les sites Natura 2000, l'impact cumulé des projets connus à la date de demande d'autorisation devra être pris en compte. Une synthèse des impacts générés depuis l'ouverture serait souhaitable dans le cas d'extension successive de la carrière.

Pour les PDIPR, en plus de l'étude de l'impact sur l'environnement, une étude de cheminement de substitution en cas de suppression d'un chemin devra être réalisée.

○ **SAUVEGARDE DES ESPÈCES PROTÉGÉES ET DE LA FONCTIONNALITÉ DES ÉCOSYSTÈMES**

Les impacts générés par l'implantation de nouvelles carrières ou l'extension de sites déjà exploités devront faire l'objet de mesures de réduction, voire de suppression, et de compensation. A minima, ces mesures auront pour effet la sauvegarde de la fonctionnalité des écosystèmes (corridors écologiques, écotones, interfaces d'échanges, niches écologiques, etc.) et le maintien et la restauration des populations d'espèces patrimoniales inventoriées ou potentiellement présentes dans l'aire d'étude.

Les éléments de la trame verte et bleue devront être pris en compte dès son approbation.

6.4.3 - Suppression des impacts sur le milieu physique

◦ PRÉSERVATION DES MILIEUX AQUATIQUES

Les projets de carrières à proximité ou dans les milieux aquatiques, qui peuvent être très sensibles à ce type d'activité à la fois vis-à-vis de la biodiversité et du fonctionnement hydrodynamique, doivent être faits avec vigilance et détailler dans l'étude d'impact le volet naturaliste et hydraulique.

Tout projet de carrières sera interdit dans le lit mineur et les espaces de mobilité des cours d'eau (classement en zone rouge).

Les zones humides

Les zones humides sont des espaces sensibles à la fois d'un point de vue du patrimoine naturel et de leur fonctionnement hydrodynamique. L'article L.211-1 du code de l'environnement indique que les écosystèmes aquatiques et les zones humides doivent être préservés.

L'impact d'une carrière localisée dans ces espaces sensibles sera difficilement supprimable ou réductible. Les zones humides recensées doivent être pris en compte dans le cadre de projet d'extension ou d'ouverture de carrières. Les projets qui seraient situés en dehors des zones recensées ne doivent pas pour autant s'affranchir d'analyses sur les zones humides potentiellement présentes.

L'ouverture et l'extension de carrières doivent être faites avec prudence dans ces secteurs et nécessite un approfondissement du volet naturaliste de l'étude d'impact, avec notamment la réalisation d'un inventaire des zones humides présentes sur le site d'implantation.

Le classement en zone rouge des zones humides recensées sur le territoire des PNR et zone orange pour les zones à dominante humide devra permettre d'évaluer si le projet est acceptable au regard de la préservation des écosystèmes aquatiques et des zones humides.

◦ SAUVEGARDE DE LA QUALITÉ DES EAUX

Les eaux superficielles

La restauration et le maintien du bon état écologique et chimique des cours d'eau imposés par la transposition en droit français de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) impliquent que les rejets dans le milieu naturel respectent un objectif de qualité.

Dans les projets de carrières, la prévention des rejets accidentels et la mise en place de dispositifs de collecte et de traitement des eaux de procédés, des eaux pluviales et des eaux usées, conformément à la réglementation sur l'eau, doit permettre de réduire ou de supprimer les rejets chroniques (matière en suspension) ou accidentels de substances polluantes (hydrocarbure, ...) dans le milieu naturel.

Les impacts cumulés de différents projets connus au moment de la demande doivent être pris en compte. Une synthèse des impacts générés par des extensions successives, liées à la vie d'un site d'exploitation, doit également évaluer. Le cas échéant, l'étude définira les mesures permettant la suppression des impacts identifiés.

◦ 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 impliquent le développement d'une gestion rationnelle des eaux superficielles. Les impacts cumulés de différents projets connus au moment de la demande doivent être pris en compte. Une synthèse des impacts générés par des extensions successives, liées à la vie d'un site d'exploitation, doit également évaluer. Le cas échéant, l'étude définira les mesures permettant la suppression des impacts identifiés.

◦ **PRÉVENTION DU RISQUE D'INONDATION ET RÉDUCTION DU RISQUE DE CAPTURE**

Compte tenu de la nature et de l'importance des impacts susceptibles d'être induits (érosion des berges, enfoncement du lit, dégradation de la qualité de l'eau, perturbation des zones à grands débits de crue, réduction de la zone d'expansion de crue, sur-inondation des zones aval, exposition des biens et des personnes au risque d'inondation), l'ouverture et l'extension de carrières doivent être interdites dans les lits mineurs et les espaces de mobilité (classement en zone rouge). En dehors de ces zones, dans les lits majeurs, elles doivent être faites avec prudence, avec un approfondissement du volet hydraulique de l'étude d'impact qui 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 impacts cumulés de différents projets connus au moment de la demande doivent être pris en compte. Une synthèse des impacts générés par des extensions successives, liées à la vie d'un site d'exploitation, doit également évaluer.

Des mesures de réduction, de suppression et de compensation seront proposées. Elles devront a minima impliquer le respect des 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).

6.4.4 - Suppression des impacts sur la santé et les activités humaines

◦ **RESTRICTION DE LA RESSOURCE EN EAU POTABLE**

Les captages d'alimentation en eau potable sont protégés en application de l'article L.1321-1 du code de la santé publique.

Une carrière localisée à proximité d'un captage peut dégrader la qualité des eaux de celui-ci et réduire sa capacité à produire de l'eau. Cet impact est difficilement réductible ou supprimable.

Toute carrière est interdite dans les périmètres de protection immédiats.

L'ouverture et l'extension de carrières doivent être faites avec prudence dans les périmètres de protection rapprochés (mais sera la plupart du temps interdite) et éloignés. Pour les captages ne disposant pas de périmètre de protection, une attention particulière sera portée au volet hydrogéologique de l'étude d'impact. La définition de mesures permettant de réduire la pollution des eaux superficielles et des eaux souterraines devront permettre de supprimer ou de réduire le risque de pollution des ressources en eau potable.

◦ **BRUIT, POUSSIÈRE ET VIBRATION**

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. Les dossiers d'autorisation 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.

Ces mesures pourront être les suivantes :

- Poussières : surveillance périodique des émissions de poussières inhalables ; limitation des émissions à l'extérieur des sites d'extraction par, par exemple, le capotage des ins-

tallations générant des poussières (cribles, concasseurs...) et des convoyeurs d'éléments fins, ou encore, l'arrosage des pistes en période sèche ;

- Bruit : l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 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.
- Vibration : 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.

6.5 - Tableau de synthèse

ENJEU ENVIRONNEMENTAL ET PATRIMONIAL	IMPACT POTENTIEL	ZONAGE	MESURES A PRENDRE
PATRIMOINE PAYSAGER, ARCHITECTURAL ET CULTUREL			
Monuments historiques classés	Dégradation du patrimoine architectural	ZONE ROUGE	Dossier comportant une analyse approfondie de l'impact du projet sur le paysage et le patrimoine architectural. Si l'analyse montre un impact sur le projet, ce dernier pourra être interdit.
Sites classés	Dégradation du patrimoine paysager		
Zones de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP) – Aires de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP)	Dégradation du patrimoine architectural		
Opération grand site	Dégradation du patrimoine paysager		
Monuments historiques inscrits	Dégradation du patrimoine architectural		
Sites inscrits	Dégradation du patrimoine paysager	ZONE ORANGE	Dossier comportant une analyse détaillée de l'impact du projet sur le paysage et le patrimoine architectural
Sites emblématiques	Dégradation du patrimoine paysager		
HABITATS, FAUNE et FLORE			
Arrêté de protection du biotope	Modification des écosystèmes, de la biodiversité, des habitats, des zones humides Prolifération des espèces invasives	ZONE ROUGE	Interdiction d'ouverture et d'extension des carrières
Réserves naturelles nationales et future réserve nationale			
Loi littoral- bande des 100m	Modification des écosystèmes, de la biodiversité, des habitats, des zones humides Prolifération des espèces invasives		Dossier comportant une analyse approfondie de cet impact du projet sur l'environnement. Si l'analyse montre un impact sur le projet, ce dernier pourra être interdit.
Loi montagne – plans d'eau - 1000ha			
Les sites du Conservatoire du littoral			
Site Natura 2000 de la directive « Oiseaux »(ZPS)	Modification du réseau Natura 2000, des écosystèmes, de la biodiversité, des habitats, des zones humides Prolifération des espèces invasives	ZONE ORANGE	Tout projet d'ouverture ou d'extension de carrière en Limousin devra être soumis à une étude d'évaluation des incidences Natura 2000 détaillée.
Site Natura 2000 de la directive « Habitats » (ZSC)			
Espèces protégées	Modification des écosystèmes, de la biodiversité, des habitats, des zones humides Prolifération des espèces invasives	ZONE ORANGE	Dossier comportant une analyse détaillée de l'impact du projet sur l'environnement et pour les sentiers inscrits aux PDIPR, une étude du cheminement de substitution en cas de suppression du chemin.
Zone important pour la conservation des oiseaux (ZICO)			
Zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistique de type I et II (ZNIEFF type I et II)			
Parc naturel régional			
Territoire comportant des espèces protégées			
Espaces naturels sensibles départementaux			
Les sentiers inscrits au titre des PDIPR			

ENJEU ENVIRONNEMENTAL ET PATRIMONIAL	IMPACT POTENTIEL	ZONAGE	MESURES A PRENDRE
EAUX ET MILIEUX AQUATIQUES			
Lit mineur et espaces de mobilité des cours d'eau	Dégradation de la qualité des eaux superficielles risque d'inondation et de capture des carrières en eau	ZONE ROUGE	Interdiction d'ouverture et d'extension de carrières distance minimale séparant les limites d'extraction des limites du lit mineur : - > à 50m pour les cours d'eau ayant un lit mineur d'au moins 7,50m de largeur - > à 10m pour tous les autres cours d'eau
Zones humides recensées sur le territoire des PNR	Modification des écosystèmes, de la biodiversité, des habitats, des zones humides prolifération des espèces invasives		Étude d'impact approfondie comportant un inventaire précis des zones humides, une analyse détaillée du fonctionnement du milieu aquatique et des annexes, et une étude hydraulique détaillée
Périmètres de protection immédiat des captages d'eau potable	Pollutions des eaux souterraines		Interdiction d'ouverture ou d'extension des carrières
Périmètres de protection rapproché et éloigné des captages d'eau potable	Pollutions des eaux souterraines	ZONE ORANGE	Interdiction pouvant découler de l'arrêté préfectoral instaurant les servitudes ou Étude d'impact comportant un volet hydrogéologique détaillé.
Zones à dominante humides hors zones humides recensées sur le territoire des PNR	Modification des écosystèmes, de la biodiversité, des habitats, des zones humides Prolifération des espèces invasives		Étude d'impact comportant un inventaire précis des zones humides, une analyse détaillée du fonctionnement du milieu aquatique et des annexes, et une étude hydraulique détaillée
Les sites gérés par le CEN Limousin	Modification des écosystèmes, de la biodiversité, des habitats, des zones humides Prolifération des espèces invasives		Dossier comportant une analyse détaillée de l'impact du projet sur l'environnement
RISQUES			
Plan de prévention des risques technologiques industriels en zone d'interdiction	Risques industriels	ZONE ROUGE	Application de la réglementation Interdiction d'ouverture ou d'extension des carrières
Plan de prévention des risques mouvements de terrain	Risques naturelles d'effondrement et d'éboulement		
Plan de prévention des risques miniers	Risques naturelles d'effondrement et d'éboulement		
Plan de prévention des risques technologiques industriels en zone d'autorisation	Risques industriels	ZONE ORANGE	Application de la réglementation
Plan de prévention des risques inondations	Risques d'inondation et de capture des carrières en eau		Étude hydraulique détaillée

7 - Les principes du réaménagement

C'est dans le cadre de l'arrêté d'autorisation que sont définies les conditions de remise en état de la carrière, chaque remise en état sera donc étudiée au cas par cas. Il est donc difficile d'établir des prescriptions techniques uniformes dans ce domaine. Il est toutefois possible de tracer quelques grands principes.

7.1 - DEFINITION

Par réaménagement, on entend l'ensemble des opérations de remise en état des sols, qui est obligatoire pour l'exploitant, et l'aménagement éventuel qui consiste en des travaux complémentaires permettant de valoriser le terrain et de le rendre apte à une utilisation déterminée, généralement différente de sa vocation première. Cette remise en état comprend donc des travaux destinés à effacer efficacement les traces de l'exploitation et à favoriser la réinsertion des terrains dans le milieu environnant.

La remise en état d'un site incombe exclusivement à l'exploitant et est réglementée dans l'arrêté d'autorisation. L'article 12 de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié du 5 mai 2010 indique que cette remise en état comporte les dispositions suivantes :

- la mise en sécurité des fronts de taille ;
- le nettoyage de l'ensemble des terrains et d'une manière générale la suppression de toutes les structures n'ayant plus d'utilité ;
- l'insertion satisfaisante de l'espace affecté par l'exploitation dans le paysage compte-tenu de la vocation ultérieure du site.

Une bonne remise en état des sols, pour être pleinement efficace, doit être guidée par les principes d'aménagement ultérieur. Les grandes lignes du réaménagement doivent être réfléchies, prévues au stade le plus précoce possible et leur mise en œuvre doit commencer en cours d'exploitation. En effet, un aménagement sera d'autant plus coûteux qu'il n'aura pas été envisagé lors de l'exploitation et de la remise en état. Toutefois, les techniques et/ou les idées peuvent évoluer dans le temps (notamment lorsque l'autorisation est de longue durée) et le projet d'aménagement ne doit pas être définitivement figé mais pouvoir faire l'objet de modifications ultérieures éventuelles, en accord avec toutes les parties concernées.

Les règles générales sont les suivantes, quel que soit le parti d'aménagement envisagé :

- il faut obtenir un modelé topographique stable. Un soin tout particulier doit être apporté à l'enlèvement, au stockage et à la réutilisation des terres de découverte, en particulier la terre végétale,
- la végétation que l'on envisage de mettre en place doit être adaptée à la nature du sol qui lui servira de support ,
- il faut prévoir l'évacuation ou l'élimination des produits dangereux, ainsi que des déchets présents sur le site,
- la dépollution des sols et des eaux souterraines éventuellement polluées peut être nécessaire,

Le code de l'environnement article L 515-4 indique que tout exploitant de carrière qui n'aura pas satisfait aux obligations de remise en état d'une carrière déjà autorisée se verra refuser une nouvelle autorisation d'exploiter aussi longtemps qu'il n'aura pas apporté de réponse aux difficultés signalées.

7.2 - LES OBJECTIFS DE LA REHABILITATION ET LA CONCERTATION

Le réaménagement doit répondre à plusieurs objectifs :

- la mise en sécurité : les berges (gravières en eau) et les parois en terrains meubles doivent être talutées et les fronts de tailles en roches dures purgés pour éviter les chutes de blocs. Les accès dangereux doivent être condamnés et les parois verticales protégées par une solide clôture, panneautage indiquant les risques spécifiques au site à réaménager (chutes, noyades, ...).
- l'intégration du site dans son environnement :
 - la qualité du paysage, en veillant notamment dans la conception technique du projet, à l'intégration paysagère des aménagements complémentaires (infrastructures éventuelles d'équipement du site, d'accès et de stationnement, ...)
 - la qualité des eaux de la nappe, le fait de conserver une valeur d'usage économique ou patrimoniale au site (zone d'intérêt écologique, zone de pêche, base de loisirs, ...) permet de maintenir une surveillance de celui-ci ;
 - le patrimoine écologique. Des mesures réductrices ou compensatoires devront être intégrées dans le projet de façon, par exemple, à tirer le meilleur parti des possibilités techniques de profilages de berges (tracé, pente), de végétalisation boisée ou non, d'aménagement de sites de nidification d'oiseaux (notamment pour l'aménagement de fronts de taille de carrières).

Par ailleurs, l'expérience montre que les carrières peuvent offrir une opportunité de diversification et servir de refuge à des espèces de faune et de flore menacées. Il importe alors d'être attentifs à ces phénomènes de colonisation des sites par des espèces rares et d'en tenir compte dans les phases d'exploitation et de réaménagement.

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

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

Il est donc indispensable 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.

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

Le choix de réaménagement, au stade du projet de la carrière, prendra en compte les enjeux de continuité écologique afin de définir les biotopes à reconstituer.

7.3 - LES REAMENAGEMENTS POSSIBLES DANS DIFFERENTS CONTEXTES

C'est dans le cadre de l'arrêté d'autorisation que sont définies les conditions de remise en état de la carrière dont le but est l'insertion satisfaisante dans le paysage du site après ex-

exploitation. Il est donc difficile d'établir des prescriptions techniques uniformes dans ce domaine.

Des éléments méthodologiques généraux pour la prise en compte des paysages sont fournis dans l'annexe 29.

Il faut également préciser que sur un même site, plusieurs types d'aménagement pourront se côtoyer.

7.3.1 - Remblaiement

L'article 12 de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié du 5 mai 2010 indique le remblayage des carrières ne doit pas nuire à la qualité du sol, compte tenu du contexte géochimique local, ainsi qu'à la qualité et au bon écoulement des eaux. Lorsqu'il est réalisé avec apport de matériaux extérieurs (déblais de terrassements, matériaux de démolition...), ceux-ci doivent être préalablement triés de manière à garantir l'utilisation des seuls matériaux inertes.

Le remblayage des carrières est géré de manière à assurer la stabilité physique des terrains remblayés.

Les apports extérieurs sont accompagnés d'un bordereau de suivi qui indique leur provenance, leur destination, leurs quantités, leurs caractéristiques et les moyens de transport utilisés et qui atteste la conformité des matériaux à leur destination.

L'exploitant tient à jour un registre sur lequel sont répertoriés la provenance, les quantités, les caractéristiques des matériaux et les moyens de transport utilisés ainsi qu'un plan topographique permettant de localiser les zones de remblais correspondant aux données figurant sur le registre.

L'arrêté d'autorisation fixe la nature, les modalités de tri et les conditions d'utilisation des matériaux extérieurs admis sur le site. Il prévoit, le cas échéant, la mise en place d'un réseau de surveillance de la qualité des eaux souterraines et la fréquence des mesures à réaliser.

Remblayage des carrières en eau :

Les matériaux de découverte extraits sur le site servent en grande partie à la remise en état des sols et ne permettent de remblayer qu'une petite partie du bassin. Il est recommandé de ne pas immerger la terre végétale mais plutôt de l'utiliser pour la végétalisation des berges et des abords.

Une étude des aptitudes hydrogéologiques des carrières au comblement par déchets inertes montre que les carrières en eau sont des sites très vulnérables et que l'apport de matériaux inertes n'est pas sans risque, l'innocuité de ces derniers n'étant jamais certaine et difficile à contrôler dans la pratique. Par ailleurs, les matériaux déposés doivent avoir une perméabilité suffisante pour ne pas perturber l'écoulement de la nappe.

Dans ces conditions, compte tenu des risques de pollution des eaux souterraines, le remblaiement des carrières en eau avec des apports étrangers devra être interdit. Seules les dérogations, dans le cadre de l'autorisation d'exploiter et pour la remise en état, liées à des problèmes de sécurité, par exemple pour la stabilité des berges ou aux dispositions contribuant au réaménagement écologique (aménagement des zones de haut fond, ...) pourront être accordées et permettre l'utilisation des matériaux naturels extérieurs à la carrière en eau.

Remblayage des carrières hors d'eau :

En milieu alluvionnaire, de rares carrières sont hors d'eau mais le toit de la nappe est généralement tout proche et le site est à peine moins vulnérable (le risque d'impact hydrodynamique est exclu) qu'une carrière en eau. Si l'épaisseur de la couche non saturée sous le fond de la carrière est insuffisante, les mêmes précautions que pour les carrières en eau sont à prendre.

En règle générale pour les opérations de remblaiement, les carrières peuvent admettre des matériaux inertes. Les besoins exprimés par les plans de gestion des déchets du bâtiment et des travaux publics pourront être pris en compte à cette occasion.

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. Elles constituent des sites privilégiés pour les décharges contrôlées de classe II (déchets ménagers), voire de classe I (déchets dangereux) dans certaines conditions. Elles sont malheureusement exceptionnelles et c'est pourquoi, dans la mesure où les autres contraintes environnementales le permettent, elles doivent être réservées à cet usage.

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.

7.3.2 - Carrières en eau

Il s'agit de la grande majorité des carrières ouvertes dans le lit majeur des rivières. L'exploitation des granulats pénètre dans la nappe phréatique et crée des plans d'eau plus ou moins étendus, plus ou moins profonds.

La première règle est d'éviter impérativement le mitage du paysage par des plans d'eau.

Les vocations de baignade, pêche et de zone naturelle ont en commun de nécessiter la présence de hauts fonds.

7.3.2.a - Mise en valeur écologique

La valeur écologique d'une gravière en eau est directement liée aux habitats créés pour la flore et la faune, en fin d'exploitation. Leur nombre, leur étendue, leur diversité (berges douces et abruptes, zones de marécages, substrats divers...) en déterminent l'intérêt biologique. Elle est liée à la valeur écologique de l'environnement du site : plus l'environnement à proximité de la gravière sera riche et varié (prairies, bocages, zones humides...), plus le milieu neuf se colonisera facilement et rapidement pour acquérir un intérêt écologique.

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 afin de favoriser l'implantation de la végétation sub-aquatique,

- 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.

7.3.2.b - Base de loisirs polyvalente

L'aménagement en base de loisirs et touristique (baignade, planche à voile...) nécessite peu de travaux au niveau des plans d'eau eux mêmes (talutage des berges, reprofilage, création d'une plage, embarcadère léger...). Il n'en est pas de même pour les abords qui doivent être attractifs et, pour cela, suffisamment spacieux et dotés d'équipements aussi variés que possible : parking, terrain de camping, aire de pique-nique, hangar à bateaux, sanitaires, cours de tennis, jeux d'enfants, chemins piétonniers,..., éventuellement restaurant, mini-golf, etc...

Pour la baignade, il faudra être certain que l'eau présentera une température et une potabilité compatibles avec un tel usage.

Pour la base nautique, elle nécessite une carrière de taille importante; Un bassin d'initiation à la voile pourra ne réclamer que 10 ha de plan d'eau et des usages spécifiques comme l'aviron ou le ski nautique exigent surtout une longueur de bassin importante de l'ordre de 1 à 2 km. Dans tous les cas, une profondeur minimum, même à l'étiage doit être garantie.

Dans tous les cas, l'utilisation d'engins nautiques motorisés est à proscrire pour maintenir la sécurité du réaménagement, car ils peuvent créer des désordres au niveau des berges à cause des vibrations et des vagues générées par les moteurs.

De tels projets nécessitent une infrastructure qui peut être importante et il est essentiel de choisir ce type de réutilisation après une analyse précise des conditions socio-économiques locales qui en déterminera l'intérêt et surtout « la rentabilité », les coûts d'entretien et de gestion pouvant être élevés.

7.3.2.c - Bassin de pêche et pisciculture

L'aménagement d'une gravière en bassin de pêche de loisir ou de pisciculture ne nécessite pas de travaux particuliers importants au niveau du plan d'eau. Ces travaux consistent en une rectification éventuelle des berges et une mise en végétation, suivies d'un alevinage.

Il convient d'éviter des berges trop rectilignes, d'aspect artificiel et peu esthétiques et, pour des raisons de sécurité, des talus trop abrupts. Les plantations ont pour but de fixer les talus et de fournir de l'ombre et une diversité biologique aquatique.

Pour la pisciculture, le caractère difficilement vidangeable de ce type de carrière complique l'exploitation et pèse défavorablement sur sa rentabilité.

7.3.3 - *Carrières sèches*

7.3.3.a - *Réaménagement agricole*

En milieu rural, il est possible de restituer les terrains en vue d'un usage agricole. Cette option s'applique aux gravières hors d'eau et, d'une manière générale, 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.

Une étude agronomique pourra être réalisée afin de donner des prescriptions plus précises.

7.3.3.b - *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 caractéristiques techniques du réaménagement en reboisement sont précisées dans l'arrêté préfectoral d'autorisation sur la base d'une étude appropriée.

Par exemple, des analyses de sols et des conditions climatiques peuvent permettre 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,...).

7.3.3.c - *Autres aménagements*

La reconstitution d'un sol en fond de carrière peut avoir une vocation autre qu'agricole ou forestière. Suivant l'importance de la carrière, sa situation géographique, son exposition, le site peut être aménagé :

- en espace de loisirs : espaces verts ou non ou zone sauvage (jardin botanique, théâtres de plein air, zoos, circuits de promenades,...),
- en zone d'activités artisanales, zone industrielle.
- Etc....

7.3.3.d - *Cas des carrières de roches massives à flanc de relief*

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 et panneautage identifiant les risques,
- 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 :

- la destination finale du site devra être compatible avec l'ensemble de l'espace environnant,

Par exemple, le fond de la fouille pourra être reconstitué et la remise en culture favorisée.

- sous réserve des impératifs de sécurité et de paysage, la prise en compte de la biodiversité à l'instar des falaises propices à la colonisation et à la nidification de certaines espèces d'oiseaux, notamment les rapaces, pourra être préconisée ,
- sauf cas particulier, pour les carrières dont la hauteur cumulée des fronts de taille est inférieure à 15 mètres, les banquettes devront offrir des largeurs irrégulières suffisantes pour être aménagées de telle façon qu'elles puissent être végétalisées,
- le remblaiement partiel de l'excavation à l'aide notamment des stériles de l'exploitation pourra être 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 devront être précisés et contrôlés.

8 - Les orientations du schéma régional des carrières en Limousin

8.1 - ORIENTATION 1 - Protéger les zones sensibles présentant des enjeux du point de vue environnemental et patrimonial

8.1.1 - **PRESERVER LES ZONES A ENJEUX ET AINSI FAIRE VALOIR LE PRINCIPE DE NON DÉGRADATION**

Les zones à enjeux du point de vue environnemental et patrimonial peuvent présenter une vulnérabilité aux effets de l'exploitation d'une carrière (espèces ou espaces protégés, paysage, patrimoine culturel, cours d'eau...). Leur préservation vis-à-vis de ces effets qui peuvent être irréversibles nécessite une attention particulière.

Sur ces espaces ou à proximité, l'implantation d'une carrière devra faire l'objet d'une étude plus poussée vis-à-vis des enjeux identifiés, en recherchant la meilleure option environnementale permettant de respecter la gestion équilibrée de la ressources et les objectifs environnementaux conformément aux articles L211-1 et L212-1 du code de l'Environnement.

Une cartographie est établie dans ce but comportant des zonages :

Types de Zones	Enjeux environnementaux
ZONES ROUGES	Zones présentant des enjeux environnementaux et patrimoniaux forts Cette zone comprend les espaces bénéficiant d'une protection réglementaire forte au sein desquels l'ouverture ou l'extension des carrières peuvent être interdites. Cette interdiction pourra être explicite dans le texte juridique portant protection (interdiction réglementaire à caractère national ou interdiction découlant de règlements particuliers) ou se déduire de celui-ci (interdiction indirecte).
ZONES ORANGES	Zones présentant des enjeux environnementaux et patrimoniaux moyens Dans cette zone, l'étude d'impact du dossier de demande d'ouverture ou d'extension d'une carrière devra répondre à des prescriptions strictes sur la ou les contraintes ayant mené au classement en zone orange, avec notamment la réalisation d'investigations préalables approfondies. Si l'exploitation présente des risques sur la sauvegarde de l'enjeu considéré, l'ouverture ou l'extension pourrait être refusée.

Par exemple, en ce qui concerne les territoires comportant des espèces protégées, ils sont classés en zone orange, mais non cartographiés car les données ne sont pour l'instant pas disponibles.

La présente cartographie et les prescriptions qui s'y rattachent prennent en compte les enjeux environnementaux identifiés à ce jour. Or de nouvelles zones de protection environnementales sont en cours de définition et pourraient à brève échéance se voir classer en zones à enjeux renforcés (zone orange ou rouge) vis-à-vis de la création ou l'extension d'une carrière. Ce sont les réglementations en vigueur qui seront prises en compte lors de l'approbation des projets de créations ou d'extensions de carrières.

Il faut prendre garde au fait que certaines prescriptions impératives sont non cartographiables (ex. : présence d'espèces protégées en liste rouge...), mais elles doivent être prises en compte en complément du zonage cartographié.

8.1.2 - REDUIRE L'IMPACT DES EXTRACTIONS SUR L'ENVIRONNEMENT

8.1.2.a - Réaliser les études d'impact et d'incidence selon les guides en vigueur

Le cadre général de l'étude d'impact d'une demande d'exploitation de carrières, est fixé réglementairement par l'article R.512-8 du code de l'environnement. Le contenu de l'étude d'impact doit être en relation avec l'importance de l'installation projetée et avec ses incidences prévisibles sur l'environnement au regard des intérêts visés par les articles L.511-1 et L.211-1 du code de l'environnement.

Du fait de l'implantation des carrières la plupart du temps à proximité immédiate des zones à sensibilité environnementale forte, ces implantations nécessitent une analyse très précise et détaillée de l'impact futur de l'exploitation projetée sur les milieux naturels en présence.

Divers guides méthodologiques élaborés à l'échelle nationale et régionale doivent servir de support à l'élaboration des études d'impact. On peut mentionner en particulier :

- Guide pratique d'aménagement paysager des carrières - Union nationale des producteurs de granulats et école supérieure du paysage – 2011,
- Guide méthodologique pour l'évaluation des incidences des projets de carrières sur les sites Natura 2000 – ministère de l'Écologie et du développement durable – 2007,
- Guide des bonnes pratiques - Prise en compte du paysage et du milieu naturel dans les études d'impact de carrières - DIREN PACA - Oct. 2006
- Guide sur la prise en compte des milieux naturels dans les études d'impact – Direction Régionale de l'environnement de Midi-Pyrénées – 2002,
- Étude d'impact sur l'environnement : objectifs, cadre réglementaire, conduite de l'évaluation – Ministère de l'Aménagement du territoire et de l'environnement – 2001.

Chaque implantation de carrière étant un cas spécifique, les éléments présents dans l'étude d'impact reprenant les recommandations des supports précédemment cités, doivent être adaptés à la spécificité du site pour permettre une appréciation claire et précise des effets sur les milieux considérés.

Toute étude d'impact doit faire figurer les raisons pour lesquelles, du point de vue des préoccupations d'environnement, le projet a été retenu parmi les solutions envisagées. Ces solutions font l'objet d'une description succincte.

Lorsque le projet est confronté à une zone rouge ou orange, le pétitionnaire doit mener une réflexion préalable sur les choix qu'il a envisagés et justifier ces derniers au regard des mesures prises pour éviter les impacts. Pour cela, il fera part des variantes possibles : mesures d'évitement et de réduction, choix des méthodes.

Dans le cadre d'une extension, l'argument technico-économique lié à la poursuite de l'exploitation existante ne pourra justifier à lui seul l'extension si les impacts environnementaux sont jugés significatifs (zonage rouge ou orange). Le retour d'expérience sur la conduite d'exploitation et le réaménagement partiel de l'exploitation existante sont des arguments qui permettront d'étayer le caractère significatif, acceptable ou non des impacts d'une extension de cette exploitation.

La disponibilité du foncier pourra être un argument pris en compte mais sans que celui-ci ne justifie à lui seul l'absence d'autre choix.

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 éventuelles carrières environnantes.

8.1.2.b - Proposer des mesures pour compenser les impacts résiduels

Lorsque l'appréciation de l'importance des impacts d'un projet a démontré son acceptabilité globale, il est nécessaire de mettre en place des mesures d'atténuation de l'impact. Il convient tout d'abord de proposer des mesures d'évitement et de réduction d'impact puis d'établir l'existence ou non d'impacts résiduels. Si malgré la mise en œuvre par l'exploitant de ces mesures, les impacts résiduels se traduisent par la présence d'effets dommageables non réductibles, notamment sur les milieux naturels, des mesures compensatoires doivent être envisagées.

Une mesure compensatoire a donc pour objet d'apporter une contrepartie aux conséquences dommageables d'un projet qui n'ont pas pu être évitées ou suffisamment réduites par des mesures techniques susceptibles d'être mises en œuvre à un coût économiquement acceptable.

Une mesure compensatoire peut se caractériser par une «distance» entre l'impact observé et la compensation mise en œuvre :

- distance dans l'espace (ex : reconstitution d'un même milieu ailleurs),
- distance dans le temps (ex : reconstitution du milieu plus tard),
- distance entre la nature du mal et celle du remède (ex : dégradation d'un milieu naturel particulier, amélioration d'un milieu très différent ayant un intérêt écologique globalement équivalent).

En cas de conséquences dommageables non réductibles d'un projet sur l'environnement, l'étude d'impact devra déboucher sur une proposition précise de mesures compensatoires de la part du pétitionnaire.

Les éléments suivants devront a minima figurer dans cette proposition :

- nature des travaux à réaliser et leur faisabilité technique,
- localisation des terrains concernés et leurs surfaces,
- situation foncière des parcelles (garanties de pérennité),
- accord du propriétaire des terrains, autorisations à obtenir, le cas échéant,
- estimation des dépenses correspondantes,
- échéancier de réalisation,
- modalités de suivi comportant notamment les indicateurs de suivi adéquat,
- bilan environnemental permettant de vérifier la pertinence, l'efficacité et la pérennité des mesures mises en place, de proposer des adaptations éventuelles et d'en tirer des enseignements pour des aménagements ultérieurs.

Tous ces éléments ont pour but de permettre de s'assurer que les dispositions proposées apportent bien une compensation au dommage occasionné et de contrôler leur mise en place. Dans le cas où le pétitionnaire propose des mesures compensatoires, renvoyant leur mise en œuvre sur d'autres que lui (études, mesures à caractère réglementaire ou financier par exemple), il est nécessaire de s'assurer que leur réalisation est effectivement possible et répond aux objectifs attendus.

Ces mesures seront reprises dans les propositions d'autorisation d'exploiter sous forme de prescriptions particulières à caractère technique.

L'arrêté préfectoral d'autorisation ne saurait imposer aucune obligation à l'organisme désigné par le demandeur pour l'exécution de la mesure compensatoire. L'exécution, de celle-ci est opposable au seul demandeur, sur la base du cahier des charges remis dans son étude. Dans le cas où l'exploitant n'est pas propriétaire des terrains concernés, une convention passée avec le propriétaire garantissant que celui-ci donne son accord à l'exécution de la mesure compensatoire, doit être produite.

La mise en œuvre effective des mesures compensatoires fera l'objet d'une vérification par les services de l'État en charge du contrôle des installations classées, qui permettra de constater sur le site, l'exécution des mesures compensatoires, l'état d'avancement des travaux et les éventuelles infractions à l'exécution du cahier des charges.

Le pétitionnaire doit apporter des garanties de pérennité des mesures compensatoires qu'il met en œuvre. Il peut s'agir de bail emphytéotique, cession, mesure de protection, convention de gestion... Dès lors que l'évaluation de la mesure montre l'efficacité de celle-ci, les terrains ainsi identifiés n'ont pas vocation à faire l'objet d'une exploitation ultérieure.

Indicateurs de suivi :

*Nombre de carrières ouvertes ou étendues en zones rouge et orange, surfaces autorisées en exploitation de carrière sur chaque type de zone.

*Nombre d'autorisation ayant réaliser les études d'impact et d'incidence selon les guides en vigueur/nombres d'autorisations données.

*Nombre de carrières ayant pris des mesures compensatoires.

Service chargé du suivi de l'indicateur : DREAL

8.2 - ORIENTATION 2 - Disposer d'une ressource adaptée et optimisée par rapport aux besoins attendus

8.2.1 - EVALUER PLUS FINEMENT LE RAPPORT RESSOURCE - BESOINS

Les données chiffrées font apparaître une certaine disparité, qui s'explique par les modes de calculs qui incluent selon les cas le stockage, les volumes commercialisés ou bien les volumes produits ou encore ceux sous-traités, l'exhaustivité de la collecte de ces données, et qui peuvent également constituer autant de facteurs perturbants dans l'évaluation de la ressource.

Un travail collectif, entre la profession (UNICEM), les institutionnels (CEL, FRTP) et l'État (DREAL) pourra être conduit pour harmoniser les chiffres concernant les volumes produits, commercialisés ou stockés.

Une réflexion quand au choix qualitatif sur les matériaux à mettre en œuvre pour optimiser la ressource pourra être également engagée.

Indicateur de suivi :

Publication d'un bilan chiffré commun, validé par la profession et les services de l'État

Service chargé du suivi de l'indicateur : DREAL

8.2.2 - REDUIRE LA PART DES « INVENDUS » DE CARRIERE ET LIMITER L'APPEL A MATERIAUX DE SUBSTITUTION

Les fractions granulaires faisant l'objet de difficultés à la commercialisation (qui représentent environ 5% de la production), identifiées par les producteurs de granulats, devront d'une part faire l'objet d'une prise en compte dans l'établissement des cahiers des charges des maitres d'ouvrage, visant à l'établissement des dossiers de consultations des entreprises. D'autre part, lors de l'établissement de leurs offres, les entreprises soumissionnaires proposeront dans le cadre des études d'exécution, des formulations intégrant la prise en compte optimale de ces éléments.

Pour exemple, le conseil général de la Creuse a lancé cette démarche en 2012.

Le traitement des matériaux en place constitue également une alternative au recours à la ressource naturelle. Ainsi, le traitement des sols en place doit être systématiquement comparé à la substitution, en intégrant les coûts environnementaux liés aux transports des matériaux, à leur fabrication, et en tenant compte de la gestion optimisée des déchets de chantiers.

Cette disposition du schéma est principalement à l'intention des maitres d'ouvrages, gestionnaires d'infrastructures, pour une prise en compte lors de la passation des marchés de travaux. Ils pourront à ce titre se référer utilement aux directives techniques en la matière en s'appuyant sur les guides techniques « Traitement des sols à la chaux et/ou aux liants hydrauliques » du SETRA. L'utilisation d'éco-comparateurs (SEVE...) pour évaluer la pertinence environnementale des solutions techniques retenues pourra également être recherchée.

Indicateur de suivi :

Part d'« invendus » de carrières par rapport à la production globale.

Service chargé du suivi de l'indicateur : DREAL

8.2.3 - DEVELOPPER LA RECHERCHE DE NOUVEAUX DEBOUCHES POUR LES PRODUCTIONS DE CARRIERES

Le Limousin possède une grande quantité de gneiss et de granite. Chacune de ces roches contient respectivement du quartz et de la silice.

L'usage du quartz peut trouver des débouchés dans les nouveaux matériaux de construction comme le béton cellulaire qui rencontre une demande accrue avec les bâtiments basse consommation.

Quant à la silice, elle peut connaître des applications dans les nanotechnologies.

Ainsi les granulats issus de ces tris et des concassages divers peuvent connaître des débouchés plus grands avec les fraisats des routes utilisés de façon plus systémique selon le type de voies routières.

Ces orientations étant novatrices, il convient de s'assurer si elles ouvrent réellement des perspectives intéressantes pour les carrières du Limousin.

C'est pourquoi, il convient à travers le débat national sur la transition énergétique et la mise en place des groupes de travail de profiter de ce levier pour un nouveau modèle de croissance verte et durable. Il convient de participer à ces échanges mais aussi développer la recherche, laquelle joue un rôle central dans l'analyse des processus environnementaux. La loi Grenelle Environnement du 03 août 2009 constate en son article 22, un retard en matière de recherche pour les énergies renouvelables. C'est pourquoi, cette loi demande de mobiliser de façon convergente et optimisée les organismes de recherche, les centres techniques dans les secteurs de l'environnement notamment mais aussi du recyclage.

La conjonction de la transition énergétique et du Grenelle Environnement invite la profession à essayer de développer ces nouvelles perspectives potentiellement intéressantes sur de nombreux points.

L'étude de cet item pourra être mis en parallèle avec le deuxième item de l'orientation 2

Indicateur de suivi :

étude technique et économique de faisabilité/opportunité en collaboration avec UNICEM

Service chargé du suivi de l'indicateur : DREAL

8.3 - ORIENTATION 3 - Gérer durablement et de manière économe la ressource tout en accompagnant le développement économique des départements

8.3.1 - PRESERVER LES GISEMENTS A ENJEUX ET AINSI FAIRE VALOIR LE PRINCIPE DE MAINTIEN DE L'ACCES A LA RESSOURCE

Les gisements à enjeux du point de vue des transports peuvent présenter une vulnérabilité aux effets de l'utilisation des espaces, notamment en ce qui concerne l'urbanisme, qui destine à long terme le foncier disponible rendant plus difficile ou moins durable l'accès à la ressource.

En dehors de ces zones d'accès favorable en matière de transport, l'implantation d'une carrière devra faire l'objet d'une étude plus poussée vis-à-vis des enjeux identifiés, en recherchant la meilleure option en matière de transport, permettant de respecter la gestion équilibrée de la ressource et les objectifs environnementaux conformément aux articles L211-1 et L212-1 du code de l'Environnement.

Une cartographie est établie dans ce but comportant des zonages :

Type de zone	Enjeux en matière de transports
Accès favorable réseau routier structurant	<p>Zones stratégiques pour l'approvisionnement local</p> <p>Ce zonage est destiné à promouvoir l'approvisionnement de proximité des bassins de consommation régionaux et limitrophes pour des usages BPE et TP.</p> <p>Les lieux de consommations identifiés sont les bassins de population, centrales à bétons fixes, centrales d'enrobage fixes, chantiers, pour répondre à des besoins de proximité du gisement.</p>
Accès favorable réseau ferré	<p>Zones stratégiques pour les projets d'intérêt interrégional ou national</p> <p>Ce zonage est destiné à promouvoir l'usage de modes de transports propres pour les flux interrégionaux, visant des usages TP, bâtiment et BPE.</p> <p>Les lieux de consommations identifiés sont les grands bassins de population des régions limitrophes ou fortement déficitaires, les grands chantiers, pour répondre à des contraintes d'équilibre entre le coût du transport longue distance et le prix des granulats dans les territoires à forte densités urbaines, ou déficitaires.</p>

Indicateur de suivi :

Nombre de carrières ouvertes ou étendues et surfaces autorisées en exploitation de carrière sur chaque type de zone.

Service chargé du suivi de l'indicateur : DREAL

8.3.2 - OPTIMISER L'UTILISATION DES SABLES DE ROCHES MASSIVES DANS LA FABRICATION DES BETONS

La part estimée de roches massives dans la fabrication des bétons (par croisement des données sur la production d'alluvionnaires et l'utilisation des granulats) est de 80%.

Compte tenu des exigences techniques requises pour la fabrication des bétons, notamment des bétons hautes performances, le taux d'emploi des matériaux éruptifs pour cet usage en région Limousin peut être considéré comme très satisfaisant en l'état actuel des règlements techniques.

Cependant, il est à considérer dans ce domaine, que les invendus de carrière en région Limousin concernent majoritairement les fractions granulaires correspondant aux sables de roches massives, qui pourraient être utilisés pour partie dans la fabrication des bétons, moyennant la mise à niveau des installations, en les équipant de concasseurs à sole tournante. Une marge de progrès pour optimiser l'utilisation des sables existe et doit être prise en compte pour atteindre une utilisation plus rationnelle dans ce domaine.

L'étude de cet item pourra être mis en parallèle avec le troisième item de l'orientation 2

Indicateur de suivi :

Nombre de concasseurs à sole tournante en Limousin.

Service chargé du suivi de l'indicateur : DREAL

8.4 - ORIENTATION 4 - Accroître la mise en œuvre des matériaux de substitution et du recyclage

8.4.1 - DEVELOPPER LES PROJETS INTEGRANT DES INSTALLATIONS DE RECYCLAGE

La production de granulats doit intégrer les granulats de recyclage, non seulement dans un souci de préservation de la ressource, mais également en poursuivant un objectif de valorisation des déchets.

La qualité du gisement limousin ne pousse pas la profession, ni les donneurs d'ordres à faire évoluer les pratiques, pourtant cet objectif doit en application des lois grenelle, des conventions d'engagements volontaires, être poursuivi et l'offre doit être élargie en limousin.

D'autre part, le foncier stratégique pour ces activités doit être préservé.

Indicateurs de suivi :

Nombre d'installations de recyclage à fort taux d'agrégats d'enrobé.

Nombre d'installation de concassage des bétons à destination du recyclage.

Suivi du volume de gisement des granulats recyclés.

Service chargé du suivi de l'indicateur : DREAL, CEL

8.5 - ORIENTATION 5 - Réduire le transport de matériaux par voie routière par rapport au transport ferroviaire

ECOTAXE POIDS LOURDS :

La prise en compte de l'écotaxe poids lourds, qui consiste à tarifier l'usage du réseau routier structurant, devrait favoriser le report modal vers le fer. Elle sera donc une des réponses à cette orientation.

8.5.1 - DEFINIR DES CONDITIONS D'IMPLANTATION FAVORABLES AU TRANSPORT PAR FER.

Bien que le tissu de carrières en Limousin ne soit pas actuellement adapté au mode de transport ferroviaire, au vu de l'évolution du marché en granulats vers les régions déficitaires ou à destination de grands projets, l'émergence d'éventuels projets de carrière plus importants, à vocation d'export affichée, doit être anticipée. Il est donc proposé que « toute future carrière de maximum autorisé $\geq 400\,000$ tonnes/an et exportant plus de 20% de sa production à plus de 50 km au delà des limites régionales puisse être embranchée ou localisée dans un rayon de 15 km autour d'une plateforme de report modal rail/route, sous réserve d'une étude technico-économique démontrant la non faisabilité de l'embranchement, afin que l'objectif d'au moins 50% des tonnages exportés empruntent la voie ferrée ».

Cela revient, à minima (projet de 400 000 T exportant 20% de sa production à plus d'une centaine de km) à reporter sur le rail 40 000 T/an sur plus d'un centaine de km, ce qui correspond à :

- 30 trains de 20 wagons/an
- 1300 PL/an évités dans chaque sens- 150 tonnes de CO2/an évitées

Indicateurs de suivi :

Nombre de tonnes de granulats transportées par fer.

Nombre de carrières embranchées directement au réseau ferré ou utilisant une voie ferrée proche.

Service chargé du suivi de l'indicateur : DREAL

8.5.2 - ORIENTER LE MODE DE TRANSPORT EN FONCTION DE LA DESTINATION

Le ballast, par sa destination (vers les chantiers sur le réseau ferroviaire), représente une catégorie de matériaux facilement transportables par voie ferrée, alors qu'en limousin, au moins la moitié du ballast produit voyage par voie routière.

Dans le même esprit, les granulats à destination industrielle (à plus forte valeur ajoutée) et principalement destinés à l'export devraient faire l'objet d'un report modal, puisqu'en limousin la totalité de cette catégorie de matériaux voyage par voie routière.

Indicateurs de suivi :

Part de ballast transporté par fer.

Part de granulats industriels transportés par fer.

Service chargé du suivi de l'indicateur : DREAL

9 - Suivi

Plusieurs indicateurs seront suivis et exploités par la DREAL afin d'évaluer l'efficacité du schéma des carrières en Limousin et son impact global sur l'environnement.

Les indicateurs choisis supposent que l'ensemble des parties prenantes (services de l'État, profession, ...) se mobilisent pour fournir les données nécessaires.

La mise à jour des indicateurs se fera au minimum tous les trois ans et pour les données les plus accessibles tous les ans.

La DREAL Limousin/VERPN se chargera de collecter les informations auprès de différents producteurs.

Les indicateurs proposés et leurs conditions de mise en œuvre sont synthétisés dans le tableau qui suit.

THEMES ou ORIENTATIONS	INDICATEURS	FREQUENCE DU RELEVÉ	FOURNISSEUR DE L'INDICATEUR
Évolution de la production	nombre de carrières autorisées, production totale, pérennité de la ressource globale autorisée et superficie	Annuelle	DREAL (enquête annuelle)
ORIENTATION 1 Protéger les zones sensibles présentant des enjeux du point de vue environnemental et patrimonial	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de carrières ouvertes ou étendues sur chaque type de zone - Surfaces autorisées en exploitation de carrière sur chaque type de zone. - Nombre d'autorisation ayant réalisé les études d'impact et d'incidence selon les guides en vigueur sur le nombre d'autorisations données. - Nombre de carrières ayant pris des mesures compensatoires. 	Annuelle	DREAL
ORIENTATION 2 Disposer d'une ressource adaptée et optimisée par rapport aux besoins attendus	<ul style="list-style-type: none"> - Publication d'un bilan chiffré commun, validé par la profession et les services de l'État - Part d'« invendus » de carrières par rapport à la production globale. - étude technique et économique de faisabilité/opportunité en collaboration avec UNICEM 	<ul style="list-style-type: none"> suivant la disponibilité de la donnée suivant la disponibilité de la donnée suivant la disponibilité de la donnée 	<ul style="list-style-type: none"> DREAL DREAL DREAL

<p>ORIENTATION 3 Gérer durablement et de manière économe la ressource tout en accompagnant le développement économique des départements</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de carrières ouvertes ou étendues et surfaces autorisées en exploitation de carrière sur chaque type de zone. - Nombre de concasseurs à sole tournante en Limousin. 	<ul style="list-style-type: none"> - annuelle - annuelle 	<p>DREAL</p> <p>DREAL</p>
<p>ORIENTATION 4 Accroître la mise en œuvre des matériaux de substitution et du recyclage</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre d'installations de recyclage à fort taux d'agrégats d'enrobé. - Nombre d'installation de concassage des bétons à destination du recyclage. - Suivi du volume de gisement des granulats recyclés. 	<p>suivant la disponibilité de la donnée</p>	<p>DREAL et CEL</p>
<p>ORIENTATION 5 Réduire le transport de matériaux par voie routière par rapport au transport ferroviaire</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de tonnes de granulats transportées par fer (Nombre de km moyen / tonne de matériaux transportée par fer et Nombre de km moyen / tonne de matériaux transportée par route). - nombre de carrières embranchées directement ou utilisant une voie ferrée proche - Part de ballast transporté par fer. - Part de granulats industriels transportés par fer. 	<p>3 ans</p>	<p>DREAL</p>

Table des annexes

ANNEXE 1 - NOTE DE CADRAGE.....	123
ANNEXE 2 - CARTE GÉOLOGIQUE RÉGIONALE HARMONISÉE À 1/50 000 DE LA RÉGION LIMOUSIN (BRGM, 2012).....	127
ANNEXE 3 - TABLEAU RÉCAPITULATIF DES 25 ENSEMBLES GÉOLOGIQUES POTENTIELLEMENT EXPLOITABLES.....	131
ANNEXE 4 - LISTE DES RESSOURCES POTENTIELLES DE LA RÉGION LIMOUSIN.....	139
ANNEXE 5 - LÉGENDE DE LA CARTE DES RESSOURCES POTENTIELLES EN MATÉRIAUX DE LA RÉGION LIMOUSIN.....	140
ANNEXE 6 - DESCRIPTION DES RESSOURCES POTENTIELLES	141
ANNEXE 7 - CARTE DES MONUMENTS HISTORIQUES CLASSÉS ET INSCRITS.....	146
ANNEXE 8 - CARTE DES SITES CLASSÉS ET INSCRITS.....	147
ANNEXE 9 - CARTE DES ZPPAUP.....	148
ANNEXE 10 - CARTE DES SITES EMBLÉMATIQUES.....	149
ANNEXE 11 - CARTE DE L'OPÉRATION GRAND SITE	150
ANNEXE 12 - CARTE DES ARRÊTÉS DE PROTECTION DU BIOTOPE, DES RÉSERVES NATURELLES NATIONALES ET DES PARCS NATURELS RÉGIONAUX.....	151
ANNEXE 13 - CARTE DU PROJET DE RÉSERVE NATIONALE SUR LES PELOUSES SERPENTICOLES DU LIMOUSIN.....	152
ANNEXE 14 - CARTE DES ZSC ET ZPS DE NATURA 2000.....	153
ANNEXE 15 - CARTE DES ZNIEFF DE TYPE I ET II.....	154
ANNEXE 16 - CARTE DES ZICO.....	155
ANNEXE 17 - CARTE DES COMMUNES SOUMISES À LA LOI LITTORALE ET À LA LOI MONTAGNE.....	156
ANNEXE 18 - CARTE DES MASSES D'EAU : OBJECTIF.....	157
ANNEXE 19 - CARTE DES SAGE.....	158
ANNEXE 20 -CARTE DES PROPOSITIONS DE CLASSEMENT DES COURS D'EAU EN LISTE	

1 ET 2.....	159
ANNEXE 21 - ZONES HUMIDES PARTIE DU TERRITOIRE DU LIMOUSIN (DONNÉES DREAL)	161
ANNEXE 22 - CARTE DES ZONES POTENTIELLEMENT HUMIDES	162
ANNEXE 23 - CARTE DES CAPTAGES AEP (DONNÉES CARTOGRAPHIQUES DISPONIBLES MAIS NON DIFFUSABLES).....	163
ANNEXE 24 - LISTE ET CARTE DES PPRI ET PÉRIMÈTRE R111-3.....	164
ANNEXE 25 - CARTE DE L'ÉTAT D'AVANCEMENT DES PLANS DE PRÉVENTION DES RISQUES MOUVEMENTS DE TERRAIN.....	168
ANNEXE 26 - CARTE DES PPRT.....	169
ANNEXE 27 - CARTE DU PÉRIMÈTRE DU PPRM DU BASSIN HOUILLER D'AHUN.....	170
ANNEXE 28 – ÉTUDE DU DÉPARTEMENT LABORATOIRE DE CLERMONT-FERRAND.....	171
ANNEXE 29 – ELEMENTS METHODOLOGIQUES POUR LA PRISE EN COMPTE DU PAYSAGE.....	186

ANNEXE 1 - Note de cadrage

PREAMBULE

OBJET DU SCHEMA DES CARRIERES (SDC) - CADRAGE REGLEMENTAIRE

cf en annexe 1 les articles du code l'environnement relatifs au SDC

Selon l'article L 515-3 du code de l'environnement, l'objet du SDC est de définir les conditions générales d'implantation des carrières dans le département. Pour cela, il prend en compte les ressources disponibles, la nécessité d'une utilisation économe des ressources, les enjeux environnementaux, les modes d'approvisionnement, les besoins du département et ceux des départements voisins. Il fixe également les objectifs en matière de remise en état et de réaménagement des carrières après leur exploitation.

Les articles R515-2 du code de l'environnement et suivants précisent le contenu du SDC et son mode d'élaboration. En particulier, le projet de schéma est élaboré par la commission départementale de la nature, des paysages et des sites (CDNPS) et approuvé par le préfet, après avis du Conseil général et des commissions départementales de la nature, des paysages et des sites des départements voisins.

Le SDC n'est pas opposable aux documents d'urbanisme ni aux autres documents de planification. Par contre, Les autorisations d'ouverture et d'exploitation de carrières doivent être compatibles avec les orientations et objectifs définis par ce schéma.

CONTEXTE LOCAL - NECESSITE DE REVISER LES SDC

Les départements 19 et 87 disposent d'un SDC approuvé chacun en 2000. Le SDC de la Creuse n'a pas été élaboré.

Les SDC devant être révisés au bout de 10 ans et être rendus compatibles avec les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) dans un délai de 3 ans, la révision ou l'élaboration (Creuse) des SDC du Limousin doit être réalisée, d'ici l'échéance de fin 2012.

OBJECTIFS POUR LA REVISION DES SDC

La 1ère génération des SDC, élaborés à la fin des années 1990, était surtout focalisée sur la compatibilité environnementale des carrières et leur acceptabilité. Aujourd'hui, les concepts de développement durable doivent être pleinement intégrés et de nets progrès ont été accomplis dans l'insertion environnementale des carrières.

L'objectif sera donc de répondre aux besoins en matériaux nécessaires au développement des territoires, au moindre coût économique, environnemental et social. Ceci place au premier plan les enjeux de transport ou d'utilisation rationnelle des matériaux et de leur recyclage, sans pour autant négliger l'amélioration de l'insertion environnementale des carrières.

La révision des SDC ne sera donc pas un simple «toiletage» des schémas existants. En outre, l'échelle régionale est sans aucun doute la plus appropriée pour mener à bien les réflexions

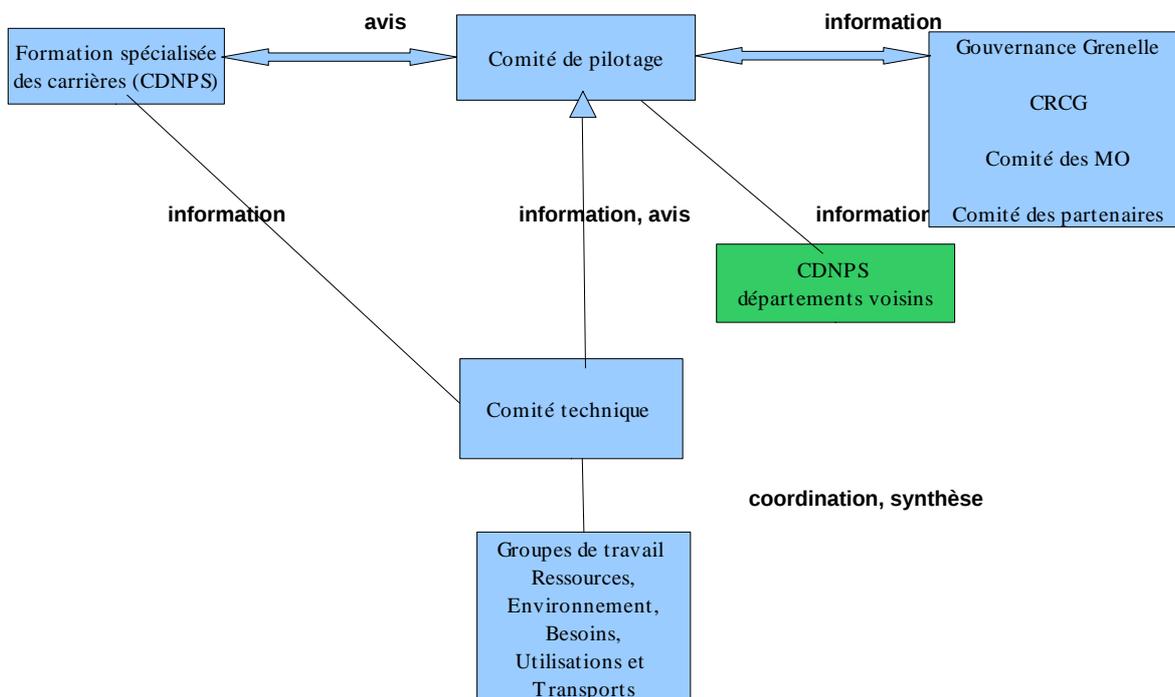
nécessaires. Cette approche permettra aussi une économie de moyens. Pour autant, elles devront aboutir à des déclinaisons départementales (a minima, pour les besoins, l'impact des carrières existantes et la cartographie).

GOUVERNANCE

Pour la déterminer, sont à considérer les points suivants :

- ◆ l'élaboration du SDC doit être menée par la formation spécialisée des carrières (instance de la CDNPS),
- ◆ elle doit s'inscrire dans la gouvernance territoriale du Grenelle,
- ◆ les moyens alloués par le ministère ou les aides financières des collectivités devraient être restreints. Il est donc prévu que le travail d'élaboration se fasse pour l'essentiel en régie,
- ◆ l'approbation du SDC relève du préfet de département après avis du conseil général et des commissions départementales de la nature, des paysages et des sites des départements voisins (dont certains sont hors du Limousin).

Le schéma simplifié de gouvernance est le suivant :



COMPOSITION ET ROLE DES INSTANCES DE GOUVERNANCE

1. Comité de pilotage

Ce comité comprend les préfets des 3 départements, les présidents des conseils généraux et du conseil régional. Il est présidé par le préfet de région. Il valide les modalités d'élaboration des SDC, notamment en matière d'information et d'association des parties prenantes, donne les orientations aux comités techniques et aux groupes de travail ad'hoc. Il fixe le calendrier des travaux. Il décide des modalités d'information avec les instances de la gouvernance du Grenelle

Le secrétariat du comité de pilotage est assuré par la DREAL

2. Formations spécialisées des carrières des commissions départementales de la nature, des paysages et des sites (CDNPS)

Son avis est sollicité sur les modalités d'élaboration ainsi que sur le projet de SDC. Chaque formation spécialisée des carrières est informée au moins une fois par an de l'avancement des travaux

3. Comité technique

Il est composé des services de la DREAL (PPRCT, VERPN, TMD, CHELD, SRDD), de la DRAAF, des DDT de chaque département, des représentants des conseils généraux et du conseil régional, des représentants régionaux de l'UNICEM, des fédérations des travaux publics et du bâtiment, des représentants de la société pour l'étude et la protection des oiseaux en Limousin (SEPOL) et de Limousin nature environnement (LNE), des représentants des parcs naturels régionaux concernés ainsi qu'en tant que de besoin des représentants des agglomérations de Limoges, Brive, Tulle et Guéret.

Ce comité coordonne et pilote les groupes de travail. Il effectue la synthèse de leurs travaux. Il assure l'information du comité de pilotage, des commissions départementales de la nature, des paysages et des sites et, à la demande du comité de pilotage, celle des instances de la gouvernance du Grenelle. Il prépare les avis du comité de pilotage. Il prend en charge la rédaction de la note de présentation, l'évaluation environnementale, les consultations ainsi que les publications.

Le comité technique est animé par la DREAL (VERPN).

4. Groupes de travail

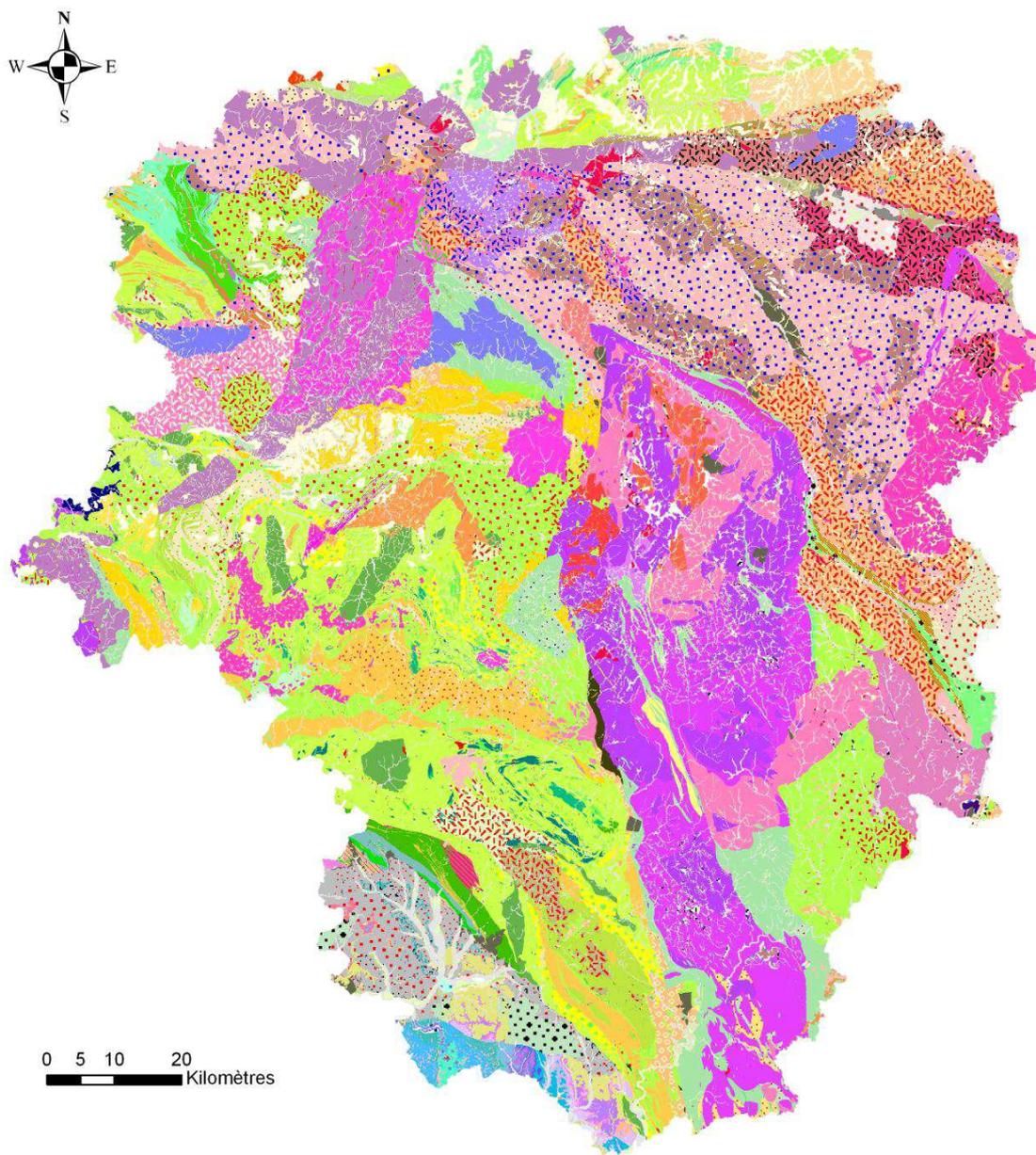
Ils ont pour mission d'élaborer les parties du SDC, telles que définies par l'article R 515-2 II (cf annexe 1). Ils sont pilotés par un service DREAL et leur composition permet d'associer les représentants des parties prenantes les plus impliquées. Chaque groupe de travail ne devrait pas dépasser 10 personnes.

- GT ressources : établit *l'inventaire des ressources connues en matériaux de carrières qui souligne éventuellement l'intérêt particulier de certains gisements* ;
- GT environnement : effectue *une analyse de la situation existante concernant l'impact des carrières existantes sur l'environnement, détermine les zones dont la protection, compte tenu de la qualité et de la fragilité de l'environnement, doit être privilégiée et fixe les orientations à privilégier pour le réaménagement des carrières* ;
- GT besoins : effectue *une analyse de la situation existante concernant les besoins du*

département et ses approvisionnements en matériaux de carrières et évalue les besoins locaux en matériaux de carrières dans les années à venir, qui prend en compte éventuellement des besoins particuliers au niveau national ;

- *GT utilisations et transports: examine les modalités de transport des matériaux de carrières et les orientations à privilégier dans ce domaine, établit 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.*

ANNEXE 2 - Carte géologique régionale harmonisée à 1/50 000 de la région Limousin (BRGM, 2012)



Légende

- 001 - Formations anthropiques
- 002 - Colluvions et alluvions de fonds de vallons (Holocène) : cailloutis à matrice argileuse, limons (2 à 4 m), argile
- 003 - Colluvions de bas versant : sables limono-argileux micacés ; colluvions de vallons secs (Holocène)
- 004 - Eboulis et paquets glissés (Holocène)
- 005 - Eboulis de basaltes ou de phonolites
- 006 - Remplissage des dolines et cailloutis des vallées sèches suspendues : cailloutis à matrice argilo-sableuse (1 à 20 m?)
- 007 - Limons : limons des plateaux, limons d'altération, éoliens
- 008 - Tourbières et marais actuels
- 009 - Tuf : travertin calcaire
- 010 - Cône de déjection ancien, associé à Fy
- 011 - Accumulations deltaïques lacustres
- 012 - Dépôts fluvio-glaciaires
- 013 - Alluvions récentes à actuelles : limons, argiles sableuses à graviers et galets (Weichsélien-Holocène)
- 014 - Placers stannifères (cassitérite) et localement aurifères, au nord et au sud des monts de Blond (Weichsélien-Holocène)
- 015 - Placers titanifères (rutile) et localement stannifères (cassitérite) (Weichsélien-Holocène)
- 016 - Alluvions anciennes de basse terrasse : sables, galets (Weichsélien)
- 017 - Alluvions anciennes de moyenne terrasse : galets, sables, limons (Riss = Pléistocène moyen récent)
- 018 - Alluvions anciennes de haute terrasse : limons, sables, graviers, galets
- 019 - Alluvions très anciennes de très haute terrasse (70 à 100 m), en place ou remaniées : limons, sables, graviers, galets (Oligocène-Pliocène inférieur ?)
- 020 - Altérites sablo-argileuses ou argileuses, silcrètes
- 021 - Pliocène : basaltes et brèches associées - volcanisme pliocène du Sillon Houiller
- 022 - Pliocène : basalte porphyrique riche en olivine - volcanisme pliocène supracantalien
- 023 - Pliocène : basanite mélanocrate de type ankaramite - volcanisme pliocène supracantalien
- 024 - Pliocène : basalte et basanite à texture doléritique - volcanisme pliocène supracantalien
- 025 - Pliocène : basanite porphyrique à olivine - volcanisme pliocène supracantalien
- 026 - Argiles sableuses à silex et argiles remaniées (Miocène-Pliocène)
- 027 - Pontien (Miocène terminal) : argiles vertes à quartz, sables
- 028 - Miocène supérieur (7 à 8 Ma) : phonolites de Bort-les-Orgues et brèches associées - volcanisme miocène du Cantal
- 029 - Sidérolithique : argiles ferrugineuses et sables, galets
- 030 - Eocène à Oligocène : argiles à graviers, conglomérats, sables
- 031 - Eocène continental détritique du bassin de Gouzon : argiles, sables
- 032 - Grès et sables à ciment argileux de la Formation de Brenne (Eocène continental détritique)
- 034 - Bathonien supérieur : calcaires fins et bioclastiques
- 035 - Bathonien moyen : calcaires à bancs marneux
- 036 - Bathonien moyen : calcaires en plaquettes et marnes noires
- 037 - Bathonien moyen : calcaires oolithiques et bioclastiques
- 038 - Bathonien inférieur : calcaires sublithographiques et marnes noires, laminites plus abondantes au sommet
- 039 - Bajocien : calcaire oolithique massif
- 040 - Aalénien : calcaire roux finement bioclastique sur lumachelle à Gryphaea beaumonti (encore toarcienne)
- 041 - Toarcien : argillithes, marnes, calcaires argileux et jaspe
- 042 - Domérien supérieur : calcaire bioclastique et gréseux roux, Gryphées et Pectens nombreux
- 043 - Domérien inférieur : marnes noires micacées
- 044 - Carixien : calcaire gréseux fin ou alternances de calcaires marneux et de marnes
- 045 - Sinémurien (formations de Planioles et de Cavagnac) : calcaires micritiques à microrhythmes (40-50 m), calcaires gréseux (<5 m)
- 046 - Sinémurien supérieur : alternance de calcaires oolithiques et de calcaires sublithographiques
- 047 - Sinémurien inférieur : alternances de calcaires et de dolomies
- 048 - Sinémurien inférieur : calcaires et dolomies (I2a). Hettangien supérieur : dolomies (I1c)
- 049 - Hettangien supérieur (Formation de Capdenac) : brèches, cargneules et dolomies argileuses litées (50 m)
- 050 - Hettangien inférieur (Formation du Maillet) : argiles vertes et noires et dolomies en dalles (2-20 m)
- 051 - Hettangien basal (Formation de la Madeleine) : grès (70 m)
- 052 - Lias : filons de quartz minéralisé en galène (Pb) et/ou barytine
- 053 - AR : Brèches de Rochechouart (Trias supérieur), Brèches polygéniques, brèches de dislocation
- 054 - Trias : conglomérats et grès blancs
- 055 - Quartz minéralisé en pechblende, en filon (Permien sup.-Trias inf. : 240-260 Ma ?)
- 056 - Permien : andésite plus ou moins calcitisée = "rhyolite" de Fourmeaux (bassin d'Ahun)
- 057 - Saxono-Thuringien : Grès et argiles
- 058 - Autunien : indifférencié
- 059 - Autunien : Grès gris de Brignac
- 060 - Autunien : Grès rouges de Brive et Grès rouges supérieurs, Grès de Villac
- 061 - Autunien : niveau calcaire supérieur
- 062 - Autunien : Grès à Walchia
- 063 - Autunien : Calcaire de Saint-Antoine
- 064 - Autunien : Grès de Grand Roche et Grès rouges inférieurs
- 065 - Stéphanien indifférencié : conglomérats, grès, schistes, charbon
- 066 - Stéphanien : paléovolcanites, trachytes, rhyolites, andésites
- 067 - Quartz stérile ou granite silicifié, en filons (Stéphanien-Lias ?)
- 068 - Quartz aurifère, en filons (Stéphanien : environ 300 Ma), antimoine

Légende

- 069 - Lamprophyres ou microdiorites, en filons (Stéphanien-Autunien)
- 070 - Microgranites aphanitiques ou porphyriques, à biotite, en filons ou autres petits corps (Namurien-Autunien ?)
- 071 - Pegmatites, aplito-pegmatites, en filons ou petits stocks (Namurien-Stéphanien ?)
- 072 - Diorites quartzifères-tonalites à amphibole, en petits corps intrusifs, localement bordés de lamprophyre (Stéphanien-Autunien)
- 073 - Granites divers à grain fin, en filons, sills ou stocks (Namurien-Stéphanien ?)
- 074 - Episynénites en petits amas au sein de granites (Namurien-Autunien ?)
- 075 - Leucogranite albitique à deux micas (Namurien-Westphalien)
- 076 - Leucogranite à grain moyen, à deux micas et localement cordiérite et/ou grenat - complexe granitique du Millevaches (Namurien-Westphalien)
- 077 - Granite aluminopotassique hétérogène à deux micas + sillimanite accessoire, fréquemment riche en enclaves de micaschistes - complexe granitique du Millevaches (Namurien-Westphalien)
- 078 - Leucogranites à grain fin, moyen ou grossier, à 2 micas (Namurien-Westphalien)
- 079 - Granite à grain fin-moyen, à biotite, cordiérite et localement muscovite, de type Fernoël - complexe granitique de Guéret (Namurien : 317 +/- 5 Ma)
- 080 - Quartz minéralisé en tungstène plus parfois étain, en filons, stockwerk ou pipes (Namurien-Westphalien)
- 081 - Leucogranites, granites porphyroïdes et granites aluminopotassiques (Viséen sup-Namurien)
- 082 - Granite aluminopotassique leucocrate à biotite, grenat et cordiérite de Royère (Viséen supérieur-Namurien : 323 +/- 4 Ma)
- 083 - Viséen sup. : complexe volcano-sédimentaire indifférencié - bassins de la Combraille, rhyolite, tufs, brèches, grès, schistes
- 084 - Leucogranite à grain fin ou moyen, à deux micas, localement riche en enclaves de micaschistes - complexe granitique du Millevaches (Viséen : 332 Ma)
- 085 - Granite à grain moyen, à biotite, de type Boucheferol (Viséen)
- 086 - Leucogranites et microgranites à biotite, cordiérite et localement muscovite - complexe plutonique de Guéret (Viséen-Namurien)
- 087 - Leucogranite à grain fin-moyen à muscovite +/- biotite, associé au granite hybride de type Nexon-Les Cars (Tournaisien-Viséen ?)
- 088 - Granite aluminopotassique à grain fin ou moyen, ou porphyrique, à biotite +/- muscovite +/- cordiérite, du massif d'Aureil (Tournaisien-Viséen : 334 +/- 14 Ma)
- 089 - Monzogranites, granites porphyroïdes, granites aluminopotassiques (Tournaisien sup-Viséen inf)
- 090 - Granite à grain moyen ou porphyrique, à biotite et muscovite, du massif de Chanon (Tournaisien-Viséen)
- 091 - Leucogranites divers à biotite +/- cordiérite, muscovite, andalousite ou grenat - complexe plutonique de Guéret (Tournaisien-Viséen)
- 092 - Monzogranites porphyroïdes, granodiorites, tonalites du massif de Créchat, complexe plutonique de Guéret (Tournaisien sup-Viséen inf)
- 093 - Monzogranite orienté à grain moyen à biotite, d'Estivaux (Tournaisien : 346 +/- 3 Ma)
- 094 - Monzogranite subleucocrate à leucocrate à grain moyen, à biotite, cordiérite et rare muscovite de type Aulon - complexe plutonique de Guéret (Tournaisien : 351 +/- 5 Ma)
- 095 - Dévonien sup. - Tournaisien : tufs et laves rhyodacitiques - complexe volcanique et volcanoclastique du Pont à la Dauge
- 096 - Granitoïdes leucocrates hétérogènes, à biotite, de type Chanteix (Dévonien sup.-Tournaisien : 354 +/- 9 Ma)
- 097 - Monzogranite et granodiorite, complexe plutonique de Guéret (Dévonien sup.-Tournaisien)
- 098 - Granite aluminopotassique à grain fin-moyen, à deux micas, du massif de la Garde (Famennien-Tournaisien : 352 +/- 17 Ma ?)
- 099 - Granite calco-alcalin et granite aluminopotassique porphyrique ou à grain moyen, à deux micas, du massif de la Glane (Famennien-Tournaisien : 352 +/- 17 Ma)
- 100 - Monzogranites, leucomonzogranites, granites aluminopotassiques du complexe granitique de Guéret (Dévonien sup-Tournaisien)
- 101 - Granite-granodiorite aluminopotassique porphyroïde ou à grain moyen, à biotite, d'Ussel (Dévonien sup. : 360 +/- 5 Ma)
- 102 - Granodiorite porphyroïde ou à grain moyen à biotite - complexe plutonique de Guéret (Dévonien sup.-Tournaisien)
- 103 - Granite aluminopotassique porphyroïde et orienté, à biotite + muscovite + cordiérite locale, de Montjourde (Viséen : 330 +/- 3 Ma)
- 104 - Monzogranite-granodiorite à grain moyen, localement porphyroïde, à biotite, cordiérite et muscovite accessoire, de type St-Fiel - complexe plutonique de Guéret (Dévonien sup.-Tournaisien)
- 105 - Granites-granodiorites orientés à biotite +/- muscovite (Dévonien sup. ?)
- 106 - Granite-granodiorite à biotite +/- muscovite, mylonitique à cataclastique le long du cisaillement de la Marche (Dévonien sup. ?)
- 107 - Gabbros et diorites quartzifères-tonalites +/- orientées à hornblende et/ou biotite (Dévonien sup. ?)
- 108 - Gabbros et Diorites quartzifères, tonalites - Ligne Tonalitique du Limousin (Dévonien sup.)
- 109 - UG (Unité épizonale de Génis) : Porphyroïdes roses à flammes
- 110 - UMG (Unité métamorphique de la Gartempe) : Micaschistes à grandes muscovites et silicates d'alumine, et quartzo-micaschistes à biotite +/- muscovite +/- grenat
- 111 - UMG : Quartzites blancs sériciteux et quartzophyllades, Quartzites feldspathiques sombres à biotite et localement grenat
- 112 - UMG : Quartzo-leptinites, Amphibolites, Orthogneiss, Métatufs andésitiques mésocrates
- 113 - UMG : Orthogneiss et migmatites de St-Bonnet-de-Bellac
- 114 - UMG : Péridottes serpentinisées
- 115 - UMG : Niveau de schiste +/- graphiteux intercalé dans des micaschistes
- 116 - UTP (Unité épi- à mésozonale de Thiviers-Payzac) : Grès de Thiviers = métatufs rhyodacitiques, méta-grauwackes, schistes, métagrauwackes
- 117 - UTP : Leptynite dérivant de kératophyre ou de rhyolite alcaline
- 118 - UTP : Schistes de Donzenac-Semlat, à chlorite plus localement biotite, intercalaires de quartzites
- 119 - UTP : Prasinites et amphibolites dérivant de tufs basiques, dolérites, basaltes, dacites
- 120 - UTP : Schistes ou quartzites graphiteux intercalés dans les Quartzites de Payzac, les Schistes de Semlat ou le Complexe basique d'Engastine
- 121 - UTP : Orthogneiss oeilé, localement rubané ou cataclaté à mylonitique, à biotite = métagranite du Saut-du-Saumon, affleurants ou sous les sédiments stéphanien
- 122 - UTP : Quartzites mésozonaux de Payzac = quartzites feldspathiques sombres, micaschistes à biotite et grenat, intercalaires de gneiss et amphibolites
- 123 - USG (Unité supérieure des gneiss) : Paragneiss plagioclasiques à 2 micas ou à biotite seule, et localement grenat, sillimanite ou disthène, injectés de filons d'aprites, intercalaires de diorite
- 124 - USG : Niveau de schiste +/- graphiteux intercalé dans les paragneiss
- 125 - USG : Métatexites, Migmatites, diatexites
- 126 - USG : Alternance de lits de cipolins et d'amphibolites, intercalée dans les paragneiss
- 127 - USG : Gneiss et orthogneiss leptynitiques à grains fins isogranulaires ou oeilés
- 128 - USG : Quartzites feldspathiques à diopside, amphibolites et gneiss à amphibole, minéralisés en sulfures
- 129 - USG : Complexe leptyno-amphibolique
- 130 - USG : Amphibolites plagioclasiques à grain fin, dérivant de basaltes ou de microgabbros
- 131 - USG : Amphibolites rubanées à clinopyroxène et sulfures, dérivant de tufs basiques
- 132 - USG : Amphibolites à grain moyen, dérivant de gabbros
- 133 - USG : Péridottes serpentinisées
- 134 - USG : Eclogites plus ou moins amphibolitisées
- 135 - USG : Pyroxénite à diopside, plagioclase, grossulaire et actinote

Légende

- 136 - USG : Gneiss granulitique à biotite, grenat, disthène du Mas-Marie
- 137 - UAA (Unité Anatectique d'Aubusson) : Métatexites à biotite +/- sillimanite +/- cordiérite +/- grenat
- 138 - UAA : Granitoides d'anatexie à biotite et/ou cordiérite
- 139 - UAA : Diatexites à biotite +/- cordiérite, migmatites hétérogènes de type Aubusson (anatexie datée à 375+/-2 Ma)
- 140 - UAA : Alternance d'amphibolites et de leptynites, intercalée dans des métatexites à biotite +/- sillimanite +/- cordiérite +/- grenat
- 141 - UAA : Péridotites +/- serpentinisées en petits massifs ou biotitisées en nodules, serpentinites ou clinopyroxénite en blocs épars, au sein de migmatites, litwaenites
- 142 - UAC (Unité Anatectique du Chavanon) : Métatexites à biotite +/- sillimanite +/- cordiérite +/- grenat
- 143 - UAC : Diatexites à biotite +/- sillimanite +/- cordiérite +/- grenat
- 144 - UAC : Marbre de Gioux, à rares phlogopite et diopside, en lentilles intercalées dans les métatexites d'Eygurande
- 145 - UAC : Migmatites à biotite de Laroche-près-Feyt
- 146 - UAC (Unité Anatectique du Chavanon) : Gneiss mylonitiques du bois de Coussat
- 147 - UAC : Skarnoïde à grenat, en une lentille intercalée dans les métatexites d'Eygurande
- 148 - UAC : Granulite à grenat, sillimanite, disthène de Laroche-près-Feyt
- 149 - UAC : Granitoides d'anatexie à biotite + muscovite +/- cordiérite
- 150 - UIG (Unité Inférieure des Gneiss) : Orthogneiss leptynitiques, massifs ou lités, à grain fin-moyen, à biotite rouge +/- muscovite +/- grenat, ou, localement, à lépidomélane +/- amphibole verte
- 151 - UIG : Migmatites associées aux orthogneiss leptynitiques, massifs ou lités, à grain fin-moyen, à biotite rouge +/- muscovite +/- grenat, ou, localement, à lépidomélane +/- amphibole verte
- 152 - UIG : Gneiss leptynitiques isogranulaires à grain fin-moyen, à lépidomélane et localement ferrohastingsite ou grenat
- 153 - UIG : Paragneiss plagioclasiqes +/- micaschisteux, à biotite +/- sillimanite +/- orthose, muscovite, grenat, cordiérite ou staurotide
- 154 - UIG : Métatexites à biotite +/- sillimanite +/- cordiérite
- 155 - UIG : Diatexites à biotite +/- sillimanite +/- cordiérite
- 156 - UIG : Quartzites de la Marche ou quartzite en intercalations dans des paragneiss plagioclasiqes ou des micaschistes
- 157 - UIG : Micaschistes mylonitiques à ultramylonitiques - zone de cisaillement de la Courtine
- 158 - UIG : Micaschistes à 2 micas +/- grenat +/- sillimanite
- 159 - UIG : Gneiss rubanés mylonitiques - zone de cisaillement de la Courtine
- 160 - UIG : Gneiss quartzo-feldspathiques à grain fin-moyen, à biotite +/- muscovite +/- sillimanite
- 161 - UIG : Gneiss leptynitiques +/- rubanés, localement ocellés ou ocellés, à biotite +/- muscovite +/- silicates d'alumine
- 162 - UIG : Orthogneiss ocellés, localement rubanés, à biotite +/- muscovite +/- silicates d'alumine
- 163 - UIG : Gneiss quartzo-plagioclasiqes à amphibole et/ou biotite
- 164 - UIG : Amphibolites plagioclasiqes, dérivant de basalites ou de microgabbros
- 165 - UIG : Gneiss amygdalaires à 2 micas, de la Marche
- 166 - UIG : Paragneiss rubanés à biotite +/- muscovite, grenat, disthène et micaschistes
- 167 - UIG : Niveau de schiste graphiteux intercalé dans des métatexites
- 168 - UIG : Alternance de paragneiss et de micaschistes
- 169 - UIG : Gneiss leptynitiques à grain fin-moyen, à biotite +/- muscovite +/- grenat +/- sillimanite
- 170 - UIG : Granitoides d'anatexie à biotite +/- cordiérite associés aux gneiss +/- rubanés, localement ocellés ou ocellés
- 171 - UIG : Péridotites serpentinisées
- 172 - UIG : Eclogites à disthène plus ou moins amphibolitisées
- 173 - UIG : Ensemble indifférencié d'éclogites, gabbros et microgabbros, sous altérées
- 174 - UIG : Gneiss à silicates calciques
- 175 - UIG : Amphibolo-pyroxénite mylonitique - zone de cisaillement de la Courtine
- 176 - UPM (Unité para-autochtone des micaschistes) : Paragneiss plagioclasiqes à biotite + sillimanite +/- muscovite
- 177 - UPM (Unité Para-autochtone des Micaschistes) : Micaschistes à biotite +/- muscovite, grenat, sillimanite, staurotide
- 178 - UPM : Micaschistes riches en biotite, muscovite et sillimanite
- 179 - UPM : Micaschistes et gneiss +/- anatectiques
- 180 - UPM : Métatexites-diatexites à cordiérite
- 181 - UPM : Gneiss fins à biotite +/- muscovite +/- tourmaline +/- cordiérite
- 182 - UPM : Gneiss leptynitiques à biotite et muscovite plus parfois sillimanite ou disthène, intercalés dans des micaschistes
- 183 - UPM : Micaschistes finement lités à muscovite et biotite, schistes graphiteux, quartzites graphiteux
- 184 - UPM : Amphibolites plagioclasiqes, en lentilles intercalées dans des micaschistes
- 185 - UPM : Micaschistes leptynitiques massifs, lités ou rubanés, de Sussac
- 186 - UPM : Gneiss kinzigitique enclavé dans les granites de Royère et de Pontarion
- 187 - UPM : Alternance de paragneiss et de micaschistes, orthogneiss ocellés
- 188 - UTP : Niveau ardoisier intercalé dans les Grès de Thiviers, les Schistes de Donzenac-Semlat ou les Quartzites de Payzac
- 189 - UPM : Quartzites à biotite +/- sillimanite, en enclaves dans le granite de Brame
- 190 - UPM : Orthogneiss anatectiques à biotite, muscovite secondaire et sillimanite, en enclaves dans le granite de Brame
- 191 - UPM : Amphibolites indifférenciées intercalées dans des micaschistes
- 192 - UPM : Marbres, parfois à 2 micas ou silicates calciques, et gneiss carbonatés de Sussac

ANNEXE 3 - Tableau récapitulatif des 25 ensembles géologiques potentiellement exploitables

Code	Notation	Description	Numéro de regroupement	Regroupement	Epaisseur Min	Epaisseur Max	Epaisseur moyenne	Nombre de carrière	Granulats alluvionnaires et sables d'altération	Silice pour industrie	Matériaux pour industrie « sablons » pour viabilisation	Matériaux pour amendement	Granulats concassés et roches indurées pour pierre de taille, ornementales et empiètements	Argiles pour tuiles, briques, céramique, porcelaines, réfractaires	Schistes pour ardoises	
1	X	Formations anthropiques						4								
8	FzT	Tourbières et marais actuels	1	Dépôts tourbeux (Actuel)				2				X				
2	C-F	Colluvions et alluvions de fonds de vallons (Holocène) : cailloutis à matrice argileuse, limons (2 à 4 m), argile	2	Colluvions, alluvions et éboulis (Quaternaire)				23								
3	C	Colluvions de bas versant : sables limono-argileux micacés ; colluvions de vallons secs (Holocène)							0	X				X		
4	E	Eboulis et paquets glissés (Holocène)							1							
5	EB	Eboulis de basaltes ou de phonolites							0							
10	J	Cône de déjection ancien, associé à Fy							0							
6	K	Remplissage des dolines et cailloutis des vallées sèches suspendues : cailloutis à matrice argilo-sableuse (1 à 20 m?)	3	Cailloutis à matrice argilo-sableuse (Quaternaire)				0	X							
7	L	Limons : limons des plateaux, limons d'altération, éoliens	4	Limons des plateaux (Quaternaire)				0	X							
9	U	Tuf : travertin calcaire	5	Tufs travertins (Quaternaire)				0					X			
13	Fz	Alluvions récentes à actuelles : limons, argiles sableuses à graviers et galets (Weichsélien-Holocène)	6	Alluvions fluviatiles récentes (Quaternaire)				60	X				X			
11	FL	Accumulations delta 'ques lacustres	7	Alluvions fluviatiles anciennes (Oligocène-Quaternaire)				1								
12	FG	Dépôts fluvio-glaciaires							3							
14	Fz-Sn	Placers stannifères (cassitérite) et localement aurifères, au nord et au sud des monts de Blond (Weichsélien-Holocène)							0							
15	Fz-Ti-(Sn)	Placers titanifères (rutile) et localement stannifères (cassitérite) (Weichsélien-Holocène)							2							
16	Fy	Alluvions anciennes de basse terrasse : sables, galets (Weichsélien)							12	X						
17	Fx	Alluvions anciennes de moyenne terrasse : galets, sables, limons (Riss = Pléistocène moyen récent)							6							
18	Fw	Alluvions anciennes de haute terrasse : limons, sables, graviers, galets							5							
19	Fu-v	Alluvions très anciennes de très haute terrasse (70 à 100 m), en place ou remaniées : limons, sables, graviers, galets (Oligocène-Pliocène inférieur ?)							3							
021	pBSH	Pliocène : basaltes et brèches associées - volcanisme pliocène du Sillon Houiller	8	Basaltes et roches basaltiques (Miocène-Pliocène)				0								
022	pB0lCa	Pliocène : basalte porphyrique riche en olivine - volcanisme pliocène supracantalien							0							
023	pB8Ca	Pliocène : basanite mélanocrate de type ankaramite - volcanisme pliocène supracantalien							0							
024	pdBCa	Pliocène : basalte et basanite à texture doléritique - volcanisme pliocène supracantalien							0							
025	pB7oCa	Pliocène : basanite porphyrique à olivine - volcanisme pliocène supracantalien							1							
028	m5Ca	Miocène supérieur (7 à 8 Ma) : phonolites de Bort-les-Orgues et brèches associées - volcanisme miocène du Cantal							0							
020	A	Altérites sablo-argileuses ou argileuses, silicrètes	9	Altérites, sables argileux, argiles, sables, galets (Eocène-Miocène)				19								
026	m-pH	Argiles sableuses à silice et argiles remaniées (Miocène-Pliocène)							0						X	
027	m6	Pontien (Miocène terminal) : argiles vertes à quartz, sables							0							
029	e-m	Sidérolithique : argiles ferrugineuses et sables, galets							6							
030	e1-5	Eocène à Oligocène : argiles à graviers, conglomérats, sables	10	Sables, grès, argiles, conglomérats (Eocène-Oligocène)				2	X					X		
031	e4-5G	Eocène continental détritico du bassin de Gouzon : argiles, sables							4							

Code	Notation	Description	Numéro de regroupement	Regroupement	Epaisseur Min	Epaisseur Max	Epaisseur moyenne	Nombre de carrière	Granulats alluvionnaires et sables d'altération	Silice pour industrie	Matériaux pour industrie « sables » pour viabilisation	Matériaux pour amendement	Granulats concassés et roches indurées pour pierre de taille, ornementales et empièvements	Argiles pour tuiles, briques, céramique, porcelaines, réfractaires	Schistes pour ardoises
1	X	Formations anthropiques						4							
8	FzT	Tourbières et marais actuels	1	Dépôts tourbeux (Actuel)				2				X			
2	C-F	Colluvions et alluvions de fonds de vallons (Holocène) : cailloutis à matrice argileuse, limons (2 à 4 m), argile	2	Colluvions, alluvions et éboulis (Quaternaire)				23	X				X		
3	C	Colluvions de bas versant : sables limono-argileux micacés ; colluvions de vallons secs (Holocène)						0							
4	E	Eboulis et paquets glissés (Holocène)						1							
5	Eß	Eboulis de basaltes ou de phonolites						0							
10	J	Cône de déjection ancien, associé à Fy					0								
6	K	Remplissage des dolines et cailloutis des vallées sèches suspendues : cailloutis à matrice argilo-sableuse (1 à 20 m?)	3	Cailloutis à matrice argilo-sableuse (Quaternaire)				0	X						
7	L	Limons : limons des plateaux, limons d'altération, éoliens	4	Limons des plateaux (Quaternaire)				0	X						
9	U	Tuf : travertin calcaire	5	Tufs travertins (Quaternaire)				0					X		
13	Fz	Alluvions récentes à actuelles : limons, argiles sableuses à graviers et galets (Weichsélien-Holocène)	6	Alluvions fluviales récentes (Quaternaire)				60	X				X		
11	FL	Accumulations delta'ques lacustres	7	Alluvions fluviales anciennes (Oligocène-Quaternaire)				1	X						
12	FG	Dépôts fluvioglaciers						3							
14	Fz-Sn	Placers stannifères (cassitérite) et localement aurifères, au nord et au sud des monts de Blond (Weichsélien-Holocène)						0							
15	Fz-Ti-(Sn)	Placers titanifères (rutile) et localement stannifères (cassitérite) (Weichsélien-Holocène)						2							
16	Fy	Alluvions anciennes de basse terrasse : sables, galets (Weichsélien)						12							
17	Fx	Alluvions anciennes de moyenne terrasse : galets, sables, limons (Riss = Pléistocène moyen récent)						6							
18	Fw	Alluvions anciennes de haute terrasse : limons, sables, graviers, galets						5							
19	Fu-v	Alluvions très anciennes de très haute terrasse (70 à 100 m), en place ou remaniées : limons, sables, graviers, galets (Oligocène-Pliocène inférieur ?)				3									
021	pßSH	Pliocène : basaltes et brèches associées - volcanisme pliocène du Sillon Houiller	8	Basaltes et roches basaltiques (Miocène-Pliocène)				0							
022	pßolCa	Pliocène : basalte porphyrique riche en olivine - volcanisme pliocène supracantalien						0							
023	pß8Ca	Pliocène : basanite mélanocrate de type ankaramite - volcanisme pliocène supracantalien						0							
024	pßCa	Pliocène : basalte et basanite à texture doléritique - volcanisme pliocène supracantalien						0							
025	pß7olCa	Pliocène : basanite porphyrique à olivine - volcanisme pliocène supracantalien						1							
028	m5Ca	Miocène supérieur (7 à 8 Ma) : phonolites de Bort-les-Orgues et brèches associées - volcanisme miocène du Cantal						0							
020	A	Altérites sablo-argileuses ou argileuses, silicrètes	9	Altérites, sables argileux, argiles, sables, galets (Eocène-Miocène)				19							
026	m-pH	Argiles sableuses à silex et argiles remaniées (Miocène-Pliocène)						0							
027	m6	Pontien (Miocène terminal) : argiles vertes à quartz, sables						0							
029	e-m	Sidérolithique : argiles ferrugineuses et sables, galets						6							
030	e1-5	Eocène à Oligocène : argiles à graviers, conglomérats, sables	10	Sables, grès, argiles, conglomérats (Eocène-Oligocène)				2	X					X	
031	e4-5G	Eocène continental détritique du bassin de Gouzon : argiles, sables						4							

Code	Notation	Description	Numéro de regroupement	Regroupement	Epaisseur Min	Epaisseur Max	Epaisseur moyenne	Nombre de carrière	Granulats alluvionnaires et sables d'altération	Silice pour industrie	Matériaux pour industrie « sables » pour viabilisation	Matériaux pour amendement	Granulats concassés et roches indurées pour pierre de taille, ornementales et empièvements	Argiles pour tuiles, briques, céramique, porcelaines, réfractaires	Schistes pour ardoises		
032	eG	Grès et sables à ciment argileux de la Formation de Brenne (Eocène continental détritique)	10	Sables, grès, argiles, conglomérats (Eocène-Oligocène)				0	X					X			
052	IQPb-Ba	Lias : filons de quartz minéralisé en galène (Pb) et/ou barytine	11	Quartz (Paléozoïque-Trias)				0									
055		Quartz minéralisé en pechblende, en filon							0								
055	QU	Quartz minéralisé en pechblende, en filon							0								
067	Q	Quartz stérile ou granite silicifié, en filons (Stéphanien-Lias ?)							6			X				X	
068	h5QAu-Sb	Quartz aurifère, en filons (Stéphanien : environ 300 Ma), antimoine							0								
080	h3-4QW-Sn	Quartz minéralisé en tungstène plus parfois étain, en filons, stockwerk ou pipes (Namurien-Westphalien)							0								
034	j3c	Bathonien supérieur : calcaires fins et bioclastiques	12	Calcaires et marnes (Autunien-Bathonien)				0									
035	j3b3	Bathonien moyen : calcaires à bancs marneux							1								
036	j3b2	Bathonien moyen : calcaires en plaquettes et marnes noires							15								
037	j3b1	Bathonien moyen : calcaires oolithiques et bioclastiques							16								
038	j3a	Bathonien inférieur : calcaires sublithographiques et marnes noires, laminites plus abondantes au sommet							28								
039	j2	Bajocien : calcaire oolithique massif							14								
040	j1	Aalénien : calcaire roux finement bioclastique sur lumachelle à Gryphaea beaumonti (encore toarcienne)							0								
042	l3b2	Domérien supérieur : calcaire bioclastique et gréseux roux, Gryphées et Pectens nombreux							1						X		
044	l3a	Carixien : calcaire gréseux fin ou alternances de calcaires marneux et de marnes							0								
045	l2a-b	Sinémurien (formations de Planiolo et de Cavagnac) : calcaires micritiques à microrhythmes (40-50 m), calcaires gréseux (<5 m)							3								
046	l2b	Sinémurien supérieur : alternance de calcaires oolithiques et de calcaires sublithographiques							7								
061	r1C	Autunien : niveau calcaire supérieur							0								
063	r1CSA	Autunien : Calcaire de Saint-Antoine							0								
049	l1c	Hettangien supérieur (Formation de Capdenac) : brèches, cargneules et dolomies argileuses litées (50 m)			13	Argiles, dolomies, brèches (Hettangien)				1						X	
050	l1b	Hettangien inférieur (Formation du Maillot) : argiles vertes et noires et dolomies en dalles (2-20 m)					0										
047	l2a	Sinémurien inférieur : alternances de calcaires et de dolomies	14	Calcaires et dolomies (Hettangien-Sinémurien)				1						X			
048	l1c-2a	Sinémurien inférieur : calcaires et dolomies (l2a). Hettangien supérieur : dolomies (l1c)					2										
041	l4	Toarcien : argillithes, marnes, calcaires argileux et jaspé	15	Argillithes, marnes (Domérien-Toarcien)				5						X			
043	l3b1	Domérien inférieur : marnes noires micacées					0							X			
051	l1a	Hettangien basal (Formation de la Madeleine) : grès (70 m)	16	Grès, argile, brèches (Autunien-Hettangien)				0									
053	AR	Brèches de Rochechouart (Trias supérieur), Brèches polygéniques, brèches de dislocation							14								
054	t	Trias : conglomérats et grès blancs							24								
057	r2-3	Saxono-Thuringien : Grès et argiles							11							X	
058	r1	Autunien : indifférencié							0								
059	r1GB	Autunien : Grès gris de Brignac							0								
060	r1GRS	Autunien : Grès rouges de Brive et Grès rouges supérieurs, Grès de Villac					4										

Code	Notation	Description	Numéro de regroupement	Regroupement	Epaisseur Min	Epaisseur Max	Epaisseur moyenne	Nombre de carrière	Granulats alluvionnaires et sables d'altération	Silice pour industrie	Matériaux pour industrie « sables » pour viabilisation	Matériaux pour amendement	Granulats concassés et roches indurées pour pierre de taille, ornementales et empierrements	Argiles pour tuiles, briques, céramique, porcelaines, réfractaires	Schistes pour ardoises	
062	r1GW	Autunien : Grès à Walchia	16	Grès, argile, brèches (Autunien-Hettangien)				3					X			
064	r1GRI	Autunien : Grès de Grand'Roche et Grès rouges inférieurs							8							
065	h5	Stéphanien indifférencié : conglomérats, grès, schistes, charbon	17	Grès, conglomérats, schistes, charbon (Stéphanien)				11					X			
056	rα	Permien : andésite plus ou moins calcitisée = "rhyolite" de Fourneaux (bassin d'Ahun)	18	Tufs et roches volcaniques (Dévonien-Permien)				0								
066	h5v	Stéphanien : paléovolcanites, trachytes, rhyolites, andésites							1							
083	h2vs	Viséen sup. : complexe volcano-sédimentaire indifférencié - bassins de la Combraille, rhyolite, tufs, brèches, grès, schistes							11						X	
095	d7-h1tf	Dévonien sup. - Tournaisien : tufs et laves rhyodacitiques - complexe							3							
069	h5-r1	Lamprophyres ou microdiorites, en filons (Stéphanien-Autunien)	19	Granites et roches granitiques (Paléozoïque)				2								
070	h3-r1Ly	Microgranites aphanitiques ou porphyriques, à biotite, en filons ou autres petits corps (Namurien-Autunien ?)							15							
072	h5-r1η	Diorites quartzifères-tonalites à amphibole, en petits corps intrusifs, localement bordés de lamprophyre (Stéphanien-Autunien)							0							
073	h3-5ay	Granites divers à grain fin, en filons, sills ou stocks (Namurien-Stéphanien ?)							9							
074	h3-r1σ	Episyénites en petits amas au sein de granites (Namurien-Autunien ?)							0							
075	h3-4fLyNa	Leucogranite albitique à deux micas (Namurien-Westphalien)							44							
076	h3-4mLyMI	Leucogranite à grain moyen, à deux micas et localement cordiérite et/ou grenat - complexe granitique du Millevaches (Namurien-Westphalien)							58							
077	h3-4hyMI	Granite alumino-potassique hétérogène à deux micas + sillimanite accessoire, fréquemment riche en enclaves de micaschistes - complexe granitique du Millevaches							4							
078	h3-4Ly	Leucogranites à grain fin, moyen ou grossier, à 2 micas (Namurien-Westphalien)							164							
079	h3fy3FG	Granite à grain fin-moyen, à biotite, cordiérite et localement muscovite, de type FernoÛl - complexe granitique de Guéret (Namurien : 317+/- 5 Ma)							0	X		X		X	X	
081	h2-3Ly	Leucogranites, granites porphyro'des et granites alumino-potassiques (Viséen sup-Namurien)							46							
082	h2-3LyR	Granite alumino-potassique leucocrate à biotite, grenat et cordiérite de Royère (Viséen supérieur-Namurien : 323+/-4 Ma)							0							
084	h2LyMI	Leucogranite à grain fin ou moyen, à deux micas, localement riche en enclaves de micaschistes - complexe granitique du Millevaches (Viséen : 332 Ma)							25							
085	h2y3B	Granite à grain moyen, à biotite, de type Boucheфарол (Viséen)							1							
086	h2LyG	Leucogranites et microgranites à biotite, cordiérite et localement muscovite - complexe plutonique de Guéret (Viséen-Namurien)							3							
087	h1-2fLy2NC	Leucogranite à grain fin-moyen à muscovite +/- biotite, associé au granite hybride de type Nexon-Les Cars (Tournaisien-Viséen ?)							12							
088	h1-2fy2-3ba	Granite alumino-potassique à grain fin ou moyen, ou porphyrique, à biotite +/- muscovite +/- cordiérite, du massif d'Aureil (Tournaisien-Viséen : 334 +/- 14 Ma)					29									
089	h1-2y3	Monzogranites, granites porphyro'des, granites alumino-potassiques (Tournaisien sup-Viséen inf)					16									

Code	Notation	Description	Numéro de regroupement	Regroupement	Epaisseur Min	Epaisseur Max	Epaisseur moyenne	Nombre de carrière	Granulats alluvionnaires et sables d'altération	Silice pour industrie	Matériaux pour industrie « sables » pour viabilisation	Matériaux pour amendement	Granulats concassés et roches indurées pour pierre de taille, ornementales et empierrements	Argiles pour tuiles, briques, céramique, porcelaines, réfractaires	Schistes pour ardoises
090	h1-2y3C	Granite à grain moyen ou porphyrique, à biotite et muscovite, du massif de Chanon (Tournaisien-Viséen)	19	Granites et roches granitiques (Paléozoïque)				6	X		X	X	X		
091	h1-2LyG	Leucogranites divers à biotite +/- cordiérite, muscovite, andalousite ou grenat - complexe plutonique de Guéret (Tournaisien-Viséen)			1										
092	h1y5G	Monzogranites porphyroïdes, granodiorites, tonalites du massif de Créchat, complexe plutonique de Guéret (Tournaisien sup-Viséen inf)			1										
093	h1oy3E	Monzogranite orienté à grain moyen à biotite, d'Estivaux (Tournaisien : 346+/-3 Ma)			3										
094	h1y3AG	Monzogranite subleucocrate à leucocrate à grain moyen, à biotite, cordiérite et rare muscovite de type Aulon - complexe plutonique de Guéret (Tournaisien : 351+/-5 Ma)			10										
096	d7-h1y4C	Granitoides leucocrates hétérogènes, à biotite, de type Chanteix (Dévonien sup.-Tournaisien : 354+/-9 Ma)			10										
097	d7-h1yG	Monzogranite et granodiorite, complexe plutonique de Guéret (Dévonien sup.-Tournaisien)			9										
098	d7-h1fy2-3LG	Granite aluminopotassique à grain fin-moyen, à deux micas, du massif de la Garde (Famennien-Tournaisien : 352 +/- 17 Ma ?)			6										
099	d7-h1y2-3GI	Granite calco-alcalin et granite aluminopotassique porphyrique ou à grain moyen, à deux micas, du massif de la Glane (Famennien-Tournaisien : 352 +/- 17 Ma)			14										
100	d7-h1Ly2G	Monzogranites, leucomonzogranites, granites aluminopotassiques du complexe granitique de Guéret (Dévonien sup-Tournaisien)			40										
101	d7-h1y3-4U	Granite-granodiorite aluminopotassique porphyroïde ou à grain moyen, à biotite, d'Ussel (Dévonien sup. : 360+/- 5Ma)			6										
102	d7-h1y4G	Granodiorite porphyroïde ou à grain moyen à biotite - complexe plutonique de Guéret (Dévonien sup.-Tournaisien)			3										
103	h2poy3M	Granite aluminopotassique porphyroïde et orienté, à biotite + muscovite + cordiérite locale, de Montjourde (Viséen : 330+/-3 Ma)			0										
104	d7-h1y3-4cG	Monzogranite-granodiorite à grain moyen, localement porphyroïde, à biotite, cordiérite et muscovite accessoire, de type St-Fiel - complexe plutonique de Guéret			16										
105	d6-7oy3-4	Granites-granodiorites orientés à biotite +/- muscovite (Dévonien sup. ?)			4										
106	d7y3-4my	Granite-granodiorite à biotite +/- muscovite, mylonitique à cataclastique le long du cisaillement de la Marche (Dévonien sup. ?)			0										
071	h3-5P	Pegmatites, apfite-pegmatites, en filons ou petits stocks (Namurien-Stéphanien ?)	20	Pegmatites (Namurien-Stéphanien)				18					X		
107	d7η	Gabbros et diorites quartzifères-tonalites +/- orientées à hornblende et/ou biotite (Dévonien sup. ?)	21	Péridotites, gabbros, amphibolites, pyroxénites (Paléozoïque)				3							
108	d6-7ηLTL	Gabbros et Diorites quartzifères, tonalites - Ligne Tonalitique du Limousin (Dévonien sup.)			30										
114	UMGA	UMG : Péridotites serpentinisées			0										
130	USG6	USG : Amphibolites plagioclasiques à grain fin, dérivant de basaltes ou de microgabbros			3										
131	USGr6	USG : Amphibolites rubanées à clinopyroxène et sulfures, dérivant de tufs basiques			1										
132	USG6θ	USG : Amphibolites à grain moyen, dérivant de gabbros			11										

Code	Notation	Description	Numéro de regroupement	Regroupement	Epaisseur Min	Epaisseur Max	Epaisseur moyenne	Nombre de carrière	Granulats alluvionnaires et sables d'altération	Silice pour industrie	Matériaux pour industrie « sables » pour viabilisation	Matériaux pour amendement	Granulats concassés et roches indurées pour pierre de taille, ornementales et empierrements	Argiles pour tuiles, briques, céramique, porcelaines, réfractaires	Schistes pour ardoises		
133	USGA	USG : Péridotites serpentinisées	21	Péridotites, gabbros, amphibolites, pyroxénites (Paléozoïque)				5					X				
141	UAAA	UAA : Péridotites +/- serpentinisées en petits massifs ou biotitisées en nodules, serpentinites ou clinopyroxénite en blocs épars, au sein de migmatites, litwaenites							1								
164	UIGδ	UIG : Amphibolites plagioclasiqes, dérivant de basaltes ou de microgabbros							4								
171	UIGo	UIG : Péridotites serpentinisées							4								
173	UIGδψθA	UIG : Ensemble indifférencié d'éclogites, gabbros et microgabbros, sous aitérites							0								
175	UIGδmy	UIG : Amphibolo-pyroxénite mylonitique - zone de cisaillement de la Courtine							0								
184	UPMδ	UPM : Amphibolites plagioclasiqes, en lentilles intercalées dans des micaschistes							1								
191	UPMδ	UPM : Amphibolites indifférenciées intercalées dans des micaschistes							0								
109	UGip	UG (Unité épizonale de Génis) : Porphyroïdes roses à flammes	22	Roches métamorphiques, gneiss, quartzites, amphibolites, pyroxénites, leptynite (Paléozoïque)				0					X				
111	UMGξ2	UMG : Quartzites blancs sériciteux et quartzophyllades, Quartzites feldspathiques sombres à biotite et localement grenat							2								
112	UMGξ3	UMG : Quartzo-leptinites, Amphibolites, Orthogneiss, Métatufs andésitiques mésocrates							15								
113	UMGξ4	UMG : Orthogneiss et migmatites de St-Bonnet-de-Bellac							6								
116	UTPtfp	UTP (Unité épi- à mésozonale de Thiviers-Payzac) : Grès de Thiviers = métatufs rhyodacitiques, métagrauwackes, schistes, métaconglomérats							10								
117	UTPλ	UTP : Leptynite dérivant de kératophyre ou de rhyolite alcaline							2								
119	UTPδ	UTP : Prasinites et amphibolites dérivant de tufs basiques, dolérites, basaltes, dacites							2								
121	UTPoζγ3	UTP : Orthogneiss oeilé, localement rubané ou cataclaté à mylonitique, à biotite = métagranite du Saut-du-Saumon, affleurants ou sous les sédiments stéphaniens							2								
122	UTPtfpxP	UTP : Quartzites mésozonaux de Payzac = quartzites feldspathiques sombres, micaschistes à biotite et grenat, intercalaires de gneiss et amphibolites							2	X						X	X
123	USGpζ	USG (Unité supérieure des gneiss) : Paragneiss plagioclasiqes à 2 micas ou à biotite seule, et localement grenat, sillimanite ou disthène, injectés de filons d'aprites, intercalaires de diorite							145								
125	USGM1	USG : Métatexites, Migmatites, diatexites							4								
126	USGCδ	USG : Alternance de lits de cipolins et d'amphibolites, intercalée dans les paragneiss							0								
127	USGA	USG : Gneiss et orthogneiss leptynitiques à grains fins isogranulaires ou oeilés							4								
128	USGχζς	USG : Quartzites feldspathiques à diopside, amphibolites et gneiss à amphibole, minéralisés en sulfures							0								
129	USGλδ	USG : Complexe leptyno-amphibolique							25								
134	USGδψ	USG : Eclogites plus ou moins amphibolitisées							20								
135	USGng	USG : Pyroxénite à diopside, plagioclase, grossulaire et actinote							0								
136	USGζGr	USG : Gneiss granulitique à biotite, grenat, disthène du Mas-Marie							0								

Code	Notation	Description	Numéro de regroupement	Regroupement	Epaisseur Min	Epaisseur Max	Epaisseur moyenne	Nombre de carrière	Granulats alluvionnaires et sables d'altération	Silice pour industrie	Matériaux pour industrie « sables » pour viabilisation	Matériaux pour amendement	Granulats concasés et roches indurées pour pierre de taille, ornementales et empierrements	Argiles pour tuiles, briques, céramique, porcelaines, réfractaires	Schistes pour ardoises
137	UAAM1	UAA (Unité Anatectique d'Aubusson) : Métatexites à biotite +/- sillimanite +/- cordiérite +/- grenat	22	Roches métamorphiques, gneiss, quartzites, amphibolites, pyroxénites, leptynite (Paléozoïque)				0	X				X	X	
138	UAAMy	UAA : Granito' des d'anatexie à biotite et/ou cordiérite						8							
139	UAAM1-2	UAA : Diatexites à biotite +/- cordiérite, migmatites hétérogènes de type Aubusson (anatexie datée à 375+/-2 Ma)						7							
140	UAA6λ	UAA : Alternance d'amphibolites et de leptynites, intercalée dans des métatexites à biotite +/- sillimanite +/- cordiérite +/- grenat						0							
142	UACM1	UAC (Unité Anatectique du Chavanon) : Métatexites à biotite +/- sillimanite +/- cordiérite +/- grenat						0							
143	UACM2	UAC : Diatexites à biotite +/- sillimanite +/- cordiérite +/- grenat						0							
145	UACM1-2	UAC : Migmatites à biotite de Laroche-près-Feyt						0							
146	UACζmy	UAC (Unité Anatectique du Chavanon) : Gneiss mylonitiques du bois de Coussat						0							
147	UACsk	UAC : Skarno' de à grenat, en une lentille intercalée dans les métatexites d'Eygurande						0							
148	UACgrn	UAC : Granulite à grenat, sillimanite, disthène de Laroche-près-Feyt						0							
149	UACMy	UAC : Granito' des d'anatexie à biotite + muscovite +/- cordiérite						1							
150	UIGζ3	UIG (Unité Inférieure des Gneiss) : Orthogneiss leptynitiques, massifs ou lités, à grain fin-moyen, à biotite rouge +/- muscovite +/- grenat, ou, localement, à lépidomélane +/-						112							
151	UIGζ3M	UIG : Migmatites associées aux orthogneiss leptynitiques, massifs ou lités, à grain fin-moyen, à biotite rouge +/- muscovite +/- grenat, ou, localement, à lépidomélane +/- amphibole verte						18							
152	UIGζ4	UIG : Gneiss leptynitiques isogranulaires à grain fin-moyen, à lépidomélane et localement ferrohastingsite ou grenat						50							
153	UIGpζ	UIG : Paragneiss plagioclasiqes +/- micaschisteux, à biotite +/- sillimanite +/- orthose, muscovite, grenat, cordiérite ou staurotide						134							
154	UIGM1	UIG : Métatexites à biotite +/- sillimanite +/- cordiérite						22							
155	UIGM2	UIG : Diatexites à biotite +/- sillimanite +/- cordiérite						29							
156	UIGχ	UIG : Quartzites de la Marche ou quartzite en intercalations dans des paragneiss plagioclasiqes ou des micaschistes						1							
159	UIGζmy	UIG : Gneiss rubanés mylonitiques - zone de cisaillement de la Courtine						0							
160	UIGrζ3	UIG : Gneiss quartzo-feldspathiques à grain fin-moyen, à biotite +/- muscovite +/- sillimanite						4							
161	UIGrζ3	UIG : Gneiss leptynitiques +/- rubanés, localement ocellés ou ocellés, à biotite +/- muscovite +/- silicates d'alumine						40							
162	UIGoζ3	UIG : Orthogneiss ocellés, localement rubanés, à biotite +/- muscovite +/- silicates d'alumine						25							
163	UIGζ5-6	UIG : Gneiss quartzo-plagioclasiqes à amphibole et/ou biotite						30							
165	UIGaζ	UIG : Gneiss amygdalaires à 2 micas, de la Marche						6							
166	UIGrpζ	UIG : Paragneiss rubanés à biotite +/- muscovite, grenat, disthène et micaschistes						8							
168	UIGζξ	UIG : Alternance de paragneiss et de micaschistes						5							
169	UIGrζ3	UIG : Gneiss leptynitiques à grain fin-moyen, à biotite +/- muscovite +/- grenat +/- sillimanite						11							
170	UIGyM2	UIG : Granito' des d'anatexie à biotite +/- cordiérite associés aux gneiss +/- rubanés, localement ocellés ou ocellés						1							

Code	Notation	Description	Numéro de regroupement	Regroupement	Epaisseur Min	Epaisseur Max	Epaisseur moyenne	Nombre de carrière	Granulats alluvionnaires et sables d'altération	Silice pour industrie	Matériaux pour industrie « sablon » pour viabilisation	Matériaux pour amendement	Granulats concassés et roches indurées pour pierre de taille, ornementales et empièvements	Argiles pour tuiles, briques, céramique, porcelaines, réfractaires	Schistes pour ardoises	
172	UIGδψd	UIG : Eclogites à disthène plus ou moins amphibolitisées	22	Roches métamorphiques, gneiss, quartzites, amphibolites, pyroxénites, leptynite (Paléozoïque)				0	X				X	X		
174	UIGζ8	UIG : Gneiss à silicates calciques						0								
176	UPMpζ	UPM (Unité para-autochtone des micaschistes) : Paragneiss plagioclasiques à biotite + sillimanite +/- muscovite						3								
180	UPMM1-2	UPM : Métatexites-diatexites à cordiérite						0								
181	UPMζ3	UPM : Gneiss fins à biotite +/- muscovite +/- tourmaline +/- cordiérite						0								
182	UPMζλ	UPM : Gneiss leptynitiques à biotite et muscovite plus parfois sillimanite ou disthène, intercalés dans des micaschistes						0								
186	UPMK	UPM : Gneiss kinzigitique enclavé dans les granites de Royère et de Pontarion						0								
187	UPMoζM	UPM : Alternance de paragneiss et de micaschistes, orthogneiss ocellés						1								
189	UPMχb	UPM : Quartzites à biotite +/- sillimanite, en enclaves dans le granite de Brame						0								
190	UPMλM	UPM : Orthogneiss anatectiques à biotite, muscovite secondaire et sillimanite, en enclaves dans le granite de Brame						0								
110	UMGξ1	UMG (Unité métamorphique de la Gartempe) : Micaschistes à grandes muscovites et silicates d'alumine, et quartzo-micaschistes à biotite +/- muscovite +/- grenat	23	Micaschistes, schistes, quartzites (Paléozoïque)				13	X			X	X			
115	UMGgra	UMG : Niveau de schiste +/- graphiteux intercalé dans des micaschistes						0								
118	UTPsc	UTP : Schistes de Donzenac-Semlat, à chlorite plus localement biotite, intercalaires de quartzites						6								
120	UTPgra	UTP : Schistes ou quartzites graphiteux intercalés dans les Quartzites de Payzac, les Schistes de Semlat ou le Complexe basique d'Engastine						0								
124	USGgra	USG : Niveau de schiste +/- graphiteux intercalé dans les paragneiss						0								
157	UIGξmy	UIG : Micaschistes mylonitiques à ultramylonitiques - zone de cisaillement de la Courtine						0								
158	UIGξ	UIG : Micaschistes à 2 micas +/- grenat +/- sillimanite						3								
167	UIGgra	UIG : Niveau de schiste graphiteux intercalé dans des métatexites						0								
177	UPMξ	UPM : Micaschistes à biotite +/- muscovite, grenat, sillimanite, staurotide						26								
178	UPMξb	UPM : Micaschistes riches en biotite, muscovite et sillimanite						0								
179	UPMξζM	UPM : Micaschistes et gneiss +/- anatectiques						1								
183	UPMfξb	UPM : Micaschistes finement lités à muscovite et biotite, schistes graphiteux, quartzites graphiteux						1								
185	UPMξλ	UPM : Micaschistes leptynitiques massifs, lités ou rubanés, de Sussac						0								
144	UACm	UAC : Marbre de Gioux, à rares phlogopite et diopside, en lentilles intercalées dans les métatexites d'Eygurande			24	Marbres et gneiss carbonatés (Paléozoïque)					0					
192	UPMm	UPM : Marbres, parfois à 2 micas ou silicates calciques, et gneiss carbonatés de Sussac						0								
188	UTPard	UTP : Niveau ardoisier intercalé dans les Grès de Thiviers, les Schistes de Donzenac-Semlat ou les Quartzites de Payzac	25	Schistes ardoisiers (Paléozoïque)				0							X	
999	hydro	Réseau hydrologique						0								

Annexe 4 - Liste des ressources potentielles de la région Limousin

- 1 - Dépôts tourbeux (Actuel)
- 2 - Colluvions, alluvions et éboulis (Quaternaire)
- 3 - Cailloutis à matrice argilo-sableuse (Quaternaire)
- 4 - Limons des plateaux (Quaternaire)
- 5 - Tufs travertins (Quaternaire)
- 6 - Alluvions fluviales récentes (Quaternaire)
- 7 - Alluvions fluviales anciennes (Oligocène-Quaternaire)
- 8 - Basaltes et roches basaltiques (Miocène-Pliocène)
- 9 - Altérites, sables argileux, argiles, sables, galets (Eocène-Miocène)
- 10 - Sables, grès, argiles, conglomérats (Eocène-Oligocène)
- 11 - Quartz (Paléozoïque-Trias)
- 12 - Calcaires et marnes (Autunien-Bathonien)
- 13 - Argiles, dolomies, brèches (Hettangien)
- 14 - Calcaires et dolomies (Hettangien-Sinemurien)
- 15 - Argilites, marnes (Domérien-Toarcien)
- 16 - Grès, argile, brèches (Autunien-Hettangien)
- 17 - Grès, conglomérats, schistes (Stéphanien)
- 18 - Tufs et roches volcaniques (Dévonien-Permien)
- 19 - Granites et roches granitiques (Paléozoïque)
- 20 - Pegmatites (Namurien-Stéphanien)
- 21 - Péridotites, gabbros, amphibolites, pyroxénites (Paléozoïque)
- 22 Roches métamorphiques, gneiss, quartzites, amphibolites, pyroxénites, leptynite (Paléozoïque)
- 23 - Micaschistes, schistes, quartzites (Paléozoïque)
- 24 - Marbres et gneiss carbonatés (Paléozoïque)
- 25 –Schistes ardoisiers (Paléozoïque)

Annexe 5 - Légende de la carte des ressources potentielles en matériaux de la région Limousin

- **Granulats alluvionnaires et sables d'altération (BTP)**
 - 02 Colluvions, alluvions et éboulis (Quaternaire)
 - 06 Alluvions fluviales récentes (Quaternaire)
 - 07 Alluvions fluviales anciennes (Oligocène-Quaternaire)
 - 10 Sables, grès, argiles, conglomérats (Eocène-Oligocène)
 - 19 Granites et roches granitiques (Paléozoïque)
 - 22 Roches métamorphiques, gneiss, quartzites, amphibolites, pyroxénites, leptynite (Paléozoïque)
- **Silice pour industrie**
 - 23 Micaschistes, schistes, quartzites (Paléozoïque)
- **Matériaux pour industrie**
 - 11 Quartz (Paléozoïque-Trias)
- **Matériaux pour viabilisation**
 - 19 Granites et roches granitiques (Paléozoïque)
- **Matériaux pour amendements**
 - 01 Dépôts tourbeux (Actuel)
 - 15 Argilites, marnes (Domérien-Toarcien)
- **Granulats concassés et roches indurées pour pierre de taille, ornementales, empierrements, industrie du béton et techniques routières**
 - 02 Colluvions, alluvions et éboulis (Quaternaire)
 - 06 Alluvions fluviales récentes (Quaternaire)
 - 12 Calcaires et marnes (Autunien-Bathonien)
 - 13 Argiles, dolomies, brèches (Hettangien)
 - 15 Argilites, marnes (Domérien-Toarcien)
 - 16 Grès, argile, brèches (Autunien-Hettangien)
 - 18 Tufs et roches volcaniques (Dévonien-Permien)
 - 19 Granites et roches granitiques (Paléozoïque)
 - 21 Péridotites, gabbros, amphibolites, pyroxénites (Paléozoïque)
 - 22 Roches métamorphiques, gneiss, quartzites, amphibolites, pyroxénites, leptynite (Paléozoïque)
 - 23 Micaschistes, schistes, quartzites (Paléozoïque)
 - 24 Marbres et gneiss carbonatés (Paléozoïque)
- **Argiles pour tuiles, briques, céramiques, porcelaines, réfractaires**
 - 09 Altérites, sables argileux, argiles, sables, galets (Eocène-Miocène)
 - 10 Sables, grès, argiles, conglomérats (Eocène-Oligocène)
 - 11 Quartz (Paléozoïque-Trias)
 - 19 Granites et roches granitiques (Paléozoïque)
 - 22 Roches métamorphiques, gneiss, quartzites, amphibolites, pyroxénites, leptynites (Paléozoïque)
 - 23 Micaschistes, schistes, quartzites (Paléozoïque)
- **Schistes pour ardoises**
 - 25 Schistes ardoisiers (Paléozoïque)

ANNEXE 6 - Description des ressources potentielles

1. – Dépôts tourbeux (Quaternaire à actuel)

(Notation sur la carte géologique régionale harmonisée à 1/50 000 : FzT)

Ont été regroupés dans ce niveau, l'ensemble des tourbières et marais actuels.

En région Limousin, les tourbières sont présentes sur les trois départements. Elles sont abondantes, notamment sur les hauts plateaux où elles occupent de vastes dépressions plates. L'épaisseur de la tourbe peut atteindre plusieurs mètres.

Parmi les plus connues on peut citer les tourbières des Monédières en Corrèze et la tourbière des Dauges dans les Monts d'Ambazac. Parmi les plus grandes, la tourbière de Longeyroux, située en bordure du plateau de Millevaches, a une superficie de 250 hectares.

2. – Colluvions, alluvions et éboulis (Quaternaire)

(Notation sur la carte géologique régionale harmonisée à 1/50 000 : C-F, C, E β , J)

Les colluvions occupent les bas de versants. Il s'agit généralement de cailloutis à matrice argileuse, de limons et d'argiles. Les alluvions occupent les fonds de vallons, avec des sables limono-argileux micacés, des limons et des argiles.

Ont également été intégrés dans cette catégorie des éboulis et des paquets glissés holocènes et des éboulis de formations basaltiques ou de phonolites du volcanisme plio-quaternaire, ainsi que des cônes de déjection anciens associés aux terrasses d'altitude moyenne.

La puissance des colluvions quaternaires est très variable, de quelques décimètres (0,5 m) à quelques mètres (5-6 m).

3. – Cailloutis à matrice argilo-sableuse (Quaternaire)

(Notation sur la carte géologique régionale harmonisée à 1/50 000 : K)

Il s'agit principalement de remplissages de dolines en milieu karstique et de remplissages de vallées sèches suspendues.

L'épaisseur des remplissages n'est pas connue. Elle peut être estimée à une vingtaine de mètres maximum.

4. – Limons des plateaux (Quaternaire)

(Notation sur la carte géologique régionale harmonisée à 1/50 000 : L)

Individualisés en Corrèze et en Haute-Vienne sur la carte géologique au 1/50 000, ce sont des formations quaternaires anciennes, généralement partiellement érodées. Elles sont constituées des limons d'altération du Domérien supérieur près de Saint-Robert en Corrèze.

D'importantes formations éoliennes occupent l'extrémité nord du département de la Haute Vienne, en placages sur des formations granitiques. Ce sont des dépôts sableux assez fins, dans l'ensemble très peu argileux, bien calibrés et classés, à classement presque symétrique, renfermant en abondance des grains de quartz rond-mat caractérisant une action éolienne.

La fraction sableuse représente plus de 50 % du sédiment. La granulométrie est assez homogène et caractérise un sable unimodal (Médiane Md = 0,3 à 0,5 mm ; Indice de classement Hq voisine de 1,4). Dans la fraction inférieure à 10 microns, le quartz et les argiles micacées dominent tandis que la quantité de kaolinite ou de smectite est faible.

La puissance des sables éoliens varie entre 1 et 4 m et a une moyenne d'environ 2 m.

Les sables éoliens ont vraisemblablement été mis en place par le vent durant les périodes froides du Quaternaire. L'identité des cortèges de minéraux lourds (tourmaline, andalousite, grenat, staurotide, zircon, etc.) contenus dans ces dépôts permet de penser que ces sables correspondent à une reprise éolienne d'alluvions anciennes.

5. – Tufs travertins (Quaternaire)

(Notation sur la carte géologique régionale harmonisée à 1/50 000 : U)

Ils se sont formés à l'exutoire des grands systèmes karstiques du Jurassique. On ne les trouve que dans le département de la Corrèze. Sur les bords de la Couze, affluent de rive gauche de la Vézère, près du village de

Saint-Cernin-de-Larche.

D'épaisseur très variable, une épaisseur maximale de 20 mètres est donnée à titre indicatif.

6. – Alluvions fluviales récentes (Quaternaire)

(Notation sur la carte géologique régionale harmonisée à 1/50 000 : Fz)

Les alluvions fluviales récentes sont généralement développées en systèmes de terrasses plus ou moins conservées au voisinage immédiat des cours actuels des rivières, et caractérisent les fonds de vallées actuelles.

Il existe différents niveaux de terrasses par rapport au lit actuel du cours d'eau. Les plus hautes sont les plus anciennes, les plus basses sont les plus récentes. Elles sont constituées de limons, argiles sableuses, graviers et galets...

Une épaisseur maximale de 15 mètres est donnée à titre indicatif.

7. – Alluvions fluviales anciennes (Oligocène-Quaternaire)

(Notation sur la carte géologique régionale harmonisée à 1/50 000 : FL, FG, Fz-Sn, Fz-Ti-(Sn), Fy, Fx, Fw, Fu-v)

Ces formations englobent divers horizons développés sur les trois départements. Il s'agit d'alluvions deltaïques lacustres, de dépôts fluvioglaciers de hautes, moyennes et basses terrasses.

Elles sont constituées de sables et galets, graviers et limons.

La puissance de ces formations varie de quelques décimètres (0,5 m) à quelques mètres (5-6 m).

8. – Basaltes et roches basaltiques (Miocène-Pliocène)

(Notation sur la carte géologique régionale harmonisée à 1/50 000 : p β SH, p β olCa, p β 8Ca, p δ Ca, p β 7olCa, m5Ca)

Les formations basaltiques moi-pliocènes sont toutes présentes dans le département de la Corrèze. Ce sont des émanations volcaniques récentes localisées sur le Sillon Houiller appartenant au volcanisme supracantalien. Elles sont constituées de basaltes et brèches associées. On y trouve également des basanites et des phonolithes. Les basaltes peuvent être porphyroïdes ou à texture doléritique.

Une épaisseur maximale de 20 mètres est donnée à titre indicatif

9. – Altérites, sables argileux, argiles, sables, galets (Eocène-Miocène) (Quaternaire)

(Notation sur la carte géologique régionale harmonisée à 1/50 000 : A, m-pH, m6, e-m,)

Cette catégorie englobe diverses formations géologiques qui se trouvent sur les trois départements. Elles sont issues de divers processus d'altération et sont à ce titre considérées comme des formations résiduelles. Les altérites sont majoritairement des argiles contenant des proportions diverses de sable, des argiles à silex et des argiles remaniées, souvent héritées de profils d'altération plus anciens. Des sables, siliceux ou feldspathiques sont le résultat de l'altération des granites. Des formations résiduelles ferrugineuses sont le résultat d'une altération ferrallitique. Elles sont caractérisées par des argiles ferrugineuses, des sables et des galets.

Contrairement aux sables, galets et argiles d'origine alluvionnaires qui caractérisent des zones topographiquement basses, les altérites se situent généralement sur des zones hautes et tabulaires.

L'épaisseur des altérites, tributaire du degré d'érosion, peut atteindre une quinzaine de mètres.

10. – Sables, grès, argiles, conglomérats (Eocène-Oligocène)

(Notation sur la carte géologique régionale harmonisée à 1/50 000 : e1-5, e4-5G, eG)

Cette formation regroupe les dépôts silico-clastiques continentaux des bassins de Gouzon et de Genouillac, ainsi que les formations à ciment argileux de la Brenne. Ils sont situés dans le département de la Creuse.

Il s'agit principalement de formations lithifiées (grès et conglomérats) et de formations meubles, sables, graviers, argiles d'épaisseurs variables.

L'épaisseur maximale des sédiments est estimée à 60 mètres dans le bassin de Gouzon. Elle est de 50 mètres dans le bassin d'Aigurande.

11. – Quartz (Paléozoïque-Trias)

(Notation sur la carte géologique régionale harmonisée à 1/50 000 : IQPb-Ba, QU, Q, h5QAu-Sb, h3-4QW-Sn)

Les filons de quartz sont abondants dans le socle paléozoïque du Massif Central Français. En Limousin, ils

représentent plusieurs générations de structures mises en place à divers stades de la tectonique. Il y a les filons antéhercyniens, remplissés par la tectonique hercynienne, les filons tardi-hercyniens, prospectés pour leurs minéralisations et les filons de quartz liés aux événements de riftogenèse du Mésozoïque.

Ils ont fait l'objet de prospections et d'exploitations concernant l'or, l'argent, le plomb, la barytine, la pechblendite et l'antimoine.

Leur longueur peut être plurimétrique à plurikilométrique. Leur épaisseur est parfois pluridécamétrique et leur profondeur généralement peu connue.

12. – Calcaires et marnes (Autunien-Bathonien)

(Notation sur la carte géologique régionale harmonisée à 1/50 000 : J3c, j3b3, j3b2, j3b1, j3a, j2, j1, I3b2, I3a, I2a-b, I2b, r1c, r1CSA)

Cette formation représente la bordure nord du bassin d'Aquitaine, dans le département de la Corrèze. Elle englobe un vaste domaine de calcaires, de marnes et de calcaires marneux qui va du Permien au Bathonien.

Les calcaires bathoniens sont généralement bioclastiques, fins et marneux. On y trouve également des calcaires en plaquettes, des marnes noires et des calcaires sublithographiques.

Le Bajocien est représenté par des calcaires oolithiques massifs et l'Aalénien par des calcaires roux finement bioclastiques et des lumachelles. Le Domérien est constitué par des calcaires bioclastiques et gréseux, le Carixien par des calcaires gréseux fins ou des alternances de calcaires marneux et de marnes.

Le Sinémurien est formé de calcaires micritiques à microrhythmes, de calcaires gréseux et d'alternances de calcaires oolithiques et de calcaires sublithographiques. L'Autunien est formé de » calcaires massifs, parmi lesquels, le Calcaire de Saint-Antoine.

L'ensemble de la série représente une épaisseur de plusieurs centaines de mètres, difficile à estimer précisément.

13. – Argiles, dolomies, brèches, (Hettangien)

(Notation sur la carte géologique régionale harmonisée à 1/50 000 : I1c, I1b)

Ce groupe se situe uniquement dans la partie sud-ouest du Limousin, dans le département de la Corrèze, sur la bordure est du bassin d'Aquitaine.

Il inclut en une même unité la formation de Maillet et la formation de Capdenac. Il s'agit principalement de brèches, cargneules et dolomies argileuses, ainsi que d'argiles vertes et noires et dolomies en dalles.

L'épaisseur de l'Hettangien supérieur est de 50 mètres, celle de l'Hettangien inférieur de 2 à 20 mètres.

14. – Calcaires et dolomies (Hettangien-Sinémurien)

(Notation sur la carte géologique régionale harmonisée à 1/50 000 : I2a, I1c-2a,)

Cette formation se situe uniquement dans la partie sud-ouest du Limousin, dans le département de la Corrèze, sur la bordure est du bassin d'Aquitaine.

Elle est constituée par deux faciès principaux qui sont des calcaires et des dolomies. Ces faciès peuvent se présenter en alternances ou de manière massive et indépendante.

15. – Argilites, marnes (Domérien-Toarcien)

(Notation sur la carte géologique régionale harmonisée à 1/50 000 : I4, I3b1)

Cette formation se situe uniquement dans la partie sud-ouest du Limousin, dans le département de la Corrèze, sur la bordure est du bassin d'Aquitaine.

Elle englobe les marnes noires micacées du Domérien inférieur et les argilites, marnes, calcaires argileux et jaspes du Toarcien.

16. – Grès, argile, brèches, (Autunien-Hettangien)

(Notation sur la carte géologique régionale harmonisée à 1/50 000 : I1a, AR, t, r2-3, r1, r1GB, r1GRS, r1GW, r1GR1)

Cette formation se situe uniquement dans la partie sud-ouest du Limousin, dans le département de la Corrèze. Elle représente la fin du bassin mésozoïque d'Aquitaine et le début du bassin permien de Brive.

L'Hettangien est constitué par les 70 mètres de grès de la formation de la Madeleine. Le Trias est représenté par des grès, des brèches et des conglomérats, ainsi que, plus au nord, par les brèches de Rochechouart.

Le Permien (Saxonien, Thuringien et Autunien) du bassin de Brive est constitué par des conglomérats, des grès, des argiles.

L'ensemble de ce groupe représente plusieurs centaines de mètres de formations sédimentaires.

17. – Grès, conglomérats, schistes, charbon, (Stéphanien)

(Notation sur la carte géologique régionale harmonisée à 1/50 000 : h5)

Cette formation englobe l'ensemble des faciès continentaux des bassins houillers. Ils se répartissent sur le réseau de failles tardi-hercyniennes qui découpent le socle limousin sur une direction NW-SE.

T composée de conglomérats, grès, schistes et de divers niveaux de charbon qui ont fait l'objet d'exploitations.

Bien que parfois très étroits, les bassins houillers présentent parfois plusieurs centaines de mètres de sédiments.

18. – Tufs et roches volcaniques (Dévonien-Permien)

(Notation sur la carte géologique régionale harmonisée à 1/50 000 : α , h5v, h2vs, d7-h1tf)

Ce groupe de roches volcaniques se situe également le long des failles tardi-hercyniennes qui découpent le Limousin dans sa partie nord-est, dans le département de la Creuse.

Il est constitué par les andésites et rhyolites des Fourneaux dans le bassin d'Ahun, des paléovolcanites, trachytes, rhyolites et andésites du Stéphanien et par le complexe volcano-sédimentaire Viséen supérieur de Combrailles (rhyolites, tufs, brèches, grès, schistes) ainsi que par le complexe volcanique et volcanoclastique du Pont à la Dauge (tufs et laves rhyo-dacitiques) du Dévonien supérieur - Tournaisien.

19. – Granites et roches granitiques (Paléozoïque)

(Notation sur la carte géologique régionale harmonisée à 1/50 000 : h5-r1, h3-r1ly, h5-r1p, h3-5ay, h3-r1 β , h3-4fLyNa, h3-4mLyMi, h3-4hyMi, h3-4Ly, h3fY3FG, h2-3Ly, h2-3LyR, h2LyMi, h2y3B, h2LyG, h1-2fLy2NC, h1-2fy2-3bA, h1-2y3, h1-2y3C, h1-2LyG, h1y5G, h1oy3E, h1y3AG, d7-h1y4C, d7h1yG, d7-h1fy2-3LG, d7-h1y2-3GI, d7-h1Ly2G, d7-h1y3-4U, d7-h1y4G, h2poy3M, d7h1y3-4cG, d6-7oy3-4, d7y3-4my)

Ce groupe de roches est le plus important en surface, sur le limousin. Il est présent sur les trois départements. Il compose les trois massifs granitiques majeurs du Limousin, les massifs de Milleval, de Guéret et de la chaîne granitique de la Haute-Vienne. Il intègre également un ensemble de petits massifs mis en place à travers les gneiss du Limousin.

Il est constitué de roches diverses, magmatiques, d'âge paléozoïque, dont la mise en place est postérieure à l'orogénèse hercynienne. Il s'agit principalement de granites, leucogranites, monzogranites, microgranites, diorites, microdiorites, diorites quartziques, lamprophyres.

Leur mise en place à travers le socle hercynien du Limousin leur confère des épaisseurs très variables dont les valeurs maximales sont d'ordre kilométrique.

20. – Pegmatites (Namurien-Stéphanien)

(Notation sur la carte géologique régionale harmonisée à 1/50 000 : h3-5P)

Ce groupe englobe un ensemble de faciès répartis sur l'ensemble des trois départements, sur des surfaces généralement petites. Il s'agit de roches à gros cristaux, généralement injectées dans des roches magmatiques de plus grande extension ou des failles tardives.

21. – Péridotites, gabbros, amphibolites, pyroxénites (Paléozoïque)

(Notation sur la carte géologique régionale harmonisée à 1/50 000 : d7 ρ , d6-7 ρ LTL, UMG Λ , USG δ , USG $\rho\delta$, USG $\delta\theta$, USG Λ , UAA Λ , UIG δ , UIG σ , UIG $\delta\psi\theta A$, UIG δmy , UPM δ)

Ce groupe englobe un ensemble de roches sombres, d'origine profonde, généralement mantellique. Elles sont réparties sur l'ensemble des trois départements, bien que plus présentes à l'Ouest du Limousin, dans les unités gneissiques et aux contacts de base des nappes de charriage.

Ces roches sont principalement des gabbros, des péridotites serpentinisées, des amphibolites dérivant de basaltes ou de microgabbros et des éclogites.

Leurs épaisseurs sont très variables, à l'image des roches magmatiques ou métamorphiques du limousin. La géométrie des corps rocheux est difficile à déterminer.

22. – Roches métamorphiques, gneiss, quartzites, amphibolites, pyroxénites, leptynites (Paléozoïque)

(Notation sur la carte géologique régionale harmonisée à 1/50 000 : UGip, UMG ξ 2, UMG ξ 3, UMG ξ 4, UTP τ f ρ , UTP θ , UTP δ , UTP $\rho\delta y$ 3, UTP τ f ρ χ P, USG $\rho\delta$, USGM1, USG $\rho\delta$, USG θ , USG $\chi\delta$ s, USG $\theta\delta$, USG $\delta\psi$, USG τ g, USG δ Gr, UAAM1, UAAMy, UAAM1-2, UAA $\delta\theta$, UACM1, UACM2, UACM1-2, UAC δmy , UACsK, UACgrn, UACMy, UIG δ 3, UIG δ 3M, UIG δ 4,

UIGpδ, UIGM1, UIGM2, UIGχ, UIGξmy, UIGfδ3, UIGrδ3, UIGoδ3, UIGδ5-6, UIGaδ, UIGrpδ, UIGδξ, UIGfδ3, UIGγM2, UIGδψd, UIGδ8, UPMpδ, UPM1-2, UPMδ3, UPMδθ, UPMK, UPMoδM, UPMχb, UPMθM)

Les roches métamorphique du Limousin sont présentes sur les trois départements et occupent une grande partie du territoire. Elles sont plus particulièrement présentes au Sud-Ouest de la région où elles constituent l'empilement des nappes hercyniennes.

La diversité des roches de ce groupe est très importante. Il s'agit en majeure partie de gneiss dont les protolithes sont des roches sédimentaires ou magmatiques, orthogneiss ou paragneiss. On y trouve des quartzites, amphibolites, métatufs, métaconglomérats, micaschistes, métatexites, diatexites.

Comme pour les roches magmatiques non déformées, la géométrie des corps roches est difficile à déterminer. Leurs épaisseurs restent toutefois généralement importantes, pouvant être dans certains cas d'ordre kilométrique.

23. – Micaschistes, schistes, quartzites, (Paléozoïque)

(Notation sur la carte géologique régionale harmonisée à 1/50 000 : UMGξ1, UMGgra, UTPSc, UTPgra, USGgra, UIGξmy, UIGξ, UIGgra, UPMξ, UPMξb, UPMξδM, UPMfξb, UPMξθ)

Ce groupe représente un ensemble de roches très déformées qui souligne le réseau de failles hercyniennes du Limousin. Elles sont présentes sur les trois départements.

Il contient principalement des micaschistes, des schistes, des quartzites et des gneiss. Les niveaux de schistes graphiteux sont fréquents, ainsi que les micaschistes à biotite, à muscovite ou à grenats.

Les corps rocheux de ce groupe sont souvent des lames plus ou moins pentées, qui soulignent les grandes failles hercyniennes ou tardi-hercyniennes de dimensions très variables et de dimension verticale inconnue. Ils peuvent toutefois représenter des corps très importants, comme le long de la faille d'Argentat ou sur le pourtour du massif de Millevaches.

24. – Marbres et gneiss carbonatés (Paléozoïque)

(Notation sur la carte géologique régionale harmonisée à 1/50 000 : UACm, UPMm)

Les marbres et gneiss carbonatés sont présents dans deux départements de la Corrèze. Il s'agit principalement des marbres de Gioux en Corrèze et des gneiss carbonatés de Sussac en Haute-Vienne.

Ce sont des roches déformées, en lentilles dans des massifs de roche métamorphique de plus grande ampleur. Il s'agit toutefois de surfaces relativement modestes. Les extensions verticales sont difficiles à estimer.

25. – Schistes ardoisiers (Paléozoïque)

(Notation sur la carte géologique régionale harmonisée à 1/50 000 : UTPard)

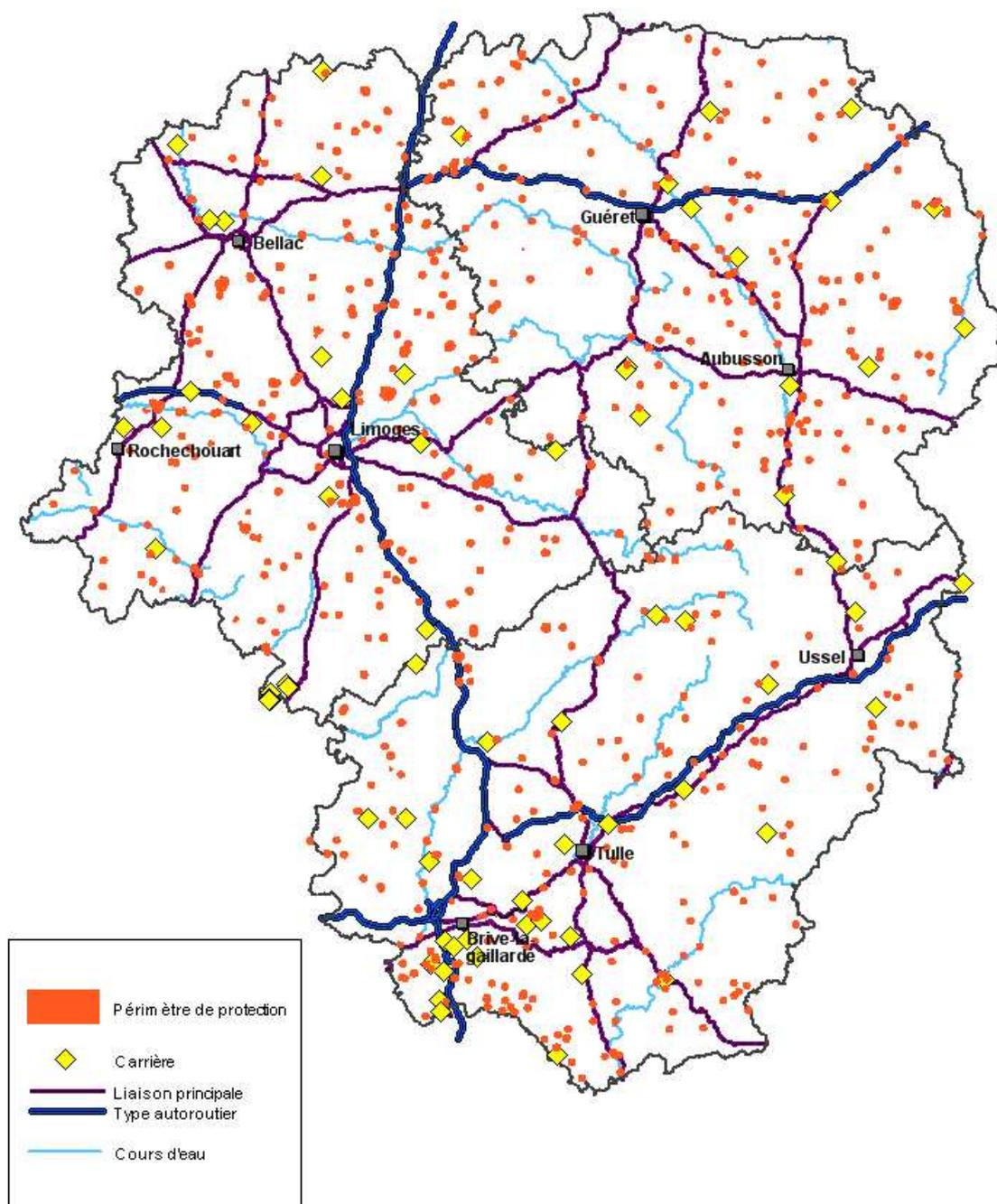
Parmi les nombreux niveaux schisteux du Limousin, peu présentent un caractère ardoisier. Il s'agit essentiellement de niveaux intercalés dans les grès de Thiviers, les schistes de Donzenac-Semblat et les quartzites de Payzac en Corrèze.

Exploités à ciel ouvert ou en chambres, ils présentent des degrés d'oxydation décroissants en fonction de la profondeur.

Ce sont des niveaux de quelques mètres à quelques dizaines de mètres de puissance, pour des profondeurs pouvant être pluri-décamétriques à pluri-hectométriques.

ANNEXE 7 - Carte des monuments historiques classés et inscrits

Monuments historiques classés et inscrits

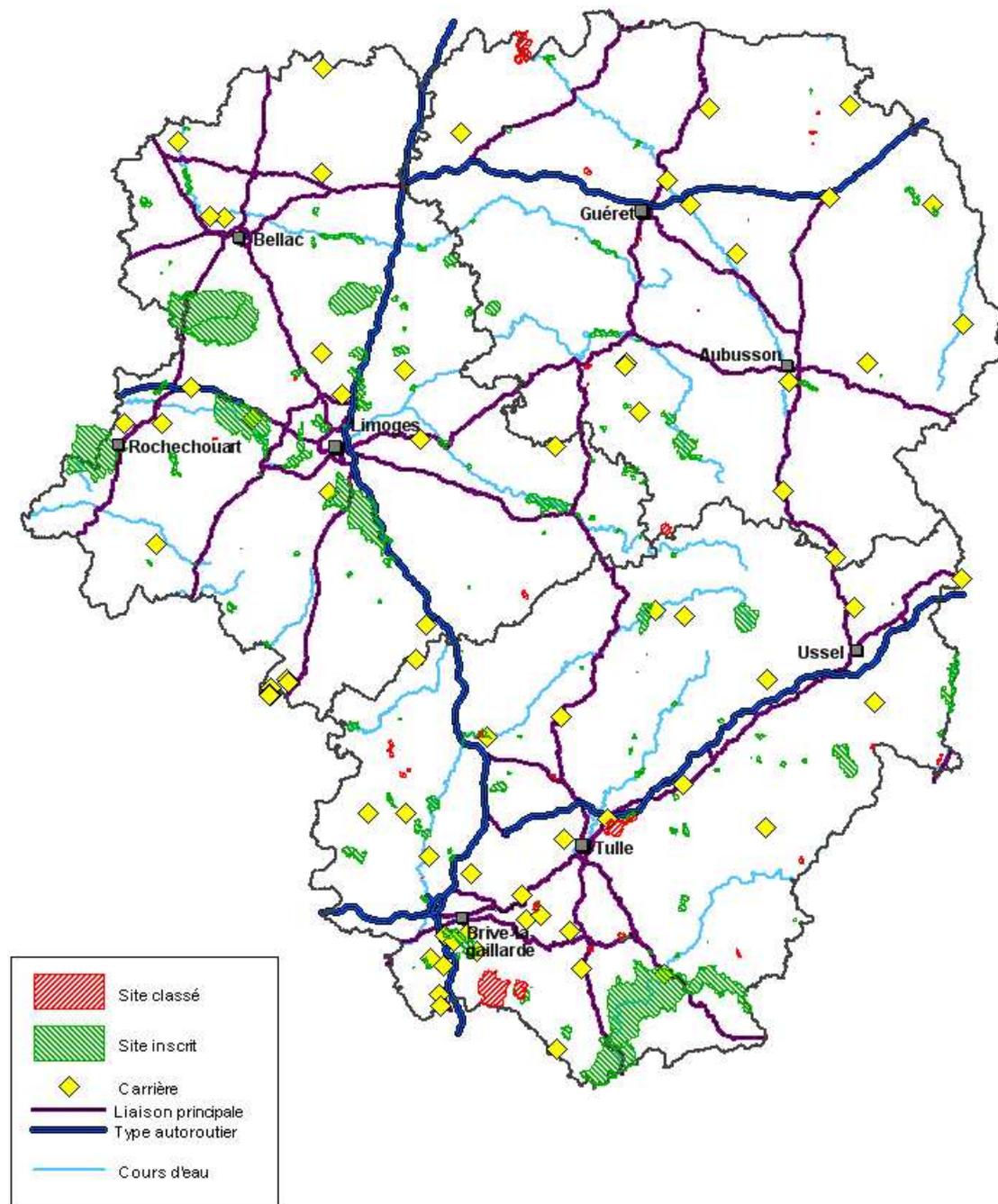


Sources:
 BD Carthage, BD Cartho, BD Topo © IGN
 DREAL Limousin

Réalisation : DREAL Limousin / SRDD / IG / ADL - juillet 2012

ANNEXE 8 - Carte des sites classés et inscrits

Sites classés et inscrits

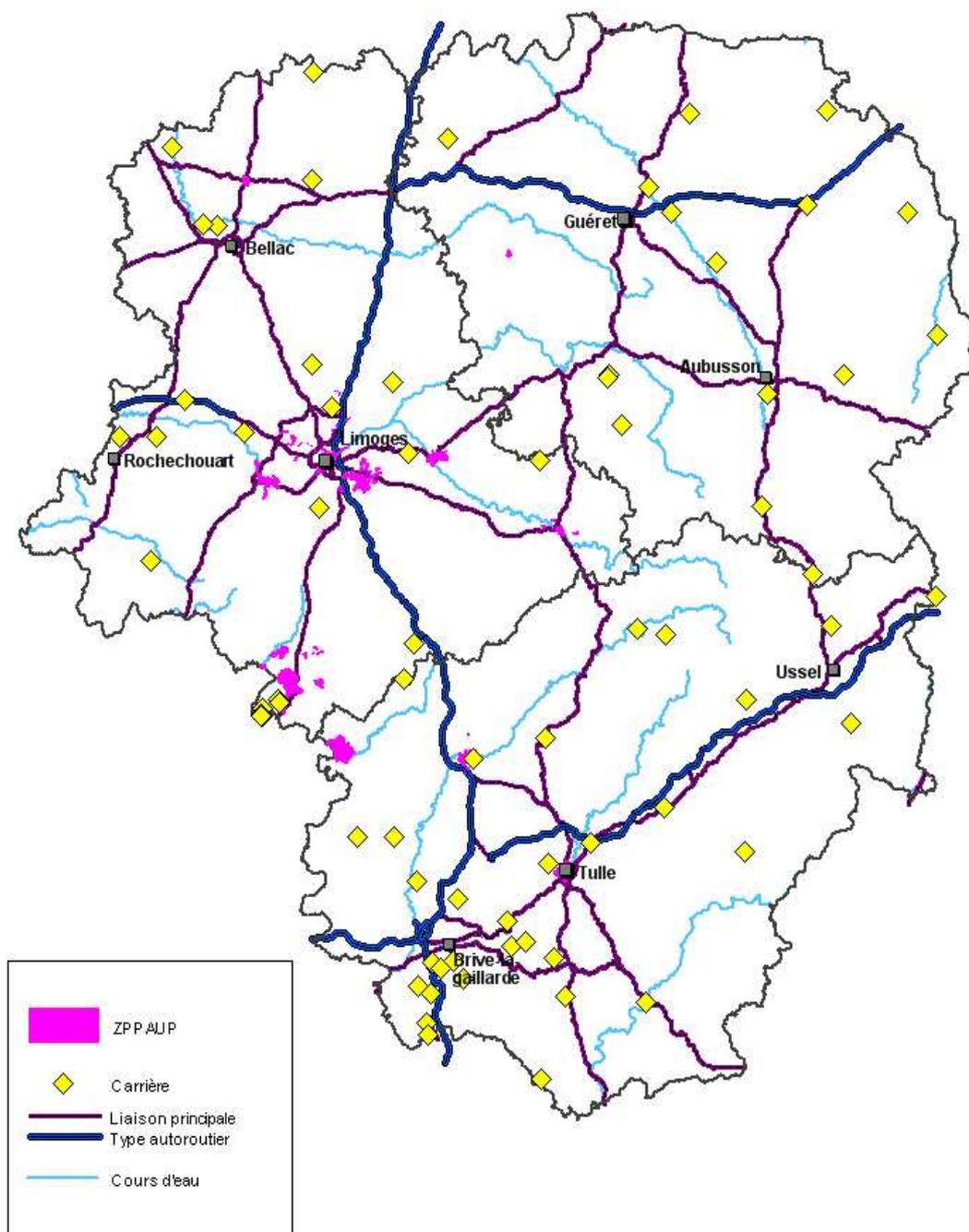


Sources:
 BDCarthage, BD Carto, BD Topo © IGN
 DREAL Limousin

Réalisation : DREAL Limousin / SRDD / IG / ADL - juillet 2012

ANNEXE 9 - Carte des ZPPAUP

Zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager

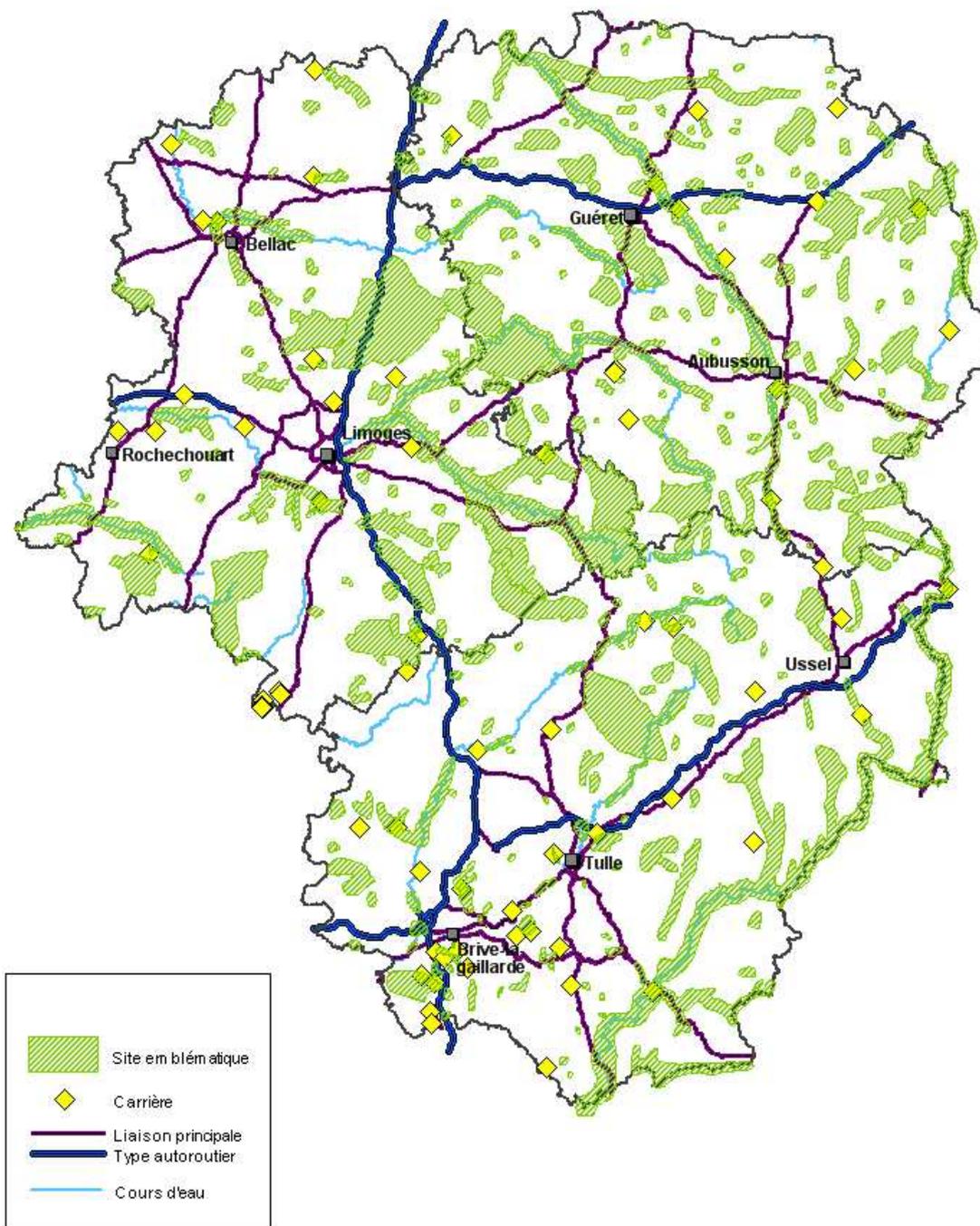


Sources:
 BDCarthage, BD Carto, BD Topo © IGN
 DREAL Limousin

Réalisation : DREAL Limousin / SRDD / IG / ADL - juillet 2012

ANNEXE 10 - Carte des sites emblématiques

Sites emblématiques

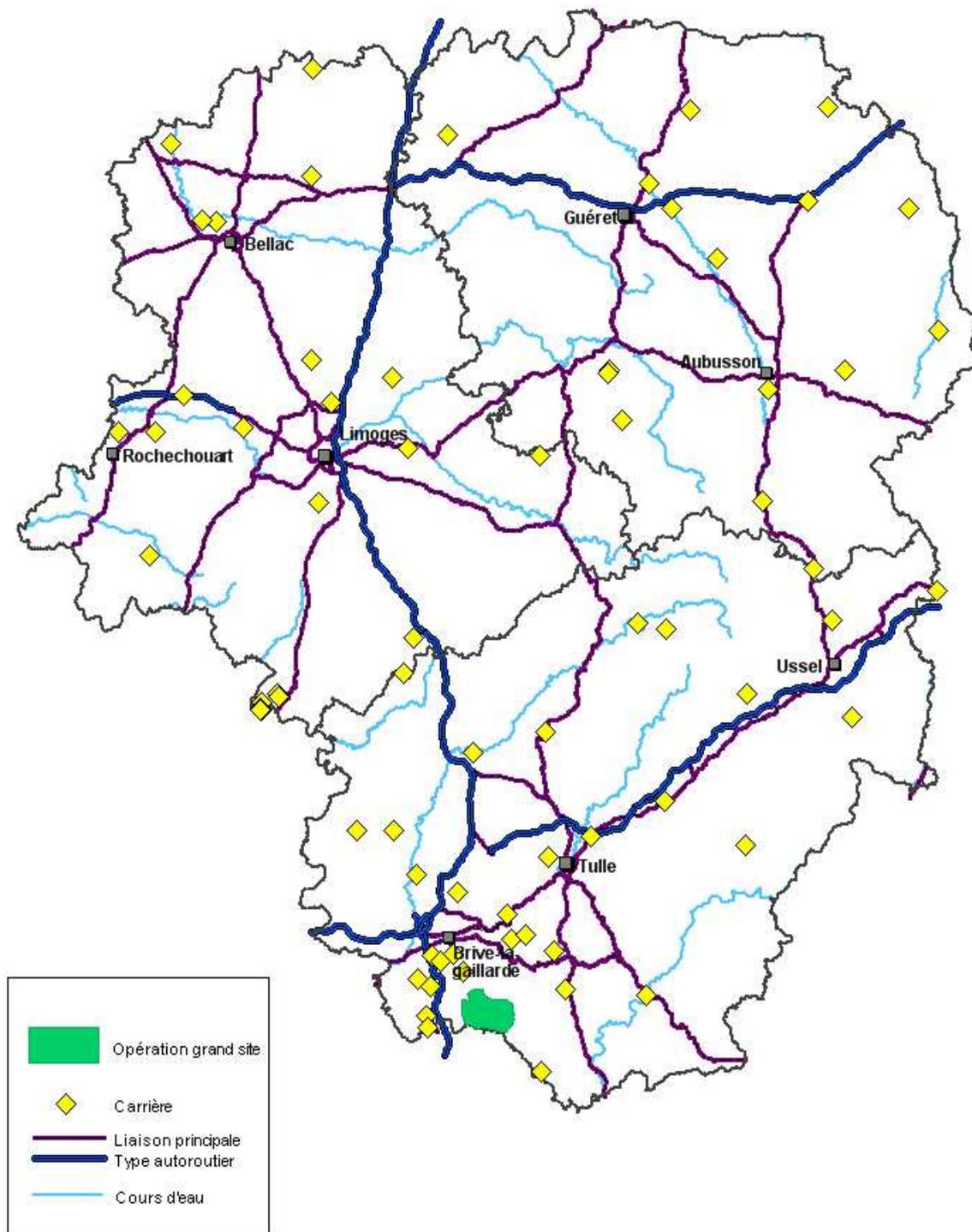


Sources:
 BDCarthage, BD Carto, BD Topo © IGN
 DREAL Limousin

Réalisation : DREAL Limousin / SRDD / IG / ADL - juillet 2012

ANNEXE 11 - Carte de l'opération grand site

Opération grand site

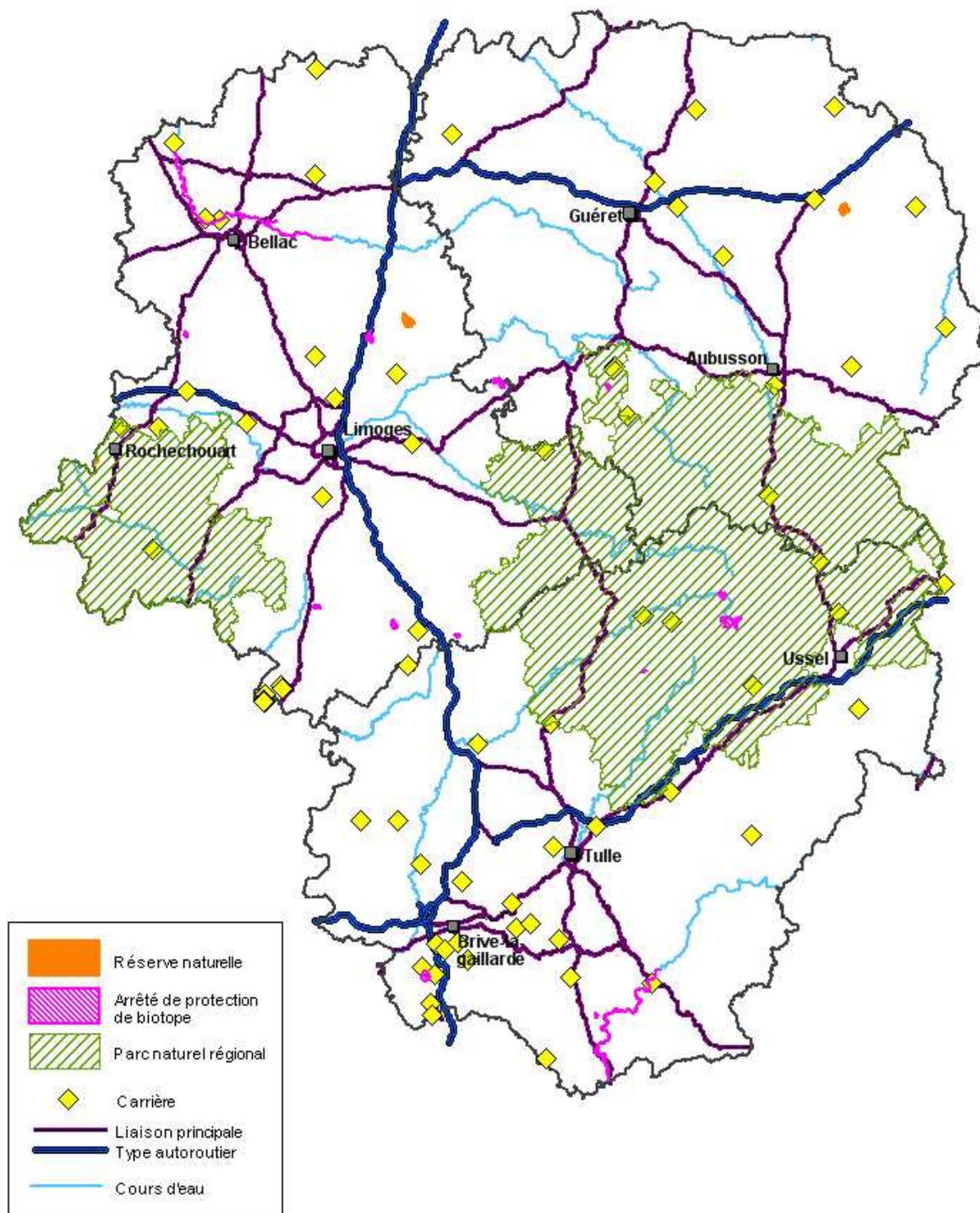


Sources:
 BDCarthage, BD Cartho, BD Topo © IGN
 DREAL Limousin

Réalisation : DREAL Limousin / SRDD / IG / ADL - juillet 2012

ANNEXE 12 - Carte des arrêtés de protection du biotope, des réserves naturelles nationales et des parcs naturels régionaux

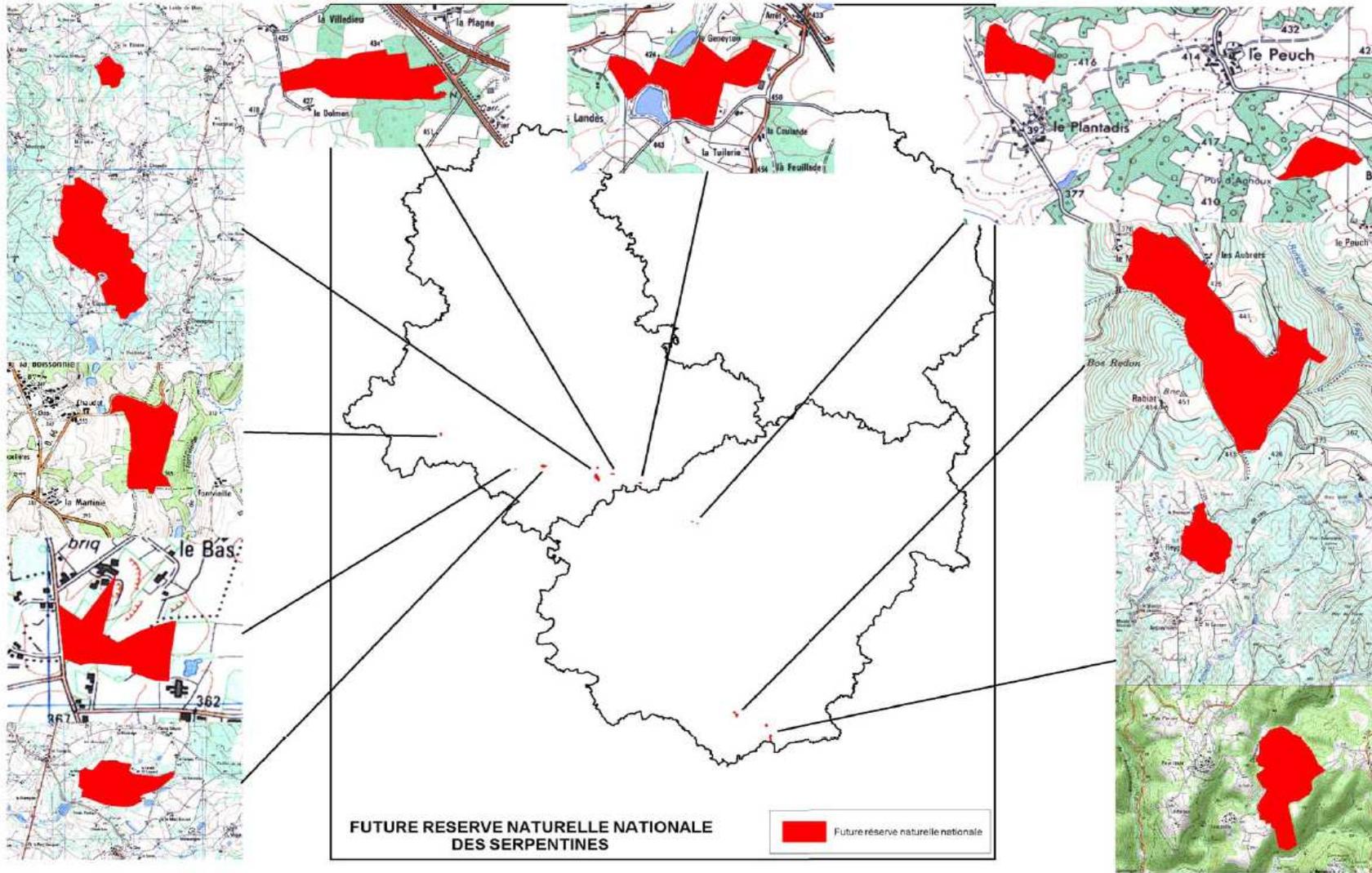
Réserves naturelles, arrêtés de protection de biotope et parcs naturels régionaux



Sources:
BD Carthage, BD Carto, BD Topo © IGN
DREAL Limousin

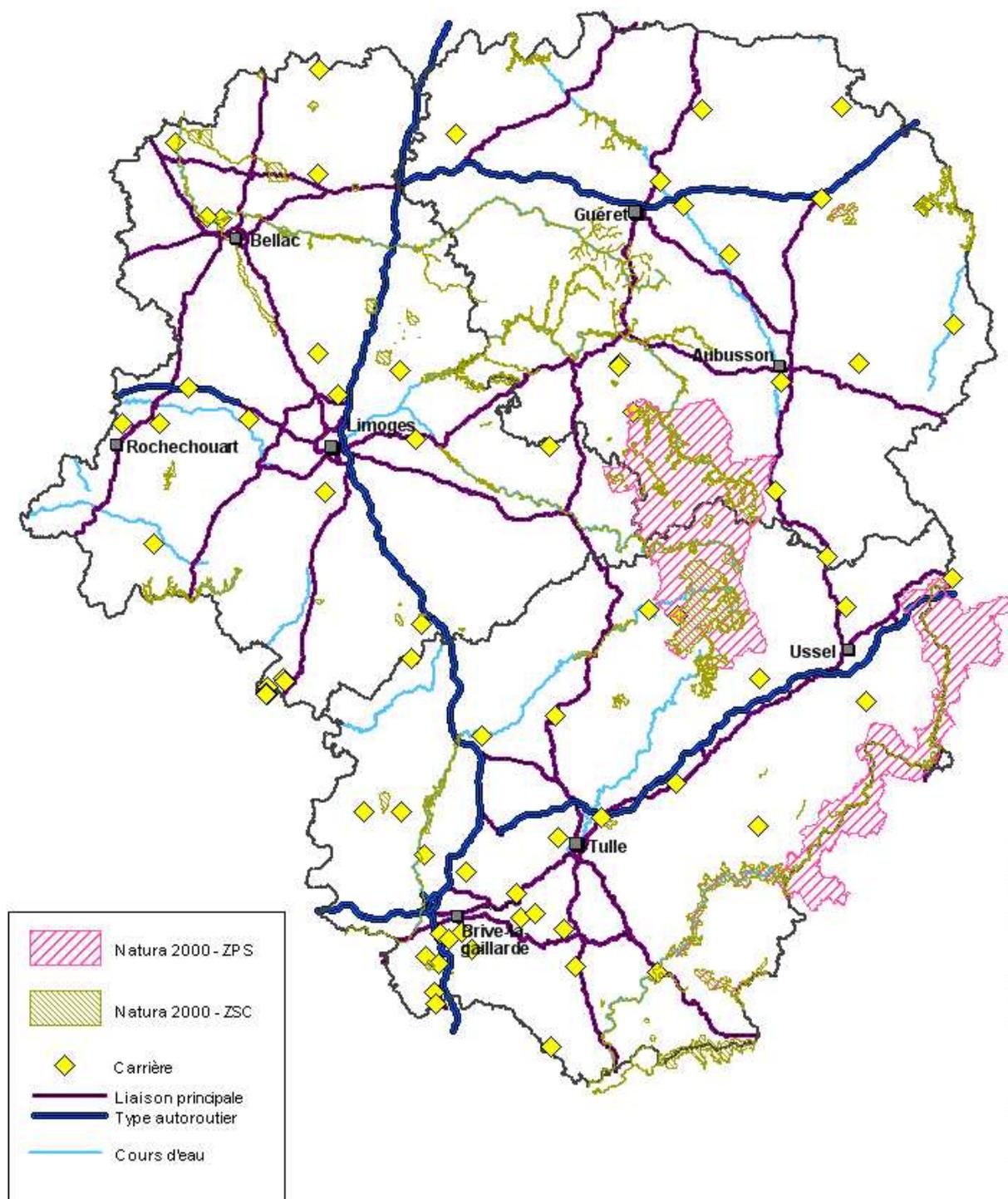
Réalisation : DREAL Limousin / SRDD / IG / ADL - juillet 2012

ANNEXE 13 - Carte du projet de réserve nationale sur les pelouses serpenticoles du Limousin



ANNEXE 14 - Carte des ZSC et ZPS de Natura 2000

Natura 2000 : ZPS et ZSC

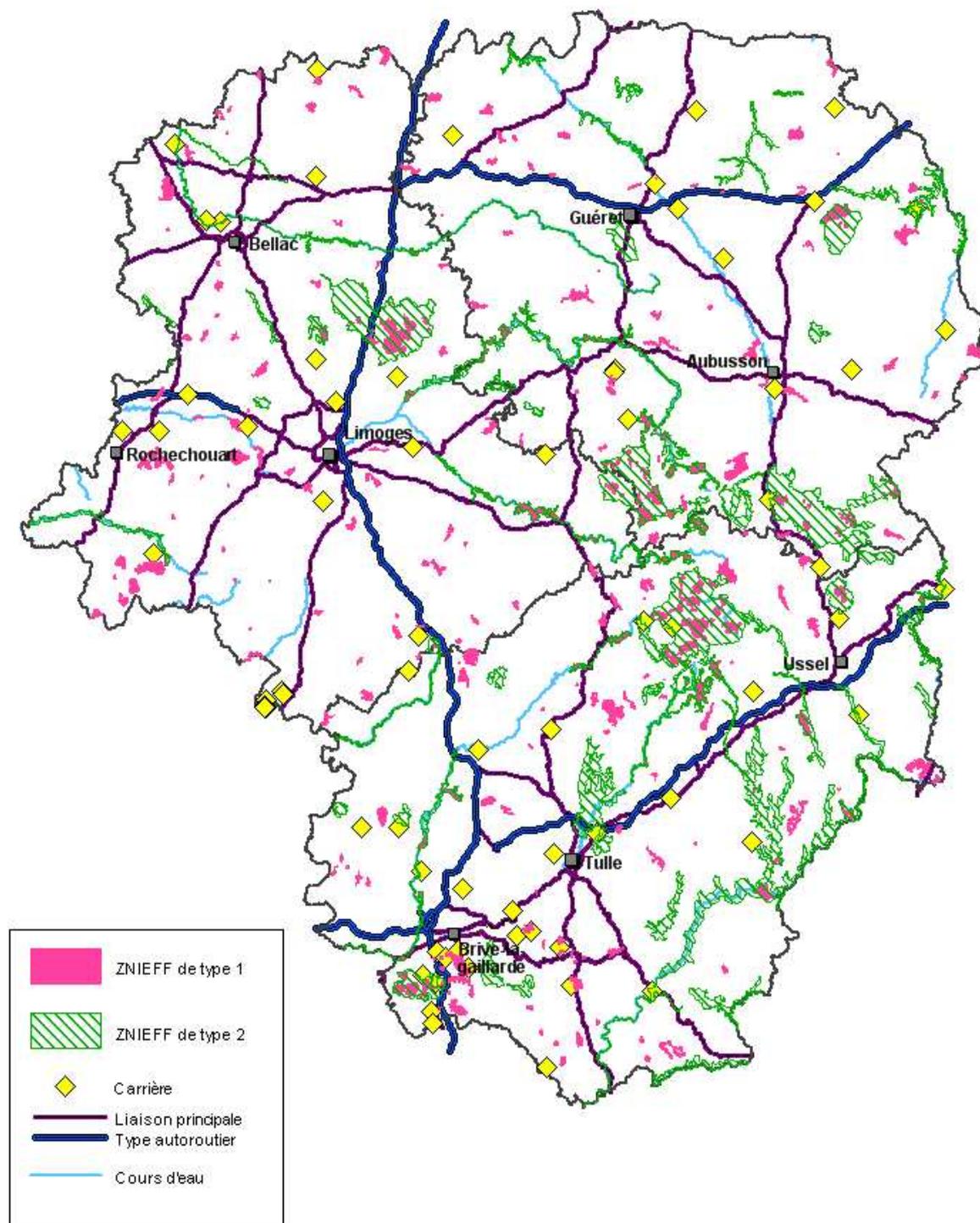


Sources:
 BDCarthage, BD Carto, BD Topo © IGN
 DREAL Limousin

Réalisation : DREAL Limousin / SRDD / IG / ADL - juillet 2012

ANNEXE 15 - Carte des ZNIEFF de type I et II

ZNIEFF de type 1 et 2

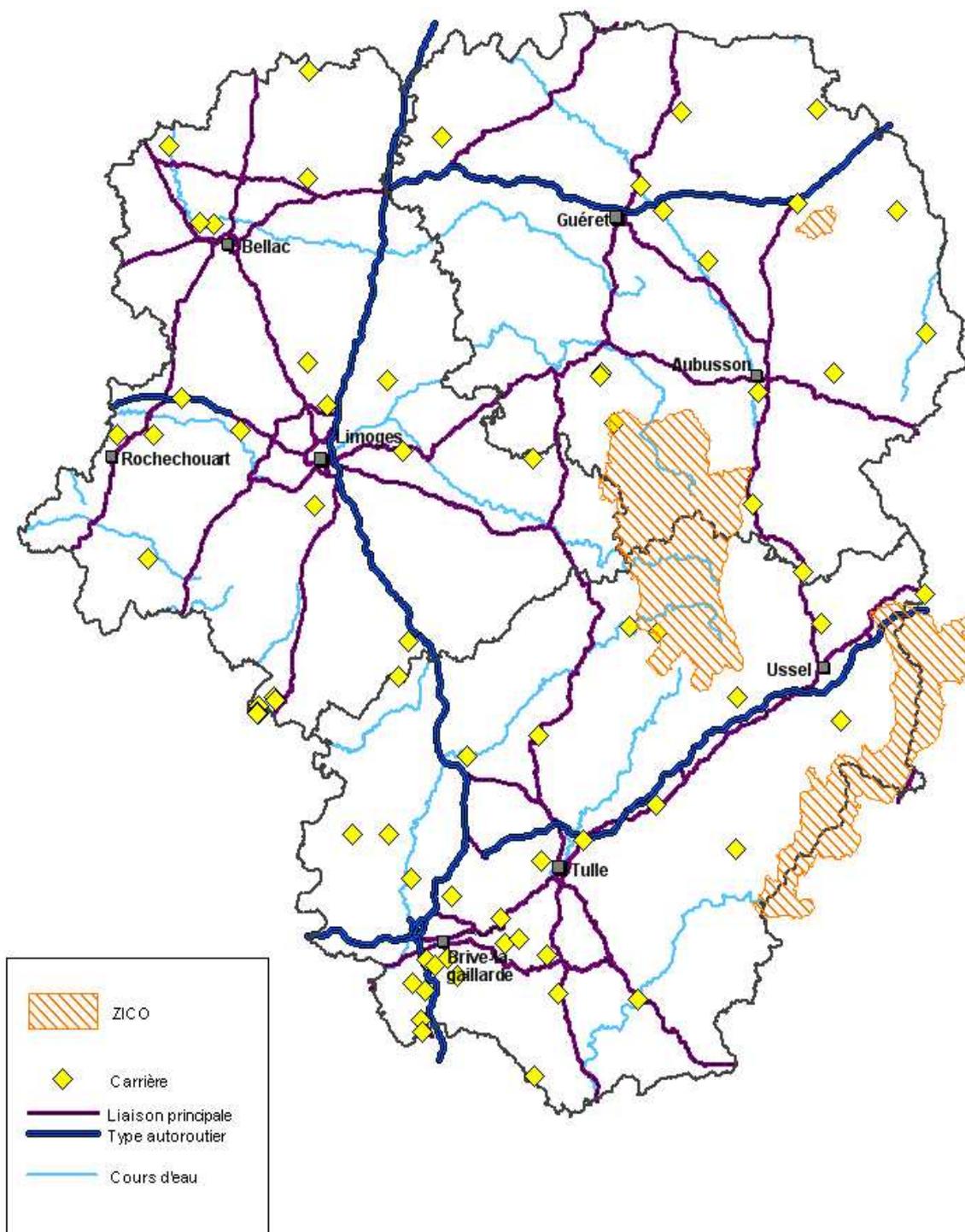


Sources:
 BDCarthage, BD Carto, BD Topo © IGN
 DREAL Limousin

Réalisation : DREAL Limousin / SRDD / IG / ADL - juillet 2012

ANNEXE 16 - Carte des ZICO

Zone importante pour la conservation des oiseaux

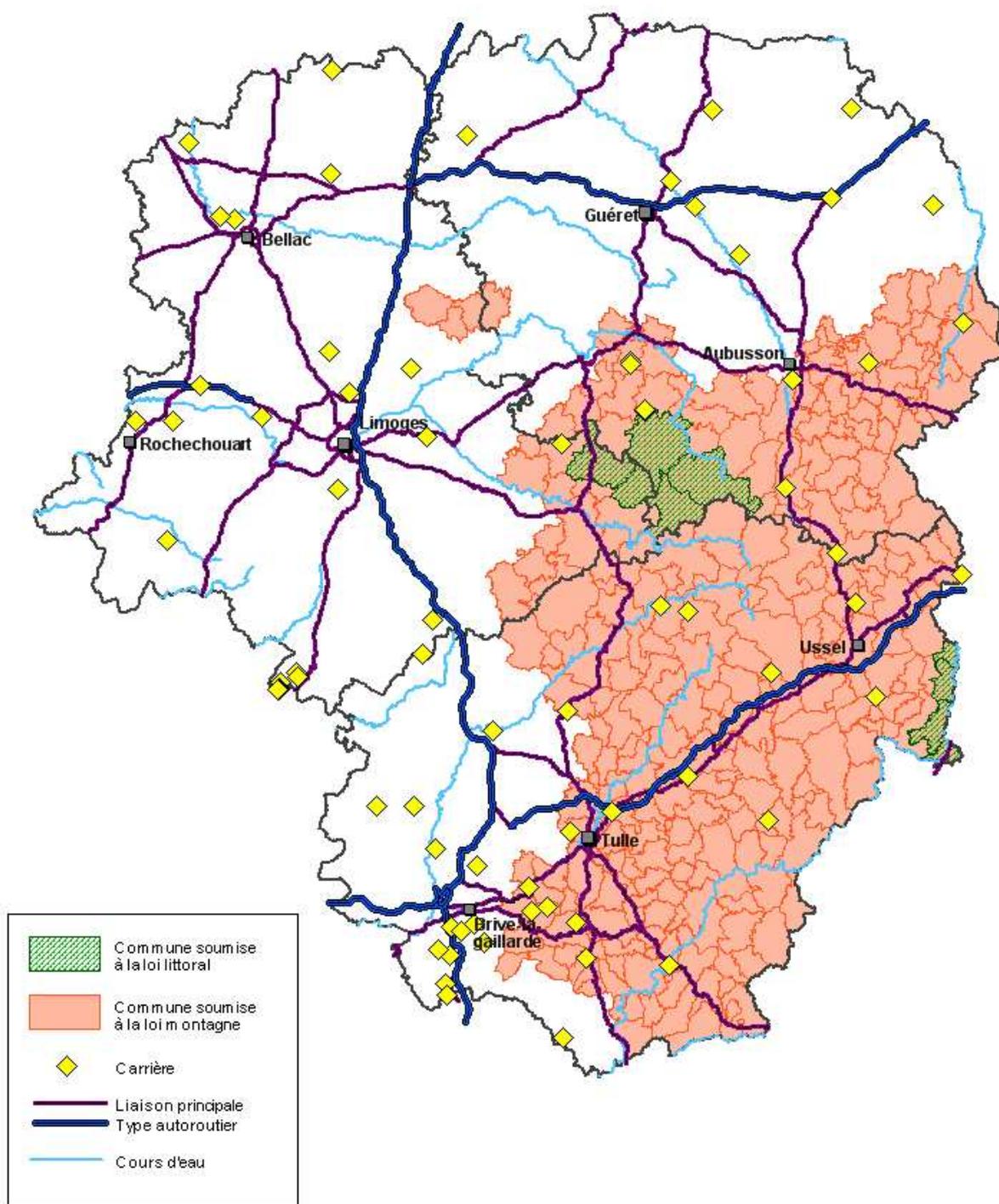


Sources:
 BDCarthage, BD Carto, BD Topo © IGN
 DREAL Limousin

Réalisation : DREAL Limousin / SRDD / IG / ADL - juillet 2012

ANNEXE 17 - Carte des communes soumises à la loi littorale et à la loi montagne

Loi Littoral et Loi Montagne



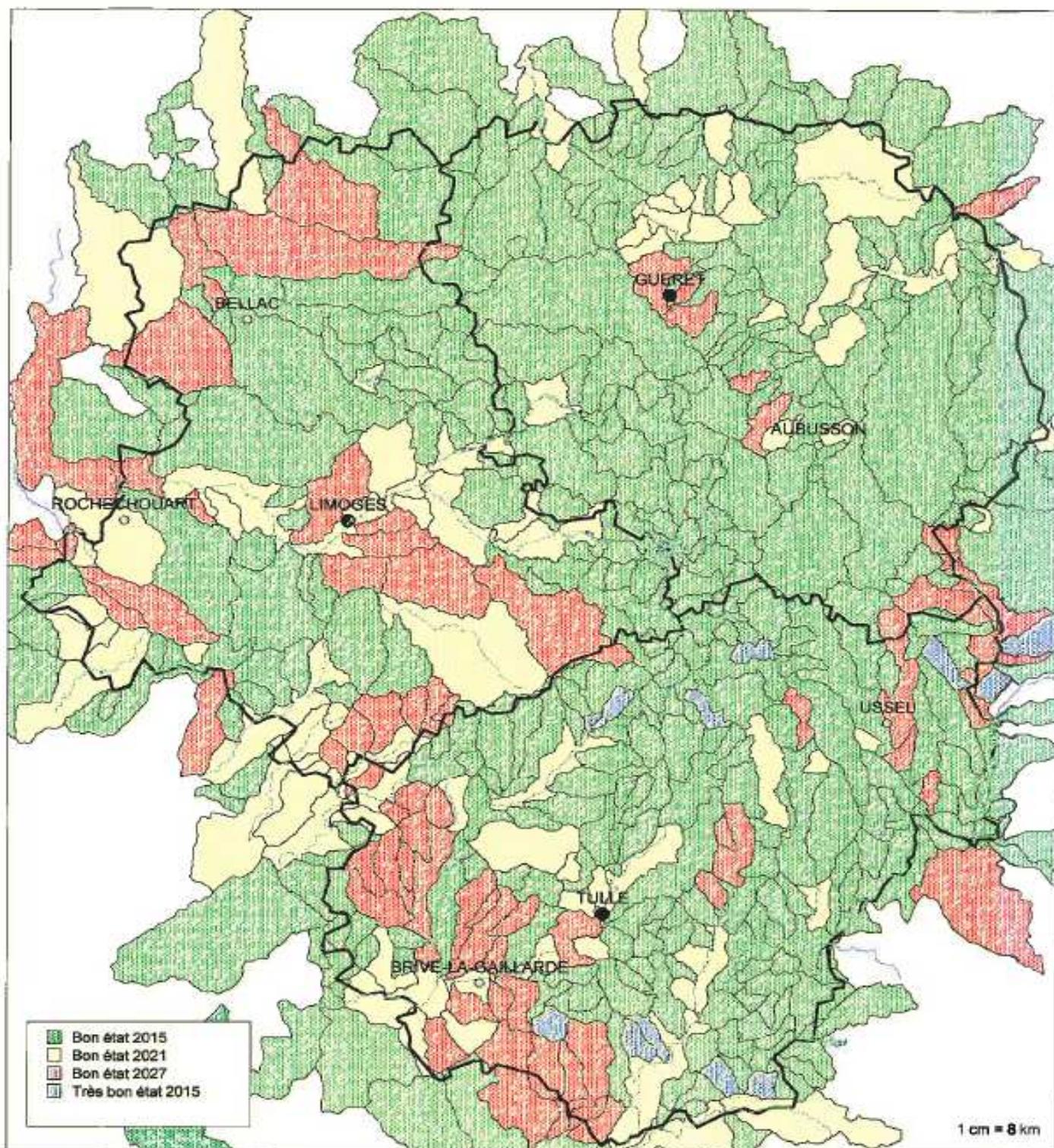
Source :
 BD Cathage, BD Carto, BD Topo © IGN
 DREAL Limousin, Conseil Régional du Limousin

Réalisation : DREAL Limousin / SRDD / IG / ADL - juillet 2012

ANNEXE 18 - Carte des masses d'eau : objectif

Cours d'eau et milieux aquatiques

OBJECTIFS D.C.E. PAR MASSE D'EAU



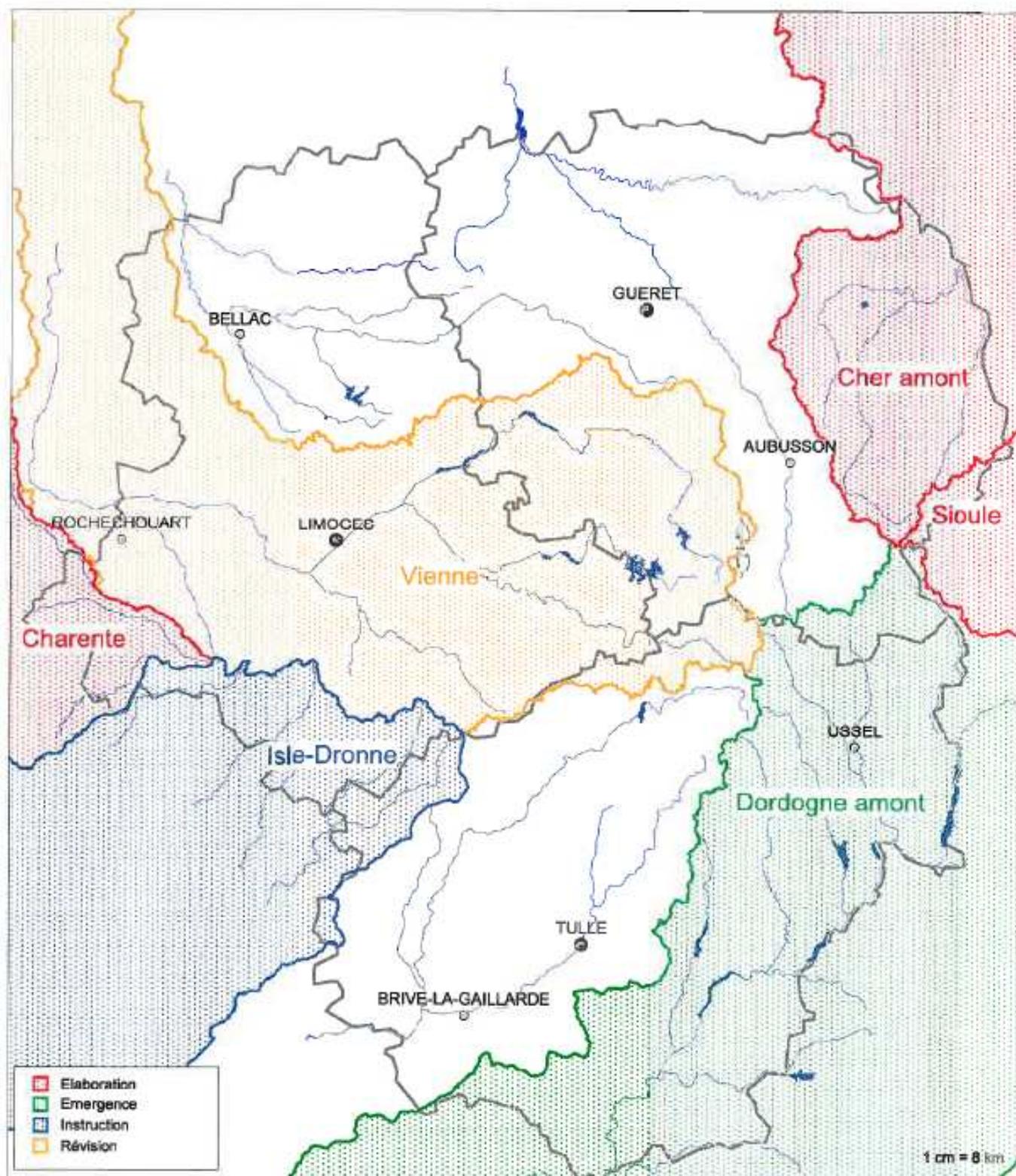
Source et cartographie: DREAL Limousin - Septembre 2011
Fonds: BDCarthage

Carte n° 7

ANNEXE 19 - Carte des SAGE

Cours d'eau et milieux aquatiques

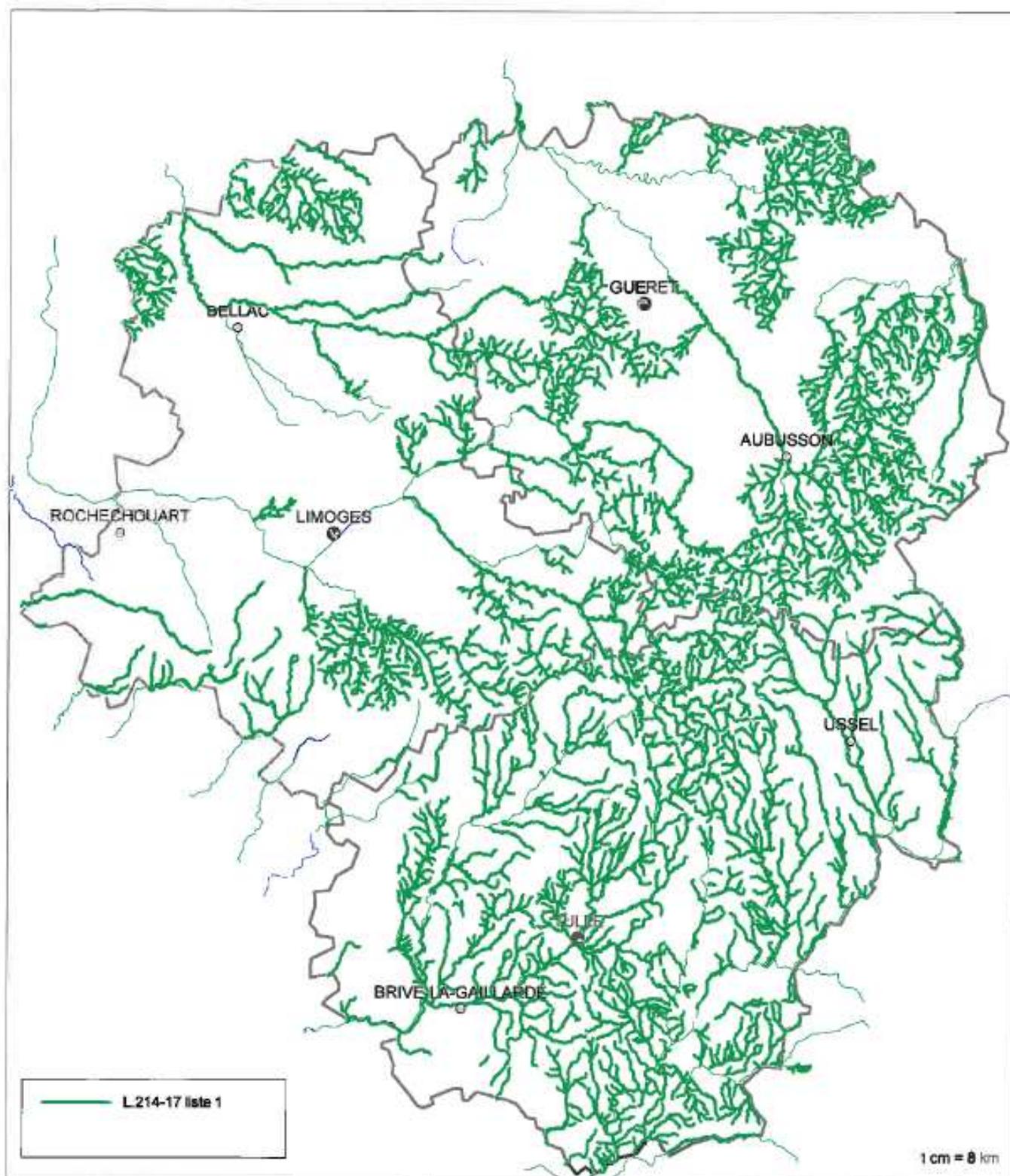
SAGE



Source et cartographie: DREAL Limousin - Septembre 2011
Fonds: BDCarthage

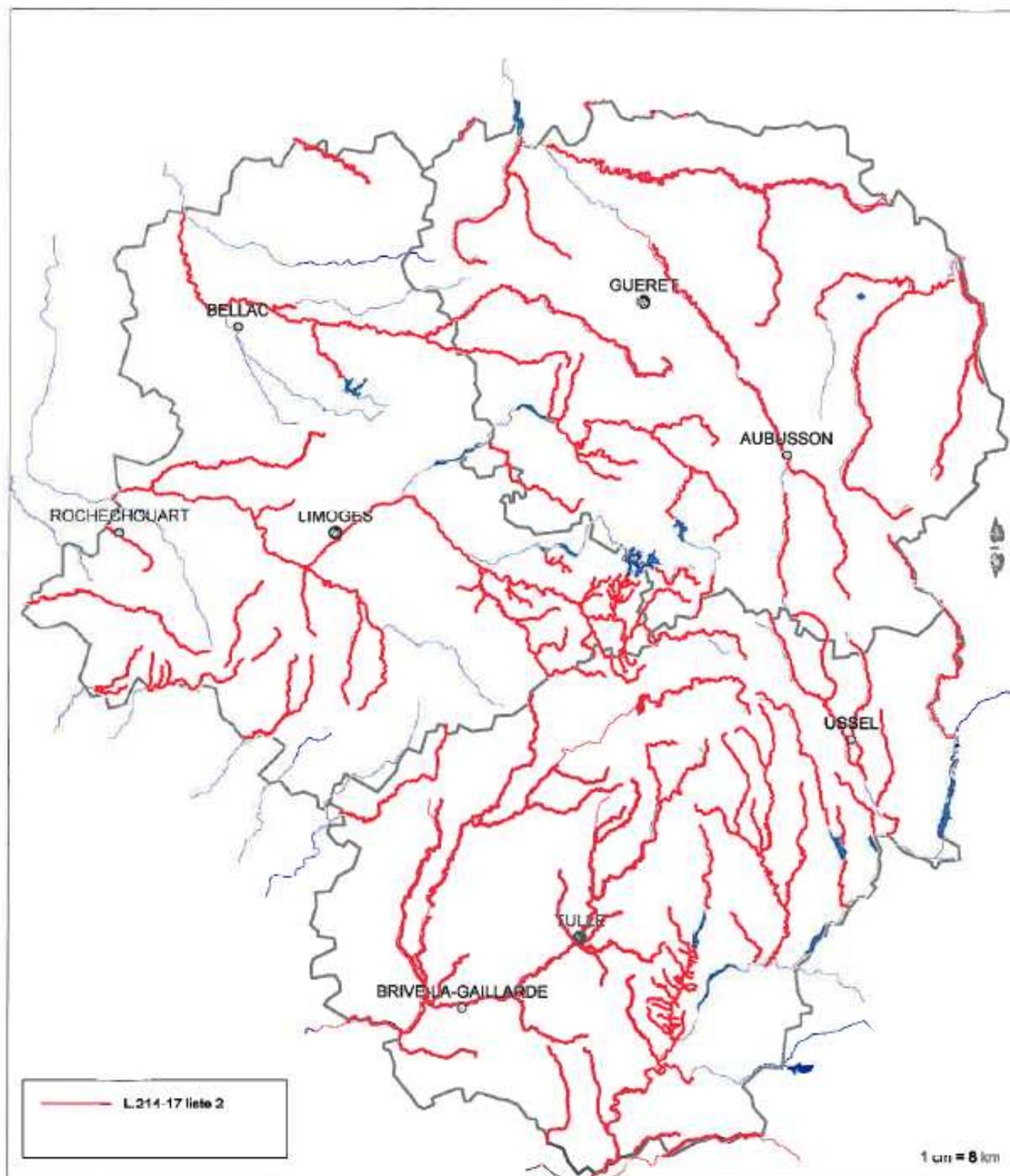
ANNEXE 20 -Carte des propositions de classement des cours d'eau en liste 1 et 2

Carte n° 4

*Cours d'eau et milieux aquatiques***CLASSEMENT DES COURS D'EAU****L.214-17 Liste 1 (projet)**

Source et cartographie: DREAL Limousin - Septembre 2011
Fonds: BD Carthage

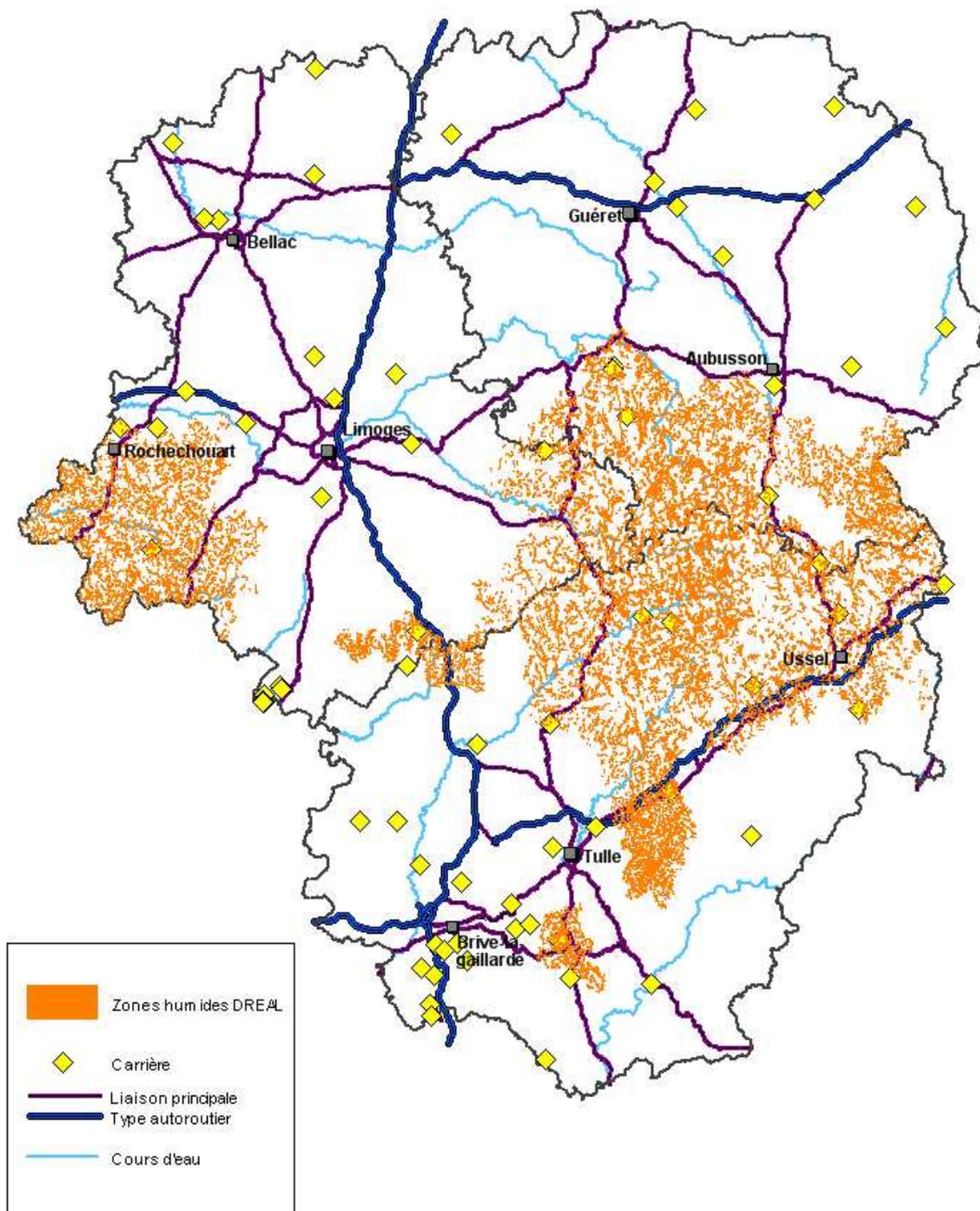
Cours d'eau et milieux aquatiques
CLASSEMENT DES COURS D'EAU
L.214-17 Liste 2 (projet)



Source et cartographie: DREAL Limousin - Septembre 2011
Fonds: BDCarthage

ANNEXE 21 - Zones humides partie du territoire du Limousin (données DREAL)

Zones humides DREAL

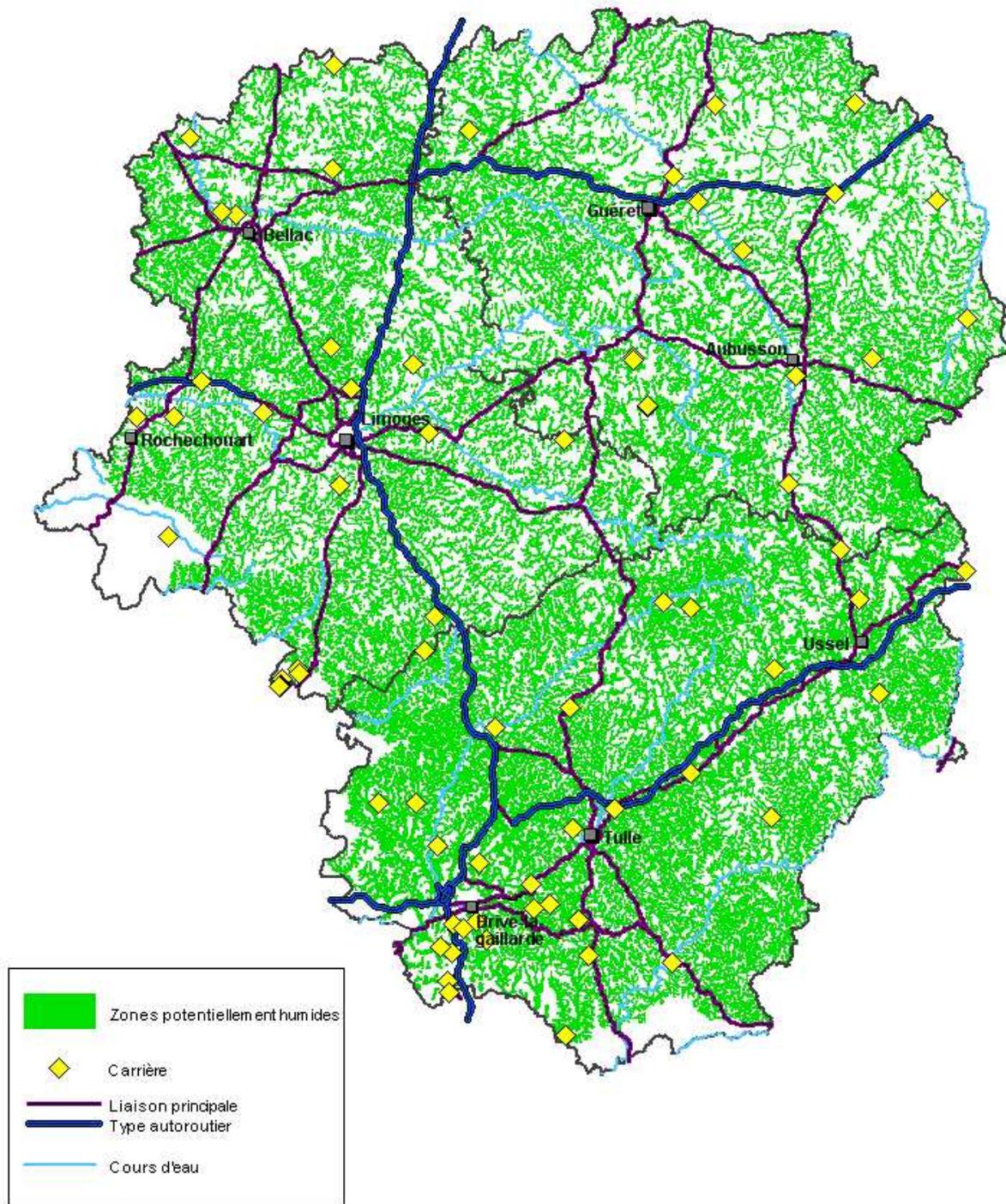


Sources:
 BDCarthage, BD Carto, BD Topo © IGN
 DREAL Limousin

Réalisation : DREAL Limousin / SRDD / IG / ADL - juillet 2012

ANNEXE 22 - Carte des zones potentiellement humides

Zones potentiellement humides



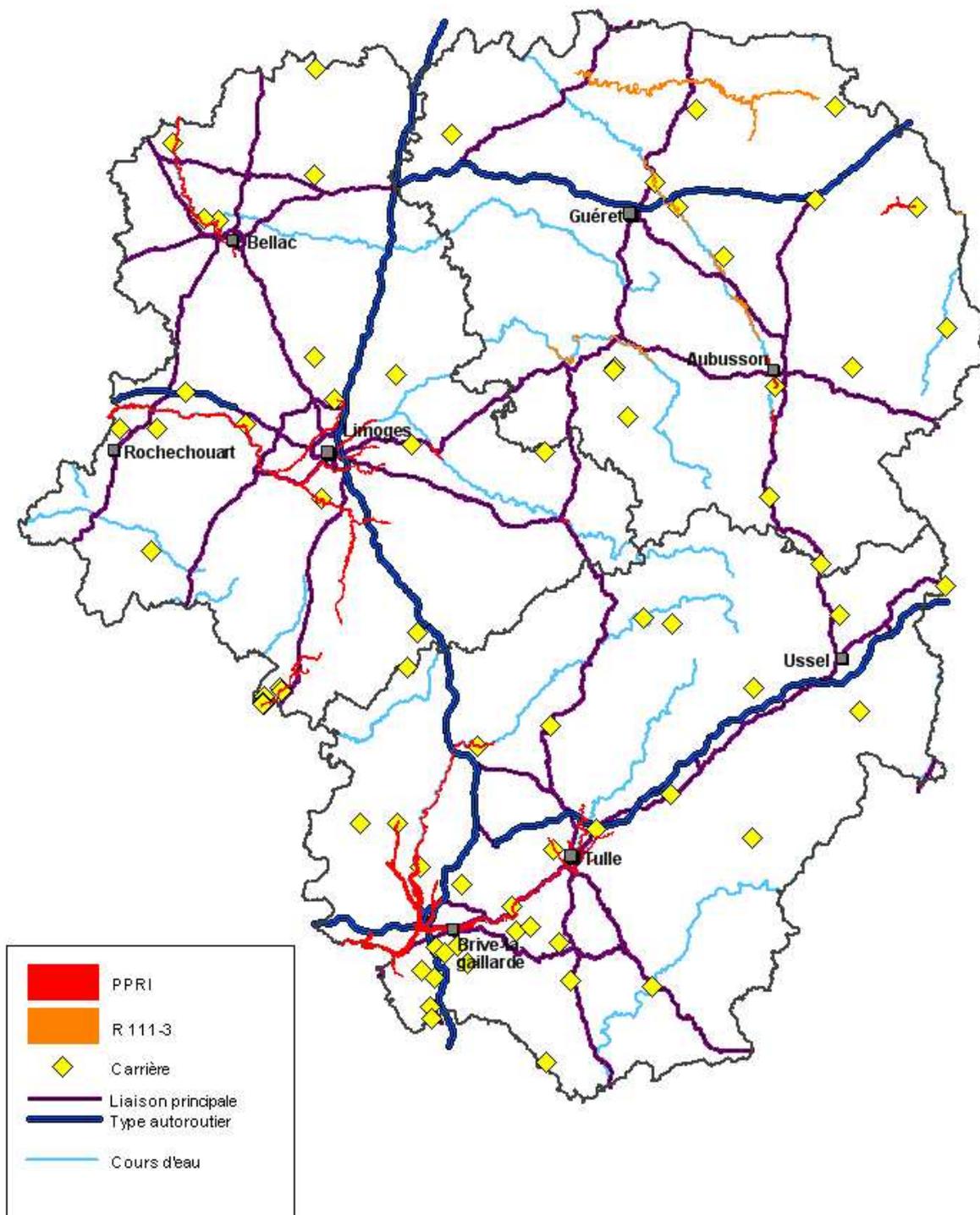
Source :
 BD Cathage, BD Carto, BD Topo © IGN
 DREAL Limousin, Conseil Régional du Limousin

Réalisation : DREAL Limousin / SRDD / IG / ADL - juillet 2012

ANNEXE 23 - Carte des captages AEP (données cartographiques disponibles mais non diffusables)

ANNEXE 24 - Liste et carte des PPRI et périmètre R111-3

PPRI et périmètres R 111-3



Sources:
 BDCarthage, BD Cartho, BD Topo © IGN
 DREAL Limousin

Réalisation : DREAL Limousin / SRDD / IG / ADL - juillet 2012

Haute-Vienne			
Nom du PPRI	date d'approbation ou de prescription	nombre de communes couvertes	liste des communes couvertes
PPRI Briance (aval)	approuvé le 13/01/1999	6	Boisseuil, Le Vigen, Solignac, Jourgnac, Condat sur Vienne, Bosmie l'Aiguille
PPRI Vienne (moyenne)	approuvé le 18/05/2005	7	Le Palais sur Vienne, Panazol, Limoges, Isle, Condat sur Vienne, Bosmie L'Aiguille, Beynac
PPRI Aurence	approuvé le 23/08/2007	4	Limoges, Couzeix, Isle, Aix sur Vienne
PPRI Vincou Gartempe	approuvé le 12/10/2007	8	Bellac, Peyrat de Bellac, La Croix sur Gartempe, Saint Sornin la Marche, Saint Bonnet de Bellac, Darnac, Bussiere Poitevine, Thiat
PPRI Vienne (aval)	approuvé le 12/10/2007	12	Aixe sur Vienne, Verneuil sur Vienne, Saint Priest sous Aixe, Saint Yrieix sous Aixe, Sainte Marie de Vaux, Saint Victurnien, Cognac la Foret, Saint Brice sur Vienne, Saint Martin de Jussac, Saint Junien, Chaillac sur Vienne, Saillat sur Vienne
PPRI Roselle	approuvé le 07/04/2008	1	Saint Hilaire Bonneval
PPRI Loue	approuvé le 07/04/2008	1	Saint Yrieix la Perche
PPRI Ligoure	approuvé le 28/04/2008	2	Saint Jean de Ligoure, Saint Priest Ligoure
PPRI Auzette	approuvé le 23/01/2009	3	Panazol, Limoges, Feytiat
PPRI Valoine	approuvé le 23/01/2009	3	Limoges, Feytiat, Condat sur Vienne
PPRI Vienne 3	approuvé le 12/11/2009	1	Saint Leonard de Noblat
PPRI Vienne 4	approuvé le 17/05/2011	1	Eymoutiers

Corrèze			
Nom du PPRI	date d'approbation ou de prescription	nombre de communes couvertes	liste des communes couvertes
PPRI de Brive-la-Gaillarde	approuvé le 12/11/1999 et révisé le 27/07/2009	1	Brive-la-Gaillarde
PPRI de Malemort	approuvé le 12/11/1999 et révisé le 27/07/2009	1	Malemort

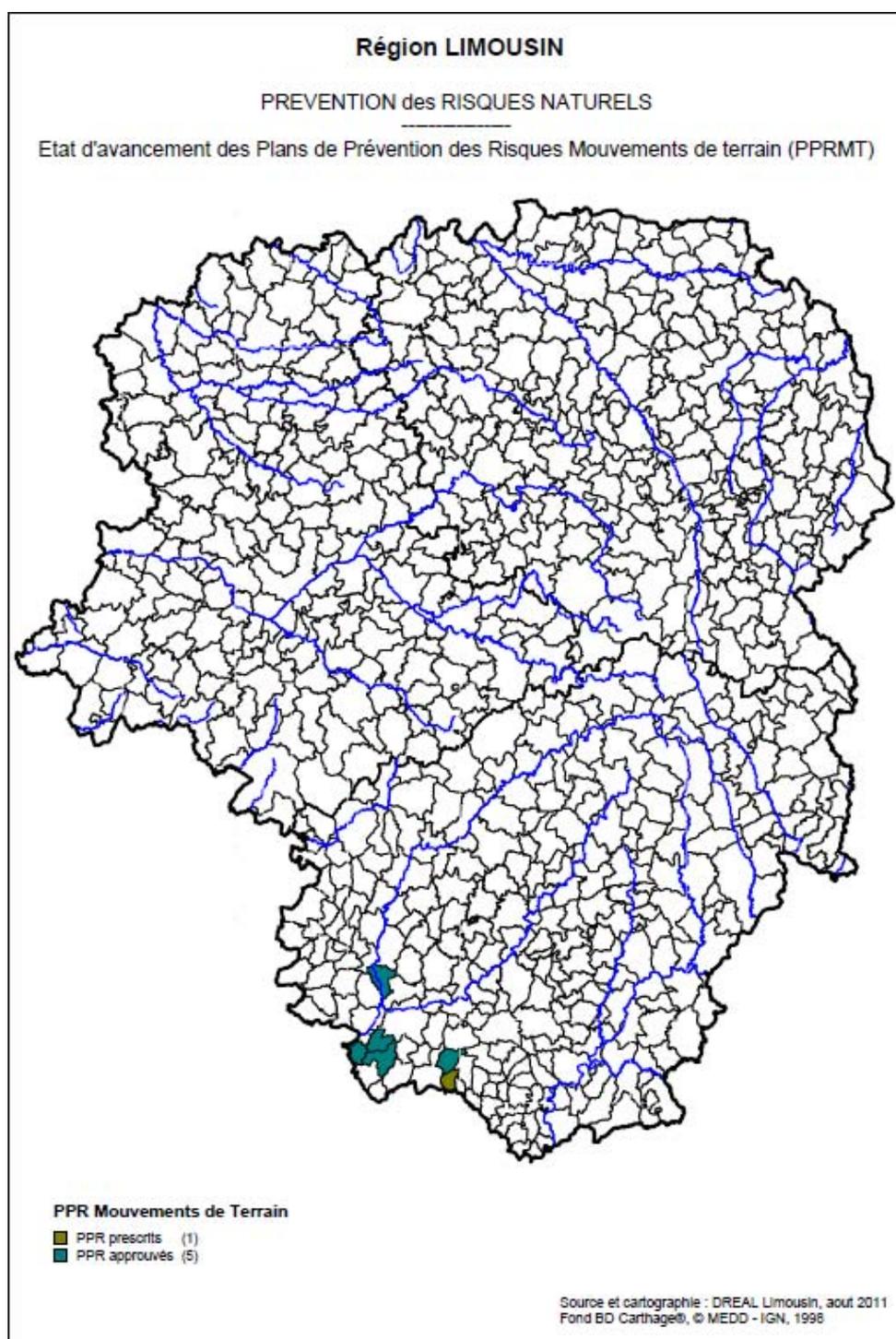
PPRI Vézère	approuvé le 29/08/2002	20	Allassac, Cublac, Donzenac, Espartignac, Estivaux, Larche, Mansac, Objac, Orgnac sur Vézère, Saint Aulaire, Saint Cernin de Larche, Saint Pantaleon de Larche, Saint Solve, Saint Viance, Saint Ybard, Ussac, Uzerche, Varetz, Vigeois, Voutezac
PPRI Corrèze Amont	approuvé le 09/10/2006	13	Les Angles sur Corrèze, Aubazines, Bar, Chameyrat, Chanac les Mines, Cornil, Dampniat, Gimel les Cascades, Laguette, Naves, Sainte Fortunade, Saint Hilaire Peyroux, Tulle
PPRI de Ligneyrac	prescrit le 08/11/2001	1	Ligneyrac
PPRI de la Dordogne	Prescrit le 13/08/2010	15	Atillac, Argentat, Astillac, Bassignac le Bas, Beaulieu sur Dordogne, Brivezac, La Chapelle Saint Geraud, Chenailler Mascheix, Forges, Hautefage, Liourdres, Monceaux sur Dordogne, Nonards, Reygades, Saint-Chamand

Creuse

Nom du PPRI	date d'approbation ou de prescription	nombre de communes couvertes	liste des communes couvertes
PPRI de Felletin, Saint-Quentin-la-Chabanne et Moutier Rozeille	approuvé le 15/12/2004	3	Felletin, Saint-Quentin-la-Chabanne, Moutier Rozeille
PPRI de Chambon-sur-Voueize	approuvé le 15/12/2004	1	Chambon-sur-Voueize
PPRI d'Aubusson	approuvé le 21/02/2005	1	Aubusson
Liste des arrêtés R111-3			
Glénic	approuvé le 08/08/1984	1	Glénic
Moutier d'Ahun	approuvé le 08/03/1984	1	Moutier d'Ahun
Saint-Martial-le-Mont	approuvé le 08/08/1984	1	Saint-Martial-le-Mont
Betete	approuvé le 08/08/1984	1	Betete
Bonnat	approuvé le 08/08/1984	1	Bonnat
Chambon Sainte Croix	approuvé le 08/08/1984	1	Chambon Sainte Croix
Cheniers	approuvé le 08/08/1984	1	Cheniers
Clugnat	approuvé le 08/08/1984	1	Clugnat

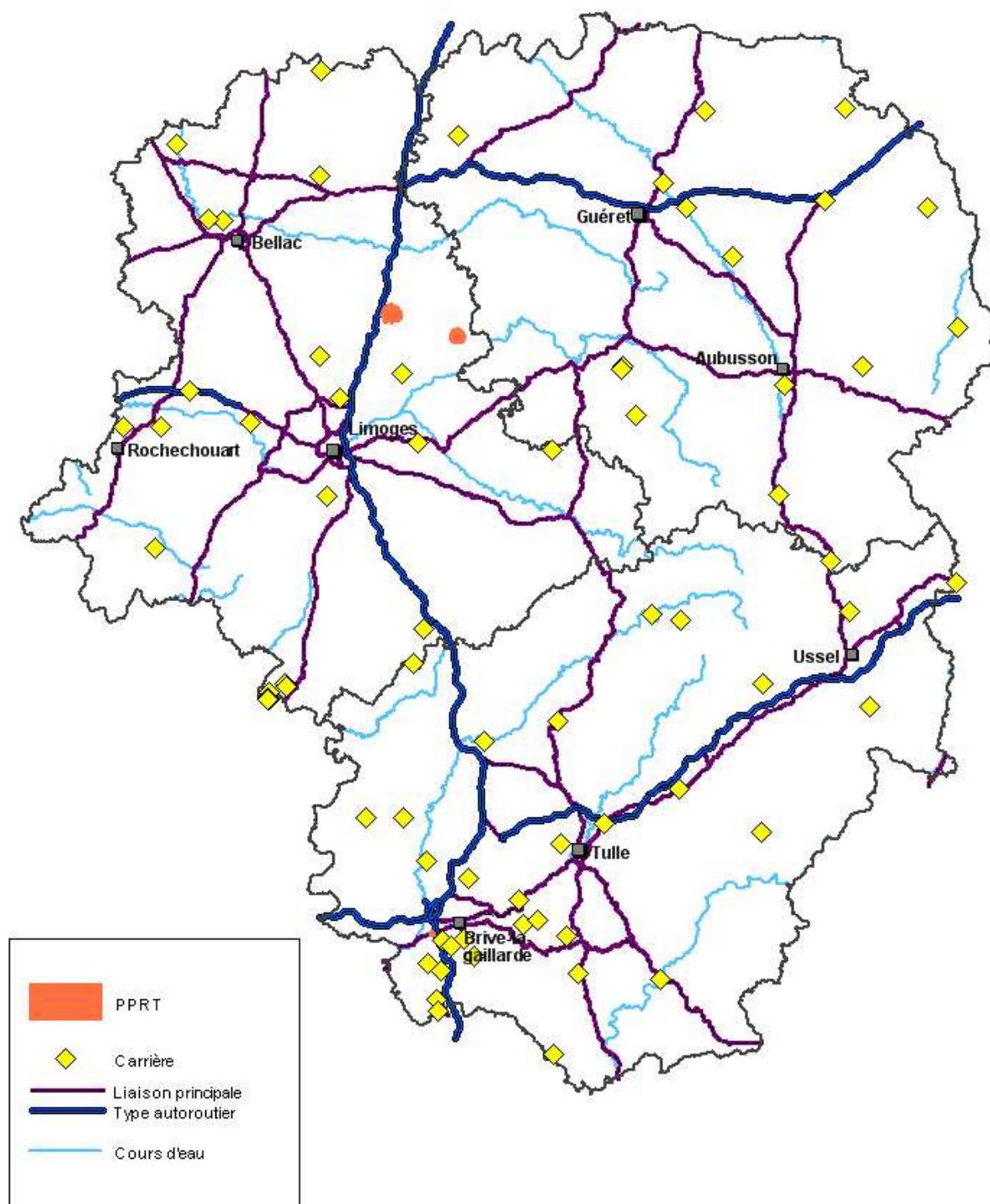
Genouillac	approuvé le 08/08/1984	1	Genouillac
Linard	approuvé le 08/08/1984	1	Linard
Lourdoux-Saint-Pierre	approuvé le 08/08/1984	1	Lourdoux-Saint-Pierre
Malval	approuvé le 08/08/1984	1	Malval
Moutier Malcard	approuvé le 08/08/1984	1	Moutier Malcard
Nouzerolles	approuvé le 08/08/1984	1	Nouzerolles
Saint-Dizier-les-Domaines	approuvé le 08/08/1984	1	Saint-Dizier-les-Domaines
Bosmoreau-les-Mines	approuvé le 08/08/1984	1	Bosmoreau-les-Mines
Masbaraud Merignat	approuvé le 08/08/1984	1	Masbaraud Merignat
Pontarion	approuvé le 08/08/1984	1	Pontarion
Saint-Hilaire-le-Château	approuvé le 08/08/1984	1	Saint-Hilaire-le-Château
Sainte-Feyre	approuvé le 07/01/1985	1	Sainte-Feyre
Saint-Laurent	approuvé le 07/01/1985	1	Saint-Laurent
Saint-Médard-la-Rochette	approuvé le 07/01/1985	1	Saint-Médard-la-Rochette
Boussac	approuvé le 07/01/1985	1	Boussac
Boussac Bourg	approuvé le 07/01/1985	1	Boussac Bourg
Malleret Boussac	approuvé le 07/01/1985	1	Malleret Boussac
Saint-Sylvain-Bas-le-Roc	approuvé le 07/01/1985	1	Saint-Sylvain-Bas-le-Roc
Chambonchard	approuvé le 07/01/1985	1	Chambonchard

ANNEXE 25 - Carte de l'état d'avancement des Plans de Prévention des Risques Mouvements de Terrain



ANNEXE 26 - Carte des PPRT

Plans de Prévention des Risques Technologiques



Sources:
 BDCarthage, BD Carto, BD Topo © IGN
 DREAL Limousin

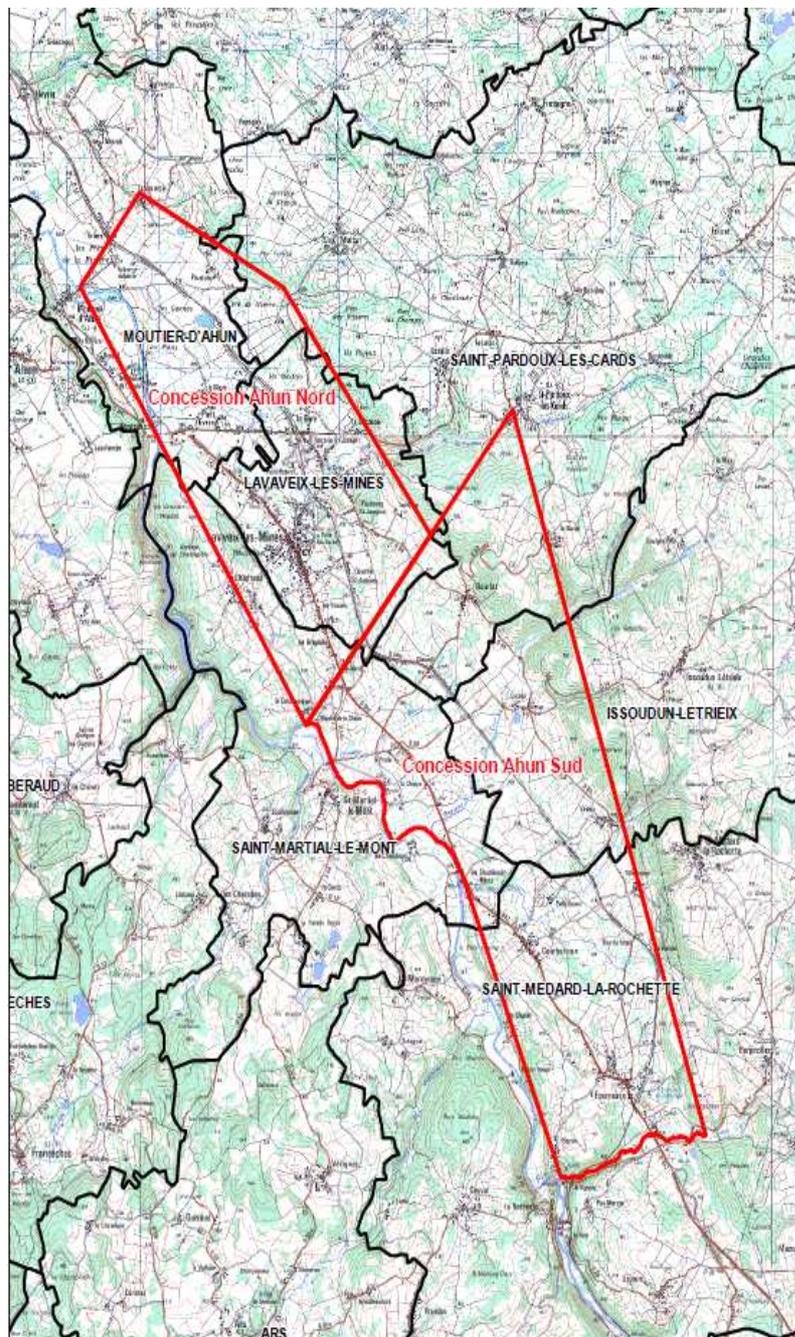
Réalisation : DREAL Limousin / SRDD / IG / ADL - juillet 2012

ANNEXE 27 - Carte du périmètre du PPRM du bassin houiller d'Ahun

Région LIMOUSIN

Plan de Prévention des Risques Miniers

Périmètre du PPRM du bassin houiller d'Ahun



DREAL Limousin
Service Transports et mobilité durables
22 rue des pénitents blancs
87032 Limoges cedex

Schéma régional des carrières du Limousin

Thématiques transports et
 usages

Rapport

juillet 2012

Date	Version	Commentaires
Juillet 2012	V1	Proposition de rédaction par la chargée d'étude
27 juillet 2012	vf	Validation par la direction

SETE/13/16 - Marie JOSSE/12/12



Rapport conçu sous système
 de management de la qualité
 selon l'AFAC

Département Laboratoire de Clermont-Ferrand
 ZI du Brézet
 8 à 10, rue Bernard-Palissy
 63 017 CLERMONT-FERRAND CEDEX 2
 Tél.: +33 (0)4 73 42 10 10 - Fax.: +33 (0)4 73 42 10 01
 Courriel : dlc.f.cete-lyon@developpement-durable.gouv.fr

Récapitulatif de l'affaire

Client : M. Castellan
DREAL Limousin
Service Transports et mobilité durables
22 rue des pénitents blancs
87032 Limoges cedex

Objet de l'étude : Schéma régional des carrières du Limousin - Thématiques transports et usages

Résumé de la commande : Recherche de données et éléments qui régissent l'approvisionnement et les usages des granulats

Référence dossier : Affaire 63/12/63-21844

Offre : Devis N° 63 21844 D 357 et proposition technique et financière 63/12/63-21844-63 21844 D 357 envoyé le 17/11/2011

Accord client : Le 29/11/2011 par courrier

Diffusion/Archivage : Confidentiel – Documentation CETE de Lyon

Chargé d'affaire : Martine TRAUCHESSEC –Département Laboratoire de Clermont-Ferrand –
Tél. 04 73 42 10 16 / Fax +33 (0)4 73 42 10 01
Courriel : dlcf.cete-lyon@developpement-durable.gouv.fr

Constitution de l'équipe :

Mots Clés : Developpement Durable, Matériaux, Environnement, Carrières, Granulats

ISRN : 44551122553

Liste des destinataires

Contact	Adresse	Nombre - Type
M. Castellan	DREAL Limousin Service Transports et mobilité durables 22 rue des pénitents blancs 87032 Limoges cedex	1 ex papier 1 exemplaire numérique par mail

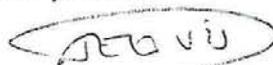
Conclusion – Résumé

L'enquête réalisée auprès des producteurs de granulats, relative aux distances parcourues et aux usages des produits met en exergue que sur la région limousin, les départements de la Corrèze et de la Creuse ont plutôt une production pour un usage local alors que le département de la Haute-Vienne exporte un peu plus ces produits, grâce à une facilité de proximité et des réseaux ferroviaires et routiers plus adaptés.

Les difficultés rencontrées par les producteurs de granulats, pour développer le fret par trains, sont d'ordre financier pour l'essentiel. Aussi bien pour l'investissement que par la suite pour la vente des granulats qui enregistreraient un sur-coût à la tonne. Sans embranchement directement dans la carrière, la manutention, pour un transport par train à partir de quais de transits, serait doublée.

Les usages sont représentatifs de la région. En effet une région plutôt rural avec quelques axes à forts trafics tels que l'A20, la RN 141, la RD2000, la RN 21 etc...nécessitant un entretien régulier de part leur ancienneté (contrairement à l'A89 qui est pour l'instant encore relativement récente), utilise des granulats pour réaliser des BBTM, EME, BBSG, BBMA, donc à bon escient.

Clermont-Ferrand, le 27 juillet 2012



La Directrice du Département laboratoire de Clermont-Ferrand
Mme Dominique DELOUIS

Sommaire

1 - INTRODUCTION.....	<u>6</u>
2 - BILAN DE L'ENQUÊTE.....	<u>7</u>
3 - LES TRANSPORTS.....	<u>8</u>
3.1 - Département de la Corrèze.....	<u>8</u>
3.2 - Département de la Creuse.....	<u>9</u>
3.3 - Département de Haute Vienne.....	<u>9</u>
3.4 - Synthèse régionale.....	<u>10</u>
4 - LES USAGES.....	<u>11</u>
4.1 - Département de la Corrèze.....	<u>11</u>
4.2 - Département de la Creuse	<u>12</u>
4.3 - Département de la Haute-Vienne.....	<u>13</u>
4.4 - Synthèse régionale.....	<u>14</u>
4.5 - Les invendus de carrières.....	<u>14</u>
5 - CONCLUSION.....	<u>15</u>

1 - Introduction

A la demande de la DREAL Limousin, Le Département Laboratoire de Clermont-Ferrand (DLCF) du le CETE de Lyon, a réalisé une étude sur les modalités de transports des matériaux de carrières dans cette région. En complément un examen des usages de ces matériaux a été réalisé pour vérifier que ceux-ci sont adaptés à la situation régionale.

Pour recueillir les données, une enquête a été effectuée auprès des producteurs, essentiellement les producteurs de granulats. Ces derniers sont les plus représentatifs de la production de matériaux d'origine naturelle.

Les producteurs de roches dimensionnelles ont également été contactés ; ces productions sont peu nombreux et les usages des produits sont divers : pierres à bâtir, dallage, cheminées, couverture, etc. Les productions sont variables et dépendent des commandes.

Les contacts sont très difficiles à établir car les périodes de production ne sont pas continues et donc la présence humaine sur site aléatoire.

La présente étude ne prend donc en compte que les productions de granulats (alluvionnaire et roches massives).

2 - Bilan de l'enquête

Sur 52 carrières de granulats pour la région limousin, quatre n'ont pas pu être contactées pour des raisons de changement de propriétaire.

Sur les 48 carrières contactées, seulement 42 ont bien voulu participer à l'enquête, soit un taux de 87,5% de participation.

La répartition des sites de productions par département se fait comme suit :

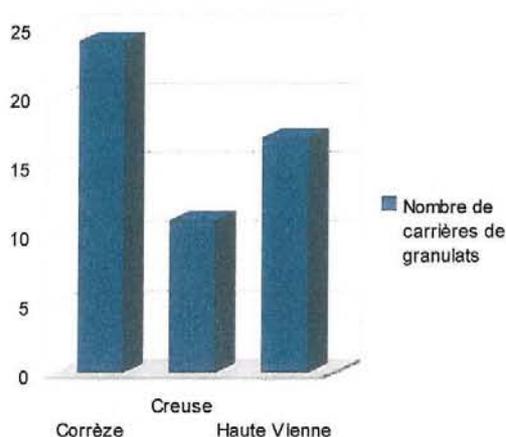


Illustration 1 : nombre de sites de productions

Pour une production globale sur les 42 sites ayant participé :

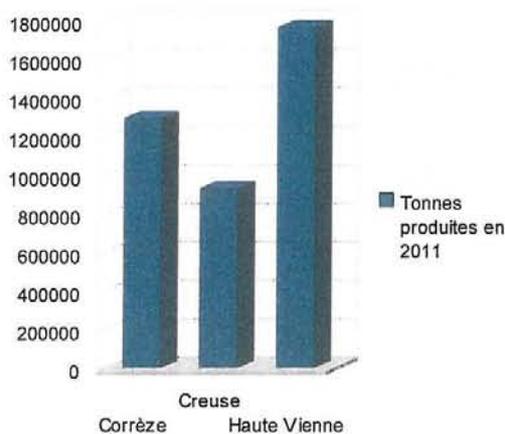


Illustration 2 : production globale

On note que le tonnage produit par département n'est pas proportionnel au nombre de carrières par département.

Pour la région Limousin, sur 42 carrières, en 2011 la production de granulats est de l'ordre de 3 500 000 tonnes.

3 - Les transports

A partir des réponses des producteurs de granulats, nous avons pu faire ressortir 3 fourchettes de distances de livraisons :

- de 0 à 70 km : « proximité »,
- entre 70 et 150 km : « grandes distances »,
- supérieure à 150 km : « très grandes distances ».

Ce sont donc ces distances qui ont servi de base pour assoir les pourcentages de flux.

De plus, nous avons distingué le transport routier du transport ferroviaire, sachant qu'il ressort que sur la région Limousin une seule carrière possède un embranchement SNCF en fonctionnement.

Par département, la répartition des quantités transportées selon les distances définies ci-dessus est présentée ci-après.

3.1 - Département de la Corrèze

En 2011, pour 1 295 300 tonnes produites, en Corrèze, la répartition des matériaux en fonction de la distance parcourue est décrite sur le diagramme ci-après.

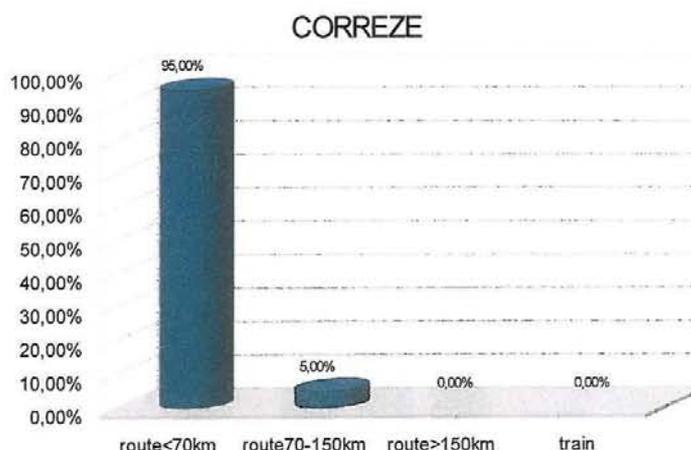


Illustration 3 : distances parcourues

On observe que le département de la Corrèze a une production exclusivement pour un usage local.

On constate également que le transport par train n'est pas pratiqué.

Si beaucoup de carrières sont trop éloignées par rapport aux axes ferroviaires, celles qui auraient envisagé ce moyen de transport ont rencontré des difficultés pour aboutir ce type de projet. En effet, la manutention des matériaux engendrerait une augmentation du prix de la tonne, ainsi qu'un accroissement des phénomènes d'attrition et de chocs qui, cumulés, peuvent détériorer la qualité des granulats. Par ailleurs, les quantités livrées au delà de 70 km ne sont pas suffisantes pour justifier un investissement dans le fret ferroviaire.

3.2 - Département de la Creuse

En 2011, pour 933 000 tonnes produites, la répartition des matériaux en fonction de la distance parcourue est illustré par le diagramme ci-après.

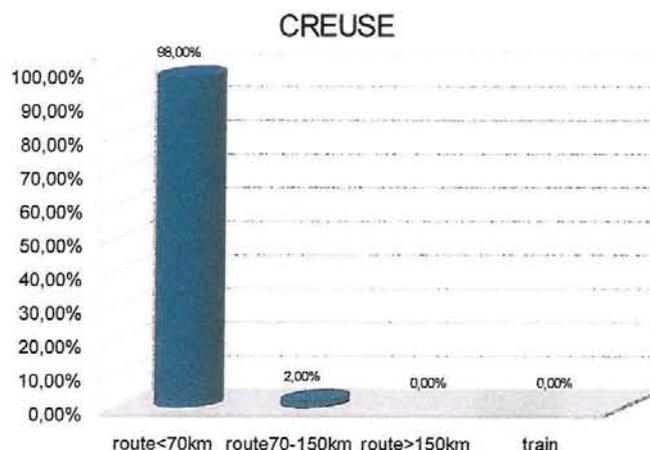


Illustration 4 : distances parcourues

Le département de la Creuse présente également une production pour usages locaux exclusivement.

Dans ce département rural, les mêmes raisons sont invoquées pour le choix de transport des granulats : les sites de productions sont trop éloignés des axes ferroviaires ou ceux-ci ne sont plus en service ou encore ils ne desservent pas les zones livrées. De même, la manutention sur les granulats au départ des quais de transit augmenterait le coût et les risques de détérioration de la qualité des produits.

Les quantités parcourant de longues distances ne sont pas suffisantes à l'heure actuelle et les perspectives de les augmenter grâce au transport ferroviaire sont incertaines.

3.3 - Département de Haute Vienne

En 2011, pour 1 766 193 tonnes produites, la répartition des matériaux en fonction de la distance parcourue est illustrée par le diagramme suivant.

Dans le département de la Haute-Vienne, avec l'agglomération de Limoges, on observe une proportion de transport longues distances par route et train plus significative que pour les deux départements précédents.

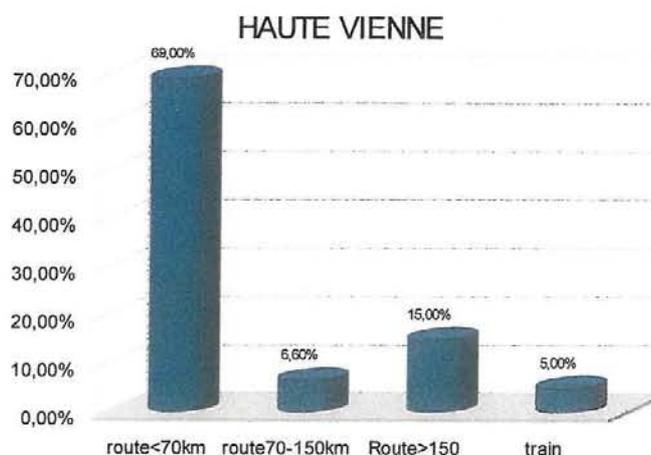


Illustration 5 : distances parcourues

Dans ce département, on rencontre une carrière disposant d'un accès ferroviaire. Une autre carrière envisage dans un future proche de réaliser un embranchement ferroviaire. D'autres producteurs avaient étudié cette option, cependant la conception du projet de part sa lourdeur et son coût les a dissuadé de faire aboutir ce projet.

3.4 - Synthèse régionale

Selon les résultats de l'enquête réalisée auprès des producteurs de granulats, en 2011, pour 3 478 300 tonnes produites par 42 carrières de granulats, la répartition des matériaux en fonction de la distance parcourue est illustrée par le diagramme suivant.

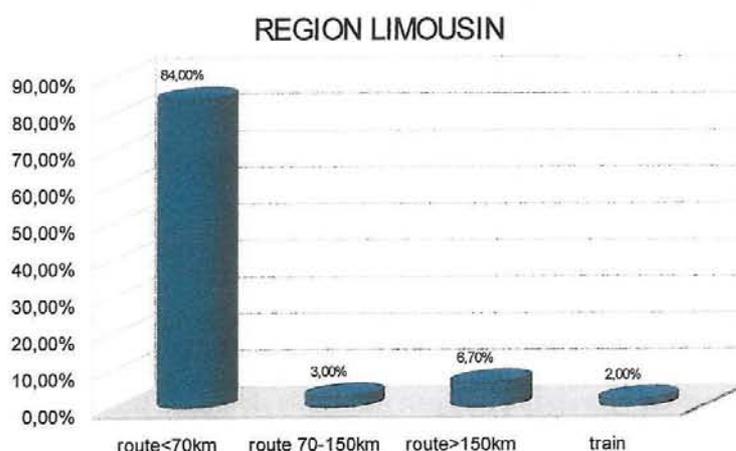


Illustration 6 : distances parcourues

La région est dans son ensemble plutôt rurale avec pour seule grande agglomération présentant un réseau structurant plus ou moins développé, la ville de Limoges et sa périphérie.

C'est à proximité de cette agglomération que l'on rencontre la carrière possédant un embranchement ferroviaire ainsi que le site qui souhaite en réaliser un.

En conclusion, la production régionale est pour 84% pour un usage local.

4 - Les usages

L'enquête a permis de déterminer les proportions par département des usages pour lesquels les granulats sont produits. Le recoupement avec les distances de livraisons n'a pu être réalisé par manque de réponses précises pour les matériaux parcourant de longues distances. Par ailleurs, le fournisseur de granulats livre un produit pour un ou plusieurs usages, selon la certification CE qu'il a obtenu (il peut certifier le même produit pour plusieurs usages), donc le producteur ne connaît pas toujours l'usage précis qui est fait de ses granulats.

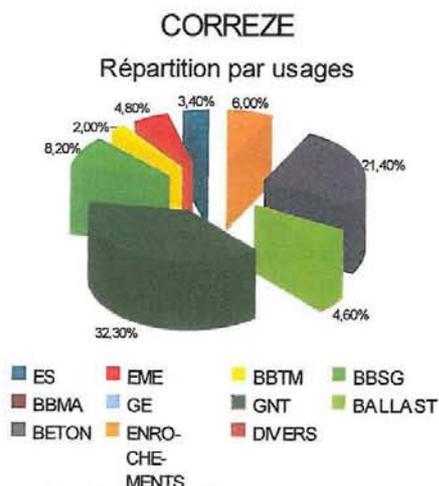
4.1 - Département de la Corrèze

Les abréviations utilisées dans la suite du rapport sont définies dans le tableau suivant.

ES	Enduit Superficiel
EME	Enrobé Module Elevé
BBTM	Béton Bitumineux Très Mince
BBSG	Béton Bitumineux Semi-Grenu
BBMA	Béton Bitumineux Mince de type A
GE	Grave Emulsion
GNT	Grave Non Traitée

Tableau 1 : Définition des sigles

En 2011, pour 1 295 300 tonnes produites, la répartition des matériaux en fonction des usages est illustrée par le diagramme ci-après.



PRODUIT	
ES	3,40%
EME	4,80%
BBTM	2,00%
BBSG	8,20%
BBMA	0,00%
GE	0,00%
GNT	32,30%
BALLAST	4,60%
BETON	21,40%
ENROCHEMENTS	6,00%
DIVERS	0,00%

Tableau 2 : répartition par usage

Illustration 7 : Répartition par usage

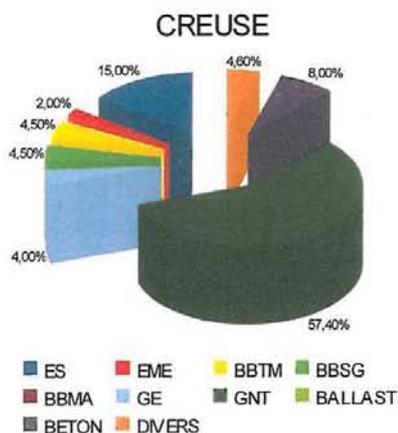
Avec 32,3 % pour les Graves Non Traités (GNT) et 21 % pour les granulats pour Bétons, ces produits se partagent la plus grosse part de la production globale.

Dans le détail des matériaux pour couches de roulement, on constate que le béton bitumineux semi-grenu (BBSG) est le plus représenté en consommation de granulats pour 8,20% alors que les enduits superficiels (ES) ne représentent que 3,40%. Cependant, il faut savoir que les BBSG sont de forts consommateurs de granulats puisqu'en linéaire la part de BBSG par rapport au linéaire d'ES par exemple est bien moins importante (le ratio est d'environ, schématiquement, 1 pour 5).

L'usage de BBSG, enrobé à module élevé (EME) et béton bitumineux très minces (BBTM), dans ce département, s'explique par la présence d'axe routiers importants tels que l'A20.

4.2 - Département de la Creuse

En 2011, pour 933 000 tonnes produites, la répartition des matériaux en fonction des usages est représentée sur le diagramme ci-après.



PRODUIT	
ES	15,00%
EME	2,00%
BBTM	4,50%
BBSG	4,50%
BBMA	0,00%
GE	4,00%
GNT	57,40%
BALLAST	0,00%
BETON	8,00%
DIVERS	4,60%

Tableau 3 : répartition par usage

Illustration 8 : répartition par usage

Dans ce département les usages les plus représentés dans la production globale du département sont les matériaux pour graves non traitées (GNT) et pour ES ; ce qui semble cohérent avec le réseau exploité (voiries communales).

En effet, la RN 145 réalisée récemment ne consomme pas actuellement de granulats pour BBTM, BBSG ou EME ; cependant les axes secondaires sont de forts consommateurs pour un usage de type ES. Si l'on se réfère au ratio 1/5, on peut conclure que le linéaire d'enduit superficiels en 2011 a été très important dans la Creuse.

Par ailleurs la forte consommation de GNT dans ce département, provient probablement du fait que la production de déchets du bâtiment et travaux publics (BTP) est diffuse et le recyclage est donc peu pratiqué pour des raisons économiques.

4.3 - Département de la Haute-Vienne

En 2011, pour 1 766 193 tonnes produites, la répartition des matériaux en fonction des usages est la suivante:

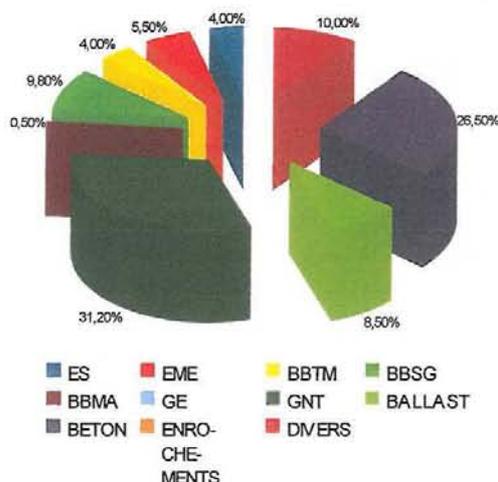


Illustration 9 : répartition par usage

Mis à part les bétons bitumineux minces (BBMa), tous les usages sont représentés en proportions significatives dans le département de la Haute-Vienne, les parts les plus importantes revenant aux GNT et aux granulats pour bétons.

Il faut également rappeler que les BBTM, BBSG, EME et BBMa sont de plus gros consommateurs de granulats que les ES, alors qu'en linéaire, les enduits superficiels représentent une part plus importante que les autres produits sur les axes secondaires.

L'usage des BBSG, BBTM, BBMA et EME s'expliquent par la présence d'axes routiers importants nécessitant un entretien régulier tels que l'A20, la RD2000, la RN520, la RN21 et la RN 141.

Les GNT, également en proportions importantes sont le signe que malgré l'existence de l'agglomération de Limoges nous ne sommes pas en présence d'un bassin suffisamment producteur de déchets du BTP qui pourrait se substituer aux GNT naturelles. Les productions se font en petites quantités et de manière diffuse dans le département, donc économiquement il n'est pas envisageable de les rassembler sur la même plate-forme de recyclage.

4.4 - Synthèse régionale

En 2011, pour 3 478 300 tonnes produites par 42 carrières de granulats, la répartition des matériaux en fonction des usages est représenté par le diagramme suivant :

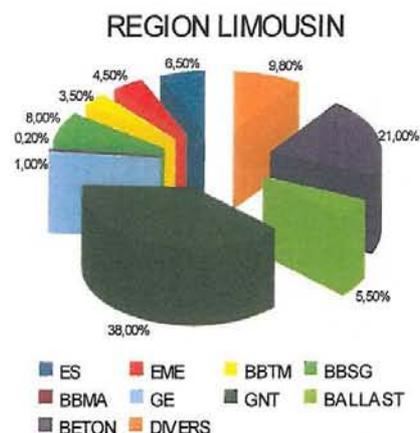


Illustration 10 : répartition par usage

PRODUIT	POURCENTAGE
ES	4,00%
EME	5,50%
BBTM	4,00%
BBSG	9,80%
BBMA	0,50%
GE	5,50%
GNT	31,20%
BALLAST	8,50%
BETON	26,50%
ENROCHEMENTS	10,00%
DIVERS	10,00%

Tableau 4 : répartition par usage

Les proportions des usages par rapport à la production globale sont représentatives du contexte régional. En effet, hormis l'agglomération de Limoges, la région est plutôt rurale avec peu d'axes routiers et ferroviaires à forts trafics. Les usages sont pour l'essentiel sur des voies communales et des voies SNCF simples peu fréquentées.

Les axes à forts trafics consomment des produits tels que BBTM, BBSG, EME, BBMA, nécessaires pour l'entretien courant.

La production de ballast est surtout destinée à l'exportation hors Limousin, la réfection des voies n'étant pas aussi fréquente que la réfection des couches superficielles des chaussées.

4.5 - Les invendus de carrières

En fonction des usages, certaines fractions des productions de granulats restent en stocks. Ces fractions diffèrent d'un département à l'autre :

- en Corrèze les invendus sont pour l'essentiel des sables 0/4 et la fraction 0/10 ;
- dans la Creuse, ce sont plutôt les fractions 0/2, 2/4 et 0/4 qui restent invendues ;
- en Haute-Vienne, les fractions sont plus dispersées ; les invendus concernent aussi bien le 0/2, le 0/7 que le 0/20 et le 0/25.

Le tableau suivant donne les proportions d'invendus par rapport au tonnage global par département.

Corrèze	2 à 4 %
Creuse	2 à 4%
Haute-Vienne	8 à 10%

Ainsi, pour la région Limousin, 4 à 6 % de la production est invendue.

On note que dans les fractions d'invendus, on trouve en proportions non négligeables des fractions qui pourraient être utilisées en bétons. Cependant, leurs usages pour ce type de produit demande un mode d'élaboration spécifique pour les roches massives.

En effet, les granulats issus de roches massives doivent, pour être utilisables en béton, être traités sur une chaîne de production comprenant un concasseur à sole tournante. Ce procédé permet d'émousser les grains ce qui est essentiel pour la mise en oeuvre des bétons, autrement dit pour la maniabilité des bétons. Cette technique est indispensable surtout pour l'usage des 0/4 en béton. On note, dans la production, que les granulats de roches massives sont employés en béton de manière significative mais cet usage concerne pour l'essentiel les gravillons.

Les gravillons sont alors couplés avec des sables 0/4 alluvionnaires, le plus souvent de provenance extra régionale, ce qui permet d'obtenir un béton maniable. Il s'agit alors de bétons mixtes (alluvionnaire + roches massives).

5 - Conclusion

L'enquête réalisée auprès des producteurs de granulats, relative aux distances parcourues et aux usages des produits met en exergue que sur la région Limousin, les départements de la Corrèze et de la Creuse ont plutôt une production pour un usage local alors que le département de la Haute-Vienne exporte un peu plus ses produits, grâce à une proximité et une structure plus adaptée des réseaux ferroviaires et routiers.

Les difficultés rencontrées par les producteurs de granulats, pour développer le fret ferroviaire, sont d'ordre financier pour l'essentiel, aussi bien pour l'investissement que par la suite pour la vente des granulats qui enregistrerait un sur-coût à la tonne. Sans embranchement ferroviaire directement dans la carrière, la manutention, pour un transport par train à partir de quais de transits, serait doublée.

De plus, l'augmentation de la manutention sur les granulats aurait comme second effet de détériorer la qualité des granulats car la manipulation aggrave le phénomène d'attrition et les chocs.

La seule part de granulats transportés par train, essentiellement des ballasts, provient d'une carrière embranchée. Tout le reste de la production est transporté par la route.

Une autre carrière, à proximité de l'agglomération de Limoges envisage de réaliser un embranchement SNCF et de produire du ballast.

Les usages sont représentatifs de la région. En effet, les quelques axes à fort trafic, tels que l'A20, la RN 141, la RD2000, la RN 21, de cette région plutôt rurale nécessitent un entretien régulier de part leur ancienneté (contrairement à l'A89 qui est pour l'instant encore relativement récente) ; des granulats sont donc utilisés pour réaliser des BBTM, EME, BBSG, BBMA, adaptés à ce type de routes.

Les GNT dans le domaine routier sont exclusivement utilisées pour les travaux neufs et ne sont quasiment pas utilisées pour l'entretien. Elles sont surtout utilisées dans les marchés départementaux communaux ou privés (RD neuve, traverses d'agglomération, plate-formes industrielles et bâtiments).

Les couches de formes granulaires sont de moins en moins utilisées sur les chantiers des gestionnaires routiers de l'Etat, où sont privilégiées les couches de formes traitées à partir des matériaux du site.

Dans les voiries communales il faut noter un fort emploi de GNT en couche de forme.

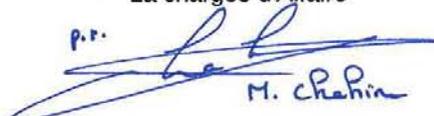
Les GNT, représentent une part importante de la production régionale ce qui est le signe que la région ne présente pas un bassin suffisamment producteur de déchets du BTP qui pourrait se substituer aux GNT naturelles. Les productions se font en petites quantités et de manière diffuse dans la région, donc économiquement il n'est pas envisageable de les rassembler sur la même plate-forme de recyclage. Le département de la Haute-Vienne consomme moins de GNT que les autres départements de la région « grâce » à la présence de l'agglomération de Limoges qui produit et recycle un volume de déchets BTP non négligeable.

La part de granulats invendus représente pour la région 4 à 6 % de la production globale ; il s'agit de granulats de roches massives, de fractions variables par département en fonction des usages locaux. Une étude adaptée à chaque cas pourrait être menée pour s'orienter vers une production mixte « route-béton », avec les techniques adaptées, cela permettrait de résorber les stocks de certaines fractions, mais qui nécessiterait un investissement conséquent.

Rédigé, le 27 JUIL. 2012

Vu et approuvé, le 27 JUIL. 2012

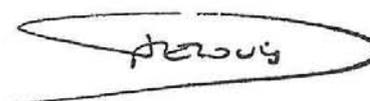
La chargée d'Affaire

P.F.

M. Chahine
Martine TRAUCHESSEC

La responsable du groupe Risques
Environnement Infrastructures

La Directrice
du Département Laboratoire
Marianne CHAHINE

Dominique DELOUIS



ANNEXE 29 – ELEMENTS METHODOLOGIQUES POUR LA PRISE EN COMPTE DU PAYSAGE

En règle générale, pas seulement dans le domaine des carrières, le Paysage est trop souvent abordé au sens d'une RESSOURCE PATRIMONIALE (à préserver) et d'une CONTRAINTE, oubliant que le concept de Paysage recouvre, et implique de fait, la notion de PROJET (de territoire, de société...) dont il est une résultante qualitative. La Qualité (le Paysage), relève donc d'un choix de société. Paysage recouvre une double notion : un "SUPPORT" (une spatialité, un lieu, un territoire avec ses structures et ses motifs, visibles ou invisibles, sa nature, sa géographie, son histoire...) et un "APPORT" (une projection, une vision, une image, un dessein, une philosophie...). De ce fait, le territoire est plutôt de l'ordre du support et n'accède à la dimension paysagère que fertilisé par un apport (une projection, un dessein de société, voire, une utopie au sens noble du terme...).

Le support est ici, par nature, une ressource non renouvelable, tandis que l'apport est, par nature, parfaitement renouvelable.

En d'autres termes, dans une approche paysagère de projet, le territoire, le site ou le lieu sont à considérer comme une ressource non renouvelable tandis que leur image est à considérer comme renouvelable à condition de ne pas en pervertir les fondements identifiants. Les enjeux, au regard du paysage, ne sont donc pas de préserver ni de figer une image (propre à une époque, à un territoire), sauf si cela correspond à un choix de la société.

Les enjeux paysagers portent avant tout sur la préservation des capacités du support à recevoir des projections sans y perdre son sens fondateur. Ils portent en second lieu, sur la compatibilité sémantique des projections nouvelles avec les capacités du support.

Ainsi, le paysage est à considérer comme capacité de projet et non comme contrainte de projet.

1. Éléments méthodologiques généraux.

L'étude paysagère, s'il est vrai qu'elle peut être physiquement intégrée à l'étude d'impact, ne doit pas être en priorité réalisée en perspective de l'étude et de la réduction des impacts. Elle doit à la fois être indépendante et étroitement intégrée au projet de carrière lui-même.

Il est important ici d'insister sur la nécessité d'une démarche paysagère au cœur du projet, dès sa conception.

Au regard de la dimension paysagère, la notion d'impact ne peut pas être réduite aux seuls effets visuels. Le paysage résulte de perceptions où le visuel, beaucoup plus que les autres sens, est relayé (voire même dopé... ou parfois trompé...) par l'intellect : son importance dans la perception doit être mesurée à l'aune de la sémantique lue et interprétée.

Le plan d'une étude paysagère mise en perspective de projet devrait être le suivant :

1.1. Un état initial visant à identifier le SENS des lieux aux trois sens du mot : organisation, signification et sensation

Le but est ici de vérifier la compatibilité, (et par là l'acceptabilité), du projet au regard des fondements du paysage en ces lieux. Identifier le sens des lieux ne se borne pas à décrire des formes statiques, mais s'attache à décrire les relations des différentes formes les unes avec les autres et leurs logiques. Identifier le sens des lieux c'est aussi fonder le projet sur une bonne identification et connaissance des enjeux. L'état initial comprend les points suivants :

- ✓ Identification du sens des lieux en termes d'organisation (composition).

- Un inventaire pertinent des principales structures paysagères (structures spatiales et structures de charpentes ou d'articulations et des principaux motifs de paysage. (voir définition en dernière page).
- ✓ Identification du sens des lieux en termes de signification (sémantique)
 - L'identité des lieux formulée à partir de ses fondements les plus forts et / ou les plus immuables (morpho-géographie, milieux naturels, histoire et sociologie etc.)
- ✓ Identification du sens des lieux en termes du sensible (perceptions).
 - Une reconnaissance sensible du paysage : le perçu par les populations et le perceptible, leurs effets et leurs images. (recensement des principales perceptions et impressions partagées donnant lieu à l'émotion ou au sentiment paysager en ces lieux)
- ✓ La transcription, la formulation, l'explicitation et la communication (par le texte, la photo, le croquis, la carte et le bloc diagramme et tout autre moyen approprié) des données recensées et des inventaires.

1.2. Un diagnostic des sensibilités paysagères face au projet de carrière

L'évaluation du degré de sensibilité, s'appuie sur la perception et la compréhension des structures et motifs signifiants du paysage, sur la lisibilité de la sémiotique paysagère bien au delà de la simple visibilité de l'aspect superficiel du territoire, des apparences ou des ambiances du moment. Cette approche permet d'évaluer la sensibilité en profondeur, en deçà du niveau de l'image (à travers laquelle le paysage tend à la stéréotypie) et dans ses deux dimensions complémentaires que sont d'une part la «**vulnérabilité paysagère**» et d'autre part la «**potentialité paysagère**».

Les paysages aujourd'hui reconnus sont vulnérables si leurs structures et leurs éléments les plus signifiants ne sont pas respectés, s'ils sont négligés, sacrifiés ou encore si leurs formes (images) sont menacées de stéréotypie. Les paysages de demain sont vulnérables si les conditions de leur avènement, le sens profond de leurs structures et de leurs éléments signifiants ne sont pas reconnaissables.

Pour évaluer la « santé » d'un paysage il est donc nécessaire, d'une part de considérer la vulnérabilité actuelle de ses structures et éléments signifiants et d'autre part d'évaluer les capacités des structures paysagères et des nouveaux ou futurs éléments à « faire » paysage pour Demain.

Afin d'apprécier les valeurs paysagères (actuelles et potentielles), les structures paysagères sont interrogées et leur sensibilité est évaluée selon :

- Les différents degrés de leur vulnérabilité : de leur bonne ou mauvaise lisibilité.
- Les différents degrés de leur capacité à la motivation paysagère.
- Avec l'identification des facteurs de vulnérabilité ou de potentialités ainsi que des principales structures et principaux éléments affectés.
- Une transcription cartographique et graphique des sensibilités et des degrés de vulnérabilité et de capacités paysagères.
- Une formulation des enjeux et leur transcription cartographique.

1.3. Un projet de paysage avec carrière, pendant et après carrière

Créer de nouveaux paysages avec carrière implique une cohérence avec le support (le territoire) et avec l'apport (les projections sociétales). La création de nouveaux paysages cohérents avec carrière est obtenue lorsque les carrières ont une implantation et un traitement en accord de sens, au trois sens du mot, avec les structures paysagères locales.

Cette cohérence s'apprécie à partir d'une démarche d'analyse rigoureuse faisant abstraction de toute subjectivité individuelle et s'appuyant sur la perception et l'appréhension, des structures paysagères, par la sensibilité collective donnée et cultivée, par le milieu social et la culture ambiante.

Un projet de paysage avec carrière n'est pas seulement un projet de carrière dans un paysage. Dans le cadre d'une ouverture nouvelle ou extension de carrière, le Projet comprend :

- ✓ Un dessein
 - Un parti pris de projet formulé en termes de sens et d'image, accompagné d'un programme d'intentions de mise en projet cohérent avec les enjeux déterminés plus haut avec toute l'argumentation et toutes les démonstrations requises.
- ✓ Un dessin
 - Une présentation des différentes variantes de dessin dans la perspective du même dessein et leur comparaison.
 - Une présentation approfondie et argumentée du projet issu de la variante retenue.
 - Un dossier de synthèse de présentation illustré (cartes, plans, photomontages, etc...)

NB/ Les éléments nécessaires au volet paysager de l'étude d'impact (L'état initial du paysage, les variantes étudiées, les impacts et les mesures) sont implicitement contenus dans l'étude conduite selon le plan donné plus haut et pourront être aisément redistribués dans le cadre réglementé d'un dossier d'étude d'impact.

2. Définition des structures paysagères

S'il peut y avoir des géographies sans paysage "reconnu", il ne peut y avoir, à contrario, de paysage sans géographie perceptible et lisible. Sur nos territoires, il n'y a pas non plus de paysage sans histoire, qu'elle soit lisible, sue et / ou imaginée. Néanmoins, pour qu'il y ait véritablement "paysage", il faut absolument quelque chose de plus que la somme de composantes de la géographie et de l'histoire : il faut que le "sentiment" du paysage puisse être suscité, que l'Esprit ou le Génie des lieux puisse être convoqué, autant par le support (l'espace concret et ses structures motifs) que par l'apport (les projections des regards).

Les structures morphologiques du territoire, aussi bien naturelles que culturelles, sont les principaux agents du support qui animent l'espace et le rendent signifiant et "motivants", donnant prise au paysage.

La notion de structures paysagères, peut se définir, autant en termes de signification que de motivation, selon trois groupes :

2.1. Les structures spatiales identifiantes

(les motifs spatiaux de la charpente paysagère) :

- **Morpho géographiques** : Il s'agit là des structures morpho géographiques jouant dans la perception en tant qu'espace et ayant un rôle prépondérant dans l'identification du territoire et la motivation paysagère. Vallées, vallons, plaines, plateaux, buttes, collines, lacs, etc. identifiés en termes de typologie géographique, de limites et de continuités.
- **Anthropiques** : Il s'agit ici des structures relevant essentiellement du fait de l'homme. Parcellaire particulier, utilisation caractéristique des sols (champs, forêts, etc.), identifiés en termes de limites et de caractères.

2.2. Les structures d'articulations

(les motifs charnières ou fédérateurs de la charpente paysagère) :

- **Morpho géographiques ou naturelles** : Les structures d'articulations (cours d'eau, lignes de crêtes, sommets, cols, rebords, rivages etc. ...) sont souvent les premières lues et concourent fortement à révéler et caractériser les structures spatiales au delà de la physionomie. Ces articulations sont de puissants agents signifiants et motivants de la perception paysagère. Beaucoup se voient couronnés, par le regard social, d'une dimension emblématique.

- **Anthropiques** : certaines structures du fait de l'homme se révèlent comme de formidables agents de la perception et de la lisibilité des paysages. Villes, villages, voies, etc., pour peu qu'ils se combinent et s'articulent avec des structures naturelles, fédèrent les regards et aussi donnent à lire, à comprendre et à sentir les paysages.

2.3. Les détails identifiants

(motifs de détails signifiants)

Parfois c'est un détail qui donne prise au paysage, il est alors souvent érigé au grade d'emblème par le regard social. Néanmoins, tous les détails identifiants des paysages n'ont pas valeur emblématique. Ils peuvent participer à l'édifice structurel et contribuer à fédérer les regards, même avec des rôles secondaires. Ils sont, eux aussi, de deux natures différentes :

- **Naturels** : (rochers, cascades, étangs, bois, bosquets etc. ...)
- **Culturels** : (murs, architectures, bâti vernaculaire, histoires, légendes etc. ...).

GLOSSAIRE

AEP	alimentation en eau potable
APB	arrêté de protection du biotope
AVAP	aire de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine
BPE	béton prêt à l'emploi
CBNMC	conservatoire Botanique National du Massif Central
CDNPS	commission départemental de la nature, des paysages et des sites
CEN	conservation des espaces naturelles
CETE	centre d'études techniques
CSRPN	conseil scientifique régional du patrimoine naturel
DCE	directive cadre sur l'eau
DRAC	direction régionale des affaires culturelles
DRAE	délégation régionale à l'Architecture et à l'Environnement
DREAL	direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement
DTA	directives territoriales d'aménagement
DUP	déclaration d'utilité publique
ENS	espaces naturelles sensibles
GES	gaz à effet de serre
MNHN	muséum nationale d'histoire naturel
PDIPR	plan départemental des itinéraires de promenades et de randonnée
PLU	plan local d'urbanisme
PNR	parc naturel régional
PPRI	plan de prévention des risques inondations
PPRM	plan de prévention des risques miniers
PPRMT	plan de prévention des risques mouvements de terrain
PPRN	plan de Prévention des Risques Naturels
PPRT	plan de prévention des risques technologiques
RGA	ressource globale autorisée
RNN	réserve naturelle nationale
SAGE	schéma d'aménagement et de gestion des eaux
SCAP	stratégie de création des aires protégées
SCOT	schémas de cohérence territoriale
SDAGE	schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux
SETRA	Service technique du Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie (MEDDE)
SEVE	système d'évaluation des variantes environnementales
TP	travaux publics
UTN	unité Touristique Nouvelle
ZICO	zone importante pour la conservation des oiseaux
ZNIEFF	zone naturelle d'intérêt écologique, floristique et faunistique
ZPPAUP	zone de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager
ZPS	zone de protection spéciale
ZSC	zone spéciale de conservation



**DREAL Limousin
VERPN**
22, rue des pénitents Blancs
87 032 LIMOGES Cedex

Tél. :05 55 12 90 00
Fax : 05 55 34 66 45

www.limousin.developpement-durable.gouv.fr