

SCHÉMA
DEPARTEMENTAL
DES CARRIERES

DEPARTEMENT DU CHER



SCHÉMA
DEPARTEMENTAL
DES CARRIERES

DEPARTEMENT DU CHER

SOMMAIRE

	page
INTRODUCTION	3
NOTICE	5
RAPPORT :	
CHAPITRE PREMIER : Le cadre juridique du schéma	19
CHAPITRE DEUX : Les ressources : situation des carrières et géologie	22
CHAPITRE TROIS : Les besoins	47
CHAPITRE QUATRE : Les modes d'approvisionnement	59
CHAPITRE CINQ : Les modalités de transport	66
CHAPITRE SIX : Le respect de l'environnement	72
CHAPITRE SEPT : Le réaménagement	100
INDICATIONS RELATIVES A LA CARTOGRAPHIE JOINTE AU SCHEMA ...	115
CONCLUSION	120
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	121

LISTE DES ANNEXES

- annexe 1 "Questionnaire concernant l'utilisation des matériaux extraits dans le département du Cher"
- annexe 2 "Evaluation du trafic 1995 sur les routes principales"
- annexe 3 "Barrières de dégel 95-96"
- annexe 4 "Contraintes poids lourds"
- annexe 5 "éléments et schéma concernant les principaux aquifères"
- annexe 6 "Carte des zones viticoles du Cher"
- annexe 7 "Sites classés et inscrits, protégés au titre de la loi du 2 mai 1930"
- annexe 8 "liste des zones naturelles d'intérêt écologique floristique et faunistique (ZNIEFF)"
- annexe 9 " Extrait du S.D.A.G.E. Loire-Bretagne : Recommandations du groupe de travail Extractions de Granulats et Protocole de réduction des extractions de granulats alluvionnaires en région Centre"
- annexe 10 liste des participants aux groupes de travail

INTRODUCTION

Antérieurement à la loi n° 93-3 du 4 janvier 1993 relative aux carrières, ces dernières étaient soumises, quant à leur régime juridique au code minier.

La loi ci-dessus a eu pour but de les rattacher à la législation des installations classées découlant de la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement.

En outre, la loi du 4 janvier 1993 a subordonné la mise en activité de carrières à la constitution de garanties financières destinées à assurer, suivant la nature des dangers ou inconvénients des installations, la surveillance du site et le maintien en sécurité de l'installation, les interventions éventuelles en cas d'accident avant ou après la fermeture, et la remise en état après fermeture, sans préjudice des indemnisations dues aux tiers par l'exploitation résultant d'un préjudice par le fait de pollution ou d'accident résultant de l'installation.

De même, la loi impose que le demandeur dispose des capacités techniques et financières lui permettant de conduire son projet dans le respect des intérêts précités.

Par ailleurs, elle soumet l'autorisation préfectorale d'exploitation à l'avis préalable d'une commission distincte du conseil départemental d'hygiène, la commission départementale des carrières, dont la composition est constituée à parts égales de représentants de l'administration, des collectivités locales, de la profession et des associations de protection de l'environnement et des professions agricoles.

Enfin, elle institue, dans chaque département, un schéma départemental des carrières qui est élaboré par la commission départementale des carrières et approuvé par le préfet après avis du conseil général et rendu public. Dès la publication du schéma, toutes les autorisations d'exploitation de carrières devront être compatibles avec ce schéma.

Le schéma départemental des carrières se place dans le cadre d'une stratégie environnementale de développement durable. Ainsi toute la problématique des matériaux de carrières (production - consommation - élimination après usage), illustration parfaite de la notion de développement durable a pour fondement d'une part, l'amenuisement des ressources traditionnelles alluvionnaires, d'autre part, toute une variété de pollution et de nuisances qui sont cause de difficultés lors de l'ouverture et de l'exploitation de carrières.

C'est pourquoi le schéma doit principalement tenir compte dans une étroite imbrication des ressources, des besoins, des modes d'approvisionnements, des modalités de transports et de la protection du milieu

environnemental.

L'inventaire des ressources devra nécessairement intégrer les contraintes fortes qui rendent des gisements non exploitables en matière d'urbanisation et d'environnement, mais tout en recherchant dans les P.O.S. les zonages qui concernent les gisements d'intérêt particulier.

La détermination des besoins devra comporter un inventaire des besoins existants et à venir et fixer les orientations et les objectifs impliquant une utilisation économe et rationnelle des matériaux car les gisements de ressource minérale ne sont pas renouvelables et il importe donc de préserver les ressources des matériaux de grande qualité et de mettre un terme à leur gaspillage, en faisant le plus possible recours aux matériaux de substitution.

L'inventaire des modes d'approvisionnement permet de distinguer les types de carrières et les parts respectives du département et des départements voisins. S'y ajoutent les orientations et les objectifs en matière de modes d'approvisionnement fondés sur la valorisation des gisements.

L'inventaire des moyens de transports des matériaux produits, consommés ou en transit soulignera les modalités concernant les centres importants de production et de consommation, répertoriera les réseaux irriguant les gisements et les principaux points de consommation. Il fera le compte des nuisances et inconvénients dus à ces transports pour satisfaire la protection du milieu environnant.

Enfin, le schéma doit en premier lieu examiner l'intégration dans le milieu des carrières existantes, en second lieu déterminer les zones qui doivent bénéficier d'une protection vis à vis de ce type d'activité, enfin définir des orientations dans le domaine du réaménagement.

Le respect des mesures inscrites dans le schéma permettra donc, par une adéquation des besoins aux ressources ainsi que par une protection accrue de l'environnement, une exploitation économique et rationnelle des carrières.

NOTICE

I - LE CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Le schéma départemental des carrières s'inscrit dans le cadre de la loi n° 93-3 du 4 janvier 1993 qui pose un certain nombre de principes qui sont les suivants :

- Le transfert du régime juridique des carrières dans la législation des installations classées pour la protection de l'environnement,
- la création d'une nouvelle commission des carrières, appelée à examiner les demandes d'autorisation d'exploitation,
- l'élaboration d'un schéma départemental des carrières prévu en l'article 16-3 ci-dessous :

" 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.

Le Schéma Départemental des Carrières est élaboré par la Commission Départementale des Carrières et approuvé, après avis du Conseil Général, par le représentant de l'Etat dans le département. Il est rendu public dans les conditions fixées par décret.

Les autorisations d'exploitation de carrières délivrées au titre de la présente loi doivent être compatibles avec ce schéma".

En application de la précédente loi, plusieurs décrets ont été pris notamment celui du 11 juillet 1994 définissant le canevas d'un schéma départemental des carrières :

- la présente notice est élaborée dans ce cadre, elle doit permettre d'appréhender la problématique du département de façon synthétique.
- elle est associée à un rapport et à une cartographie permettant de visualiser les dispositions retenues.

Enfin, la loi du 3 janvier 1992 (loi sur l'eau) a créé deux instruments de planification, les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) et les schémas d'aménagement et gestion des eaux (SAGE).

Ces documents doivent définir les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau pour chaque bassin.

Pour le département du Cher, la cohérence du schéma départemental des carrières avec le S.D.A.G.E. Loire-Bretagne est indispensable pour le domaine commun qui les concerne, à savoir, les extractions de granulats ayant un impact sur la nappe alluviale.

A ce jour, la prise en compte du S.D.A.G.E. Loire Bretagne signé le 26 juillet 1996 a été faite, notamment par le biais des conclusions du groupe de travail thématique sur les extractions de matériaux alluvionnaires.

2 - LA DEMARCHE ENGAGEE

Au cours de la commission des carrières du 22 juillet 1993, le lancement de la procédure d'élaboration du schéma départemental des carrières du Cher a été effectué par M. le préfet. L'organisation des différents groupes de travail a été confiée à la Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement (D.R.I.R.E.).

Afin de permettre une concertation entre tous les partenaires concernés, les travaux ont été confiés à quatre groupes de travail selon quatre thèmes principaux de l'élaboration du schéma :

- **Les ressources** (service pilote : la Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement) ;

Les données géologiques complétées par les renseignements concernant les carrières existantes ou ayant existé depuis 1980 ont permis au B.R.G.M. - S.G.R. Centre d'établir une cartographie sur l'ensemble du département.

En outre, la D.R.I.R.E. a dressé une liste des ressources exploitées actuellement (carrières) qui constitue une base de données pouvant être mise à jour.

- **Les besoins** (service pilote : la Direction Départementale de l'Équipement) ;

Une enquête a été réalisée auprès des principaux maîtres d'œuvre afin de déterminer leurs besoins en matériaux pour les années à venir en prenant en compte l'entretien courant et les projets connus à ce jour.

De même les modes d'approvisionnement en matériaux ont été explicités à l'aide d'un questionnaire

transmis aux exploitants de carrières permettant de déterminer les distances de transport des matériaux, les moyens de transport et la part "d'exportation" vers les départements voisins. Un complément a été réalisé en ce qui concerne la part des matériaux "importés" de ces départements voisins en relation avec leurs schémas départementaux.

Une estimation de l'incidence du trafic poids lourds lié aux exploitations existantes a également été faite.

- Le respect de l'environnement (service pilote : la Direction Régionale de l'Environnement) ;

Les intérêts à prendre en considération sont très nombreux. Une hiérarchisation a été établie afin de préserver et de respecter les intérêts environnementaux lors de l'exploitation des carrières et de mettre en oeuvre une gestion équilibrée de l'espace.

- Le réaménagement des exploitations (service pilote : la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt).

L'idée d'une valorisation des sites exploités lors de la remise en état des carrières a amené à établir des prescriptions à prendre en compte :

- durant l'exploitation
- pendant les phases de remise en état.

3 - LA PRESENTATION

Le schéma départemental des carrières du département du Cher se présente sous la forme d'**un document descriptif et prospectif** associé à une **cartographie** destinée à illustrer les différents éléments pris en compte et les conclusions des groupes de travail.

3.a - LE RAPPORT

Sur chacun des **quatre thèmes** un texte a été établi. Il résulte de la concertation entre les différents participants des groupes de travail. Ce texte est complété par des **annexes** comportant les supports des questionnaires utilisés, des listes et des éléments cartographiques en format A₄.

Ce texte comprend :

- des indications sur la terminologie employée,
- des données méthodologiques,
- des éléments descriptifs de l'état actuel,
- des prescriptions réglementaires,
- des recommandations techniques.

L'ensemble de la démarche relative à l'environnement a permis de déterminer **trois types de zones** :

- **zone rouge d'interdiction réglementaire** (zone A),
- **zone orange de forte sensibilité environnementale** : carrières à déconseiller ou mesures compensatoires fortes (zone B)
- **zone verte** : carrières possibles dans le cadre réglementaire (zone C).

3.b - LA CARTOGRAPHIE.

La cartographie à l'échelle 1/100 000^{ème} permet de visualiser :

- 1 - la ressource en matériaux :
 - . **géologie** (source B.R.G.M. - S.G.R. Centre),
 - . **carrières en activité** (source D.R.I.R.E. Centre).

- 2 - les valeurs environnementales réglementairement protégées :
 - . le **patrimoine naturel** (source D.I.R.E.N. Centre) **arrêté préfectoral de conservation des biotopes, réserve naturelle** ;
 - . le **patrimoine culturel et architectural** (source D.I.R.E.N. Centre et S.D.A.) : **sites protégés classés, monuments historiques protégés, périmètre de protection des monuments classés ou inscrits** ;
 - . la **ressource en eau** (source D.D.A.S.S.) : **captages** exploités pour l'alimentation en eau potable.

- 3 - les valeurs environnementales à préserver ;
 - . les **sites protégés inscrits** ;
 - . les **espaces naturels inventoriés** (source D.I.R.E.N.) ; zones naturelles d'intérêt écologique floristique et faunistique (**Z.N.I.E.F.F. de type 1 et 2**), zones importantes pour la conservation des oiseaux (**Z.I.C.O.**), zones de protection spéciale (**Z.P.S.**) ;
 - . les **espaces boisés soumis au régime forestier** (source D.D.A.F. et O.N.F.) : forêts domaniales, forêts des collectivités et des établissements publics ;
 - . les **espaces bénéficiant d'un programme financier de gestion** (source espaces naturels de France et Conservatoire du Patrimoine Naturel de la région Centre) espaces concernés par l'instrument financier pour l'environnement (**LIFE, Loire Nature**) ;
 - . les **risques naturels** (source D.D.E. et D.I.R.E.N.) : zones inondables ;
 - . les **plaines alluviales, lit majeur et lit endigué.**

3.c - LA MISE A JOUR.

Le schéma départemental des carrières est un **document vivant** qui devra subir des mises à jour régulières tant au niveau des textes qu'à celui de la cartographie.

La Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement présentera un rapport de suivi à la commission départementale des carrières **tous les deux ans**.

3.d - LES CAS PARTICULIERS.

Chaque **nouvelle autorisation d'exploitation de carrière** (nouveau site, extension) devra être conforme au schéma.

En ce qui concerne les **renouvellements d'autorisation** des sites existants, la prise en compte de l'état du site dans le dossier de demande de renouvellement est un élément nécessaire à l'étude des cas particuliers.

Dans des **cas exceptionnels**, des conditions d'exploitation et de remise en état spécifiques liées aux particularités de la zone sollicitée pourront être imposées.

4 - LES RESSOURCES

4.a - LA SITUATION DES CARRIÈRES.

Un **état** a été établi au **1er octobre 1995**. Le département comporte 74 carrières en activité permettant une production (base 1994) de 3,5 millions de tonnes de matériaux. L'implantation en lit majeur des rivières (Cher-Loire) est relativement importante puisqu'elle concerne 22 carrières. Les autres sites d'extraction sont disséminés dans tout le département.

L'orientation vers l'**exploitation des lits majeurs** résulte en grande partie des éléments suivants :

- Depuis le 31 décembre 1992, les extractions en lit mineur ont été arrêtées dans le cadre d'un protocole signé entre l'Etat et la profession ; de façon naturelle, les exploitations se sont reportées sur les gisements voisins situés en lit majeur.
- L'extraction en lit majeur reste aisée et ne nécessite pas un traitement important des granulats ; en conséquence, le coût de production n'est pas élevé.
- Le **granulat alluvionnaire** présente une qualité technique exceptionnelle.

Le **grand plateau calcaire** présentant des caractéristiques diverses est exploité en de nombreux points par des petites carrières répondant aux besoins locaux. Il existe dans le département 26 carrières de calcaire. On notera la qualité particulière du calcaire dit "de Morthomiers" exploité sur la commune du Subdray.

La **diorite** présente dans les contreforts du massif central à Châteaumeillant est utilisée pour les infrastructures routières.

Les autres carrières fournissent les besoins locaux en **Pierre ornementale, argile et sables de remblais** (25 carrières en tout).

4.b - L'IMPACT DES CARRIÈRES.

Compte tenu des matériaux exploités, la majorité des exploitations se terminent actuellement par les principaux types de **remise en état** :

- **dépression régulière et plan d'eau.**

Le respect de la réglementation et la prise de conscience de la profession ont permis d'obtenir des **réaménagements de meilleure qualité** en maintenant constamment les objectifs de :

- **qualité des remblais** employés,
- **réutilisation optimale des sites** exploités.

Toutefois, certaines traces de l'activité du passé demeurent comme le **mitage de la vallée du Cher** par de petits plans d'eau qui amène à une réflexion sur un aménagement coordonné de l'espace notamment en liaison avec le **Contrat de Rivière** en cours d'élaboration.

Pour le futur, les réaménagements en plan d'eau seront globalement limités et conditionnés au respect des critères précis prévus au chapitre sept.

4.c - LES RESSOURCES EXPLOITABLES.

Les **dix neuf ensembles de formations géologiques exploitables** répertoriés couvrent un large éventail d'applications permettant de fournir des matériaux pour tuilerie, céramique, cimenterie, amendement agricole, pierres de constructions, granulats pour tous usages,...

On notera :

- les **alluvions récentes des lits majeurs** et des plaines alluviales des rivières (Cher - Loire - Allier - grande et petite Sauldre...) ;
- les **alluvions anciennes des terrasses** (vallées de l'Allier, de la Loire, de l'Arnon, plateau d'Ardentes, cône alluvial des Sauldres) ;

- les **argiles de Lignières**, formation argileuse à dominante kaolinique n'ayant pas fait l'objet d'exploitation connue à ce jour,
- les **calcaires très variés** comprenant des **calcaires lacustres** (calcaires du Nivernais et du Berry), des **calcaires gréseux** (région de Graçay) et **bréchoïdes**, des **calcaires lités et carbonatés**,
- les **formations à silex et chailles** créant des blocs siliceux pour granulats concassés,
- les **marnes à huîtres** pour amendement agricole (Vierzon à Léré),
- les **argiles** pour tuilerie, céramique et briqueterie,
- les **calcaires jaunes et gris et les grès** pour pierres de construction,
- les **quartz, amphibolites et granites** utilisés soit en granulats concassés, soit en pierres de construction.

4.d - LES RESERVES AUTORISEES.

Compte-tenu des **autorisations existantes** et sous réserve de **renouvellement** de certaines autorisations pour permettre d'exploiter le gisement, les **réserves de matériaux dans les exploitations existantes** s'élèvent à :

- 2,5 millions de tonnes d'argile,
- 23,5 millions de tonnes de sables et graviers,
- 132 millions de tonnes de roches dures diverses.

5 - LES BESOINS EN MATERIAUX

5.a - LES BESOINS CONNUS.

L'étude a montré :

- qu'une **enquête** ne permettait de déterminer qu'**un peu plus de la moitié des utilisations**, celles des investissements et entretiens routiers, des travaux de voirie des communes, des investissements et entretiens de la base aérienne d'Avord, des constructions publiques, des sociétés concessionnaires d'autoroute (future A 85), de France Télécom et d'E.D.F.-G.D.F.. Les utilisations industrielles des structures implantées localement utilisant pour leur part environ un tiers de la production, le reste de la production est d'une utilisation beaucoup plus variée et difficile à connaître ;
- que les **besoins** n'évolueraient pas dans le département du Cher de manière sensible de 1996 à 1998 ;

- qu'un **besoin supplémentaire** existerait de 1999 à 2003 pour la réalisation de l'autoroute A 85 augmentant de 3 millions de tonnes les besoins de roches massives et de 60 000 tonnes les besoins de sables et graviers alluvionnaires pour ces 5 années.

Comme on peut le constater, le département ne souffre **pas de déficit de ressources géologiques** ; il s'agit plutôt d'**intégrer les différents enjeux** (environnementaux, économiques,...) de façon à permettre l'exploitation des matériaux dans des **conditions acceptables par tous** en privilégiant notamment la **substitution aux matériaux alluvionnaires des cours d'eau** chaque fois que cela est possible.

5.b - L'UTILISATION DES MATERIAUX

Bien que les ressources du département soient importantes, il faut garder à l'esprit le **caractère non renouvelable** à l'échelle humaine de ces richesses. Cette nécessité a conduit à l'élaboration de **recommandations pour une utilisation économe et rationnelle des matériaux**. D'autre part, afin d'économiser les matériaux alluvionnaires des lits majeurs des cours d'eau (Loire, Cher) et d'aboutir à une gestion équilibrée de la ressource en eau **en liaison avec le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux Loire-Bretagne et avec le protocole de réduction des extractions de matériaux alluvionnaires des lits majeurs des cours d'eau de la région Centre** et, d'autre part, **d'harmoniser les pratiques** afin de parvenir à une **utilisation optimale de la ressource minéralogique** du département, il est apparu souhaitable de définir les utilisations prévisibles et souhaitables des matériaux extraits.

Alluvions récentes des lits majeurs des cours d'eau (Cher - Loire).

Un **ordre de priorité** pour les matériaux alluvionnaires des lits majeurs des cours d'eau peut être fixé comme suit :

- 1 - bétons et préfabrication (tuiles, tuyaux, buses, parpaings, etc...),
- 2 - enduits et mortiers de construction,
- 3 - matériaux drainants et filtrants en remblai,
- 4 - autres utilisations.

La substitution par d'autres matériaux sera favorisée.

Alluvions anciennes et sables et graviers divers.

Les alluvions anciennes des terrasses et les sables et graviers divers fournissent des **matériaux de substitution** aux alluvions récentes. Ils peuvent notamment être utilisés en remblais ou en couche de forme après traitement aux liants hydrauliques comme en couches de fondation ou de base de chaussée pour les voies à faible trafic, toutefois, le caractère gélif de certains matériaux devra être pris en compte.

Calcaires lacustres et lités.

Ces types de calcaires présents sur la plus grande partie de la Champagne Berrichonne conviennent avant traitement aux opérations de remblais de chemins, aux blocages de surfaces et à certains travaux spécifiques. Après traitement on obtient des matériaux de plusieurs granulométries utilisables pour :

- les remblais et certains couches de forme,
- certaines graves calcaires,
- l'amendement agricole.

Calcaire induré dit "de Morthomiers".

Ce type de matériau correspond à un **gisement très localisé** exploité au Subdray qui possède des **caractéristiques mécaniques particulières** en faisant un excellent matériau pour :

- les couches de forme,
- les graves ciment et bétons hydrauliques.

Il constitue un **matériau de substitution** dont la gestion devra toutefois être suivie compte-tenu de la faible amplitude du gisement exploitable.

Argiles à silex.

Ce matériau qui nécessite un traitement important n'est exploité que dans une seule carrière actuellement dans le Cher. Il est **présent en Sologne**.

Diorite amphibolite.

Ce matériau présent dans le sud du département est exploité à Châteaumeillant.

Son utilisation courante est destinée aux **couches de roulement** de la voirie avec adjonction de bitume et de liants.

Sables de Vierzon.

Les sables dits de VIERZON peuvent être utilisés en **remblai** dans certains cas mais leur compactage est assez difficile. Aucune utilisation précise ne semble connue actuellement hormis les remblaiements.

Afin d'appréhender la problématique de **l'utilisation économe et rationnelle des matériaux** et du recours nécessaire à la substitution, il est recommandé de créer une "**commission de suivi**" constituée de membres de la commission des carrières et de personnalités compétentes dans le domaine de l'utilisation des matériaux.

6 - LE RESPECT DE L'ENVIRONNEMENT

INTRODUCTION

Les principaux thèmes devant faire l'objet d'une attention particulière en matière de préservation de l'environnement sont rappelés.

Le schéma départemental des carrières prend en compte la protection des paysages, des sites et des milieux naturels sensibles et la nécessité d'une gestion équilibrée de l'espace.

Le décret n° 94-603 du 11 juillet 1994 relatif au schéma départemental des carrières impose que soient présentés, notamment, les zones dont la protection, compte-tenu de la fragilité de l'environnement doit être privilégiée.

6.a - L'EAU.

Depuis la parution de la loi du 3 janvier 1993, l'eau est considérée comme faisant partie du patrimoine commun. Il s'agit, sans doute, d'un des enjeux les plus importants des schémas des carrières.

En conséquence, l'ensemble des milieux concernés a été répertorié afin d'appréhender les différentes dispositions à mettre en oeuvre notamment :

- pour la préservation des captages pour l'alimentation en eau potable que le dossier de demande d'autorisation de carrière devra prendre en compte en liaison avec les prescriptions définies par l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique,
- pour l'exploitation et le réaménagement d'une carrière dans la nappe afin de limiter les risques de pollution accidentelle, de minimiser la perturbation des écoulements, de prendre en compte l'évaporation induite par les plans d'eau et d'optimiser les remblaiements éventuels qui induiront la possibilité de mise en place d'un suivi piézométrique qualitatif et quantitatif.

D'une façon générale, l'orientation vers des extractions éloignées des cours d'eau a amené à une nécessité de réduction de la production des sites de carrières dans les lits majeurs des cours d'eau. Un protocole en cours d'établissement au niveau régional est négocié entre l'Etat et la profession afin d'établir les règles précises de cette réduction souhaitée. Le document définitif sera annexé au schéma départemental des carrières.

Afin de faire face à la demande tout en réduisant l'exploitation des alluvions récentes des cours d'eau, la recherche devra s'orienter vers des produits de substitution (anciennes terrasses, calcaires, ...).

D'autre part, une démarche visant à la préservation, la restauration et l'entretien de la rivière Cher est en cours par le biais du **contrat de rivière**. Les travaux placés sous l'égide du préfet ont débuté en 1991 et se poursuivent actuellement.

6.b - LES ZONES HUMIDES.

Les zones humides constituent des milieux d'intérêt particulier qui sont des espaces de transition entre la terre et l'eau. Elles sont soumises à des alternances d'inondations et exondations variables dans l'espace et le temps (prairies inondables, marais, tourbières, ...)

Elles sont définies par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992.

La préservation des caractéristiques écologiques de ces milieux particulièrement menacés amène la nécessité de prise en compte de leur intérêt particulier lors de l'étude d'impact des dossiers de carrières.

Le rétablissement ou la création de zones humides peut également être envisagé comme possibilité de réaménagement de carrière constituant, par exemple, un espace "tampon" entre des plans d'eau.

6.c - LES ESPACES NATURELS.

Les espaces naturels connus sont inventoriés dans le cadre de programmes nationaux. Les études d'impact des carrières devront permettre de connaître les potentialités biologiques du milieu. Les **zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique (Z.N.I.E.F.F.)** ont été cartographiées. La possibilité d'y procéder à des extractions sera subordonnée aux conclusions d'une étude scientifique du milieu et à la démonstration que la remise en état de la carrière permet de maintenir les potentialités biologiques de la Z.N.I.E.F.F. Cette remise en état devant être suivie par un bureau ou une personne compétente en matière d'écologie.

Les **zones importantes pour la conservation des oiseaux (Z.I.C.O.)** sont des sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'espèces d'oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire ou européenne. Dans le Cher, les Z.I.C.O. se situent dans les vallées de la Loire Z.I.C.O. (de La Charité sur Loire), de l'Allier (en amont du bec d'Allier) et de l'Yèvre. Une étude scientifique démontrant la compatibilité avec l'intérêt ornithologique sera nécessaire pour toute demande d'autorisation de carrière dans ces zones. La **Z.I.C.O. du Val de Loire** est incluse dans la réserve naturelle.

6. d - LES ESPACES REGLEMENTAIREMENT PROTEGES.

Certains espaces naturels bénéficient déjà de protections réglementaires. L'extraction de matériaux est incompatible avec leur préservation.

On citera :

- les espaces protégés par arrêté préfectoral de conservation de biotopes (Ile du Val d'Auron et ses abords et le Patouillet à LUNERY),
- les réserves naturelles (réserve naturelle du Val de Loire) incluant la ZICO précédemment citée et la Zone de Protection Spéciale (Z.P.S.) de La Charité sur Loire.

6.e - LES ESPACES RESULTANT D'ENGAGEMENTS PARTICULIERS.

On citera :

- les Zones de Protection Spéciale (Z.P.S.) de La Charité sur Loire et de Mars sur Allier intéressent une partie des communes limitrophes dans le Cher,
- les zones LIFE dits "du Bec d'Allier" et "Loire des Iles" entre La Charité et Sancerre,
- les espaces concernés par les mesures agri-environnementales.

6.f - LES SITES CLASSES ET INSCRITS.

Ces sites d'intérêt paysager exceptionnel ne doivent pas être modifiés dans leur aspect. La liste exhaustive de ces sites est annexée au schéma. Il n'est pas souhaitable d'y envisager des carrières.

6.g - LE PATRIMOINE CULTUREL.

Le périmètre de protection des **monuments historiques** doit être pris en compte.

Les **sites archéologiques** sont étudiés au fur et à mesure de leur découverte dans l'optique de la conservation des vestiges.

6. h - L'AGRICULTURE ET LA SYLVICULTURE.

La cohabitation des carrières avec les activités agricoles a toujours existé. Le réaménagement des carrières amène souvent à une réutilisation agricole des terrains, c'est pourquoi l'étude d'impact doit prendre en compte la valeur biologique des sols. Les recommandations relatives au réaménagement des carrières indiquent les diagnostics de base et les opérations nécessaires pour optimiser le retour à l'agriculture des terrains après l'exploitation de la carrière.

Les **zones de production agricole spécialisée** (vins, pommes) doivent faire l'objet d'une attention particulière en liaison avec les services compétents.

Les **forêts** sont un milieu d'intérêt paysager, écologique ou social (loisirs, détente,...). Certains espaces bénéficient d'une protection juridique notamment :

- les **forêts domaniales** ou les **forêts soumises au régime forestier**,
- les **espaces boisés, plantations d'alignement et arbres remarquables notés dans les plans d'occupation des sols**,
- les espaces boisés appartenant aux **massifs forestiers de plus de quatre hectares**.

Leur intérêt biologique et leur fonctionnalité devront être pris en compte dans les études d'impact.

7 - LE REAMENAGEMENT

L'exploitation de matériaux peut être considérée comme une **utilisation temporaire de l'espace**. Un des critères de l'impact de cette exploitation sur le site est le réaménagement qui sera réalisé.

La **remise en état** est une **obligation réglementaire** permettant à la fois la mise en sécurité des lieux et une insertion satisfaisante dans l'espace, compte-tenu de la vocation ultérieure du site.

Le **réaménagement** suppose la mise en place d'un processus complémentaire à la remise en état apportant à la zone réaménagée une vocation nouvelle créatrice d'avantages d'ordre économique ou écologique. Après l'étude des **moyens techniques et financiers** nécessaires afin d'établir un **plan de remise en état** et un "**contrat de réaménagement**" éventuellement pour garantir une remise en état réussie, ce chapitre détaille les types d'exploitation présents dans le département et les prescriptions établies selon ces types d'exploitation et les remises en état prévues.

On notera :

- les fouilles sèches ou de terrasses en dépression régulière,

- les zones remblayées,
- la végétalisation et le reboisement,
- les plans d'eau.

Les fouilles sèches en dépression régulière ou le remblaiement visant à la remise des terrains à l'agriculture ou au reboisement sont le principe général. La remise en état sous forme de plan d'eau de dimension suffisante avec une vocation définie et un gestionnaire crédible sera étudiée au cas par cas et conditionnée par une analyse positive de l'impact sur le paysage.

Les **recommandations** prévues dans ce chapitre concernent les principes généraux d'aménagement et de remise en état des carrières et incluent des recommandations liées à la sécurité et à la pérennité des aménagements réalisés.

Elles comportent notamment :

- des **règles de localisation** liées à la présence de zones urbaines, bourgs, hameaux, habitations, voies de communication, infrastructures ou caractéristiques paysagères (rivières, forêts...) ;
- des **règles d'exploitation** liées à la préservation du milieu existant, à la sécurité, à la prévention des pollutions et à la remise en état ;
- des **règles de réaménagement** pour les méthodes les plus courantes dans ce département : dépression régulière ou remblaiement en vue du retour à l'agriculture ou du reboisement, mise en sécurité et végétalisation des fronts de taille, exploitation "en entonnoir" des roches métamorphiques ou éruptives exceptionnellement création de plans d'eau lorsque le réaménagement global d'une zone le justifie.

CHAPITRE PREMIER

LE CADRE JURIDIQUE DU SCHEMA

I - GENERALITES

Le schéma départemental des carrières est un document imposé par la loi n° 93-3 du 4 janvier 1993 relative aux carrières. Il est élaboré par la commission départementale des carrières. Il importe qu'il soit et reste l'affaire de la commission et qu'elle assure par elle-même la conduite et la plus grande part de l'élaboration du document et notamment la définition de ses orientations et objectifs.

Son objet est de définir les conditions générales d'implantation des carrières dans le département. A cette fin, il doit, tout d'abord prendre en compte à la fois l'intérêt économique national et les ressources et besoins en matériaux du département ainsi que ceux des départements voisins. Il doit, en outre, favoriser une utilisation économe des matières premières, en intégrant les principes de protection des paysages, des sites et des milieux naturels sensibles et la nécessité d'une gestion équilibrée de l'espace. Il doit, enfin, fixer les objectifs à atteindre en matière de remise en état, de réaménagement des sites.

La loi ne fixe pas de délai quant à sa mise en place.

Le décret n° 94-603 du 11 juillet 1994 relatif au schéma départemental des carrières fixe les conditions d'élaboration, de mise à disposition du public, de consultation du conseil général et des commissions des carrières des départements voisins, et d'approbation par le préfet de ce document. Il détermine, par ailleurs, les conditions de son suivi par l'établissement par la commission départementale des carrières, au moins tous les trois ans, d'un rapport d'application du schéma. Enfin, il en précise les conditions de délai de révision.

La loi du 4 janvier 1993 soumet les carrières à la législation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement instaurée par la loi du 19 juillet 1976 modifiée. Le décret du 9 juin 1994 classe, à cet effet, les carrières dans la nomenclature des installations classées.

Le schéma départemental des carrières doit constituer un instrument d'aide à la décision du préfet lorsque celui-ci autorise les exploitations de carrière en application de la législation des installations classées. Ces autorisations doivent être, en effet, compatibles avec les orientations et les objectifs

définis par le schéma.

Il doit être avant tout l'occasion d'une réflexion approfondie et prospective non seulement sur l'impact de l'activité des carrières sur l'environnement mais, à un degré plus large, sur la politique des matériaux dans le département. De ce fait, les schémas rédigés antérieurement à la présente législation ne peuvent se substituer au schéma prévu par celle-ci, puisque ni leur contenu, ni leur procédure d'élaboration ne sont conformes à ses dispositions, mais ils peuvent en revanche être utilisés dans son élaboration.

II - EFFETS JURIDIQUES DU SCHEMA

Le schéma départemental des carrières fixe des orientations et des objectifs qui doivent être cohérents et compatibles avec les décisions concernant les carrières et les autres instruments planificateurs élaborés par les pouvoirs publics.

A - Articulation avec les autorisations de carrières délivrées au titre de la législation sur les installations classées.

La loi du 4 janvier 1993 susvisée prévoit que les autorisations d'exploitation de carrières sont compatibles avec les orientations et objectifs définis par le schéma. Ces autorisations doivent, par ailleurs, respecter les différents textes de la législation sur les installations classées, et notamment les arrêtés ministériels pris en application de l'article 7 de la loi du 19 juillet 1976. Il convient donc que les orientations et objectifs du schéma ne soient pas en contradiction avec ces textes.

B - Articulation avec les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) et les schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE).

La loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau a créé les SDAGE et les SAGE.

Les autorisations d'exploitation de carrières qui peuvent avoir un impact notable sur l'eau, en fait celles autorisant les extractions en nappe alluviale, doivent être compatibles avec les orientations et objectifs du SDAGE et des SAGE.

Il convient donc que les orientations du SDAGE et des SAGE d'une part, et ceux du schéma départemental des carrières d'autre part, soient compatibles entre eux et cohérents. Le SDAGE Loire Bretagne applicable a été approuvé par le préfet de la région Centre, coordonnateur du bassin de Loire-Bretagne, le 26 juillet 1996.

C - Articulation avec les articles 109 et 109-1 du code minier.

Les articles 109 et 109-1 du code minier prévoient, par voie de décret en conseil d'Etat, la possibilité de création de zone où l'ouverture des carrières bénéficie de droits exorbitants du droit commun.

√ zones de l'article 109

Il prévoit la possibilité de créer des zones où peuvent être accordés des permis exclusifs de carrière qui donnent aux exploitants la possibilité de pouvoir exploiter une carrière -sous réserve de l'autorisation au titre de la législation sur les installations classées- à défaut de consentement du propriétaire du sol.

Dans certains cas, la délimitation de la zone a tenu compte, non seulement de l'existence d'un gisement particulièrement intéressant, mais également de contraintes d'environnement, ce qui conduit à des zones d'extension réduite. Il convient évidemment de tenir compte de ces zones dans le schéma, si elles existent ou viennent à exister, dans le département.

√ zones de l'article 109-1

L'article 109-1 du code minier prévoit la possibilité de créer des zones d'exploitation et de réaménagement coordonnés des carrières (ZERC). Ces zones visent à faire bénéficier certaines carrières des mêmes prérogatives que celles visées par l'article 109, afin de faciliter les opérations de réaménagement coordonné qui auraient été impossibles du fait du morcellement de la propriété privée.

D - Articulation avec le code de l'urbanisme.

Le schéma départemental des carrières n'est pas opposable aux documents d'urbanisme, notamment aux plans d'occupations des sols (POS).

Si, dans certaines zones, des matières premières d'intérêt national doivent être exploitées pour l'intérêt général, il sera alors nécessaire de réviser le P.O.S. avec au besoin l'usage de la procédure de Projet d'Intérêt Général (P.I.G.)

Cette révision doit être mise en oeuvre dès la publication du schéma départemental des carrières sans attendre une demande d'autorisation d'exploitation.

Lors de l'élaboration des P.O.S., l'intérêt économique de création de carrières devra être porté à connaissance pour inciter les communes à ne pas prendre des mesures d'interdiction systématique.

CHAPITRE DEUX

LES RESSOURCES

SITUATION DES CARRIÈRES

ET

GEOLOGIE

SOMMAIRE DÉTAILLÉ

SITUATION DES CARRIÈRES EN 1995 :

INTRODUCTION	24
1. LISTE DES CARRIÈRES	24
2. DONNEES CHIFFREES	24
3. PRODUCTION	25
4. SUPERFICIE	26
5. RESERVES	27
6. EXPLOITATION PREVUE	28
7. REMISE EN ETAT	29

GEOLOGIE :

1. CADRE METHODOLOGIQUE	34
2. GRANDS TRAITs GEOLOGIQUES DU DEPARTEMENT	34
3. RESSOURCES POTENTIELLES	35
4. LIMITES DE LA CARTOGRAPHIE DES RESSOURCES	46

SITUATION DES CARRIÈRES EN 1995

INTRODUCTION

La réalisation du schéma départemental des carrières est l'occasion de faire le point sur les carrières en activité et les dossiers dont le classement administratif sera remis à jour lorsque le site sera remis en état selon les critères retenus dans l'arrêté d'autorisation.

Les renseignements qui suivent ont été présentés aux groupes de travail pour information et validation. Ils ont été extraits des données connues de la Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement (D.R.I.R.E.), région Centre qui a la charge, sous l'égide du Préfet, de l'inspection des installations classées pour la protection de l'environnement et de l'inspection du travail dans les carrières.

1. LISTE DES CARRIÈRES

La liste des carrières jointe (tableau 1) a été actualisée au moment de la réalisation de l'étude ; elle prend en compte tous les dossiers dont l'autorisation d'exploitation est toujours en vigueur au 1er octobre 1995. Les carrières auparavant en activité, bien que ne figurant pas dans cette liste ont été prises en compte notamment pour la localisation des gisements potentiels du département.

2. DONNÉES CHIFFRÉES

Il existe, au 1er octobre 1995, 93 dossiers ainsi répertoriés auxquels le classement dans la cartographie du schéma attribue les numéros 101 à 193. Parmi ces 93 dossiers, la répartition est la suivante :

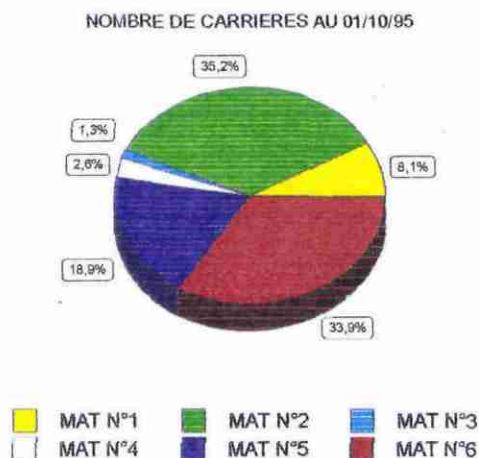
- 73 carrières en activité et 1 dossier de renouvellement déposé,
- 11 dossiers d'abandon en cours d'instruction,
- 6 mises en demeure de terminer les travaux de remise en état,
- 1 exploitation illégale au-delà de la limite de l'autorisation ayant donné lieu à procès-verbal.

Un classement des 74 carrières en activité ou renouvellement a été effectué en fonction des matériaux exploités selon les catégories suivantes :

- 1. ARGILES
- 2. CALCAIRES
- 3. DIORITE
- 4. PIERRES ORNEMENTALES
- 5. SABLES ET GRAVIERS DIVERS HORS LITS DES COURS D'EAU
- 6. SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES DES COURS D'EAU

Ce classement permet de déterminer la répartition suivante :

Type de matériau	Nombre de carrières
1	6
2	26
3	1
4	2
5	14
6	25
TOTAL	74



3. PRODUCTION

Dans le domaine des matériaux de carrière, le département du Cher produit des granulats alluvionnaires et des granulats de roches massives calcaires, métamorphiques ou éruptives. Les proportions sont sensiblement de l'ordre de 43 % d'origine alluvionnaire et 57 % dérivés de roches massives confondues.

Les principaux emplois des granulats sont l'industrie du béton (béton prêt à l'emploi, produits en béton) et la construction des voies de communication.

Les granulats alluvionnaires sont essentiellement exploités dans les plaines alluviales des grands cours d'eau. Les granulats issus de roches massives proviennent des formations calcaires et plus rarement des terrains anciens du sud du département.

La notion de matériau de substitution aux granulats des plaines alluviales, est liée à la qualité des produits utilisés en fonction de leur usage. Le développement de leur emploi devra intégrer les surcoûts directs et indirects (traitements spécifiques, transport, études, sur-dimensionnement des ouvrages, etc.), l'impact sur les nouveaux milieux et les normes européennes de qualité en cours d'élaboration.

Les ressources de substitution appartiennent à quatre formations géologiques principales :

- les alluvions anciennes de la Loire, déposées dans les hautes et moyennes terrasses sur les coteaux dominant la plaine alluviale ;
- certains calcaires durs ;
- les dépôts de chailles et de silex à gangue argilo-sableuse,

- les roches métamorphiques ou cristallines du Sud.

Les alluvions anciennes de la vallée de la Loire constituent un potentiel pour l'industrie du béton, notamment pour la production de sable. Ce constat conduit à recommander un usage économe de la ressource et à protéger certains gisements situés à proximité des agglomérations.

Les gisements connus de calcaires durs ont des réserves limitées ; c'est le cas des calcaires de Morthomiers. Pour les autres, les catégories granulaires correspondent à des usages limités dont sont exclus certains ouvrages de qualité, aussi bien en béton qu'en construction de chaussées.

Les argiles à silex et les chailles, dans le nord du département, constituent des réserves mal connues, susceptibles de fournir des matériaux de substitution de qualité. Mais compte tenu des multiples contraintes d'exploitation, de traitement et de transport, leur mise en oeuvre ne pourra s'envisager que sur le long terme, dans un contexte de marché profondément modifié.

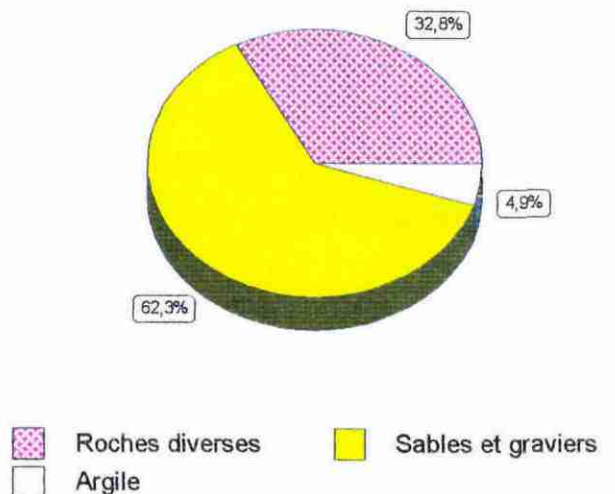
Le département est producteur de ciment ; l'usine de Beffes est l'une des importantes cimenteries de France. Il produit aussi des tuiles et briques. A noter encore l'exploitation de calcaires pour amendement agricole, d'argiles pour céramiques et de pierres ornementales.

4. SUPERFICIES

Le total des 74 carrières répertoriées représente une superficie globale de 10 881 525 m² soit environ 1 088 ha qui se répartissent comme suit :

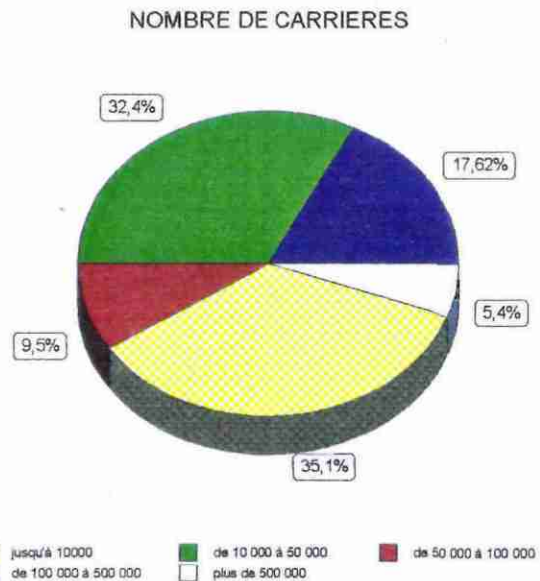
Matériaux	Superficies
Roches diverses	3 564 720 m ²
Sables et graviers	6 772 211 m ²
Argile	536 094 m ²

REPARTITION DES SUPERFICIES



On notera que les industries transformatrices en place dans le département (cimenterie, briqueterie,...) se sont dotées de réserves qui couvrent des superficies importantes. En outre, la répartition suivante peut être établie :

Superficies en m ²	Nombre de carrières
Jusqu'à 10 000	13
de 10 000 à 50 000	24
de 50 000 à 100 000	7
de 100 000 à 500 000	26
plus de 500 000	4
TOTAL	74



Le tableau montre que la moitié des carrières en activité a une superficie inférieure à 5 hectares; ce sont de petites exploitations aux productions réduites ou intermittentes réalisées soit par des communes, soit par de petites entreprises utilisant occasionnellement des matériaux de carrières. Bien qu'intéressant presque toutes les catégories de matériaux, on note que la majorité de ces exploitations de faible surface concerne les matériaux calcaires (20 carrières de moins de 5 ha).

5. RÉSERVES

Il apparaît utile de connaître les réserves autorisées de matériaux des carrières en activité, notamment en prévision de la fourniture pour les besoins à venir. La répartition suivante peut être établie :

Matériaux	Reste déclaré ou estimé en millions de tonnes
Roches diverses	132,21
Sables et graviers	23,48
Argile	2,69



Situation par catégorie de matériau :

Selon les catégories de matériaux, les réserves autorisées sont variables. Si les utilisateurs industriels ont des réserves importantes permettant la demande d'autorisation de renouvellement sur les mêmes sites dans les années à venir, il n'en est pas toujours de même des autres exploitants. Les chiffres qui suivent ne tiennent compte que des superficies autorisées sans préjuger d'éventuelles maîtrises foncières périphériques.

DURÉE MAXIMALE D'EXPLOITATION DES RESERVES AUTORISEES EN ANNEES (*)		
MATÉRIAU	AU RYTHME MAXIMAL	AU RYTHME MOYEN
1	2	5
2	4	8
3	10	17
4	9	15
5	7	11
6	4	6

(*) hors industries sur place

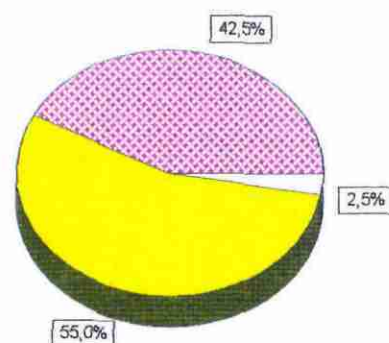
Les industries possédant des carrières à proximité ont des réserves supérieures à 30 années d'activité moyenne.

6. EXPLOITATION PRÉVUE

Les quantités moyennes d'exploitation prévues dans les dossiers sont annuellement :

Matériaux	Quantité moyenne annuelle en milliers de tonnes
Roches diverses	2698,6
Sables et graviers	3496,0
Argile	160,5

QUANTITES MOYENNES D'EXPLOITATION PRÉVUES ANNUELLEMENT



Roches diverses
 Sables et graviers
 Argile

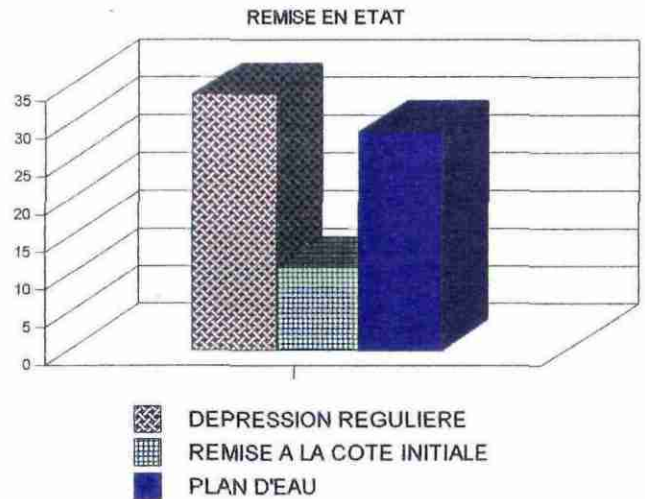
Les quantités moyennes sont supérieures à la production réelle des carrières puisque la production globale de 1994 s'établissait à environ 3,5 millions de tonnes.

7. REMISE EN ÉTAT

La remise en état des carrières est prévue dans le dossier de demande et dans l'arrêté d'autorisation. Une répartition des types de remise en état de ces 74 carrières en activité s'établit comme suit :

TYPE DE REMISE EN ETAT	NOMBRE
DEPRESSION REGULIERE	34
REMISE A LA COTE INITIALE	11
PLAN D'EAU	29
TOTAL	74

REMBLAI TOTAL	5
REMBLAI PARTIEL	17
AUCUN REMBLAI	52



En raison de la faible quantité de remblais stériles disponibles dans le département (environ 100 000 tonnes par an) et de la difficulté de maintenir en permanence la qualité de ces remblais, le nombre de remblaiements de carrières a été en diminution constante depuis 1989. Il en a découlé une augmentation du nombre de dépressions régulières résultant des excavations. Le raccordement aux terrains voisins et une remise en terrain agricole des sites ont permis une bonne réinsertion dans l'environnement.

Il existe actuellement 25 carrières de sables et graviers alluvionnaires des cours d'eau situées dans les vallées du Cher, de la Loire, de l'Arnon et de la Petite Saultre. Parmi ces carrières, 4 termineront leur remise en état en 1996-97. D'autre part 4 demandes de renouvellement d'autorisation devraient intervenir d'ici l'an 2000. A l'occasion des extensions ou des renouvellements, les conditions de réaménagement devront être réétudiées pour permettre la suppression du mitage des vallées par les plans d'eau notamment pour le Cher et la Loire. En outre, une étude particulière est en cours pour la vallée du Cher.

TABLEAU 1 : CARRIÈRES EN ACTIVITÉ DANS LE DÉPARTEMENT DU CHER AU 01/10/1995 (VALIDATION DRIRE SGR LE 02/09/96)

N° ordre	Coordonnées LAMBERT 11 étendu (1/25000)		Numéro indice BSS	N° INSEE de la commune	Commune	Lieu-dit	Nom de l'exploitant		Superficie autorisée en m2 (A.P.)	Date limite	Remise en état	Matériaux exploités		Localisation
	N (km)	Y (km)					V1	LD1		PEI		PEI-NOM	ECH		CAT	PRODUITS
101	651 440	2239 750	521 2X 1049	18012	ARGENVIERES	L'ILE AU PAGE	SA	SABLIERE DE L'ILE AU PAGE	200000	18/12/2002	Plan d'eau	6	SABLES & GRAVIERS AL	Lit endigué de la Loire
102	649 125	2231 800	521 2x 1050	18025	BEFFES	LE GD CHAMP DE BEFFES	STE	CALCIA	1549353	24/09/2009	Remblaiement plan d'eau	2	CALCAIRE MARNEUX	Val de Loire
103	631 100	3310 125	547 3X 0069	18031	BLET	LES GRANDS CHAMPS	ENT	JACQUET	2800	17/01/1997	Dépression régulière	2	CALCAIRE	Champagne Berrichonne
105	585 520	2238 850	518 4X 0029	18036	BRINAY	LA NOIRA	STE	SETEC	104580	12/08/1995	Dépression régulière	5	SABLES & GRAVIERS DIVERS	Champagne Berrichonne
106	595 050	2283 200	431 6X 0066	18037	BRINON SUR SAULDRE	LA SAULAIE	SA	CASSIER	7000	25/05/1998	Plan d'eau	5	SABLES & GRAVIERS DIVERS	Sologne
107	593 100	2282 050	431 5X 0075	18037	BRINON SUR SAULDRE	LES LANDES	SARL	CLEMENT ET CIE	50000	18/10/2000	Plan d'eau	5	SABLES & GRAVIERS DIVERS	Sologne
108	605 480	2198 990	572 3X 0036	18038	BRUERE ALLICHAMPS	NOHANT	SA	GSM CENTRE	215000	13/06/2003	Plan d'eau	6	SABLES & GRAVIERS AL	Lit majeur du Cher
109	609 750	2196 910	572 4X 0043	18042	CELLE (LA)	LES CHAMPS ROTONS	MR	FRYS PATRICK	10000	29/08/1998	Dépression régulière	2	CALCAIRE SILICIFIE	Champagne Berrichonne
111	639 470	2226 560	520 8X 0035	18056	CHASSY	LES GRANDS CRIS	MR	CHEVALIER ROGER	31860	11/06/2003	Dépression régulière	2	CALCAIRE DEJOINTES	Champagne Berrichonne
112	591 000	2171 500	592 1X 0013	18057	CHATEAUMEILLANT	SEGONDET	STE	CARRIÈRES DU BOISCHAUT	60793	20/07/2020	Plan d'eau en fosse	3	DIORITE	Marche
113	574 700	2236 125	518 3X 0025	18064	CHERY	LE TUREAU	SA	BARRIAUD	44000	20/07/1998	Dépression régulière	2	CALCAIRE	Champagne Berrichonne
114	596 750	2207 900	546 6X 0040	18073	CORQUOY	LA FRANCHISE	SA	B.T.P.M	35000	13/04/1999	Dépression irrégulière	2	CALCAIRE	Champagne Berrichonne
115	597 950	2209 850	546 6X 0042	18073	CORQUOY	L'ILON	SA	G.S.M. CENTRE	161565	05/09/2005	Plan d'eau	6	SABLES & GRAVIERS AL	Lit majeur du Cher
116	646 975	2252 475	494 1X 1034	18074	COUARGUES	LES GRAVELINS	SARL	SIROT	184426	28/09/2008	Plan d'eau	6	SABLES & GRAVIERS AL	Lit majeur de la Loire
117	654 130	2223 740	521 6X 0038	18075	COURS LES BARRES	LE CHAMONT	STE	DES AGREGATS DU CENTRE	124862	20/02/2002	Plan d'eau	6	SABLES & GRAVIERS AL	Lit majeur de la Loire
119	617 360	2210 800	547 1X 0090	18087	DUN SUR AURON	GRATOUASSE	ENT	LAUMONNIER ET FILS	49500	02/11/2003	Dépression régulière	2	CALCAIRE	Champagne Berrichonne
121	604 295	2267 680	462 7X 0055	18088	ENNORDRES	LE LONG DE LA PETITE SAULDRE	SA	CASSIER	234807	22/12/2007	Plan d'eau	8	SABLES & GRAVIERS AL	Vallée de la Petite Sauldre
122	617 000	2173 000	596 1X 0544	18089	EPINEUIL LE FLEURIEL	LES GERPINS	Commune	EPINEUIL LE FLEURIEL	23600	17/03/2014	Dépression régulière	5	SABLES & GRAVIERS DIVERS	Borschaut

CARRIERES EN ACTIVITE DANS LE DEPARTEMENT DU CHER AU 01/10/1995 (validation DRIRE SGR le 02/09/96)

N° ordre	Coordonnées LAMBERT 11 étendu (1/25000)		Numéro indice BSS	N° INSEE de la commune	Commune	Lieu-dit	Nom de l'exploitant		Superficie autorisée en m2 (A.P.)	Date limite	Remise en état	Matériaux exploités		Localisation
	N (km)	Y (km)					PEI	PEI-NOM				CAT	PRODUITS	
126	643 750	2209 600	548 5X 0019	18106	GROSSOUVRE	LE BOIS MINET	SARL	MTP + Tuileries de l'Aubois	36759	10/10/1996	Dépression régulière	1	ARGILE	Vallée de Germigny
127	642 630	2244 250	494 5X 0018	18110	HERRY	LES GARENNES	STE	CALCIA	126851	14/09/2006	Dépression régulière	2	CALCAIRE	Val de Loire
128	578 380	2238 300	518 3X 0026	18134	LURY SUR ARNON	PALLEAU	SA	MILLET ANDRE & FILS	10000	13/05/1999	Plan d'eau	5	SABLES & GRAVIERS DIVERS	Champagne Berrichonne
129	579 600	2238 900	518 4X 0029	18134	LURY SUR ARNON	LE CHAILLOU	SA	TEXROD HOLDING	30000	11/02/1997	Terrain agricole	5	SABLES & GRAVIERS DIVERS	Champagne Berrichonne
131	576 900	2241 850	491 7X 0060	18140	MASSAY	LE PATUREAU DE SAILLY	/	Direction Départ. Equipement	113700	09/04/1995	Plan d'eau	6	SABLES & GRAVIERS AL	Vallée de l'Arnon
132	574 180	2237 780	518 3X 0028	18140	MASSAY	LE GRAND VEAU	Mr	LEVEQUE Olivier	35000	29/08/1996	Dépression régulière	2	CALCAIRE	Champagne Berrichonne
133	574 225	2237 500	518 3X 0027	18140	MASSAY	LE GRAND VEAU		COMMUNE DE MASSAY	13000	18/06/2002	Dépression régulière	2	CALCAIRE	Champagne Berrichonne
134	613 040	2196 630	572 4X 0039	18142	MEILLANT	LE CHAMP DE CRESSEAU	INDIV	MORTEMART (DE)	9000	24/06/2003	Dépression régulière	2	CALCAIRE	Champagne Berrichonne
135	645 000	2225 500	521 5X 0027	18143	MENETOU COUTURE	LE BOIS MINON	STE	CALCIA	204150	30/11/1999	Dépression régulière	1	ARGILE	Champagne Berrichonne
138	578 740	2242 530	491 7X 0049	18148	MEREAU	LES MONTILLONS	SARL	MASSICOT TRAV PUBLICS	5000	21/08/2002	Dépression régulière	5	SABLES & GRAVIERS DIVERS	Champagne Berrichonne
139	599 725	2258 500	492 2X 0054	18149	MERY ES BOIS	LES CARRIERES DU HAUT GUILLY	ENT	LEFEBVRE Jean	65000	25/03/1999	Reboisement	5	SABLES ARGILEUX A SILEX	Sologne
141	572 500	2248 0000	491 6X 0036	18150	MERY SUR CHER	LA VALLEE	SA	G S M CENTRE	50000	30/09/1999	Plan d'eau	6	SABLES & GRAVIERS AL	Lit majeur du Cher
142	628 225	2247 200	493 7X 0037	18151	MONTIGNY	LA CHARNAYE	Mr	DANCHOT Christian	2500	21/05/1997	Dépression régulière	5	SABLES & GRAVIERS DIVERS	Champagne Berrichonne
143	639 810	2217 010	520 8X 0024	18154	MORNAY BERRY	LES NOUES	Mr	DUMOUCHEL Bruno	6400	02/02/2004	Dépression régulière	2	CALCAIRE DEJOINTES	Champagne Berrichonne
144	591 625	2259 825	492 1X 0047	18159	NANCAY	LES BEAUMONTS	SA	CERATERA	166400	06/02/2005	Plan d'eau	1	ARGILE	Sologne
145	623 900	2258 975	493 2X 0028	18162	NEUILLY EN SANCERRE	LE RIVAILLY		COMMUNE + ENT. DOUCET	10000	09/04/2003	Reboisement	5	SABLES & GRAVIERS DIVERS	Pays Fort et Sancerrois
146	566 750	2237 300	518 2X 0023	18167	NOHANT EN GRACAY	LA METAIRIE		COMMUNE DE NOHANT EN GRACAY	2000	04/03/2009	Dépression régulière	2	CALCAIRE	Champagne Berrichonne
147	609 150	2192 150	572 4X 0040	18172	ORVAL	LES CHARMES	STE	T T R	44900	05/12/2001	Dépression régulière	5	SABLES & GRAVIERS DIVERS	Boischaud
148	618 275	2183 200	573 5X 0016	18178	PERCHE (LA)	LES SABLES	STE	LES SABLIERES DE LA PERCHE	85925	14/12/1996	Plan d'eau	6	SABLES & GRAVIERS AL	Lit majeur du Cher
149	604 690	2225 440	519 7X 0070	18180	PLAIMPIED-GIVAUDINS	LA GARENNE	SA	TPFL	37000	22/12/1999	Dépression régulière	2	CALCAIRE	Champagne Berrichonne
150	605 075	2222 970	519 7X 0068	18180	PLAIMPIED-GIVAUDINS	LES MONTRONDS	SA	G S M. CENTRE	300000	20/08/2016	Dépression régulière	2	CALCAIRE	Champagne Berrichonne

CARRIERES EN ACTIVITE DANS LE DEPARTEMENT DU CHER AU 01/10/1995 (validation DIRE SGR le 02/09/96)

N° ordre	Coordonnées LAMBERT 11 étendu (1/25000)		Numéro indice BSS	N° INSEE de la commune	Commune	Lieu-dit	Nom de l'exploitant		Superficie autorisée en m ² (A.P.)	Date limite	Remise en état	Matériaux exploités		Localisation
	N (km)	Y (km)					PEI	PEI-NOM		ECH		CAT	PRODUITS	
151	587 950	2234 425	519 1X 0127	18186	PREUILLY	PACAGE DE LA MOTTE	SA	G S M CENTRE	916125	06/11/1996	Plan d'eau	6	SABLES & GRAVIERS AL	Lit majeur du Cher
152	588 875	2214 575	546 1X 0064	18188	PRIMELLES	BOIS DE PRIMELLES	Mr	JOLIVET Jean	27500	11/05/1999	Remblaiement	4	MARNES	Champagne Berrichonne
153	587 150	2236 370	519 1X 0129	18190	QUINCY	LES SAULES	SA	G S M CENTRE	163555	04/10/1995	Plan d'eau	6	SABLES & GRAVIERS AL	Lit majeur du Cher
154	587 130	2236 810	519 1X 0130	18190	QUINCY	LES CHAMBONS	SA	G S M CENTRE	164000	10/02/2002	Plan d'eau	6	SABLES & GRAVIERS AL	Lit majeur du Cher
155	587.510	2235 700	519 1X 0132	18190	QUINCY	LES COUDENETTES	SA	G S M CENTRE	275000	11/02/2011	Plan d'eau	6	SABLES & GRAVIERS AL	Lit majeur du Cher
156	611 180	2192 900	572 4X 0041	18197	ST AMAND MONTROND	VIRLAY	SARL	BETON GRANULATS DU CENTRE + VILLE	811492	10/01/1999	Plan d'eau	6	SABLES & GRAVIERS AL	Lit majeur du Cher
160	612 450	2189 300	572 8X 0111	18209	ST GEORGES DE POISIEUX	VOUGON	SARL	BETON GRANULATS DU CENTRE	272500	07/03/1997	Plan d'eau	6	SABLES & GRAVIERS AL	Lit majeur du Cher
161	611 700	2188.675	573 8X 0110	18209	ST GEORGES DE POISIEUX	LE CHAMP DU CORBIER MIGNARD	ENT	LAUMONNIER ET FILS	28020	31/12/1995	Dépression régulière	2	CALCAIRE	Boischaud
162	571 510	2216 460	491 6X 0037	18210	ST GEORGES SUR LA PREE	LES CHAMPS BRUNS	SA	MILLET ANDRE & FILS	17000	20/07/2002	Dépression régulière	2	CALCAIRE	Champagne Berrichonne
163	606 200	2242 800	492 7X 0007	18211	ST GEORGES SUR MOULON	LES THUREAUX	SA	TEXROD HOLDING	9500	29/03/2000	Dépression régulière	2	CALCAIRE	Pays Fort et Sancerrois
164	574 525	2247 600	491 7X 0054	18214	ST HILAIRE DE COURT	L'ILE	SA	G S M CENTRE	300000	24/03/1996	Plan d'eau	6	SABLES & GRAVIERS AL	Lit majeur du Cher
165	575 130	2245 110	491 7X 0055	18214	ST HILAIRE DE COURT	LES PLANTES AUX FILLES	STE	SNC VIAFRANCE	45000	05/02/2002	Dépression régulière	5	SABLES & GRAVIERS DIVERS	Champagne Berrichonne
166	607 210	2250 210	492 4X2 0020	18229	ST PALAIS	LES CHAMPS MOUSSEY	SA	HUGUENOT FENAL	37815	25/09/2001	Dépression régulière	1	ARGILE	Pays Fort et Sancerrois
167	605 980	2250 700	492 3X 0038	18229	ST PALAIS	LE GROS CHENE	SA	HUGUENOT FENAL	88370	13/04/2006	Terrain agricole	1	ARGILE	Pays Fort et Sancerrois
168	589 450	2229 975	519 5X 0086	18237	STE THORETTE	LES SABLES	SARL	AGREGATS DU CENTRE	465207	19/01/2003	Plan d'eau	6	SABLES & GRAVIERS AL	Lit majeur du Cher
169	588 810	2230 750	519 1X 0137	18237	STE THORETTE	LA CHICANE	SA	G S M CENTRE	143780	17/07/2006	Plan d'eau	6	SABLES & GRAVIERS AL	Lit majeur du Cher
170	639 000	2204 400	547 8X 0003	18242	SANCOINS	LA CORNE	SARL	ANCIENS ETS AUDOIN	44000	02/07/2007	Dépression régulière	2	CALCAIRE	Vallée de Germigny
171	645 700	2206 000	548 5X 0021	18242	SANCOINS	LE GOBILLOT	SARL	MARTIN TRAVAUX PUBLICS	21500	21/09/2005		5	SABLES & GRAVIERS DIVERS	Vallée de Germigny

SCHÉMA DÉPARTEMENTAL DES CARRIÈRES DU CHER

CARRIÈRES EN ACTIVITÉ DANS LE DÉPARTEMENT DU CHER AU 01/10/1995 (validation DRIRE SGR le 02/09/96)

N° ordre	Coordonnées LAMBERT 11 étendu (1/25000)		Numéro indice BSS	N° INSEE de la commune	Commune	Lieu-dit	Nom de l'exploitant		Superficie autorisée en m2 (A.P.)	Date limite	Remise en état	Matériaux exploités		Localisation
	N (km)	Y (km)					PEI	PEI-NOM				CAT	PRODUITS	
172	609 925	2177 300	595 4X 0016	18245	SAULZAIS LE POTIER	LES TAILLIS DE LA CARRIERE	Mr	STOCKER Serge	47300	02/06/2012	Dépression régulière	4	PIERRES ORNEMENTALES	Boischaud
173	617 000	2227 900	520 5X 0053	18247	SAVIGNY EN SEPTAINE	LES CHETIFS PRES	STE	MARCEL Henn TP	28000	02/12/1997	Plan d'eau	6	SABLES & GRAVIERS AL	Vallée de la Sauldre
174	625 075	2259 075	493 2X 0029	18249	SENS BEAUJEU	LES FOSSES	SARL	TERRES ET CENDRES DU BERRY	2600	05/06/2000	Terrain agricole	1	ARGILE	Pays Fort et Sancerrois
176	595 000	2224 000	519 6X 0101	18255	SUBDRAY (LE)	LES GRANDS USAGES	SA	G S M CENTRE	262555	05/09/1997	Dépression régulière	2	CALCAIRE MORTHOMIERS	Champagne Berrichonne
177	595 850	2224 650	519 6X 0105	18255	SUBDRAY (LE)	LES GRANDS USAGES	ENT.	LEFEBVRE JEAN	454700	31/12/2010	Dépression régulière	2	CALCAIRE MORTHOMIERS	Champagne Berrichonne
178	643 850	2256 000	494 1X 1035	18262	THAUVENAY	LES PRES COMMUNS	SA	G S M CENTRE	240000	24/01/2004	Plan d'eau	6	SABLES & GRAVIERS AL	Lit majeur de la Loire
179	569 310	2250 100	491 2X 0031	18263	THENIOUX	LES ILES	ENT	LEFEBVRE Jean	283120	26/05/2008	Plan d'eau	6	SABLES & GRAVIERS AL	Lit majeur du Cher
180	632 180	2250 160	493 3X 0051	18272	VEAUGUES	BUISSON LIONNAIS	SA	MERLIN DRAINAGE	10000	23/02/1998	Reboisement	2	CAILLOUTIS CALCAIRE	Champagne Berrichonne
181	597 975	2206 850	546 6X 0044	18273	VENESMES	LES TAILLES	SA	B T P M	90000	27/03/1997	Dépression régulière	6	SABLES & GRAVIERS AL	Lit majeur du Cher
182	596 750	2206 040	546 6X 0043	18273	VENESMES	LES BROSSATS	SA	BARRIAUD	153860	27/04/1998	Dépression régulière	2	CALCAIRE	Champagne Berrichonne
183	582 750	2244 490	491 8X 0120	18279	VIERZON	TERRES DU BOIS BLANC	SA	G S M CENTRE	542644	20/07/2008	Plan d'eau	6	SABLES & GRAVIERS AL	Lit majeur du Cher
186	591 125	2223 000	519 5X 0094	18285	VILLENEUVE SUR CHER	CHAMP THUDOR	SA	G S M CENTRE	69423	21/12/1995	Remblaiement	6	SABLES & GRAVIERS AL	Lit majeur du Cher
187	589 800	2226 575	519 5X 0092	18285	VILLENEUVE SUR CHER	LES AUGERETS	SA	G S M CENTRE	126500	07/02/2001	Plan d'eau	6	SABLES & GRAVIERS AL	Lit majeur du Cher
190	636 270	2255 410	493 4X 0050	18287	VINON	LES GARENNES	SA	ROBINEAU	21898	11/01/1996	Terrain agricole	2	CALCAIRE GRAVELEUX	Champagne Berrichonne
191	618 290	2217 950	547 1X 0092	18289	VORNAY	LE CHAMP DU DEVANT	SA	BARRIAUD	41000	04/10/1996	Terrain agricole	2	CALCAIRE	Champagne Berrichonne
192	587 930	2229 680	519 5X 0087	18237	SAINTE THORETTE	LE GRAND BRETIQNY	SA	AGREGATS DU CENTRE	91500	04/11/2009	Terrain agricole	5	SABLES & GRAVIERS DIVERS	Champagne Berrichonne
193	595 625	2225 050	519 6X 0102	18255	SUBDRAY (LE)	LES VARENNES DE LA RUESSÉ	SA	G S M CENTRE	134830	29/09/2009	Dépression régulière	2	CALCAIRE MORTHOMIERS	Champagne Berrichonne

Mise à jour du 25 Novembre 1996

				18037	BRINON SUR SAULDRE	LES POINTARDS	SA	CASSIER	126529	20/06/2021	Plan d'eau	5	SABLES & GRAVIERS DIVERS	Sologne
--	--	--	--	-------	--------------------	---------------	----	---------	--------	------------	------------	---	--------------------------	---------

SELECTION ET CARTOGRAPHIE DES RESSOURCES POTENTIELLES EN MATÉRIAUX DE CARRIÈRE

1. CADRE METHODOLOGIQUE

La sélection des formations géologiques dignes d'intérêt pour l'exploitation de matériaux de carrière, est le résultat d'une concertation entre géologues spécialistes de la région. Des collaborateurs extérieurs au BRGM ont apporté leur contribution. La démarche est basée sur des critères géologiques, tels que la nature, la qualité et la distribution des roches meubles ou massives, sans préjuger des contraintes pouvant limiter, voire interdire leur éventuelle exploitation.

La cartographie des ressources repose sur les données de la Carte géologique de la France à 1/50 000, sur les informations (pro parte) de la banque du sous-sol (BSS) et sur un certain nombre d'études sectorielles publiques. Elle s'appuie sur l'implantation des carrières en activité ou abandonnées, recensées dans le département ; l'analyse de cohérence vise à assurer la concordance entre la nature du matériau extrait et la formation géologique qui le contient.

Le contour des formations a été réalisé directement à partir des 22 cartes géologiques à 1/50 000 disponibles ; les cinq feuilles non éditées ont été remplacées par les anciennes cartes à 1/80 000 ou par les levés partiels non publiés. Une maquette sur calque stable a été dessinée en utilisant les réductions photographiques à 1/100 000 des cartes géologiques. L'information cartographique a été numérisée sur micro station puis intégrée dans une base de données géoréférencées, gérée par le logiciel SynerGis © version SGBD - Arc Info. La carte départementale des ressources en matériaux est présentée sur un fond topographique reconstitué à partir des feuilles régulières IGN © à 1/100 000. Les formations géologiques sélectionnées sont représentées par les couleurs dont la correspondance est indiquée en légende. Les carrières en activité ou en cours de procédure de renouvellement au 01/10/1995, correspondent à la liste fournie par la DRIRE. Elles sont indiquées sur la carte et répertoriées dans un fichier informatisé avec notamment les coordonnées et l'indice national de la banque du sous-sol (BSS). L'élaboration du schéma des carrières a été l'occasion d'établir un fichier de données géoréférencées sur les centres d'extraction anciens et actuels.

2. GRANDS TRAITs GÉOLOGIQUES DU DÉPARTEMENT

Le département du Cher est implanté sur un domaine géologique diversifié. La bordure méridionale est constituée par le socle cristallin et métamorphique du Massif central sur lequel s'empilent vers le nord, les couches sédimentaires du Bassin de Paris.

Dans la Marche, le socle est constitué de roches métamorphiques dominantes (micaschistes, gneiss, amphibolites, migmatites) et de granites intrusifs d'âge primaire.

Après érosion, le massif ancien est recouvert par les dépôts détritiques triasiques (secteur de Châteaumeillant), puis par les séries carbonatées marines du lias et jurassique qui affleurent vers le nord en Champagne berrichonne et en Sancerrois.

Au crétacé inférieur la mer se retire à deux reprises pour revenir ensuite timidement laissant des dépôts littoraux argilo-sableux. La "mer de la craie" n'atteindra que le nord du département, dans le Pays Fort, pour se retirer avant la fin du crétacé ; les dépôts crayeux s'altèrent très rapidement sous forme d'argile résiduelle à silex.

Au tertiaire des dépôts continentaux fluviaux forment un large glacis. Des lacs à sédimentation calcaire s'installent dans les dépressions qui se constituent. Au miocène la cuvette de Sologne se forme et reçoit d'épais dépôts alluviaux.

Au pliocène-quaternaire ancien de grands épandages fluviaux se reforment à nouveau puis les vallées se creusent concentrant d'importants dépôts sablo-graveleux en particulier sur les marges de la Sologne.

3. RESSOURCES POTENTIELLES

Les formations géologiques du département du Cher sont diversifiées et couvrent un large éventail d'applications. Les exploitations anciennes ou actuelles sont révélatrices de ressources potentielles importantes. Les contours cartographiques proposés correspondent aux formations géologiques contenant les matériaux exploités.

Les ressources sélectionnées correspondent aux formations métamorphiques et cristallines du socle ("l'éruptif" des carriers), aux formations carbonatées et détritiques, et aux dépôts fluviaux. La carte des ressources présente 19 ensembles géologiques différenciés susceptibles de fournir des granulats, des matériaux pour tuilerie, céramique, cimenterie, amendement agricole ; des pierres de construction, etc..

SCHÉMA DÉPARTEMENTAL DES CARRIÈRES DU CHER

-Alluvions récentes	lit majeur ou plaine alluviale	Quaternaire	sables et graviers alluvionnaires
- Alluvions anciennes	terrasses	Quaternaire	sables et graviers
- Argile de Lignières		Eocène	argile réfractaire, tuilerie, céramique
- Calcaire lacustre		Eocène - Oligocène	granulats
- Formation à silex et Chailles		Crétacé supérieur, Tertiaire, Quaternaire	blocs siliceux pour granulats concassés
- Marnes à huîtres		Crétacé supérieur	amendement
- Sables de Vierzon		Crétacé supérieur	granulats
- Argiles de Myenne		Crétacé inférieur	céramique, tuilerie, briqueterie
- Argiles bariolées kaoliniques, sable		Crétacé inférieur	céramique, granulats
- Calcaires divers		Jurassique supérieur	granulats
- Calcaires de Morthomiers		Jurassique supérieur	granulats concassés
- Calcaires lités inférieurs		Jurassique supérieur	cimenterie, granulats
- Calcaires de Nérondes, Charly, Apremont et Bruère-Allichamps		Jurassique moyen	Pierre de construction
- Calcaires de Dejointes		Jurassique moyen	Pierre de construction
- Argiles		Lias	tuilerie, céramique
- Calcaires jaunes et gris		Lias	Pierre de construction
- Grès		Trias	Pierre de construction
- Socle éruptif et métamorphique		Socle hercynien	granulats concassés minéraux industriels
- Amphibolites, quartzites		Socle hercynien	granulats concassés
- Granites		Socle hercynien	Pierre de construction, minéraux industriels

Ces 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. Dans certains cas, des études d'orientation antérieures et publiques ont permis une présélection. Les faibles recouvrements de dépôts superficiels ne sont pas cartographiés ; ils sont assimilés aux terrains de couverture susceptibles d'être décapés avant exploitation. Pour établir le lien avec les cartes géologiques à 1/50 000, plus détaillées, les ressources sont présentées par unités géologiques et classées par ordre stratigraphique avec mention des différents codes utilisés par les géologues cartographes.

Les ressources en granulats pourraient être présentées également, en fonction de critères technico-économiques à partir de la nomenclature suivante :

- Formations meubles de sables et graviers.
- Alluvions récentes des plaines alluviales ; exploitation en eau dans la nappe alluviale.
- Alluvions anciennes des terrasses ; exploitation hors d'eau ou hors nappe alluviale.
- Sables de Vierzon ; exploitation hors d'eau.

- Blocs siliceux pour granulats concassés.
- Formations à silex et Chailles.
- Roches massives et dures pour granulats concassés.
- Calcaires lacustres.
- Calcaires divers.
- Calcaires de Morthomiers.
- Amphibolites.
- Quartzites.

3.1. Alluvions récentes (Quaternaire) : sables et graviers

(notations sur la carte géologique 1/50 000 : "Fy", "Fy-z", "Fz")

a) Vallée de l'Allier

Les alluvions les plus récentes correspondent à des sables dominants en surface et à des sables et graviers en profondeur. Les épaisseurs varient de 10 à 15 m. La fraction grossière est constituée de quartz, silex, roches granitiques à volcaniques.

La terrasse Fy surplombe de 3 à 5 m la plaine Fz. Elle ne contient que des sables fins micacés sur plus de 6 mètres d'épaisseur.

b) Vallée de la Loire

Les alluvions les plus récentes dont l'épaisseur moyenne est de 10 mètres, montrent comme dans l'Allier une partie supérieure à dominante sableuse avec quelques lits limono-argileux et une partie inférieure sablo-graveleuse à quartz, silex, roches granitiques et volcaniques. La terrasse Fy, ne constitue qu'une mince bande surplombant la basse nappe de 2 à 5 m. Elle est constituée essentiellement de sable fin à grossier sans galets. Le canal latéral à la Loire y est implanté.

c) Vallée du Cher

Vers Saint-Amand-Montrond, une épaisseur moyenne de 6 mètres est observée (3,5 à 7,5 m) avec présence permanente d'une partie superficielle fine argilo-sableuse (0,5 à 4,8 m). Sable grossier et graviers à blocs sont présents à la base sur une épaisseur moyenne de 4 à 5 mètres, ils contiennent des éléments de quartz, silex, roches cristallines et parfois blocs de calcaire oolithique.

En aval la rivière est très encaissée et étroite, les proportions de graves à éléments grossiers diminuent tandis que la teneur en éléments calcaires augmente. A partir de Vierzon, la vallée s'élargit, l'Yèvre et l'Arnon contribuent à l'enrichissement en éléments calcaires. L'épaisseur totale varie de 7 à 9 m avec dominante d'éléments fins sableux.

d) Vallées des Grande et Petite Sauldre

Les vallées très étroites en amont s'élargissent à leur débouché en Sologne. La grande Sauldre montre une basse terrasse épaisse de 5 à 9 m constituée de sable hétérométrique (large éventail granulométrique) à rares galets de silex.

3.2. Alluvions anciennes (Pliocène et Quaternaire) : sables et graviers

(notations sur la carte géologique à 1/50 000 : "F1", "Fa", "Ft", "Fu", "Fv", "Fw", "Fx")

Deux ensemble majeurs couvrent de larges surfaces : en rive gauche de l'Allier et de la Loire et en bordure de Sologne.

a) Vallées de l'Allier et de la Loire

La plus haute terrasse correspond à la formation des sables à cailloux du Bourbonnais dont l'épaisseur moyenne est de 25 mètres au Sud et 10 mètres au Nord. Deux couches sableuses à galets, recouvertes de sable fin et argile, s'y développent. La couche inférieure plus développée montre une épaisseur variant de 5 à 20 mètres au Sud et 5 à 10m au Nord. Les sables quartzo-feldspathiques contiennent des cordons de galets de quartz, silex, roches éruptives et volcaniques dont la taille diminue du Sud vers le Nord (> 5cm au Sud, 1 à 3cm au Nord).

Les terrasses inférieures n'ont pas été retenues car trop restreintes et constituées de matériaux fins.

b) Vallées du Cher, de l'Arnon et plateau d'Ardentes

Leur terrasse alluviale ancienne provenant du Sud s'étale en plateaux entre Bourges et Châteauroux. Actuellement elle est très découpée par l'érosion mais des surfaces importantes subsistent. Les épaisseurs sont en moyenne de 5 à 6 m mais des chenaux orientés nord-sud montrent des surépaissements : jusqu'à 8 m. La formation est constituée de sable roux argileux à galets concentrés en cordons. Les éléments grossiers sont constitués de quartz, silex, roches éruptives et parfois blocs de calcaire.

c) Cône alluvial des Sauldre

En provenance du Sancerrois, la grande et petite Sauldre ont transporté d'importantes masses alluviales par probable remaniement de dépôts tertiaires antérieurs éocènes et miocènes.

Le cône alluvial s'étend de Neuvy-sur-Barangeon au Sud jusqu'à Argent-sur-Sauldre au Nord.

Les matériaux, bien que distribués en plusieurs terrasses emboîtées (Fv, Fw, Fx_a, Fx_b, Fx_c) sont de même nature correspondant à un cailloutis à silex enrobé d'une matrice sableuse. Les blocs ne dépassent pas 300 mm avec une moyenne vers 150 mm. Dans la petite Sauldre vers Souesmes, 50% des sédiments sont compris entre 4 et 20 mm. Les épaisseurs sont généralement importantes comprises entre 5 et 10 mètres.

3.3. Argiles de Lignières (Eocène) : argile pour tuilerie et céramique (notations sur la carte géologique à 1/50 000 : "e₅₋₇L", "e₅₋₇b'", "e₆₋₇Fe")

Très mal connue jusqu'à présent, la formation argileuse à dominante kaolinique peut atteindre une épaisseur d'une vingtaine de mètres. Elle évolue localement vers des carbonates : bancs calcaires vers Lys-St-Georges et granules calcaires vers Pruniers.

Il semble qu'à ce jour, cette argile n'ait pas fait l'objet d'exploitation. Des dépôts d'argile "sidérolithique" à pisolithes de fer ont jadis été très exploités pour le fer. L'argile kaolinique encaissante se développe sur plusieurs mètres d'épaisseur sous les calcaires lacustres ; elle est susceptible d'emploi.

3.4. Calcaires lacustres (Eocène-Oligocène) : granulats

(notations sur la carte géologique à 1/50 000 : "eg", "e₇-g₁₋₂", "e₇-g")

Le département du Cher contient un grand nombre de petits bassins lacustres correspondants à deux domaines distincts, le fossé de Loire-Allier caractérisé par la présence du calcaire du Nivernais et le fossé du Cher, par celle du calcaire du Berry.

Le Calcaire du Nivernais est limité au bassin de la Guerche-sur-l'Aubois, dans lequel il atteint 10 à 20 mètres d'épaisseur. Les marnes d'argile leur sont associées. Le calcaire blanc est localement massif, dur, bréchoïde et brêchique (présence de la faille bordière ouest) ; parfois siliceux.

Le Calcaire du Berry est plus étendu formant un alignement le long de la vallée du Cher ("Fossé du Cher") depuis Vallon-en-Sully jusqu'à Vierzon.

Les épaisseurs atteignent 30 mètres, dans les bassins de Mehun-sur-Yèvre et Châteauneuf-sur-Cher. Ce sont des calcaires blancs à texture bréchoïde, noduleuse, vermiculée ou rubanée. Ils sont durs parfois silicifiés et généralement massifs. Des horizons très irréguliers d'argile marne et sable y sont intercalés. A Morthomiers, au Bois de la Coudre des faciès très indurés sont présents mais les extensions ne sont pas reconnues.

3.5. Formation à silex et chailles (Crétacé supérieur, Tertiaire-Quaternaire) : blocs siliceux pour granulats (notations sur la carte géologique à 1/50 000 : "C_{3-6S}", "CS", "CS^ε", "eP", "ePS", "ePC", "e", "es", "PS", "LPS")

Ces formations résiduelles sont largement représentées dans le Nord-Ouest du département. Elles résultent de processus d'altération de la formation crétacée et de remaniements ultérieurs. Le départ partiel des argiles et l'introduction de limons, sable et grave modifient totalement les caractéristiques originelles.

Vers Vierzon l'argile blanche à silex peut atteindre 25 m et les remaniements superficiels se développent parfois sur 4 mètres. Au Nord vers Aubigny-Sancerre les épaisseurs varient de 10 à 48 m

et augmentent à l'aplomb des zones faillées. Un recouvrement superficiel de sable à silex ("bief à silex") y est également noté sur quelques décimètres à plusieurs mètres d'épaisseur.

A cette catégorie de matériaux sont également rattachés les dépôts éocènes à silex et chailles roulés ("cailloutis, caillasses"). Ceux-ci sont principalement développés sur le fossé de la Loire le long duquel ils constituent la trace d'un ancien fleuve ; ils sont également présents à St Martin-d'Auxigny.

Ces matériaux sont constitués de galets de quartz et de silex crétacés et jurassiques plus ou moins bien roulés. La matrice généralement argileuse kaolinique, beige, ocre ou rouge est parfois silicifiée constituant alors des blocs ("perrons") ou une barre grésifiée importante, l'épaisseur pouvant atteindre la dizaine de mètres. L'ensemble de la série n'excéderait pas 30 mètres de puissance.

3.6. Marnes à huîtres (Cénomaniens - Crétacé supérieur) : amendements

(notations sur la carte géologique à 1/50 000 : "C₂")

Les craies marneuses sont présentes sur l'ensemble de la zone nord du département. L'épaisseur de la formation est de 30 à 46 m à l'ouest (Vierzon) où elle est superposée aux sables de Vierzon, et de 90 à 100 m à l'est (Léré). La différence d'épaisseur correspond au remplacement des sables de Vierzon par un faciès de craie marneuse.

Le faciès est composé d'alternance de craie blanche argileuse et de marne grise. A l'ouest des intercalations décimétriques sablo-glauconieuses sont notées.

Les exploitations jadis très nombreuses, ont actuellement pratiquement disparu.

3.7. Sables de Vierzon (Cénomaniens - Crétacé supérieur) : granulats

(notation carte géologique C₁b)

La formation bien développée à l'ouest (sables du Perche, du Maine et de Vierzon) s'amenuise déjà au niveau de Vierzon (30 mètres), Aubigny-sur-Nère (23 mètres), Argent-sur-Sauldre (20 à 40 mètres) puis disparaît à l'est sur Léré au profit d'argile, marne et craie.

Le sable fin à moyen, bien classé est composé de quartz dominants associés à des feldspaths, micas et glauconie.

Des lits de marne et argile y sont notés ainsi que localement une matière argileuse.

A l'Est dans le secteur de Léré, des sables fins comparables de l'Albien, rapportés au "sables de la Puisaye" (Yonne) n'ont pas été retenus en raison de leur finesse.

3.8 Argiles de Myenne (Crétacé inférieur, Albien) : argiles pour tuiles, briques et céramique
(notations sur la carte géologique à 1/50 000 : "M_{7b}", "C_{11b}")

En partie médiane des formations détritiques albiennes, à partir de St Martin-d'Auxigny et vers l'Est s'individualise un horizon à dominante argileuse. Les épaisseurs varient de 7 à 18 mètres en s'épaississant vers le Nord Est.

Ce sont des argiles sombres bleues-noires contenant une fraction détritique fine quartzo-micacée plus ou moins abondante et quelques pyrites (Sx0,2%). Les minéraux argileux sont à dominante de kaolinite associée à des illites et des smectites.

3.9. Argiles bariolées kaoliniques et sables (Crétacé inférieur, Barrémien) : argiles pour céramique et sables (notation sur la carte géologique à 1/50 000 : "n_y")

La formation a jadis été exploitée activement pour ses concentrations en fer (oolithes, géodes...). L'encaissant est constitué de sable et de grès hétérométriques quartzeux, de grès ferrugineux et d'argiles bariolées.

L'épaisseur totale reste inférieure à 10 mètres mais des épaissements se développent au niveau des karts affectant le substrat jurassique calcaire. La répartition des couches d'argile probablement irrégulière est mal connue.

3.10. Calcaires divers (Jurassique supérieur : Oxfordien, Kimméridgien, Portlandien) : granulats (notations sur la carte géologique à 1/50 000 : "J_{9a}", "J_{9b}", "J_{9c}", "J_{7b}", "J_{7a}", "J_{6c 7a}")

Les calcaires du Jurassique supérieur de qualité médiocre, constituent une ressource locale. Leur épaisseur est voisine de 450 mètres et plusieurs niveaux sont exploités. Quelques uns ont été retenus et localement cartographiés. Des potentialités de qualités supérieures existent probablement mais leur individualisation implique une prospection spécifique.

- Calcaire gréseux (Portlandien "J_{9c}")

L'horizon est représenté dans la région de Graçay par des grès calcaireux et des calcaires gréseux à joints argileux développés sur 5 à 6 mètres.

- Calcaires bréchoïdes (Portlandien "J_{9b}")

Sélectionnés de Graçay à Massay, leur épaisseur voisinerait 40 à 50 mètres.

Ce sont des calcaires fins à débit plaqueté lités en barres de 10 à 40 cm et inter-banc marneux centimétrique. Peu gélif, la cassure est généralement aiguë et la teneur en carbonate voisine 85%.

- Calcaires de St Martin d'Auxigny (Portlandien "J₉a")

L'ensemble se développe sur 30 à 40 mètres et montre des calcaires fins à cassure tranchante (CaCO₃ 80 à 90%) intercalés de calcaires argileux.

- Calcaires de la butte d'Archelet (Kimméridgien inférieur "J₇b")

Dans la carrière de la Madeleine (Ste Thorette, rive droite du Cher) la partie inférieure de la formation, constituée de calcaire biodétritique et de calcaires lités en bancs de 20 à 40 cm montre des caractéristiques intéressantes. La formation s'étend aux alentours de Bourges, mais en l'absence d'informations seul un petit secteur a été cartographié.

- Calcaires lités supérieurs (Oxfordien supérieur - Kimméridgien inférieur "J₆c - a")

A l'ouest de Bourges la partie inférieure des calcaires lités est exploitée au Bois de Pisse-Vieille et correspond à des calcaires fins stratifiés en barres de 10 à 40 cm séparés de joints marneux. La teneur en carbonate voisine 87%. Les caractéristiques géotechniques sont médiocres, l'intérêt est marginal malgré de larges extensions à l'Est de Bourges.

3.11. Calcaires de Morthomiers (Oxfordien supérieur) : granulats

(notations sur la carte géologique à 1/50 000 : "J₆b")

Ce faciès particulièrement induré, avec de bonnes caractéristiques géotechniques, correspond à une différenciation locale (Morthomiers-le-Subdray) très limitée en surface, d'une formation largement étendue et développée sur 40 m d'épaisseur : les calcaires de Von à l'Ouest et les calcaires crayeux de Bourges vers l'Est. Le calcaire de Morthomiers correspond à un faciès grenu lité en barres métriques, très induré, apparenté au calcaire de Bourges quand à la nature des constituants.

La présence d'autres niveaux indurés dans le calcaire de Bourges est possible en particulier vers le Nord-Est. Leur prospection doit faire l'objet d'une approche spécifique. Le calcaire de Bourges a lui-même été souvent exploité comme pierre de construction.

3.12. Calcaires lités inférieurs (Oxfordien supérieur) : cimenterie et granulats

(notations sur la carte géologique à 1/50 000 : "J₆a" et "J₆b" sur Nérondes)

Cette formation couvre une surface considérable, car elle est développée sur une forte puissance

générale de 100 à 120 m avec surépaississements atteignant 200 m à Brécy (nord de Avord) et 160 m vers la Loire.

Le faciès classique est un calcaire fin, gris, lité en barres décimétriques séparées de lits argileux centimétriques, ou de calcaires argileux plaquetés.

Des différenciations locales s'individualisent tel des niveaux coquilliers, des calcaires subrécifaux et des marnes (calcaires de la Vignonnerie).

Ces niveaux sont exploités pour granulats concassés, soit très localement dans des accumulations de grèzes (fractionnement cryoclastique du Quaternaire)

Vers l'Est, le long de la vallée de la Loire dans une série dont l'épaisseur totale voisine 160 m, la cimenterie de Beffes exploite 60 m de bancs lités décimétriques à métriques fins et homogènes dont la teneur moyenne en Ca Co₃ est de 80% (90 à 75%).

3.13. Calcaires de Nérondes, Charly, Apremont et Bruère-Allichamps (Jurassique moyen, Bathonien) : pierre de construction

(notations sur la carte géologique à 1/50 000 : "J_{2 a-b}", "J₂", "J₂₋₃")

Ces calcaires tendres, aptes au façonnement ont été très employés jadis comme pierre de taille. Les calcaires de Nérondes et de Charly correspondent à un faciès à grain fin de teinte grise à gris beige.

Les épaisseurs sont de 10 à 15 m au nord et de 15 à 20 m au sud. Entre Nérondes et Charly des développements de silex altèrent partiellement le gisement.

Le calcaire d'Apremont est très fin, argileux et intercalé de lits marneux. Il n'a pas été retenu sur son gîte original en bord d'Allier, mais de plus larges extensions existent et ont été retenues à la Chapelle-Hugon.

Au nord de St Amand Montrond, à Bruère-Allichamps, de nombreuses carrières ont exploité des calcaires grenus grossiers oolithiques et bioclastiques. Les calcaires oolithiques, de teinte beige clair se développent en bancs massifs sur environ 20 m, ils sont recouverts par les calcaires bioclastiques roux développés sur 10 m environ.

3.14. Calcaires de Dejointes (Jurassique moyen, Bajocien) : pierre de construction

(notations sur la carte géologique à 1/50 000 : "lg-J1a", "Jo-1c")

Le calcaire de Dejointes (Nérondes) se développe sur 10 mètres d'épaisseur comportant une moitié inférieure à faciès grossier à entroques en couches de 0,5 à 3 m et une moitié supérieure à faciès plus

fin. De teinte ocre en surface, ce calcaire devient gris puis bleu foncé en profondeur.

Des extensions de ces faciès se prolongent jusqu'à Bruère-Allichamps mais n'ont pas été retenues.

3.15. Argilites (Lias, Toarcien) : tuiles et briques

(notations sur la carte géologique à 1/50 000 : "1 7-8", "1 7-9")

La formation est largement étendue et son épaisseur totale varie de 50 à 150 m. La moitié supérieure soit de 20 à 70 m d'épaisseur est composée d'argilite sombre silto-micacée légèrement pyriteuse et quelques bancs calcaires peuvent y apparaître. Par altération de surface, des argiles plastiques peuvent se substituer à l'argilite compacte et saine sur des épaisseurs variables. Quelques tuileries ont jadis existé à l'est de Nérondes et plus récemment dans l'Indre à Neuvy-Saint-Sépulchre.

3.16. Calcaires jaunes et gris (Lias : Hettangien, Sinémurien) : pierre de construction

(notations sur la carte géologique à 1/50 000 : "11-2", "13")

Cet ensemble carbonaté épais de 10 à 15 m est constitué de calcaires grenus cristallins parfois dolomitiques à la base, fossilifères. Les teintes jaunes et rousses, liées aux oxydes de fer et manganèse, confèrent au matériau un certain attrait comme pierre de construction.

3.17. Grès (Trias-Lias) : pierre de construction

(notations sur la carte géologique à 1/50 000 : "t1s")

Les dépôts sédimentaires, en contact direct avec le socle cristallin renferment des sables, grès et conglomérats siliceux. Développés sur 50 à 60 mètres, ils renferment des ressources en granulat (sable quartzo-feldspathique) de qualité médiocre et des niveaux grésifiés utilisés comme pierre de construction. Les grès sont principalement présents en partie supérieure, intercalés de niveaux argileux métriques, ils peuvent contenir des galets de granite ou micaschiste et sont riches en feldspaths. Les teintes sont généralement ocres proche de la surface.

3.18. Socle éruptif et métamorphique (Paléozoïque) : granulats, minéraux industriels, pierre de construction.

La partie méridionale du département est constituée par un socle cristallin essentiellement composé de roches métamorphiques : gneiss et migmatites grossièrement cristallins à l'Ouest et micaschistes plus fins à l'Est. Ces formations souvent altérées en plateau n'affleurent sous forme saine qu'en petits pointements isolés ou en fond de vallée. Des différenciations macrocristallines sont exploitées à Taissonne. Des faciès quartzitiques se différencient au nord de Vesdun.

- Amphibolites, quartzites : roches massives dures pour granulats concassés

Les gisements de roches dures concassables sont limités à de faibles surfaces en bordure ouest. Les amphibolites et quartzites bien développés sur la Châtre constituent des ensembles stratoïdes ou filoniens dont n'apparaissent ici que les terminaisons.

- Granites : pierre de construction.

Un petit massif de granite clair à biotite et muscovite affleure à Vesdun. De telles roches fournissent localement des pierres de construction.

4. LIMITES DE LA CARTOGRAPHIE DES RESSOURCES

La cartographie des ressources en matériaux ne prétend pas indiquer les zones exploitables, mais celles où l'on peut 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, débouage, concassage, transport), ne sont pas intégrés.

Les épaisseurs citées dans le texte résultent d'une généralisation des données de forages et de l'observation des géologues cartographes. Elles correspondent tout comme les contours, à l'enveloppe géologique et non pas au matériau économiquement exploitable.

CHAPITRE TROIS

LES BESOINS

SOMMAIRE DÉTAILLÉ

INTRODUCTION	49
1. RESULTATS DE L'ENQUETE	49
AUTOROUTES	
ROUTES NATIONALES	
ROUTES DEPARTEMENTALES	
VOIES COMMUNALES ET BASE D'AVORD	
CONSTRUCTIONS PUBLIQUES	
E.D.F. - G.D.F.	
FRANCE TELECOM.	
S.N.C.F.	
RECAPITULATIF	
2. UTILISATION ECONOMIQUE ET RATIONNELLE DES MATERIAUX	52

INTRODUCTION

La direction départementale de l'équipement du Cher (D.D.E.) a consulté divers organismes afin d'approfondir la connaissance des besoins en matériaux pour les 10 prochaines années et notamment les grosses variations prévisibles.

Pour partie, cette enquête a été réalisée en interne à la direction départementale de l'équipement afin de cerner les besoins en :

- investissements et entretiens routiers RN et RD,
- travaux de voirie divers des communes,
- investissements et entretien de la base aérienne d'Avord,
- constructions publiques.

Par ailleurs, ont été consultés :

- les sociétés concessionnaires d'autoroutes,
- France Télécom,
- E.D.F. - G.D.F.

Les réponses souhaitées pour le 15 janvier 1996, devaient préciser en plus des tonnages nécessaires, la nature des matériaux et leur provenance probable (département du Cher ou extérieur).

Il n'a pas été jugé utile de reconsulter la S.N.C.F., qui nous avait fait connaître en fin 1995 ses besoins en matériaux pour la période 95-99.

1. RESULTATS DE L'ENQUETE

AUTOROUTES

Les premiers travaux de l'autoroute A85 Tours-Vierzon devraient intervenir en 1998 ou 1999. Les matériaux nécessaires susceptibles de provenir du département du Cher sont estimés à :

- | | |
|-------------------|-------------|
| - roches massives | 3 000 000 T |
| - alluvionnaires | 60 000 T |

Il est peu probable que les travaux de l'autoroute Bourges-Auxerre commencent avant 2003.

En moyenne, on peut estimer à 30 000 T par an les besoins en matériaux pour l'entretien des chaussées des autoroutes concédées.

ROUTES NATIONALES

Les opérations les plus significatives sont contractualisées entre l'Etat et la Région et les priorités ne sont donc connues que pour la période 1994 - 1998.

Une estimation des besoins, basée sur la réalisation de la RN 151, de la rocade Est de Bourges, ainsi que sur l'aménagement de la RN 76 en sortie de Bourges, conduit aux chiffres suivants en ne considérant que les matériaux nobles utilisés en béton bitumineux ou grave traitée, à l'exclusion des corps de remblais et des couches de forme :

- de 1994 à 1998	350 000 T
- de 1999 à 2003	300 000 T
- entretien courant	20 000 T par an

ROUTES DEPARTEMENTALES

Pour la construction et l'aménagement des infrastructures routières départementales, le Service des Equipements Départementaux estime les besoins pour une année moyenne à

	roche massive	alluvionnaire
- département du Cher	100 000 T	8 000 T
- autre provenance	70 000 T	8 000 T

En entretien courant, les besoins annuels sont estimés à 60 000 T, essentiellement pour la réalisation des enduits superficiels.

VOIES COMMUNALES ET BASE D'AVORD.

Les besoins en matériaux pour l'entretien des voies communales et divers aménagements de voirie, dont ceux utilisés sur la base aérienne d'Avord, sont estimés en moyenne annuelle à :

	roche massive	alluvionnaire
- département du Cher	75 000 T	50 000 T
- autre provenance	30 000 T	-

CONSTRUCTIONS PUBLIQUES

Il s'agit des constructions publiques dont la D.D.E. assure une mission de conduite d'opération, pour le compte d'autres ministères ou de collectivités. Pour ces constructions, les besoins en matériaux sont estimés à 20 000 T par an.

E.D.F. - G.D.F.

Les services techniques d'E.D.F. - G.D.F. annoncent qu'il leur est impossible de connaître même approximativement les lieux de passage des futures lignes souterraines et que de plus l'emplacement précis de ces réseaux (sous chaussée, trottoir, accotement, en terrain naturel) conduit à des besoins en matériaux de nature et de volume très différents.

Aussi il n'a pas été possible d'obtenir une estimation des besoins en matériaux pour les prochaines années.

FRANCE TELECOM

Les besoins de France Télécom, en matériaux utilisés pour l'entretien et la construction des ouvrages, sont estimés pour une année moyenne à 14 000 T, provenant quasi exclusivement des carrières du Cher.

S.N.C.F.

Par courrier du 15 novembre 1995, la Division de l'Équipement de la S.N.C.F. nous a transmis une estimation de ses besoins pour 5 ans :

Utilisation	1995	1996	1997	1998	1999
Vierzon - Bourges		50 000			
Bourges - Montluçon		44 000	4 000		15 000
Entretien courant	4 500	4 500	4 500	4 500	4 500
TOTAUX	4 500	98 500	8 500	4 500	19 500

Pour l'essentiel, ces matériaux proviennent des carrières du bassin de THOUARD, hors du département et de la région.

RECAPITULATIF

Utilisation	1994 à 1998	1999 à 2003
Autoroutes	150 000 T	3 210 000 T
Routes nationales	450 000 T	400 000 T
Routes départementales	1 200 000 T	1 200 000 T
VC et Base d'Avord	780 000 T	780 000 T
Constructions publiques	100 000 T	100 000 T
France-Télécom	70 000 T	70 000 T
S.N.C.F.	120 000 T	40 000 T
TOTAUX	2 870 000 T	5 800 000 T

La différence entre les deux périodes quinquennales porte exactement sur l'autoroute A 85 Tours-Vierzon, dont il convient peut-être de vérifier la prévision, notamment dans le partage entre une utilisation des matériaux du Cher ou extérieurs.

En dehors de ce chantier important, l'enquête démontre qu'aucune variation significative n'est prévue entre les deux périodes.

Cependant, si l'on approche ces chiffres de ceux fournis par les carriers du département du Cher en 1995, soit 3,2 millions de tonnes environ, on constate que l'enquête a porté sur un peu plus de la moitié des utilisations.

Les utilisations privées font l'objet d'une estimation globale située dans la fourchette de 1,2 à 1,8 million de tonnes comprenant les emplois industriels pour 0,9 million de tonnes (usine de Beffes, briqueterie, tuilerie,...)

Par ailleurs, l'exploitation des réponses à l'enquête montre que :

- les prévisions au-delà de 10 ans ne sont pas possibles, et les aléas budgétaires, le choix des opérations routières qui seront retenues au XIIème plan, ou l'issue des procédures de DUP pour les plus grosses opérations d'infrastructures, rendent assez aléatoires les prévisions au-delà de 1999,

- en dehors de l'A 85 et des quelques opérations sur routes nationales, une prévision des besoins par zone n'est pas possible,

- la quasi totalité des maîtres d'ouvrage déclare ne pas imposer le choix des matériaux, laissant ainsi aux entreprises la possibilité de proposer leur meilleure offre technique et financière.

Aussi le récapitulatif ci-dessus ne détaille ni la nature, ni la provenance géographique des matériaux nécessaires pour répondre aux besoins.

2. UTILISATION ECONOMIQUE DES MATERIAUX

Le schéma doit analyser les différents critères qui régissent le comportement du consommateur/prescripteur et les structures d'approvisionnement qui favorisent l'économie des matières premières naturelles :

- rôle de l'Etat : définition d'une politique de la consommation, rédaction des cahiers des charges pour les appels d'offres, acceptation de variantes pour les fournitures,

- comparaison des coûts des différents matériaux rendus sur les lieux d'utilisation, transport compris,
- place réservée aux matériaux de substitution : matériels recyclés, sous-produits industriels,
- recours à des techniques innovantes évitant notamment la sur-qualité ou le gaspillage de matériaux nobles.

Il faut signaler que pour les appels d'offres concernant les routes nationales, les variantes sont admises systématiquement et le choix a déjà été donné à des entreprises proposant des formules comportant une part des matériaux recyclés.

A noter également que pour la rocade Est de Bourges, les produits de démolition des bâtiments militaires sont réutilisés pour les couches de forme. A l'occasion de ce même chantier, le concours de conception d'ouvrages types en béton à hautes performances permettra de déboucher sur des structures consommant moins de béton que les solutions traditionnelles.

RECOMMANDATIONS POUR UNE UTILISATION ECONOMIQUE ET RATIONNELLE DES MATERIAUX :

Afin d'économiser les matériaux alluvionnaires des lits majeurs des cours d'eau (Loire, Cher) et d'aboutir à une gestion équilibrée de la ressource en eau en liaison avec le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux Loire-Bretagne et avec le protocole de réduction des extractions de matériaux alluvionnaires des lits majeurs des cours d'eau de la région Centre et, d'autre part, d'harmoniser les pratiques afin de parvenir à une utilisation optimale des ressources minérales du département, il est apparu nécessaire de définir les utilisations prévisibles et souhaitables des matériaux extraits.

Les présentes recommandations sont destinées à attirer l'attention des différentes collectivités territoriales et ministères donneurs d'ordres, concernés par l'utilisation des matériaux de carrière, des maîtres d'oeuvre et des maîtres d'ouvrage sur la nécessité d'une utilisation rationnelle des matériaux.

La rédaction des cahiers des charges d'appel d'offres devra être inspirée de ces utilisations préférentielles en prévoyant, à chaque fois que le recours à des matériaux alluvionnaires des lits majeurs est requis, que le besoin soit justifié explicitement et qu'une variante utilisant d'autres types de matériaux soit prévue.

Dans le même esprit, l'utilisation des matériaux de démolition de sous-produits industriels, la réutilisation des déblais traités in situ ou le recours à des techniques innovantes utilisant moins de matériaux alluvionnaires seront préférés.

L'état s'attachera à effectuer un contrôle sans faille des marchés publics vérifiant l'adéquation des matériaux choisis aux travaux à effectuer et la mise en pratique de l'emploi de matériaux de substitution chaque fois que cela sera techniquement et économiquement possible.

D'autre part l'état devra favoriser l'accès aux gisements de substitution en apportant son concours, notamment par une sensibilisation des élus locaux, aux enjeux environnementaux globaux de l'extraction et de l'utilisation des matériaux alluvionnaires et de substitution ainsi que par une incitation, le cas échéant à la révision des documents d'urbanisme pour autoriser les extractions de ces matériaux de substitution.

Une information devra être faite auprès de tous les consommateurs de matériaux sur les utilisateurs préférentiels et les objectifs de valorisation.

Un compte-rendu de l'utilisation des granulats alluvionnaires et des matériaux de substitution sera présenté chaque année à la commission départementale des carrières pour les travaux dont la maîtrise d'ouvrage est assurée par l'Etat et, si possible par le département (Conseil Général).

A - TYPES DE MATERIAUX UTILISES :

Les matériaux utilisés sont actuellement dans le Cher :

- les sables et graviers d'alluvions récentes des cours d'eau (Cher - Loire - Sauldre - Arnon - Yèvre) ;
- les sables et graviers d'alluvions anciennes (terrasses...),
- les calcaires lacustres, lités et indurés,
- les argiles à silex et chailles (Sologne),
- les diorite et amphibolite (Châteaumeillant),
- les sables de VIERZON (extraits à sec),
- les argiles,
- les marnes calcaires,
- les grès.

On notera, bien qu'ils ne soient pas exploités, la présence dans le département de gisements de :

- argiles bariolées kaoliniques,
- granites et matériaux du socle éruptif et métamorphique.

B - UTILISATIONS PREFERENTIELLES.

b.1 - Alluvions récentes des lits majeurs des cours d'eau (Cher - Loire).

Compte tenu des éléments précédemment indiqués, un ordre de priorité pour les matériaux

alluvionnaires des lits majeurs des cours d'eau peut être fixé comme suit :

- 1 - bétons et préfabrication (tuiles, tuyaux, buses, parpaings, etc...),
- 2 - enduits et mortiers de construction,
- 3 - matériaux drainants et filtrants en remblai,
- 4 - autres utilisations.

Chaque fois que cela est possible, le recours à des matériaux de substitution sera préféré. Pour l'utilisation en matériaux drainants ou filtrants en remblai, on recherchera notamment les autres types de matériaux exploités (sables et graviers divers) pouvant permettre d'obtenir des caractéristiques similaires suffisantes.

b.2 - Alluvions anciennes et sables et graviers divers.

Les alluvions anciennes des terrasses situées en flanc de vallée et les sables et graviers divers fournissent des matériaux de substitution aux alluvions récentes des lits majeurs exploitées en nappe alluviale. Ils peuvent notamment être utilisés en remblais ou en couche de forme après traitement aux liants hydrauliques comme en couche de fondation ou de base de chaussée pour les voies à faible trafic.

Bien que leur utilisation soit moins spécialisée, l'avancement des procédés de traitement permettra, le cas échéant le remplacement des alluvions récentes dans certaines utilisations spécifiques.

b.3 - Calcaires lacustres et lités.

Ces types de calcaires présents sur la plus grande partie de la Champagne Berrichonne conviennent avant traitement aux opérations de remblais de chemins, aux blocages de surfaces et à certains travaux spécifiques. Après traitement on obtient des matériaux de plusieurs granulométries utilisables pour :

- les remblais et certains couches de forme,
- certaines graves calcaires
- amendement agricole.

b.4 - Calcaire induré dit "de Morthomiers".

Ce type de matériau correspond à un gisement très localisé exploité au Subdray qui possède des caractéristiques mécaniques particulières en faisant un excellent matériau pour :

- les couches de forme,
- les graves ciment et bétons hydrauliques.

Il constitue un matériau de substitution dont la gestion devra toutefois être suivie compte-tenu de la faible amplitude du gisement exploitable.

b.5 - Argiles à silex.

Ce matériau qui nécessite un traitement important n'est exploité que dans une seule carrière actuellement dans le Cher. Il est présent en Sologne.

Il est potentiellement intéressant pour :

- les couches de forme ou utilisations routières diverses,
- les remblais.

Il peut constituer un matériau de substitution dont l'exploitation n'est pas sans difficulté (traitement).

b.6 - Diorite et amphibolite.

Ce matériau présent dans le sud du département est exploité à Châteaumeillant.

Son utilisation courante est destinée aux couches de roulement de la voirie avec adjonction de bitume et de liants.

Une utilisation industrielle est également possible (fonderie, filtration,...) mais semble peu développée actuellement.

b.7 - Sables de Vierzon.

Les sables dits de VIERZON peuvent être utilisés en remblai dans certains cas mais leur compactage est assez difficile. Aucune utilisation précise ne semble connue actuellement hormis les remblaiements.

C - AUTRES MATERIAUX EXPLOITES.

Les autres matériaux exploités dans le département du Cher correspondent à des utilisations industrielles ou artisanales particulières locales, on citera :

- argile : cimenterie, briqueterie, tuilerie, poteries et grès,
- marnes à huîtres : amendement agricole,
- calcaires et grès : pierres de construction et pierres ornementales.

D - SUIVI DE L'UTILISATION DES MATERIAUX.

Afin d'appréhender la problématique de l'utilisation économe et rationnelle des matériaux et du recours nécessaire à la substitution, il est recommandé de créer une "**commission de suivi**" constituée de membres de la commission des carrières et de personnalités compétentes dans le domaines de l'utilisation des matériaux.

Cette "commission de suivi" consultative pourra être saisie sur l'opportunité et la conformité des choix des matériaux utilisés notamment dans le cadre des travaux dont la maîtrise d'oeuvre est assurée par l'Etat ou dès lors que sa participation financière est présente.

D'autre part, le protocole de réduction des extractions de matériaux alluvionnaires des lits majeurs des cours d'eau de la région Centre signé le 26 novembre 1996 prévoit la mise en place d'un "**comité de pilotage**" ayant rôle d'appel et d'arbitrage en cas de différend ou de difficulté touchant aux critères quantitatifs des extractions en lit majeur (cf. annexe 9).

E - OBJECTIF DE DÉCROISSANCE DES EXTRACTIONS EN LIT MAJEUR.

Depuis la mise en place d'une politique d'arrêt des extractions en lit mineur (protocoles des 8 mai 1981 et du 25 août 1986), la production des matériaux issus du lit majeur est passée de 500 000 t à plus de 4 000 000 t en 1993 en région Centre.

Le report des extractions en lit mineur s'est donc majoritairement effectué sur le lit majeur.

L'impact de ces exploitations a été souvent négatif sur l'environnement (protection des nappes aquifères, écosystèmes aquatiques, zones humides...).

Il est donc recommandé de limiter notablement ce type d'extractions en lit majeur.

L'objectif à atteindre est une réduction sur l'ensemble du bassin, conforme aux recommandations figurant dans le rapport du 17 juin 1993 établi sur les schémas départementaux des carrières (mission effectuée par le conseil général des ponts et chaussées pour le ministère de l'environnement sous le n° 92 281).

Cette directive a été reprise dans le SDAGE Loire Bretagne qui dispose que "l'approbation des schémas départementaux des carrières devra être concomitante avec la signature de protocoles régionaux négociés entre la profession et l'état fixant les modalités de la décroissance des extractions en lit majeur".

Pour atteindre ces objectifs, la réduction progressive des extractions de matériaux alluvionnaires des

lits majeurs des cours d'eau sera appréciée par entreprise et sur l'ensemble de la région. Elle sera fixée par rapport à une référence constituée par la moyenne des extractions commercialisations des années 1991 à 1993.

La quantité maximale extraite et vendue chaque année sera limitée à :

- 98 % de la référence en 1997 ;
- 96 % de la référence en 1998 ;
- 94 % de la référence en 1999 ;
- 91 % de la référence en 2000 ;
- 88 % de la référence en 2001.

Un comité de pilotage, présidé par le préfet de région et composé paritairement de représentants de l'administration et des professionnels aura pour rôle de faire toutes propositions notamment pour régler les difficultés que ces dispositions pourraient entraîner.

Compte tenu de la diversité des problèmes posés, des études locales, départementales, pourront être entreprises sur les thèmes suivants :

- études générales des gisements, des besoins de consommation et adaptation des matériaux de substitution,
- études liées aux objectifs de réduction de la consommation de matériaux alluvionnaires des lits majeurs des cours d'eau.

Les propositions d'études et leur financement relèveront de la commission départementale des carrières.

Les modalités pratiques d'application de ces dispositions figurent en annexe 9 du présent schéma.

CHAPITRE QUATRE

LES MODES D'APPROVISIONNEMENT

SOMMAIRE DÉTAILLÉ

1. ENQUETE SUR LES MODES D'APPROVISIONNEMENT	61
PRODUCTION	
UTILISATIONS	
EXPORTATION HORS DEPARTEMENT	
2. LES TRANSPORTS	64
3. LES PROSPECTIVES	64
CONCLUSION	64

1. ENQUETE SUR LES MODES D'APPROVISIONNEMENT

Il a été convenu de mettre au point un questionnaire à diffuser aux entreprises par UNICEM CENTRE qui se chargeait également du dépouillement des réponses. Ce questionnaire est joint en annexe 1.

Pour les **pierres de taille**, trois questionnaires ont été transmis, mais une seule entreprise a répondu. Bien que représentant 45 % en volume, il n'est pas possible d'exploiter cette réponse du fait de la confidentialité statistique.

Pour les **granulats**, les réponses plus nombreuses sont exploitables :

- questionnaires envoyés : 33
- nombre de réponses : 10
- taux de réponse : 30 %
- volume des répondants : 66 %

La branche granulats a donc fait l'objet de l'analyse ci-après, les réponses étant complétées et extrapolées à partir des volumes déclarés par les entreprises lors des enquêtes annuelles obligatoires effectuées par l'UNICEM pour le compte du ministère de l'industrie.

LA PRODUCTION

Entre 1993 et 1995 (évaluation) la production totale a baissé de 15 % environ :

	1993	1994	1995
roches massives	970 000 T	912 000 T	850 000 T
alluvionnaires	1 390 000 T	1 288 000 T	1 150 000 T
TOTAL	2 360 000 T	2 200 000 T	2 000 000 T

En pourcentage, cette baisse est plus importante pour les matériaux alluvionnaires que pour les roches massives et s'établit respectivement à 17 % et 12 %.

UTILISATIONS

Il a été possible de distinguer les alluvionnaires des roches massives pour les utilisations des matériaux. Par contre, le secret statistique n'a pas permis de séparer les roches calcaires ou éruptives.

SCHÉMA DÉPARTEMENTAL DES CARRIÈRES DU CHER

Les totaux peuvent être légèrement supérieurs à 100 % car certaines utilisations peuvent relever de plusieurs rubriques :

ALLUVIONNAIRES	1993	1994	1995
Béton	70 %	75 %	78 %
Viabilité	12 %	9 %	8 %
Industrie	3 %	4 %	4 %
Agriculture	1 %	4 %	4 %
Autres	21 %	19 %	19 %

ROCHES MASSIVES	1993	1994	1995
Béton	0 %	0 %	0 %
Viabilité	90%	91 %	90 %
Industrie	3 %	4 %	4 %
Agriculture	1 %	4 %	4 %
Autres	16 %	12 %	12 %

TOTAL GRANULATS	1993	1994	1995
Béton	45 %	50 %	58 %
Viabilité	32 %	29 %	20 %
Industrie	3 %	4 %	4 %
Agriculture	1 %	4 %	4 %
Autres	19 %	13 %	14 %

L'utilisation des granulats dans les produits en béton a augmenté et représente en 1995, plus de la moitié de la destination finale des matériaux extraits dans le département du Cher.

Pour mémoire, les volumes utilisés en béton préfabriqué et en béton prêt à l'emploi sont les suivants :

	1993	1994	1995
Béton préfabriqué	118 834 T	132 037 T	124 000 T
Béton prêt à l'emploi	87 000 m ³	82 000 m ³	76 000 m ³

SCHÉMA DÉPARTEMENTAL DES CARRIÈRES DU CHER

La baisse de l'utilisation des matériaux pour le marché de la voirie semble indiquer que c'est principalement le marché du bâtiment qui a maintenu un certain volume de matériaux. Mais pour connaître la consommation réelle, il faut tenir compte des flux de matériaux importés des autres départements.

EXPORTATIONS HORS DEPARTEMENT

Le pourcentage des matériaux exportés hors du département du Cher est le suivant :

	1993	1994	1995
89 - Yonne	0	0	0
58 - Nièvre	1,5 %	3 %	3 %
03 - Allier	0,8 %	1 %	1 %
23 - Creuse	0,5 %	0,5 %	0,7 %
36 - Indre	2,1 %	2,2 %	2 %
41 - Loir-et-Cher	0,5 %	0,5 %	0,6 %
45 - Loiret	0	0,1 %	0,1 %
Autres départements	0	0	0
TOTAL	5,4 %	7,3 %	7,4 %

Les résultats de l'enquête montrent une évolution constante de l'exportation avec un volume faible comparativement à d'autres départements de la région.

En ce qui concerne les importations dans le département du Cher de matériaux en provenance des départements voisins, les renseignements obtenus à ce jour permettent d'établir le tableau suivant :

Département	Alluvionnaires	Autres	Total
03 - ALLIER	n.c.	n.c.	n.c.
23 - CREUSE	0	40 000 t	40 000 t
36 - INDRE	0	0	0
45 - LOIRET	2 600 t	10 500 t	13 100 t
41 - LOIR ET CHER	16 700 t	7 900 t	24 600 t
58 - NIEVRE	n.c.	n.c.	n.c.

n.c. non comptabilisé à ce jour.

2. LES TRANSPORTS

Les entreprises étaient invitées à indiquer la part des transports de matériaux réalisée par route, voie ferrée, ou autre mode de transport. Il se confirme au dépouillement des réponses que les transports sont exclusivement réalisés par la route, l'évolution des distances de livraison étant la suivante :

	1993	1994	1995
Inférieur à 30 km	30 %	24 %	21 %
Supérieur à 30 km	70 %	76 %	79 %

Les distances de transports semblent avoir augmenté fortement durant la période.

3. LES PROSPECTIVES

Quatre entreprises seulement ont répondu à cette question, ce qui ne constitue pas un échantillonnage suffisant.

Cependant, l'UNICEM traduit un certain optimisme de la profession en estimant que la production annuelle pourrait passer d'ici 2010 de 2 à 2,3 millions de tonnes, soit une augmentation de 15 % environ qui ramènerait le niveau de production de granulats à celui de 1993.

Cette appréciation est cohérente avec l'analyse des besoins réalisée pour le chapitre 3 du schéma.

Par ailleurs les entreprises les plus importantes envisagent une forte croissance alors que d'autres prévoient la fermeture de leur exploitation. Une légère évolution de la production globale serait donc vraisemblablement accompagnée d'une concentration des sites de production et corrélativement d'une augmentation supplémentaire des distances de transport.

CONCLUSION

Nous avons estimé la production totale annuelle du département à 3,5 millions de tonnes environ, y compris les matériaux à usage industriel ou divers, soit le ciment et les argiles.

Sans être totalement exhaustive, on peut donc considérer que l'enquête réalisée et surtout son exploitation par l'UNICEM, donne un résultat fiable sur les modes d'approvisionnement par les ressources en granulats du département du Cher.

La période analysée de 3 ans est relativement restreinte. Nous disposons cependant de statistiques plus

SCHÉMA DÉPARTEMENTAL DES CARRIÈRES DU CHER

anciennes pour le Cher, provenant également de l'UNICEM, qui donnent une image plus complète de l'évolution des volumes :

	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Béton préfabriqué	168 kT	116 kT	126 kT	119 kT	132 kT	124 kT
Béton prêt à l'emploi	129 000 m3	119 000 m3	99 000 m3	87 000 m3	82 000 m3	76 000 m3
Granulats	2 954 kT	2 745 kT	2 629 kT	2 360 kT	2 200 kT	2 000 kT

Les seuls éléments statistiques dont nous disposons à l'échelon national sont la consommation moyenne de 7 T par habitant en 1992.

CHAPITRE CINQ

LES MODALITES DE TRANSPORT

SOMMAIRE DÉTAILLÉ

INTRODUCTION	68
1. LES TRAFICS	69
2. LES BARRIERES DE DEGEL	70
3. LES AUTRES CONTRAINTES DE CIRCULATION	71

INTRODUCTION

La production totale de matériaux dans le département est estimée entre 3 et 4 millions de tonnes, dont 2 millions de tonnes environ pour les seuls besoins en granulats (cf. autres chapitres du schéma).

Les enquêtes auprès des utilisateurs et auprès des fournisseurs ont montré qu'après une baisse régulière depuis 5 à 6 ans, les volumes produits devraient se stabiliser, voire augmenter légèrement jusqu'en 2010.

Le seul site important de consommation identifié concerne la construction de l'autoroute A 85 Tours-Vierzon, dans sa partie proche du Cher.

En dehors de ce cas particulier, ces enquêtes ont confirmé la dispersion géographique des besoins et des productions, ainsi que l'exclusivité du transport par route, à des distances qui augmentent régulièrement.

La proportion de transports à une distance supérieure à 30 km est passée en effet de 70 % en 1993 à près de 80 % en 1995, et l'analyse laisse prévoir une continuation de cette tendance.

Il faut également noter deux contraintes qui relativisent fortement les possibilités de connaissance des flux de matériaux :

- ▶ la généralisation pour les maîtres d'ouvrages d'un principe de garantie de résultat, et de libre concurrence des entreprises qui exclut la fixation à priori de la provenance géographique des matériaux et même de leur nature,
- ▶ le secret statistique relatif aux résultats d'enquêtes auprès des entreprises, l'échelle départementale conduisant à une individualisation trop nette des analyses de flux, des zones intradépartementales ne pouvant être dégagées comme dans l'étude du Puy de Dôme.

La méthode retenue pour définir le contenu de ce chapitre a donc consisté uniquement en un recensement par la D.D.E. des contraintes connues et de circulation pour les poids lourds, ainsi qu'une appréciation de la part de ces transports de matériaux dans le trafic total.

1. LES TRAFICS

La carte des trafics sur routes nationales et départementales est jointe en annexe 2. Elle indique une évaluation des trafics 1995 sur les routes principales, à savoir les trafics supérieurs à 1 500 véhicules/jour, en moyenne annuelle.

Le pourcentage de poids lourds n'est connu que sur les postes de comptage équipés d'un matériel approprié et sont donc indiqués sur la carte.

Pour les autres sections des routes principales ou pour les autres routes non indiquées, il n'est pas possible d'annoncer un taux moyen de poids lourds. En effet, ces transports se concentrent sur les itinéraires de desserte des activités qui, dans le cas des carrières, sont trop dispersés pour en faire une analyse précise.

Tout au plus, pouvons-nous rappeler que les voies de desserte directes sont souvent des voies communales dont la structure de chaussée et la largeur ne sont pas toujours adaptées à ces transports.

Quelques précautions sont à prendre pour la lecture de ces données :

- les sections de route prises en compte sont réputées homogènes, ce qui n'exclut pas des variations dues à la présence d'une activité sur la section ou à proximité,
- il s'agit de moyenne annuelle journalière et de taux de poids lourds par rapport à l'ensemble du trafic. Or les poids lourds ne circulent que 5 jours par semaine et le taux réel est donc supérieur pour ces jours.

L'analyse de l'impact des transports de matériaux doit prendre en compte une donnée fondamentale qui est le nombre équivalent de camions de 38 T nécessaire à ces transports.

Sur la base de 2 millions de tonnes par an de production de granulats, ce nombre peut être estimé en moyenne journalière à :

$$2 \text{ M.T} : 25 \text{ T} : 52 \text{ semaines} : 5 \text{ jours} = 300 \text{ camions environ.}$$

La prise en compte des transports de produits finis, par exemple les enrobés depuis une centrale jusqu'au chantier d'application, augmente ce nombre par l'ajout des autres constituants de l'enrobé et il convient donc de prendre par exemple un chiffre de 350 camions, et sur une distance supérieure à celle des transports de matériaux bruts.

Ces 350 camions sont à comparer aux données dont nous disposons sur les itinéraires principaux caractéristiques, à savoir en nombre de poids lourds :

- RN 76 entre Bourges et Sancoins	:	1 700
- RN 144 entre Levet et St Amand	:	430
- RN 151 entre Bourges et Sancergues	:	400
- RD 925 entre Lignières et St-Amand	:	230
- RD 951 entre St Amand et Charenton	:	220
- RD 940 en sortie de Bourges	:	990
- RD 976 entre Avord et Nérondes	:	460
- RN 142 rocade de Bourges près A 71	:	1 950

Si l'on considère la dispersion des itinéraires empruntés à l'échelle du département la part des PL transportant des matériaux est marginale, en tout cas à moyenne et longue distance.

Aussi il est difficile d'approfondir l'analyse sans engager une campagne, nécessairement longue et coûteuse, des trafics poids lourds sur les itinéraires de desserte directe des exploitations.

2. LES BARRIERES DE DEGEL

La carte des barrières de dégel 95-96 sur les routes nationales et départementales du Cher est jointe en annexe 3.

Cette carte indique les limitations de tonnage susceptibles d'être imposées, en cas d'hiver rigoureux, pour la sauvegarde des structures de chaussées, classées en 3 niveaux :

- les routes libres, c'est-à-dire faisant l'objet des limitations de tonnage du code de la route,
- les routes où ne sont autorisés que les transports inférieurs à 12 T ou avec les véhicules à demi-charge,
- les autres routes sont limitées à 7,5 T.

Ces limitations de tonnage permettent de maintenir un minimum d'activité économique et la priorité des approvisionnements vitaux pour le fonctionnement du pays, dont les matériaux ne font pas partie pour l'essentiel.

Il faut noter que :

- les périodes de mise en oeuvre de ces barrières de dégel sont limitées dans le temps et n'ont pas été fréquentes pendant la dernière décennie,

- certaines exploitations pourraient fonctionner malgré le gel mais les utilisateurs finaux ne sont pas forcément accessibles ou ne peuvent souvent pas continuer l'activité en ces périodes, par exemple les chantiers.

En conclusion, ces éléments d'information sur les barrières de dégel sont indiqués pour mémoire et ne me semblent pas constituer un volet important du schéma des carrières.

3. LES AUTRES CONTRAINTES DE CIRCULATION

La carte indiquant sur les réseaux routiers national et départemental les limitations de tonnage et de hauteur, dérogatoires par rapport aux seuils généraux sur les réseaux routiers français, est jointe en annexe 4.

Ont été rappelées également sur cette carte les interdictions générales de transit par les poids lourds pour les agglomérations de Bourges et Vierzon.

Ces limitations sont relativement peu nombreuses et portent sur des routes secondaires, la plus importante étant la limitation à 40 T sur la RN 151 à La Chapelle Montlinard.

De nombreuses contraintes tant en tonnage, hauteur que longueur existent sur les voies communales.

CHAPITRE SIX

LE RESPECT DE L'ENVIRONNEMENT

SOMMAIRE DÉTAILLÉ

1. CADRE REGLEMENTAIRE	75
2. METHODOLOGIE	75
3. ANALYSE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIO-ECONOMIQUES	77
I - L'EAU	78
- les eaux souterraines	
- les eaux de surface	
II - LES ZONES HUMIDES	85
III - LES ESPACES NATURELS	86
- les inventaires des zones biologiquement sensibles	
- les espaces réglementairement protégés au titre de la loi du 10 juillet 1976	
- les espaces bénéficiant, au titre des directives européennes, d'un engagement de l'Etat pour leur sauvegarde	
- les espaces bénéficiant d'un programme financier de gestion	
IV - LES PAYSAGES	92
- les espaces réglementairement protégés	
- les territoires non réglementairement protégés	
V - LE PATRIMOINE CULTUREL	94
- les monuments historiques	
- les sites archéologiques	
VI - AGRICULTURE - SYLVICULTURE	94
- les forêts	
- les zones de production agricole spécialisée	
VII - LES ZONES INONDABLES	96

VIII - LE CADRE DE VIE	97
- les documents d'urbanisme	
- réduction des poussières, des nuisances sonores et protection contre les risques	
- maintien des équipements existants	
4 - SENSIBILITE ENVIRONNEMENTALE DES ZONES DE RESSOURCES EN MATERIAUX	98
I - Zone rouge d'interdiction réglementaire	
II - Zone orange de forte sensibilité environnementale : carrière à déconseiller ou mesures compensatoires fortes	
II - Zone verte : carrières possibles dans le cadre réglementaire	

1. CADRE RÉGLEMENTAIRE

Le schéma départemental des carrières «prend en compte la protection des paysages, des sites et des milieux naturels sensibles et la nécessité d'une gestion équilibrée de l'espace.» Cette obligation résulte de l'article 16-3 de la loi modifiée du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement, qui institue le schéma départemental des carrières.

Le décret n° 94-603 du 11 juillet 1994 relatif au schéma départemental des carrières impose que soient notamment présentées :

- 1) 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 matériaux (cf article 16-3 de la loi n° 93-3 du 4 janvier 1993 et article 1° du décret n° 94-603 du 11/7/1994.),
- 2) les zones dont la protection, compte tenu de la qualité et de la fragilité de l'environnement, doit être privilégiée. Ces zones doivent également faire l'objet d'une représentation graphique simplifiée mais explicite.

2. MÉTHODOLOGIE

1) la méthode

Le groupe de travail, dont la liste des participants figure en annexe, a réfléchi aux modalités de cette prise en compte de l'environnement et d'une gestion équilibrée de l'espace. L'animation de ce groupe a été confiée à la direction régionale de l'environnement, la mise en forme des éléments cartographiques a été réalisée par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (B.R.G.M.).

Il a dressé une liste et collecté les différentes données environnementales et socio-économiques à prendre en compte. Il les a ensuite analysées et interprétées en leur attribuant une valeur de qualité ou de fragilité. En fonction de cette sensibilité, il a déterminé les zones dont la protection est à privilégier et les orientations à mettre en oeuvre pour y parvenir.

La cartographie des données environnementales, sociales et économiques est relative aux eaux souterraines, aux captages exploités pour l'alimentation en eau potable, aux espaces biologiquement sensibles, au patrimoine paysager et architectural protégé, aux zones viticoles d'appellation d'origine, aux espaces boisés et aux risques d'inondation. Compte tenu de la disparité et de la quantité de données à collecter et à numériser, il n'a pas été possible de les prendre toutes en compte. N'ont pas été représentés,

par exemple, les périmètres de protection des captages pour l'alimentation en eau potable, les habitats naturels et les habitats d'espèces définis au titre de la directive européenne sur les habitats naturels [92/43/CEE], en cours d'inventaire.

Les données existantes sur document à grande échelle, correspondent bien souvent à des inventaires ou des dispositions réglementaires de protection, traduisant un intérêt majeur ponctuel. Leur intégration dans la base de données à l'échelle du 1/100 000 a posé les problèmes des seuils. L'échelle cartographique de restitution apparaît quelque peu inadaptée pour un certain nombre de petites surfaces cartographiées. Le transfert d'échelle, rendu nécessaire pour faciliter la reproduction des documents, confère à ceux-ci une stricte valeur indicative.

2) les résultats

Le compte rendu des réflexions du groupe de travail est constitué par un rapport et des travaux cartographiques.

a) le rapport

Dans une première partie, celui-ci expose les principales données analysées et les orientations à préconiser pour chacune d'entre elles. Ces orientations ont été définies à partir de l'examen des éventuelles conséquences de l'activité de carrière sur le patrimoine environnemental et sur d'autres activités (comme, par exemple, l'agriculture qui dépend du sol et du sous-sol).

Elles ont fait l'objet de débats au sein du groupe de travail qui s'est attaché notamment à les rendre cohérentes avec les orientations contenues dans le projet de Schéma Directeur d'Aménagement des Eaux du bassin Loire-Bretagne.

Dans une seconde partie, il présente une synthèse des zones de ressources en matériaux classées par type de sensibilité environnementale.

b) Les travaux cartographiques

.carte des espaces identifiés comme sensibles ou protégés au titre de l'environnement :

Dans un premier temps, deux cartes présentent, par thème, les espaces identifiés comme sensibles ou protégés au titre de l'environnement. Elles ont été élaborées à partir de l'ensemble des données analysées cartographiables.

L'une se rapporte aux **valeurs environnementales réglementairement protégées**, l'autre aux **valeurs environnementales à préserver**. Ces dernières ont une valeur environnementale bien que non réglementaire (inventaires de richesses...). Les espaces sensibles d'un point de vue économique et pour lesquels l'activité de carrière peut avoir un impact important (par exemple, les activités agricoles

spécialisées) ont été pris en compte soit sur ces cartes soit dans des documents schématiques figurant en annexe au format A₄.

La superposition de ces données sur le fond de plan I.G.N. au 1/100 000^e et sur la carte des ressources potentielles en granulats montre, par thème, les enjeux en terme de superficie concernée par les extractions.

.carte de la sensibilité environnementale des zones de ressources en matériaux :

Dans un second temps, une carte de synthèse indique la sensibilité environnementale des gisements potentiels de matériaux. Sur ce document seul le degré de sensibilité environnementale des secteurs concernés a été représenté sans différenciation de la thématique (eau, patrimoine bâti...).

La superposition de cette carte avec celle élaborée par le groupe travaillant sur les ressources en granulats donne une idée des ressources en matériaux potentiellement exploitables dans une optique de développement durable.

Chacune de ces cartes reprend uniquement les zones qui peuvent être délimitées spatialement et de manière lisible au 1/100 000^e. Elles ne sont pas exhaustives et ne peuvent être utilisées indépendamment du rapport. Elles permettent d'avoir une approche visuelle des enjeux et des surfaces concernées.

Il n'est pas souhaitable de les agrandir. La compilation, les reports et la numérisation des informations ayant été réalisés pour l'essentiel au 1/100 000^e, une telle utilisation risque d'entraîner des imprécisions, voire des erreurs.

c) Limites de la méthode

Le rapport et la cartographie ont été établis à partir des données existantes et exploitables à l'échelle départementale. Dans les domaines où l'information était inexistante ou inexploitable, aucune étude complémentaire et appropriée à une réflexion à l'échelle départementale n'a été réalisée. En conséquence, certaines approches sont très partielles voire absentes de ces documents. Ces derniers ne constituent qu'une synthèse des connaissances actuelles qui devra être mise à jour.

3. ANALYSE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIO-ECONOMIQUES

Les intérêts ou ressources autres que les granulats, à prendre en considération, sont nombreux. Ils constituent une richesse même s'ils représentent des contraintes pour les exploitants de matériaux.

Ce sont l'eau, le patrimoine paysager et culturel, la faune, la flore, la nature ou plus généralement notre cadre de vie. Les intérêts n'ont pas tous la même importance. Une analyse précise de chacun d'eux est alors nécessaire. Elle permet de définir :

- les espaces particulièrement sensibles où les extractions ne sont pas souhaitables,
- les espaces sensibles et les conditions dans lesquelles, des exploitations pourront éventuellement y être autorisées.

Toutefois, il n'existe pas de lieux qui ne soient pas dignes d'intérêt et l'absence de protection n'implique pas qu'ils ne méritent pas une attention. Des orientations générales seront données pour limiter les impacts sur l'environnement en l'absence d'intérêt important répertorié.

D) L'EAU

"L'eau fait partie du patrimoine commun de la nation. Sa protection, sa mise en valeur et le développement de la ressource utilisable dans le respect des équilibres naturels sont d'intérêt général"

L'usage de l'eau appartient à tous dans le cadre des lois et règlements ainsi que des droits antérieurement établis.

La gestion équilibrée de cette ressource vise à assurer la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides, la protection contre toute pollution et la restauration de la qualité de l'eau, le développement et la protection de la ressource en eau, la valorisation de l'eau comme ressource économique et la répartition de cette ressource (extraits articles. 1^o et 2^o de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992).

L'eau est certainement l'un des intérêts le plus important à préserver. L'impact d'une carrière sur celle-ci devra donc être mesuré avec la plus grande attention.

1) Les eaux souterraines :

Le rôle des eaux souterraines est essentiel, et, leur protection est souvent d'intérêt général même lorsque aucune disposition particulière ne les protège.

Les réserves en eau douce utilisables (alimentation en eau potable, industrie, agriculture..) ne sont pas illimitées et nécessitent une gestion tant du point qualitatif que quantitatif. Cette eau occupe les vides présents dans les roches sous forme de pores ou de fissures. En exploitant ces roches appelées roches-réservoirs ou la couche de matériaux les protégeant, les extractions modifient les caractéristiques de l'aquifère.

La mise à nu d'une nappe souterraine ou la diminution de la couche de matériaux filtrants qui la protège, n'est jamais anodine. Elle se trouve alors fragilisée par une exposition aux risques de pollution.

S'il existe une nappe libre potentiellement vulnérable constituant un gisement d'eau potable connu et/ou une ressource économique d'intérêt général, une étude hydrogéologique complète du secteur sera requise avant toute décision de travaux.

La vulnérabilité d'une nappe d'eau souterraine peut être définie comme l'aptitude à subir une contamination lors d'une pollution diffuse ou accidentelle. Elle dépend principalement des caractéristiques du milieu naturel qui déterminent la plus ou moins grande facilité d'accès au réservoir et la propagation dans celui-ci, d'une substance considérée comme indésirable. Elle dépend notamment de la vitesse d'infiltration à travers le sol et les formations géologiques jusqu'à la nappe. Elle est liée à la nature, à la structure, à l'épaisseur et à la perméabilité du sol et du sous sol (milieu poreux, fissuré, fracturé, karstique). La vulnérabilité d'une nappe d'eau souterraine dépend aussi de la pluie qui parviendra à la nappe pour la recharger et des reliefs qui favorisent l'infiltration. La vulnérabilité est un élément de l'évaluation du risque de pollution.

Le risque de pollution, diffuse ou accidentelle, est caractérisé par trois facteurs : la source de pollution, le vecteur de la pollution et la cible. La "source", tient compte du type de polluant, sa toxicité, sa concentration, son volume et la protection de son stockage. Les sources de pollution potentielles ou constatées sont nombreuses : sites et sols pollués, installations classées pour la protection de l'environnement, friches industrielles, zones urbanisées, industrielles ou commerciales, décharges d'ordures ménagères, rejets d'eaux usées des collectivités publiques et assainissement individuel, densité de la population rurale et occupation agricole. Les "vecteurs" interviennent dans la propagation de la pollution et sont multiples : principales voies de communication (autoroutes, voies ferrées, routes nationales, canaux), écoulements de surface (réseau hydrographique), crues des zones inondables, gouffres, grottes, cavités et forages, écoulement des eaux souterraines (indiquant le sens de propagation d'une pollution éventuelle). Les "cibles" sont les aquifères selon leur importance et les enjeux qui en dépendent en termes de prélèvements d'eau souterraine destinée à l'alimentation humaine.

Les outils informatiques actuels permettent le traitement d'un nombre important de données et leur restitution sous forme de cartographies multicritères. Celles-ci doivent constituer des outils d'aide à la décision dans le choix des projets d'aménagement du territoire.

Des indications concernant les principaux aquifères libres du département (hors nappes alluviales) et un schéma sont présentés à l'annexe 5.

Dans les vallées, les extractions ne devront pas aboutir à une coupure totale d'une vallée par extraction de la totalité du massif alluvial. Une partie de ce massif sera maintenu le long de la rivière, le long du coteau et sur le substratum lorsqu'il existe une nappe libre sous-jacente utilisée pour l'alimentation en eau potable. L'étude d'impact indiquera l'épaisseur à maintenir.

a) Protection des captages pour l'alimentation en eau potable :

Il est essentiel que les eaux utilisées pour l'alimentation humaine soient préservées quantitativement et qualitativement.

Afin de garantir la qualité des eaux, un arrêté préfectoral de protection des captages d'eau de consommation devrait être pris. Cet arrêté aurait pour effet d'interdire tous travaux susceptibles de nuire à la qualité des eaux et au débit de la ressource. On constate toutefois des lacunes importantes dans l'établissement des périmètres de protection de ces ouvrages et de leur matérialisation.

D'après la liste des forages fournie par la DDASS, le nombre de captages exploités pour l'alimentation en eau potable au 30/10/95 est de 129. La plupart des captages AEP se sont vu attribuer un code nappe de la banque du sous-sol (BSS), correspondant à l'aquifère capté. D'après les 96 captages ayant un code nappe, les aquifères sollicités sont les suivants (les régions naturelles indiquées correspondent à la codification des aquifères) :

Pays Fort :	nappes superficielles		2
	Alluvions de la Loire		6
	Sénonien Turonien	craie	5
	Sénonien Albien	craie et sables	1
	Barrémien supérieur	sables	1
	Albien	sables verts	5
	Cénomaniens	craie	8
Sologne :	Aquitaniens Stampiens	calcaire lacustre	1
	Oligo-Miocène	sables	2
	Sénonien Turonien	craie	3
	Sénonien Albien	craie et sables	1
	Cénomaniens Albien	sables	1
Berry :	nappes superficielles		18
	Oligocène inférieur	calcaire	5
	Crétacé inférieur à		
	Jurassique supérieur	calcaire	5
	Jurassique supérieur	calcaire	18
	Jurassique moyen	calcaire	8
	Trias	grès	1
Limousin :	nappes superficielles		1

Anjou-Touraine :	Crétacé supérieur à moyen	sables, grès	2
	Crétacé inférieur à		
	Jurassique supérieur	calcaire	2

On notera le nombre important des captages en nappe superficielle.

Tout captage doit faire l'objet d'un intérêt particulier, qu'il soit protégé ou non.

Toute extraction est interdite dans les périmètres de protection immédiate des captages. Pour les périmètres de protection rapprochée et éloignée, les prescriptions définies par l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique seront prises en compte, qu'elles aient ou non fait l'objet de la totalité de la procédure de déclaration d'utilité publique (enquête administrative, enregistrement aux hypothèques..).

Le dossier de demande d'autorisation devra démontrer que la carrière n'a pas d'incidences négatives, quantitatives et/ou qualitatives sur les captages. Il s'appuiera sur une étude hydrogéologique de la nappe aquifère exploitée et de ses fluctuations qui mettra en évidence les relations éventuelles de cette nappe avec d'autres aquifères et avec les cours d'eau.

b) Exploitation et réaménagement d'une carrière dans la nappe

- Toutes les précautions devront être prises, en cas de besoin, pour limiter les pollutions accidentelles par arrivée d'eau extérieure (fossés de dérivation..).
- En cas de réaménagement en plan d'eau, la forme de la carrière devra permettre de minimiser la perturbation des écoulements de la nappe.
- En cas de remblaiement d'une carrière exploitée dans la nappe, les apports extérieurs en matériaux ne devront pas nuire à la qualité et au bon écoulement des eaux de celle-ci. Lorsqu'il s'agit d'une nappe alluviale, un suivi piézométrique quantitatif et qualitatif pourra être exigé à l'aval et à l'amont de l'extraction.

Les bordereaux de suivi des remblais devront obligatoirement comporter des indications sur leurs caractéristiques (notamment sur leur qualité et sur la dimension de leurs composants).

La qualité des remblais mis en carrière relève de l'entière responsabilité de l'exploitant qui devra en assurer une comptabilité stricte.

- L'étude d'impact devra notamment prendre en compte ~~l'évaporation induite par les plans d'eau et~~ les conséquences sur la modification du milieu (équilibre biologique, modification sur la qualité chimique et physique de l'eau...).

l'évolution du jeu d'eau.

2) Les eaux de surface :

a) Les cours d'eau

A la «confluence» des eaux souterraines et des eaux de ruissellement, la rivière forme un milieu complexe aux multiples usages (alimentation en eau potable, industrie, agriculture, pisciculture, loisirs...). La vallée qu'elle a façonnée est un élément déterminant du paysage.

Une vallée est un espace allongé entre deux zones plus élevées, façonné par un cours d'eau ou un glacier. Elle comprend les coteaux.

Le lit mineur est le terrain recouvert par les eaux coulant à pleins bords avant tout débordement (le débordement commence lorsque le débit continue de croître alors que le niveau d'eau marque un palier prolongé dans sa montée). Cette définition se traduit, pour la Loire, par «le lit mouillé plus de dix jours par an».

Le lit majeur d'un cours d'eau est le lit mouillé lors de la plus grande crue connue. Il est constitué, en général, par les alluvions récentes (repérées en général sur la carte géologique par le symbole Fy.)

Le lit endigué est le lit compris entre les levées de protection contre les crues.

La zone de divagation d'un cours d'eau est le couloir à l'intérieur duquel le lit mineur de ce cours d'eau est susceptible de translations latérales par érosion fluviale (notamment lors des crues). Pour un lit endigué, cette zone de divagation est limitée par les digues.

.Lit mineur

Les extractions dans le lit mineur des cours d'eau ont entraîné de nombreux inconvénients : abaissement du lit et de la ligne d'eau, érosion régressive, détérioration des ouvrages d'art, mise en suspension de matériaux fins et destruction de l'habitat aquatique (dessèchement et comblement des bras secondaires...) Elles sont interdites.

Seuls des travaux d'entretien dûment justifiés des cours d'eau pourront être envisagés. Ces opérations nécessitent une autorisation au titre de la législation sur les installations classées pour la protection de l'environnement dès lors que les matériaux sont utilisés et les quantités extraites supérieures à 2000 tonnes par an.

Lorsque ces travaux seront jugés nécessaires pour assurer le libre écoulement des eaux, les matériaux extraits seront reversés dans le lit mineur chaque fois que cette opération ne sera pas techniquement nuisible. Dans le cas contraire, le maître d'ouvrage devra financer et régler les travaux proprement dits,

avant de remettre, le cas échéant et après les procédures réglementaires relatives aux installations classées, les matériaux extraits dans le circuit commercial, ou de les utiliser lui-même pour d'autres travaux (entretien des levées par exemple). Le recours aux entreprises, notamment locales, de production de granulats pour l'exécution des travaux d'entretien sera envisagé en priorité.

Les extractions seront suffisamment éloignées du lit mineur pour éviter une captation par le cours d'eau. L'étude d'impact doit le démontrer, l'objectif étant toujours d'éloigner les carrières des cours d'eau. Une distance minimale de 35 mètres inexploitée devra être respectée par rapport au lit mineur. Pour le cours d'eau de + de 7,5 m de largeur

Lit majeur

Les extractions en lit majeur des cours d'eau ont pour conséquence la consommation de matériaux de qualité non renouvelables.

Elles peuvent avoir pour conséquence :

- la consommation d'espaces correspondant à des écosystèmes, des sites et des zones humides qui se traduit par un impact sur le paysage, la faune et la flore,
- des impacts sur le régime et la qualité des eaux superficielles et souterraines (modification de l'écoulement, risque de mise en communication de la rivière et des carrières situées à proximité, augmentation de la vulnérabilité de la nappe...),
- la modification des équilibres écologiques, des paysages, et des espaces agricoles liés à la multiplication des plans d'eau,
- des transferts d'eau résultant de l'activité de traitement des matériaux.

Afin de préserver les ressources alluvionnaires et de parvenir à une gestion équilibrée de la ressource en eau (gestion quantitative et qualitative, gestion et préservation des milieux aquatiques et du fonctionnement des écosystèmes, gestion et prévention des risques d'inondation et des pollutions accidentelles), des réductions des extractions dans le lit majeur des cours d'eau sont indispensables. Une baisse des extractions doit être l'objectif à atteindre.

Pour y parvenir, de nouvelles autorisations ne seront plus délivrées, sans préjudice des modalités prévues dans le protocole Etat-Profession de réduction progressive des productions de matériaux alluvionnaires :

- dans les lits endigués,

- le long des levées et des ouvrages contribuant à la gestion des crues (la largeur de cette bande devra être suffisante pour ne pas mettre en danger leur stabilité. L'étude d'impact devra le démontrer),
- dans les zones où les exploitations de carrières sont à même de perturber l'écoulement des crues.

Dans les zones de grand écoulement (Plans de Surfaces Submersibles réactualisées par l'Atlas des zones inondables, Plans d'Exposition aux Risques ou périmètres des risques institués par l'article R 111-3 du Code de l'Urbanisme), l'étude d'impact devra démontrer que l'exploitation et le réaménagement choisis ne constituent pas un obstacle à l'écoulement des crues.

Les exploitations nécessitant la mise en place de mesures hydrauliques compensatrices ne seront pas autorisées (il s'agit de tout type de protection des berges et d'endiguement). Les enrochements sont interdits dans la zone de divagation des cours d'eau. Ces dispositions ont pour objectif de mieux respecter les dynamiques naturelles des cours d'eau en permettant leur divagation naturelle.

Dans les zones inondables, les stockages d'hydrocarbures et d'huiles seront interdits.

Les conditions de remise en état après exploitation seront développées de façon à démontrer la possibilité du maintien de la qualité du site obtenue.

b) Objectifs en matière de rejet

Les eaux de surface constituent souvent un exutoire pour les eaux usées. Pour préserver leur qualité des précautions doivent être prises.

- eaux de procédés des installations de traitement :

Celles-ci doivent travailler en circuit fermé.

- eau d'exhaure, eau pluviale, eau de nettoyage :

Pour prévenir les risques de pollution, il est indispensable de mettre en place des bacs de rétention étanches et couverts, de même que des aires de stationnement et d'approvisionnement étanches et permettant la récupération totale des eaux ou des liquides résiduels.

Pour les eaux usées (sanitaires), l'autorisation adéquate devra être obtenue. Le dossier devra présenter le projet d'assainissement (plan, localisation, dimensionnement...).

Les eaux rejetées devront être compatibles avec les objectifs de qualité du milieu piscicole du milieu.

II) LES ZONES HUMIDES

Les zones humides sont des espaces de transition entre la terre et l'eau. Elles sont soumises à des alternances d'inondation et d'exondation variables dans l'espace et dans le temps. Elles englobent des milieux variés ayant en commun la présence d'eau et la faible profondeur de celle-ci (prairies inondables, forêts rivulaires, marais, tourbières...).

Elles auto-épurent, régularisent le régime des eaux, réalimentent les nappes souterraines. Ce sont de véritables «infrastructures naturelles». Leurs valeurs fonctionnelle et patrimoniale sont indissociables.

La loi sur l'eau du 3/1/1992 a donné une définition de ces zones :

«On entend par zone humide les terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année.»

Dans le département du Cher, les principales zones humides répertoriées à l'occasion du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux sont :

- les zones humides de plaine intérieure comme les marais calcaires de Contres, ^{certains zones de} ~~la~~ Sologne,
- les zones humides des vallées alluviales comme les forêts alluviales et les prairies inondables des vallées de la Loire, de l'Allier et de l'Arnon. D'autres sont présentes dans les vallées du Cher, de la Grande et de la Petite Sauldre, de la Nère et du Colin, de l'Yèvre et de l'Auron, de l'Aubois, de la Vauvise et du Ragnon.

Ces milieux sont particulièrement menacés malgré leurs multiples fonctions. La préservation de leurs caractéristiques écologiques est indispensable.

Les extractions ne devront ni les endommager gravement, ni entraîner un appauvrissement de ces milieux.

L'étude d'impact devra prendre en compte avec beaucoup d'attention l'impact d'une carrière sur une zone humide et en particulier sur son rôle fonctionnel.

Ces milieux ont un intérêt biologique, un intérêt paysager et/ou un rôle fonctionnel dans la dynamique de l'écosystème. Les secteurs remarquables en raison d'un intérêt biologique sont notamment désignés au titre des directives européennes (oiseaux et habitats).

D'autre part, le rétablissement ou la création de zone humide est une possibilité de réaménagement de carrière pour constituer, par exemple, un espace "tampon" entre des plans d'eau.

III) LES ESPACES NATURELS

"La protection des espaces naturels et des paysages, la préservation des espèces animales et végétales, le maintien des équilibres biologiques auxquels ils participent et la protection des ressources naturelles contre toutes les causes de dégradation qui les menacent sont d'intérêt général" (art. 1° de la loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature).

1) Les inventaires des zones biologiquement sensibles :

Les espaces naturels intéressants connus sont inventoriés scientifiquement dans le cadre de programmes nationaux.

Ces inventaires n'ayant pas été élaborés à partir d'une prospection systématique des terrains, certaines zones peuvent ne pas être répertoriées mais présenter un intérêt majeur.

Chaque étude d'impact devra permettre de connaître les potentialités biologiques du milieu (analyse faune-flore indispensable). Elle devra examiner les éventuels effets indirects sur les zones biologiquement sensibles. L'objectif doit être de maintenir les potentialités du milieu considéré, voire d'augmenter l'intérêt de celui-ci après réaménagement.

Les zones biologiquement sensibles décrites dans les paragraphes suivants sont susceptibles d'abriter des espèces végétales ou animales protégées.

L'article L. 211-1 du code rural précise et établit que pour un certain nombre d'espèces dites protégées «sont interdits... la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces ou de leurs fructifications, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat» ainsi que «la destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales».

a) Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (Z.N.I.E.F.F.) :

Deux types de zones sont définis :

- . Z.N.I.E.F.F. de type 1 : secteurs d'intérêt biologique remarquable
- . Z.N.I.E.F.F. de type 2 : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes.

Il existe 11 zones de type 2 et 52 zones de type 1 dans le Cher. 72 zones sont en cours de validation.

(cf. annexe 8).

Les Zones de type I, secteurs d'une superficie en général limitée, sont caractérisées par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux, rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional. Ces zones sont particulièrement sensibles à des équipements ou à des transformations mêmes limitées.

Les Z.N.I.E.F.F. de type II recouvrent des milieux à fortes potentialités biologiques. Dans ces zones, il importe de respecter les grands équilibres écologiques, en tenant compte, notamment, du domaine vital de la faune sédentaire ou migratrice.

Leur grand intérêt justifie que des prescriptions techniques particulières conditionnent les autorisations d'extraire. L'étude d'impact devra démontrer, après argumentation, la compatibilité du projet avec la préservation de ce milieu.

Il pourra être demandé, sur avis du service gestionnaire (DIREN):

- . une étude scientifique du milieu (dynamique des populations, liste d'espèces avec mention de la date des relevés, relations faune-flore, historique et évolution du site...), démontrant la compatibilité d'une carrière avec la préservation du milieu et indiquant le cas échéant, les mesures compensatoires à prévoir. Cette étude devra prendre en compte notamment les relations et échanges entre les parcelles concernées par la demande d'extraction, et l'ensemble du milieu biologiquement sensible ;
- . une remise en état et/ou un réaménagement ayant pour objectif minimal de maintenir les potentialités biologiques de la zone,
- . les conditions permettant d'assurer le suivi de la remise en état et du réaménagement au minimum pendant la durée de l'exploitation (bureau d'étude spécialisé en écologie, personnes compétentes...),

Les zones représentées dans la cartographie correspondent aux Z.N.I.E.F.F. de type I et II recensées (données D.I.R.E.N. 1994).

b) Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux en France (Z.I.C.O.) :

Il s'agit de sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'espèces d'oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire ou européenne. Cet inventaire a été établi à partir de critères de sélection

définis au niveau européen (directive du Conseil des Communautés Européennes n° p 79-409 du 6 avril 1979 dite "directive Oiseaux"). Dans le Cher, les Z.I.C.O. se situent dans les vallées de la Loire (La Charité-sur-Loire), de l'Allier (en amont du Bec d'Allier) et de l'Yèvre.

Une étude scientifique, démontrant la compatibilité d'une extraction et de l'intérêt ornithologique de cette zone, et indiquant le cas échéant les mesures compensatoires à prendre sera nécessaire.

L'objectif minimal de la remise en état et/ou du réaménagement est de permettre de maintenir les potentialités ornithologiques de cette zone. Un suivi des populations d'oiseaux devrait être mis en place au moins pendant la durée de l'exploitation.

c) Habitats

Un inventaire est actuellement en cours pour identifier les portions de territoire comportant un ou des habitats au sens de l'annexe 1 et de l'annexe 2 de la directive du Conseil des Communautés Européennes du 21 mai 1992 dite «directive Habitats».

Cette directive a pour objet de contribuer à assurer la biodiversité par la conservation des habitats naturels et des habitats d'espèces d'intérêt communautaire, dans une optique de développement durable.

Dans le Cher, les principaux sites en cours d'examen sont situés dans :

- les vallées de la Loire, de l'Allier et de l'Arnon (prairies inondables, forêts alluviales),
- le Pays Fort - Sancerrois (groupements forestiers remarquables, belles pelouses calcaires et habitats de nombreux chiroptères des environs de Sancerre),
- la Champagne Berrichonne (massifs forestiers sur sols principalement calcaires, zones humides, pelouses calcaires remarquables).
- la Sologne sèche (landes, boisements et tourbières remarquables),
- le réseau des carrières de Bourges (chauve-souris)

Parmi ces sites, les secteurs retenus feront l'objet de concertations au niveau local afin de préciser les contours, les éventuelles mesures de gestion et les financements pouvant les accompagner.

2) Les espaces réglementairement protégés au titre de la loi du 10 juillet 1976 susvisée :

L'extraction de matériaux est incompatible avec la préservation de ces espaces particulièrement sensibles.

a) Espaces protégés par arrêté préfectoral de conservation des biotopes

Les mesures de conservation du milieu sont fixées (maintien du couvert végétal, du niveau d'eau, interdiction de dépôts d'ordures, de constructions, d'extractions de matériaux par exemple). Il existe deux arrêtés dans le département du Cher :

Département	Communes	Sites	Eléments remarquables	Date
CHER	Bourges	Ile du Val d'Auron et ses abords	Avifaune	15/12/1980
	Lunery	Le Patouillet	Flore (pelouse) et faune	29/03/1988

La route site Camp de Cera Faune et flore //

b) Réserves naturelles

Les territoires classés ne peuvent être ni détruits ni modifiés dans leur état ou dans leurs aspects. La réserve naturelle du Val de Loire a été classée par décret ministériel n° 95-1240 du 21 novembre 1995. Dans le département du Cher, elle concerne les communes de La Chapelle-Montlinard, Herry et Couargues. Les carrières ne sont pas autorisées dans le périmètre concerné. Cette réserve naturelle inclut une ZICO et une ZPS (cf. paragraphes correspondants).

^a Les réserves naturelles suivantes concernent le département du Cher :

Départements	Communes	Sites	Eléments remarquables	Date
CHER NIEVRE	Couargues, Herry, La Chapelle-Montlinard, La Charité-sur-Loire, Mesves Pouilly-sur-Loire	Val de Loire	Paysages, avifaune, faune, flore	21/11/1995

c) Réserves naturelles volontaires (pour mémoire) :

Des mesures conservatoires sont définies, avec les propriétaires privés, afin de protéger les espèces de la flore et de la faune sauvages présentant un intérêt scientifique et écologique.

3) Les espaces bénéficiant, au titre des directives européennes, d'un engagement de l'Etat pour leur sauvegarde :

a) Zones de Protection Spéciale (Z.P.S.) :

Elles ont été désignées au titre de la directive du Conseil des Communautés Européennes relative à la conservation des oiseaux sauvages. Dans ces espaces, des mesures particulières de gestion ou de protection doivent être prises pour conserver les populations d'oiseaux sauvages remarquables, en particulier ceux inscrits à l'annexe 1 de la directive.

Les Z.P.S. concernant le département du Cher, en commun avec d'autres régions sont :

Localisation		Communes concernées	Repère fiche CE
Mars-sur-Allier (CE 20)	CHER	Apremont-sur Allier Mornay-sur-Allier Neuvy-le-Barrois	CE 20 CE 20 CE 20
	NIEVRE (pour mémoire)	Livry Langeron Mars-sur-Allier Saincaise-Meauce	
La Charité-sur-Loire (CE 21)	CHER	La Chapelle-Montlinard Couargues Herry	CE 21 CE 21 CE 21
	NIEVRE (pour mémoire)	La Charité-sur-Loire Mesves-sur-Loire Pouilly-sur-Loire Tracy-sur-Loire	

Ces deux zones sont concernées par LIFE. La Z.P.S. de la Charité sur Loire est incluse dans la réserve naturelle du Val de Loire qui exclut les carrières. Il n'est pas souhaitable d'envisager de carrières dans celle dite de Mars sur Allier.

b) Zones Spéciales de Conservation (Z.S.C.) :

Certains des sites recensés comme hébergeant des habitats d'intérêt européen seront désignés comme Z.S.C.. Des modalités de gestion et de protection seront définies dans ces zones. l'Etat Français s'engagera à les maintenir dans un état de conservation favorable. Elles devront être prises en compte à terme dans le schéma départemental des carrières.

4) Les espaces bénéficiant d'un programme financier de gestion :

a) Espaces concernés par l'Instrument Financier pour l'Environnement (LIFE)

Ces sites d'intérêt écologique majeur ont été choisis à partir de critères de sélection européens. La Loire et l'Allier et leur lit majeur, considérés comme un milieu naturel unique en Europe, sont caractérisés par leur grande diversité d'habitats naturels pour la faune et la flore sauvages. Les opérations LIFE sur leur cours ont été nommées sous l'appellation de "Loire Nature".

Les objectifs principaux du programme Loire Nature sont de préserver cette diversité d'habitats et de maintenir et restaurer la dynamique fluviale.

Les espaces concernés par L.I.F.E. bénéficient d'un engagement de l'Etat pour leur sauvegarde au titre des directives européennes et au titre du contrat du 31 décembre 1992 entre l'Union Européenne, Espaces Naturels de France, le Fonds Mondial pour la Nature-France et la République Française.

D'importants financements de l'Union Européenne et de l'Etat Français sont intervenus depuis 1993. Le Conseil Régional et le Conseil Général du Cher ont manifesté leur soutien à cette opération.

Dans le Cher, les zones d'intervention sont dites «le Bec d'Allier» et «Loire des îles entre La Charité (58) et Sancerre (18)». Cette dernière s'étend, dans le département du Cher, de La Chapelle Montlinard à Sancerre.

b) Espaces concernés par les mesures agri-environnementales

Dans le cadre des mesures agri-environnementales sont mises en oeuvre des opérations locales. Leurs objectifs sont l'adaptation des systèmes d'exploitation agricole (maintien de la prairie par exemple) dans des secteurs de biotopes rares et sensibles en prenant en compte le maintien des paysages ruraux, la sauvegarde des zones humides, le biotope de l'avifaune migratrice.

Dans le département du Cher, les secteurs où de telles opérations, à financement européen, sont susceptibles d'être mises en place sont notamment les vallées de la Loire, du Cher et de l'Allier.

Ces secteurs seront définis par des périmètres précis.

IV) LES PAYSAGES

Les carrières sont des activités ayant un impact notable sur le paysage. L'impact visuel de l'exploitation, plus ou moins important selon la topographie du secteur, est lié à l'emprise de l'extraction, au type d'exploitation (en coteau, en fosse...), à la création de fronts de taille parfois de grande hauteur, à la présence de stocks de matériaux et à la dimension des installations de traitement.

L'objectif doit être de parvenir à une bonne insertion paysagère de la carrière, pendant et après l'exploitation, et d'éviter de dénaturer les perspectives paysagères intéressantes.

1) les espaces réglementairement protégés :

Les paysages remarquables peuvent être protégés. Plusieurs outils réglementaires de protection et de gestion ont été mis en place par la loi du 2 mai 1930 sur les monuments naturels et les sites, la loi n° 83-8 du 7 janvier 1983 modifiée et par loi du 8 janvier 1993 relative à la protection et à la mise en valeur des paysages. Il s'agit respectivement des sites inscrits et classés, des zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager et des directives de protection et de mise en valeur des paysages.

a) Sites protégés

Le classement et l'inscription d'un site correspondent à la reconnaissance de l'intérêt paysager d'un territoire.

Il s'agit d'une politique régaliennne de préservation des caractéristiques visuelles d'une entité paysagère. Les motifs qui peuvent justifier ces procédures sont divers : la loi du 2 mai 1930 énumère les raisons d'ordre artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque.

- les **sites classés** sont ceux dont l'intérêt paysager est exceptionnel et qui, à cet égard, méritent d'être distingués et rigoureusement protégés. Ils ne peuvent être ni détruits ni être modifiés dans leur état ou leur aspect. Seule l'exploitation courante des fonds ruraux est possible sans autorisation spéciale.
- les **sites inscrits** à l'inventaire des sites sont ceux dont l'évolution doit être rigoureusement suivie sur le plan paysager, tant du point de vue de la qualité de l'architecture que de celui d'autres éléments du paysage.

Le département du Cher compte à ce jour dix sites classés et dix huit sites inscrits qui sont répertoriés en annexe 7.

Les activités de carrière ne sont pas autorisées dans le périmètre des sites classés et, pour les sites inscrits, compte tenu de leur faible nombre et du peu de surfaces susceptibles de concerner l'exploitation, il n'est pas souhaitable d'y envisager des carrières.

Un projet de classement est en cours pour le site du Bec d'Allier, (d'Apremont à Cours les Barres)

**b) Zone de Protection du Patrimoine Architectural,
Urbain et Paysager (Z.P.P.A.U.P.) : (pour mémoire)**

L'objet d'une Z.P.P.A.U.P. est de révéler le patrimoine architectural, urbain et paysager qui constitue, aux plans historique et culturel, la mémoire et l'identité de la commune. Il s'agit, par exemple, de sites archéologiques, de quartiers, d'ensembles bâtis architecturés remarquables ou vernaculaires, d'espaces publics et d'espaces paysagers présentant un intérêt patrimonial.

A partir d'une analyse de ce patrimoine, un périmètre adapté à la nature, aux caractéristiques et à l'intérêt du patrimoine recensé est délimité en vue de protéger la qualité architecturale et paysagère de cet ensemble. Un règlement définit les objectifs de protection et de mise en valeur ainsi que les prescriptions et recommandations architecturales et paysagères propres aux secteurs définis.

Il n'existe pas, à ce jour, de Z.P.P.A.U.P. dans le département du Cher même si la création de certaines zones pourrait être opportune.

c) Directives de protection et de mise en valeur des paysages (pour mémoire) :

Sur des territoires remarquables par leur intérêt paysager, elles détermineront les orientations et les principes fondamentaux de protection des structures paysagères qui leur seront applicables. Elles devront être prises en compte, le cas échéant, dans le schéma départemental des carrières.

Il n'existe aucune protection de ce type dans le département du Cher.

2) les territoires non réglementairement protégés

Quelle que soit la zone considérée, l'étude d'impact devra examiner la structure paysagère du secteur dans lequel se situe le projet, les caractéristiques paysagères propres au site, les impacts de l'extraction sur le paysage et les modalités d'insertion du site après exploitation (réaménagement de qualité). Les abords ne devront pas être oubliés lors des opérations de réaménagement. Un soin particulier devra être apporté à la conservation et à la remise en état des chemins d'accès et de leurs plantations.

V) LE PATRIMOINE CULTUREL

1) Les monuments historiques :

Une partie de notre patrimoine bâti est protégé au titre de loi du 31 décembre 1919 (monuments historiques). Ce patrimoine constitue un potentiel touristique important. Afin de le préserver, les carrières seront systématiquement évitées dans leur périmètre de protection de 500 mètres.

On distingue deux procédures de protection au titre des monuments historiques :

- les immeubles inscrits sur l'inventaire supplémentaire des monuments historiques par arrêté d'inscription du préfet de région ;
- les immeubles classés par arrêté de classement du ministre chargé de la Culture.

Une attention particulière devra être portée à toute extraction située dans les abords d'un monument historique. L'objectif à atteindre sera de limiter l'impact visuel en recherchant la meilleure intégration paysagère possible et en préservant les vues sur ces monuments.

2) Les sites archéologiques :

Les vestiges archéologiques représentent une richesse potentielle à prendre en considération. Leur inventaire évolue au fur et à mesure de dépouillements bibliographiques, de prospections, de découvertes fortuites... De nombreux secteurs sont encore inconnus.

Leur conservation est prévue par les lois du 27 septembre 1941 et du 15 juillet 1980 qui devront être appliquées lors de découvertes de vestiges.

VI) AGRICULTURE - SYLVICULTURE

L'extraction des matériaux s'effectue généralement sur des terres agricoles ou boisées. Les carrières ne doivent être qu'une parenthèse dans l'histoire d'un lieu. Dès l'extraction terminée, l'agriculture ou la sylviculture pourra s'y réinstaller. Lorsque ce type de réaménagement sera choisi, l'étude d'impact devra évaluer les potentialités initiales des sols. Les modalités de stockage et de remise en place des terres devront être étudiées afin de garantir un réaménagement présentant un potentiel agricole ou sylvicole équivalent.

1) les forêts

Outre l'intérêt sylvicole (production de bois de qualité), les forêts peuvent avoir un intérêt paysager, écologique ou social (loisirs, détente...).

* Certains espaces boisés bénéficient d'une protection juridique. Il s'agit notamment :

- des forêts domaniales et des forêts soumises au régime forestier (forêts des collectivités ou de certains établissements publics bénéficiant d'un régime de gestion spécifique),
- des espaces boisés, plantations d'alignement et arbres remarquables dans les Plans d'Occupation des Sols,

Le défrichement et le changement de destination des parcelles concernées par des espaces boisés classés dans les P.O.S. sont interdits. De ce fait, aucune carrière ne peut y être autorisée.

- des espaces boisés appartenant aux massifs forestiers de plus de quatre hectares

Leur défrichement est soumis à autorisation (articles L311-1 à L311-5 du code forestier) et entraîne le paiement d'une taxe de défrichement (actuellement son montant s'élève à 4 F/m² pour les carrières).

* De plus, certaines propriétés boisées privées sont soumises aux dispositions du régime de la loi Sérot-Monichon :

Leurs propriétaires se sont engagés ainsi que leurs ayant-causes successifs, à gérer leurs forêts en «bons pères de famille» pour une durée de trente années en contrepartie du bénéfice d'un régime fiscal de faveur.

Tout défrichement, même partiel entraîne la déchéance totale de ce régime de faveur et donc le remboursement de sommes qui peuvent être considérables.

* Un des motifs pouvant entraîner un refus d'autorisation de défricher est le maintien de l'équilibre biologique d'une région ou le bien-être d'une population (art. L311-3 du code forestier).

Ainsi, une attention particulière doit être accordée aux boisements présentant un intérêt écologique, notamment ceux qui sont recensés dans les zones biologiquement sensibles.

Les boisements alluviaux ^{qui} ont un rôle important dans la dynamique des écosystèmes aquatiques. ~~Ils~~ doivent être préservés.

On notera la qualité des forêts alluviales de la vallée de la Loire entre le Bec d'Allier et Neuvy (58), et de l'Arnon, les boisements alluviaux relictuels du Cher.

D'autres boisements, comme ceux du Pays Fort ou comme les boisements de la Champagne Berrichonne présentent un intérêt écologique certain.

L'échelle de travail à 1/100 000 ne permettant pas l'intégration du parcellaire, la représentation des massifs boisés réglementairement protégés n'est pas exhaustive. La cartographie intègre les espaces boisés soumis au régime forestier : forêts domaniales, forêts des collectivités et des établissements publics, pour lesquels un arrêté ministériel est nécessaire pour la distraction du régime forestier.

2) les zones de production agricole spécialisée:

L'existence de zones d'appellation contrôlée témoigne d'une activité exercée par des viticulteurs professionnels qui produisent un vin de qualité sous le label A.O.C. Toute autorisation d'exploitation de carrières dans ces zones est soumise à l'avis du ministre de l'agriculture, après avis de l'Institut National des Appellations d'Origine (INAO) et de l'Office national interprofessionnel des vins (loi n° 93-3 du 4 janvier 1993 titre IV bis article 16-1).

Les zones viticoles protégées par l'INAO correspondent à des espaces dans lesquels les intérêts économiques liés à l'activité agricole sont très importants et dominants. Les délimitations des zones concernées par les décrets d'appellation d'origine sont réalisées au niveau des parcelles de terrain et traduites à l'échelle du plan cadastral. Il n'a pas été possible de les représenter sur la cartographie à 1/100 000 du schéma. Un plan d'ensemble au format A₄ présente les communes concernées par les différentes appellations. Il est joint en annexe 6.

Les zones de cultures spécialisées devront faire l'objet d'une attention particulière.

VII) LES ZONES INONDABLES

Les probabilités d'occurrence d'un phénomène naturel pouvant engendrer des dommages ne sont pas négligeables. Le risque d'inondation est un aléas important.

Il paraissait essentiel de traduire dans la cartographie du schéma des carrières du Cher, les expressions, "lit majeur" et "lit endigué", employées notamment dans le SDAGE¹ du Bassin Loire-Bretagne. La représentation cartographique a été assurée pour la Loire, au moyen des "Atlas des zones inondables de

¹ Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux.

la vallée de la Loire" à 1/25 000, publiés par la DIREN du Bassin Loire-Bretagne, et pour les autres rivières, avec les documents cartographiques fournis par les DDE du Cher et de la Nièvre.

VIII) LE CADRE DE VIE

1) Les documents d'urbanisme :

Les documents d'urbanisme planifient l'espace. L'existence d'un gisement de matériaux devra être prise en considération dans l'élaboration des documents d'urbanisme (circulaires du 14 janvier 1974 et du 11 janvier 1995), au même titre que la préservation des espaces naturels et plus généralement de l'environnement.

Il est important de faciliter la mise en valeur des gisements avant que l'urbanisation ou les infrastructures la rendent impossible.

L'exploitation d'un gisement et sa réaffectation ultérieure doivent constituer une opération d'aménagement à part entière.

2) Réduction des poussières, des nuisances sonores et protection contre les risques :

Les carrières peuvent engendrer de façon directe ou indirecte différentes nuisances (bruit, vibrations, impact visuel, risques de pollution des eaux, de l'air ou des sols).

L'exploitant devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour les limiter.

Les dispositifs de limitation d'émission des poussières peuvent consister en des arrosages du sol, en l'installation de systèmes de nettoyage des roues et des chaussées...

Pour les nuisances sonores, outre les équipements nécessaires afin de respecter la réglementation en vigueur, l'aménagement des sites doit prendre en compte les conditions de transport. Les modalités de transport font l'objet d'un chapitre spécifique du schéma départemental des carrières.

3) Maintien des équipements existants :

Les équipements existants, comme par exemple, les câbles et moyens de télécommunications, les pipelines, les gazoducs, les routes, sont indispensables pour chacun d'entre nous et pour de nombreuses activités économiques.

Les exploitants devront prendre en compte les équipements existants et prévus. Pour ce qui concerne les

voiries, les articles 5 et 22 de l'ordonnance de janvier 1959 (respectivement art. L-141-9 et L 131-8 du code de la voirie routière) s'appliquent.

4. SENSIBILITE ENVIRONNEMENTALE DES ZONES DE RESSOURCES EN MATERIAUX

Une valeur de sensibilité a été attribuée en fonction de l'importance des enjeux précédemment analysés. Sur cette base a été réalisée la cartographie intitulée «Sensibilité environnementale des zones de ressources en matériaux».

Seuls les enjeux réels, à ce jour, sur le département ont été retenus. Par exemple, les Z.P.P.A.U.P., espaces patrimoniaux importants, ont été citées pour mémoire dans le rapport mais n'ont pas été reprises, aucune n'étant encore approuvée sur le département.

Cette carte n'a qu'une valeur indicative des superficies sur lesquelles il existe différents enjeux de préservation de l'environnement ou de maintien d'activités comme certaines activités agricoles. La totalité des enjeux n'ont pas été représentés pour les raisons évoquées dans le chapitre méthodologique (voir supra).

Cependant, cette carte permet de relativiser les zones concernées par les différents enjeux en terme de surface. Par exemple, la liste des enjeux au niveau du patrimoine naturel est longue mais on peut constater sur les différentes cartes la superposition importante de plusieurs de ces enjeux. Ceci reste logique puisque les espaces protégés ou gérés sont obligatoirement déjà inventoriés. Cette distinction n'avait pour objectif que de mesurer plus finement le poids à attribuer à chacun de ces espaces.

Dans les listes suivantes des zones obtenues par intégration des données réglementaires et environnementales la lettre C devant une rubrique indique que celle-ci a été représentée cartographiquement au 1/100 000°.

I/ZONE ROUGE D'INTERDICTION REGLEMENTAIRE

- C- Espaces protégés par arrêté préfectoral de conservation des biotopes
- la C- Réserve naturelle du Val de Loire
- C- Sites protégés classés *sauf autorisation ministérielle.*
- C- Périmètres de protection des monuments historiques *cf page*
- C- Captages exploités pour l'alimentation en eau potable (A.E.P.) *cf page*

II/ZONE ORANGE DE FORTE SENSIBILITE ENVIRONNEMENTALE :

~~CARRIERE A DECONSEILLER~~ OU MESURES COMPENSATOIRES FORTES *PEU SOUHAITABLES SAUF*

- C- Lit endigué de la Loire
- C- Sites protégés inscrits
- C- Espaces boisés soumis au régime forestier
- C - Zones naturelles d'intérêt écologique floristique et faunistique (Z.N.I.E.F.F.) de type I :
espaces comportant des espèces végétales ou animales protégées
- C - Zones naturelles d'intérêt écologique floristique et faunistique (Z.N.I.E.F.F.) de type II
- C - Zones inondables
- C- Espaces concernés par LIFE (Loire-Nature)
- C- Zones de Protection Spéciale (Z.P.S.)
- C- Zones Importantes pour la conservation des oiseaux (Z.I.C.O.)
- C - Zones d'appellation d'origine pour les vins (A.O.C.)
- Zones à fort potentiel archéologique
- C - Lit majeur des cours d'eau

III/ZONE VERTE : CARRIERES POSSIBLES DANS LE CADRE REGLEMENTAIRE

Les zones non cartographiées ne doivent pas être interprétées comme ne contenant pas d'enjeu environnemental. Certaines données trop ponctuelles n'ont pas été cartographiées car non lisible à l'échelle du 1/100 000°, ou non utiles pour réfléchir à l'approvisionnement des matériaux du département à cette échelle. Cette carte ne se substitue pas à l'étude d'impact instituée par le décret du 12 octobre 1977.

D'une manière générale, toute exploitation doit prendre en compte l'environnement dans ses différents paramètres (le paysage, la faune, la flore, la qualité de l'eau...) à tous les stades de l'opération :

- choix du site et étude du projet avant l'autorisation,
- conduite de l'exploitation,
- remise en état et restitution du site.

CHAPITRE SEPT

LE REAMENAGEMENT

SOMMAIRE DÉTAILLÉ

INTRODUCTION	102
1. LA REMISE EN ETAT DES CARRIERES ET L'AMENAGEMENT DE L'ESPACE	102
2. MOYENS TECHNIQUES ET FINANCIERS	104
3. LA CARRIERE : PARTIE INTEGRANTE D'UN AMENAGEMENT	105
1 - localisation	
2 - conditions d'exploitation	
3 - conditions de remise en état des carrieres	
a - prescriptions générales	
b - types de réaménagements	
c - réaménagement des fouilles sèches de terrasse	
d - recommandations relatives au remblaiement	
e - réaménagement des exploitations de roches dures	
f - réaménagement des exploitations "en entonnoir" des roches métamorphiques ou éruptives	
g - recommandations relatives aux carrières en fouille noyée ou semi-noyée	

INTRODUCTION

L'exploitation des carrières nécessite une exploitation de l'espace. Cependant, il ne s'agit pas d'une consommation définitive qui correspondrait à une destruction due à une impossibilité de réutilisation de cet espace ; à l'issue de l'exploitation, l'espace doit être restitué par le carrier dans le meilleur état possible et doit retrouver la vocation naturelle qu'il avait initialement.

L'espace tend à devenir un bien rare : il faut le préserver et le protéger en le gérant de manière à maintenir des perspectives d'utilisation ultérieure rationnelle.

Cette préoccupation de bonne gestion qui concerne les carrières a conduit à la réforme du Code Minier en 1970 : le législateur a posé le principe de la remise en état des sols après exploitation et le gouvernement en a précisé ultérieurement les modalités : la remise en état du site en fin d'exploitation doit être prévue dès l'étude d'impact (la production d'une étude d'impact a été prévue dans la loi du 16 juin 1977 et le décret du 20 décembre 1979). Cette obligation a été confirmée par la loi du 4 janvier 1993 et le décret n° 94-484 du 9 juin 1994.

L'étude d'impact doit comporter :

- une analyse de l'état initial du site et de son environnement,
- une analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents de l'installation sur l'environnement,
- une analyse de l'origine, de la nature et de la gravité des inconvénients susceptibles de résulter de l'exploitation,
- les raisons pour lesquelles, notamment du point de vue des préoccupations d'environnement, le projet a été retenu,
- les mesures envisagées par le demandeur pour supprimer, limiter et si possible compenser les inconvénients de l'installation,
- les conditions de remise en état du site.

1. LA REMISE EN ETAT DES CARRIERES ET L'AMENAGEMENT DE L'ESPACE.

Il ne faut pas confondre "remise en état" et "réaménagement".

La remise en état est l'ensemble des travaux destinés à faire disparaître les marques de l'exploitation et à favoriser la réinsertion des terrains compte tenu des caractéristiques essentielles du milieu environnant. Seule la remise en état est une obligation imposée à l'exploitant, elle comporte au minimum les dispositions suivantes :

- la mise en sécurité des fronts de taille et autres zones à risque,
- le nettoyage de l'ensemble des terrains et la suppression de toutes les structures et aménagements provisoires n'ayant plus de nécessité après la remise en état,
- l'insertion satisfaisante de l'espace affecté par l'exploitation dans le paysage, compte-tenu de la vocation ultérieure du site.

Le réaménagement suppose la mise en place d'un processus complémentaire à la remise en état, dépassant le cadre réglementaire relevant de la volonté de l'exploitant, du propriétaire des terrains ou du futur gestionnaire de cet espace. Il apporte à la zone réaménagée une vocation nouvelle, créatrice d'avantages d'ordre économique ou écologique.

Toutefois si de telles initiatives doivent être vivement encouragées, il n'est pas possible, dans le cadre de la réglementation des carrières, d'imposer une obligation qui ne serait ni réalisable techniquement, ni supportable économiquement.

Pour savoir comment remettre en état et au-delà comment réaménager, il faut définir la nouvelle affectation qui sera donnée au sol après extraction. Il est donc naturel de connaître l'avenir du sol après extraction avant même l'ouverture de la carrière, de manière à orienter au mieux les conditions de sa remise en état et si nécessaire, à déterminer sa méthode d'exploitation. De la même manière, la connaissance préalable de l'avenir du sol peut commander l'avenir de la carrière selon les possibilités plus ou moins intéressantes de réhabilitation qu'elle est susceptible d'offrir.

Bien entendu cette connaissance et les choix qu'elle engendre ne relèvent pas du seul carrier mais également des autres partenaires concernés par l'utilisation de l'espace : propriétaires et éventuellement élus, associations, professions, administrations (etc...). Il est donc primordial que s'organise entre eux une concertation pour éclairer les choix nécessaires avec le souci de réserver à chaque activité concernée la portion d'espace qui lui est nécessaire.

La préparation et la conduite de la réhabilitation exigent dans la plupart des cas d'observer des règles précises tout au long de l'exploitation de la carrière.

Cependant, la gestion du sol après abandon de la carrière échappe totalement au carrier. En effet, l'espace restitué en fin d'exploitation constitue un potentiel qu'il appartient à d'autres partenaires de valoriser, souvent en y apportant un aménagement supplémentaire. En tout état de cause, il n'y a que des avantages à ce que le gestionnaire du site réhabilité soit connu le plus tôt possible, même avant le début de l'exploitation, de manière à l'orienter dans le souci de l'état final du site.

Si au premier chef, le réaménagement concerne le carrier, le propriétaire du sol et le gestionnaire de l'espace réaménagé, il faut bien garder présent à l'esprit que le réaménagement ne sera vraiment une réussite que s'il s'intègre dans une politique de gestion globale de l'espace.

Ainsi,

- l'exploitation d'une carrière n'est qu'un épisode dans la vie du sol ou du sous-sol ;
- cet épisode doit être suivi d'une remise en état du sol et d'un réaménagement ;
- on maîtrise maintenant bien un certain nombre de techniques qui permettent cette remise en état puis ce réaménagement ;
- on dispose pour cela d'un certain nombre de moyens réglementaires et financiers ;
- il est important que le réaménagement des carrières soit largement concerté le plus en amont possible de l'approche du problème dès la demande d'autorisation de carrière. Le réaménagement est une affaire de localisation. La Commission des carrières a un rôle consultatif dans ce domaine.

2. MOYENS TECHNIQUES ET FINANCIERS

Afin de réussir une remise en état ou un réaménagement, il faut, en premier lieu, une réflexion dans le cadre de l'étude d'impact permettant de définir les moyens techniques et financiers nécessaires.

A chaque type de réaménagement correspond un savoir-faire spécifique à mettre en oeuvre pour éviter un échec. La préparation et la conduite de la remise en état ou du réaménagement des terrains exigent, dans la plupart des cas, d'observer des règles précises tout au long de l'exploitation de la carrière à laquelle la remise en état est généralement coordonnée.

En outre, l'exploitant devra souvent faire appel à des compétences extérieures :

- écologie (faune, flore,...),
- agriculture (conservation de la valeur agronomique des terrains, mise en place,...),
- finances (montage d'un projet important, participation d'investisseurs publics ou privés).

Enfin, il est indispensable de négocier en amont de l'exploitation un accord avec le ou les propriétaires pour éviter les problèmes liés à des modifications intempestives du projet de réaménagement, pour ce faire, un "contrat de réaménagement" pourra être établi afin de garantir la pérennité du choix retenu. Toutefois, l'exploitation d'une carrière couvrant une durée importante, il est possible que le contexte socio-économique du site évolue, aussi est-il toujours possible de modifier le projet de remise en état après consultation de la D.R.I.R.E. et, en tant que de besoin, notamment pour des modifications importantes, de la Commission des Carrières. Cependant la modification devra tenir compte de l'aménagement réalisé en coordination avec l'extraction.

*lettre
d'usage*

D'une façon générale, il est recommandé pour tout projet de réaménagement engageant la participation d'investisseurs privés ou publics de monter un dossier socio-économique dans le cadre de l'étude d'impact.

Le coût de la remise en état prévue dans le cadre réglementaire doit être détaillé dans l'étude d'impact comme le prévoit la réglementation et la mise en activité de la carrière va être subordonnée à la constitution de garanties financières qui seront fixées dans l'arrêté d'autorisation. Cette mesure destinée à assurer une remise en état du site en cas de non exécution par l'exploitant ou de défection de celui-ci. L'entrée en vigueur de cette mesure est prévue 18 mois après la publication du décret n° 94-484 du 9 juin 1994 susvisé.

3. LA CARRIÈRE : PARTIE INTEGRANTE D'UN AMENAGEMENT

Une carrière est un lieu d'extraction de matériaux de différentes natures géologiques et de granulométries diverses permettant d'obtenir soit des matériaux pouvant servir aux travaux publics, soit des matières premières pour les industries lourdes, cimenteries-chaux...

Une première nature de matériaux extraits est constituée de roches massives abattues à l'exploitation ; ces carrières se caractérisent par des fronts de grande hauteur (20, 50 voire même 80 m) appelés "fronts de taille". Les matériaux sont concassés à partir de la roche abattue.

Ces carrières peuvent se présenter selon deux types :

- celles dont l'excavation est faite en descendant à partir de surface du sol. Ce type est appelé "en fosse" et laisse un trou après exploitation ;
- celles dont l'excavation entame la base du massif ; ce type est appelé en "flanc de relief" et laissera "une falaise" après exploitation.

Ces deux types de carrières de roches compactes ont une durée de vie généralement fort longue. Elles se situent plutôt sur les terrains à valeur agricole pauvre.

Une deuxième nature de matériaux provient des roches meubles d'origine alluvionnaire ; ces masses de roches appelées couramment gisements se caractérisent par des épaisseurs relativement faibles dépassant rarement une dizaine de mètres.

Ces matériaux sont extraits dans des carrières appelées sablières ou gravières et qui peuvent se présenter selon deux types :

- celles dont le fond est à sec ; elles se rencontrent rarement en vallée mais plutôt en versant ou en plateau ;
- celles dont le fond est humide avec une épaisseur d'eau plus ou moins importante. Elles se rencontrent plutôt en vallée.

Nous constatons en matière de réutilisation du sol après exploitation qu'un certain nombre de données qui caractérisent chacune d'entre elles prédéterminent les possibilités de réutilisation de leur sol après exploitation.

Toutefois, il est nécessaire de fournir quelques prescriptions pour la localisation et les conditions d'exploitation de ces différents types de carrières afin d'être en cohérence avec les principes de remise en état.

1- Localisation.

a - Prescriptions générales :

Il serait souhaitable de prendre beaucoup de précautions à proximité des bourgs, des hameaux et des zones urbaines (nuisances sonores et visuelles, pollution de l'air, trafic des véhicules...) et de tenir compte, dans l'examen des nuisances occasionnées par l'activité, des habitations isolées situées à proximité.

Il faut s'assurer que la largeur de la voirie est suffisante pour permettre le croisement en toute sécurité de deux poids lourds et que la résistance de la chaussée est compatible avec le tonnage des camions. L'installation d'un pont bascule avec répétiteur évitera que le chauffeur ne sorte son poids lourd en surcharge.

Le trafic, étudié dans le dossier de demande d'autorisation de la carrière projetée inclura également celui engendré par les autres carrières existantes et en projet sur le secteur considéré et la traversée des villages ruraux, souvent difficile, sera à éviter.

b - Carrières de roches massives :

Une distance minimale par rapport aux voies de communication (routes, chemins, etc...) et au voisinage doit être respectée : cette zone non exploitable permettra d'insérer au mieux l'activité dans le paysage et de conserver les caractéristiques du milieu (prévoir des plantations masquantes d'espèces locales dès le commencement de l'extraction).

c- Carrières alluvionnaires :

Une distance minimale de 35 m, si possible 50 m par rapport à la berge de la rivière doit être laissée (distance à préciser selon l'importance de celle-ci et de la vallée). Cette zone sera non exploitable et permettra d'insérer au mieux l'activité dans le paysage et de conserver les caractéristiques de la rivière. Cette bande inexploitée pourra être plantée avec des espèces locales.

Il faudrait aussi préférer les extensions de carrières existantes plutôt que la multiplication de petites extractions.

2 - Conditions d'exploitation :

Les prescriptions suivantes peuvent être formulées :

- Les boisements et les haies existantes autour de la zone exploitée et sur la bande résiduelle doivent être conservés.
- Il faudrait éviter si possible les défrichements nécessaires et les découvertes des couches superficielles pendant la période de nidification des oiseaux et de reproduction des espèces présentes sur le site.
- Il faut porter attention à l'impact visuel des stocks de matériaux.
- Les aménagements nécessaires destinés à écarter les risques de pollution accidentelle par hydrocarbures doivent être mis en place.

- Il faut éviter sur le site l'entretien, la vidange des matériels, le stockage des carburants et lubrifiants. En cas d'impossibilité :

- . des aires étanches et rétentrices doivent être délimitées et aménagées ;
- . les dispositions nécessaires pour éviter le dépotage illicite de déchets solides et liquides sur le site et notamment dans les fouilles doivent être prises ; si malgré tout des déchets étaient déposés sur le site, à l'intérieur ou à l'extérieur, à proximité de la limite de propriété et de l'entrée par exemple il faudrait les éliminer ;

- La durée d'autorisation doit être limitée à 15 ans pour les terrains dont le défrichement est autorisé, à 30 ans pour les industries transformatrices, les cimenteries (article 16.1 de la loi du 4 janvier 1993) ;

- Le front d'exploitation progressera de façon régulière et sans dispersion injustifiée ;

- La superficie d'exploitation demandée dans l'autorisation doit être justement estimée pour éviter de recourir à des extensions par la suite sans justification autre que la durée.

- Le décapage des sols progressera au fur et à mesure de l'avancée du front d'extraction. La terre végétale et les stériles devront être réutilisés au fur et à mesure pour la remise en état :

- . pour limiter l'impact sur le paysage. Le fait de réduire la surface, par une remise en état au fur et à mesure ou par phases, réduit de façon notable l'impact de l'exploitation ;
- . pour étaler et réduire le coût de réaménagement ;
- . pour éviter des stockages importants de matériaux de découverte nuisant notamment à la qualité agronomique et à l'écoulement des eaux dans les zones de crues ;

- Un comité de suivi de l'exploitation de la carrière pourrait être mis en place.

3 - Conditions de remise en état des carrières :

C'est dans le cadre de l'étude d'impact que le candidat à l'exploitation d'une carrière devra justifier le parti choisi pour la remise en état. Il devra présenter un projet réaliste et crédible, suffisamment précis. La remise en état doit ainsi respecter un certain nombre de conditions. Certaines sont facilement réalisables par les carriers car elles sont liées au mode d'exploitation, d'autres obligeront à une conduite spécifique des travaux qu'il conviendra d'envisager à l'avance.

La définition et les prescriptions de remise en état doivent se faire au moment de l'octroi de l'autorisation de chaque carrière. Elles doivent être précisées dans l'arrêté préfectoral autorisant la carrière. Le présent schéma indique quelques orientations de remise en état.

Le législateur a indiqué les principes et les règles de base de la remise en état. Il appartient au pétitionnaire de rechercher, de proposer les mesures et solutions adaptées qui tiennent compte de l'environnement du site.

L'objectif de la remise en état est multiple :

- mettre en sécurité le site (limiter les risques de chutes de pierres, de noyades, d'éboulements,..) ;

- redonner une vocation naturelle au site ;
- assurer un environnement satisfaisant en recréant un cadre de vie adapté au milieu et cohérent avec l'aménagement du secteur.

Il s'agit de donner à un milieu devenu totalement artificiel les moyens d'évoluer le plus rapidement possible vers un milieu naturel s'intégrant parfaitement à son environnement écologique, paysager et sociologique et présentant une population animale et végétale riches, diversifiées et dans des conditions de stabilité satisfaisantes. Seul ce type d'aménagement peut permettre à court, moyen et long terme la réalisation d'une activité humaine dans les meilleures conditions.

a - Prescriptions générales.

- Le principal objectif à atteindre en matière de remise en état de carrières est une bonne insertion des sites dans leur environnement. Il faut prendre en compte le paysage et maintenir les potentialités biologiques du milieu voire de l'intérêt de celui-ci.
- Le site remise en état doit s'intégrer dans une politique globale de gestion de l'espace lorsqu'elle a été élaborée sur la plan local ou régional par des collectivités locales, des élus, des services ou des organisations.
- Le nouveau site doit être en adéquation avec les besoins, les projets et les possibilités des propriétaires et des futurs gestionnaires de l'espace réaménagé.
- Il faut s'assurer du démontage et de l'enlèvement de tous les matériels d'extraction et s'il y a lieu de criblage, de concassage... sur la parcelle concernée par la carrière.
- Les constructions diverses doivent être évacuées (baraquas, hangars), stocks de matériaux, carcasses de véhicules, pièces métalliques, dépôts de matériaux divers...
- Les aires de travail ainsi que celles de circulation provisoires doivent être décapées des matériaux stabilisés qui y auraient été régalez.
- Il faut effectuer le remblaiement avec des matériaux inertes non polluants et géotechniquement stables lorsque cela apparaît possible dès la constitution du dossier, afin de revenir à une utilisation agricole de la parcelle. ~~Il ne faut pas remettre en cause ce remblaiement à la fin de l'exploitation~~
- Il faut des plantations cohérentes avec les espèces locales, sauf cas particulier justifié.
- Il serait souhaitable d'obtenir de la commune des dispositions dans son Plan d'Occupation des Sols qui garantissent autant que faire se peut la pérennité de l'utilisation prévue.
- L'étude d'impact doit mettre en évidence la pertinence des aménagements proposées avec la géologie du substratum.

b - Types de réaménagements.

Les possibilités de réaménagement actuellement pratiquées dans le département sont :

- les dépressions régulières résultant des exploitations de matériaux en fouilles sèches, remises à l'agriculture ou reboisées,
- les remblaiements soit à la cote initiale des terrains, soit partiels conduisant à des dépressions régulières de faible dénivellation conduisant à la remise en culture ou au reboisement,
- les réaménagements des carrières de roches massives comportant des fronts de tailles importants (supérieurs à 10 mètres) en gradins végétalisés et avec des pentes de 45° au plus.
- les plans d'eau lorsqu'un aménagement le justifiait,

c - Réaménagement des carrières en fouille sèche.

Les exploitations de matériaux alluvionnaires en fouilles sèches dites "de terrasse" aboutissent à la création d'une dépression aux abords devant être talutés en pente douce. L'étude doit envisager notamment :

- les possibilités de réutilisation (agricole, boisement...),
- le contexte hydraulique afin d'assurer en permanence l'écoulement des eaux météoriques,
- les moyens d'un remblaiement éventuel, qu'il soit total ou partiel,
- la préparation progressive à la remise en culture, au reboisement ou à la colonisation de la flore,
- le suivi et l'entretien des terrains remis en état.

c1 - Recommandations particulières à l'utilisation agricole.

Le problème de l'affectation agricole est simple dans son principe. Il convient en effet de recréer un sol aux caractéristiques voisines de celles du milieu environnant en vue d'y pratiquer les mêmes cultures que l'assolement local.

Cependant, il est nécessaire d'effectuer des diagnostics de base devant assurer la réussite de l'opération agricole.

A cet effet, il faut obtenir les données pour avoir une bonne connaissance du milieu naturel et de son fonctionnement hydrique en particulier. Ces données sont fournies essentiellement par la géologie, l'hydrogéologie et d'hydrologie d'une part, la pédologie et l'agronomie d'autre part.

L'objectif est de recréer un sol agricole de caractéristiques physiques convenables pour le fonctionnement hydrique d'abord et le développement racinaire des cultures ensuite.

A cet effet, l'expérience montre que l'on peut apporter les recommandations suivantes :

- nécessité d'un levé topographique avant apport des sols,
- puis nivellement de la surface de base avec pente légère, nettement inférieure à 45 °jusqu'à 10°,
- sous-solage de la surface de base,
- pose du sous-sol de préférence en période sèche,
- pose finale du sol dans les même conditions,
- ensemencement d'attente de qualité convenable.

c2 - Recommandations particulières au boisement.

L'utilisation de boisements forestiers peut être justifiée soit par l'affectation préalable des terrains, soit par des aménagements particuliers de ce site. Dans tous les cas, l'exploitation de la carrière bouleversera le sol et le sous-sol qui devront donc être recréés en tenant compte des nécessités des essences envisagées qui devront être adaptées et s'intégrer dans l'environnement local.

Quelques recommandations peuvent être formulées :

- décompactage des sols afin de favoriser l'enracinement,
- remise en surface de la couche de terres humifères,
- évaluation des espèces et de l'espacement de la plantation,
- réalisation des plantations aux périodes favorables,
- prévision de l'entretien au moins pour les 15 premières années suivant la plantation.

Lors de l'exploitation de la carrière, la remise en état étant coordonnée à l'extraction, une attention particulière devra être donnée aux matériaux utiles à la reconstitution, adaptés à ce boisement.

Les apports de matériaux extérieurs devraient être évités car ils dénaturent les sols et ne favorisent pas l'implantation d'espèces locales, toutefois, si nécessaires, il devront toujours respecter les mêmes règles.

d - Recommandations relatives au remblaiement.

Les zones remblayées, parties intégrantes des remises en état, sont quelquefois nécessaires pour :

- ramener les terrains à la cote initiale,
- fournir un exutoire à l'excédent de stériles d'exploitation.

Les déblais utilisés devront être minéralogiques et inertes. Les déchets qu'ils soient classés Déchets Industriels Banal (DIB) ou Déchet Industriel Spécial (DIS) sont à exclure et devront être acheminés vers les centres de réutilisation ou d'enfouissement dûment autorisés ou déclarés.

Si les horizons inférieurs remblayés doivent permettre un drainage naturel des eaux satisfaisant et compatible avec la vocation des terrains réaménagés, l'horizon supérieur doit être meuble et comporter a minima les terres humifères provenant de la découverte lors des décapages préalables à l'exploitation des matériaux.

Lorsque les remblais seront en contact avec une nappe, (alluviale ou autre) le remblaiement devra tenir compte du système hydraulique et hydrogéologique local.

les terrains restitués, recouverts de terre végétale, devront avoir une cote compatible avec une continuité des terrains vis à vis du voisinage, les couches inférieures devront avoir été suffisamment compactées pour ne pas créer de problèmes mécaniques (effondrements, mouillères...).

e - Réaménagement des exploitations de roches dures.

Les exploitations de roches dures, qu'elles soient "en fosse" ou "en flanc de relief" amènent fréquemment à la création de fronts de taille de grande hauteur parfois visibles de très loin. Le réaménagement de ces

carrières doit permettre d'assurer à la fois la sécurité et l'intégration paysagère.

Si le carreau d'exploitation peut être traité comme tout autre terrain résultant d'une extraction en fouille sèche avec remise en culture ou reboisement ou autre utilisation prévue au dossier, les fronts de taille doivent faire l'objet d'un traitement particulier visant à leur mise en sécurité et à favoriser ou instaurer une végétation adéquate.

e1 - Recommandations relatives à la mise en sécurité des fronts de taille :

Après avoir été exploités, les terrains laissent des fronts de taille de hauteur variable allant de 5 à 50 mètres et parfois plus. Leur mise en sécurité nécessite :

- la purge des matériaux instables,
- la "cassure" du haut du front de taille selon une pente maximale de 45°,
- l'aménagement de banquettes intermédiaires,
- le talutage éventuel de certains gradins à l'aide des stériles d'exploitation ou d'apports.

En règle générale, il est préférable d'éviter les gradins supérieurs à 5 mètres, sauf dans le cas où la colonisation d'espèces végétales particulières le nécessite ; les banquettes doivent avoir une largeur au moins égale à la hauteur des gradins. La nature des matériaux ou l'utilisation éventuelle d'explosifs pendant l'exploitation facilite et rend possible ce type de remise en état quasiment en tous lieux. Des merlons implantés à distance convenable viendront quelquefois compléter cet aménagement.

e2 - Recommandation relatives à la végétalisation des fronts de tailles :

Les fronts de taille ainsi remaniés peuvent-être revégétalisés en utilisant :

- des plantes grimpantes pour les gradins,
- des arbres ou arbustes pour les banquettes,
- des plantations diverses dans les zones reprofilées en pente inférieure ou égale à 45°.

En règle générale, l'adéquation des espèces végétales avec les matériaux du gisement ou du recouvrement doit toujours être étudiée en prenant éventuellement conseil auprès d'un organisme compétent en la matière.

f - Réaménagement des exploitations "en entonnoir" de roches métamorphiques ou éruptives.

De même que pour l'exploitation de roches massives, ce type d'excavation laisse des banquettes et des gradins successifs qui devront être réaménagés en tenant compte des mêmes nécessités. Toutefois, la hauteur des gradins peut-être plus importante puisque le site est généralement ceinturé d'un merlon et d'une barrière de sécurité. Quelquefois le fond de fouille est envahi par les eaux météoriques laissant un plan d'eau entouré de gradins végétalisés.

g - Recommandations relatives aux carrières en fouille noyée ou semi-noyée.

L'exploitation de carrière dans le lit mineur des cours d'eau est interdite car ces exploitations engendrent de nombreux inconvénients : abaissement du lit et de la ligne d'eau, creusement et élargissement du lit, érosion régressive, mise en suspension de matériaux fins et parfois destruction de l'habitat aquatique.

Le principe général reste la remise des terrains à l'agriculture ou le reboisement.

La réduction progressive des extractions dans les lits majeurs des rivières est un objectif prioritaire.

Les mesures hydrauliques compensatrices telles qu'enrochements ou déversoirs ne sont plus autorisées.

Compte tenu de la faible quantité de déblais stériles de qualité convenable pour un remblaiement des extractions en fouille noyée ou semi-noyée (environ 100 000 T/an en 95), le réaménagement de ces carrières aboutit généralement à la création d'un plan d'eau sur tout ou partie du site exploité.

Ce type de réaménagement sera conditionné par une analyse au cas par cas de l'impact sur le paysage. Il restera globalement limité. Pour les plans d'eau déjà existants, il en sera justifié notamment par :

- un réaménagement global de zone,
- dans les cas de renouvellement d'autorisation ou d'extension, par la démonstration de l'impossibilité matérielle d'un autre type de remise en état.

Les conditions de réaménagement devront être réétudiées pour permettre la suppression du mitage des vallées en privilégiant le comblement des excavations ou un réaménagement paysager global regroupant de façon cohérente les plans d'eau existant avec des zones humides intercalées.

Il sera nécessaire de prendre en compte, notamment :

- Les orientations fondamentales pour une gestion équilibrée de la ressource en eau déterminées par le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du secteur Loire-Bretagne approuvé le 26 juillet 1996, élaboré en application de l'article 3 de la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau et qui inclut, entre autres, les dispositions relatives à l'extraction des matériaux alluvionnaires en lit majeur des rivières et qui prévoit la limitation des extractions dans le lit majeur des cours d'eau afin de respecter, voire de rétablir les dynamiques naturelles des cours d'eau et de mieux gérer leurs abords, l'interdiction de créer de nouvelles carrières dans les zones des vallées ayant subi une très forte exploitation,
- L'impact sur l'écosystème alluvial ou local et ce, tant sur le plan biologique que sur le plan de l'écoulement et de la qualité des eaux superficielles et souterraines, en tenant compte des caractéristiques et de la vulnérabilité de la nappe.

Une étude paysagère complète étudiera l'opportunité de réaliser tout plan d'eau qui ne sera envisageable que :

- si le maintien de la qualité des eaux est assuré par la mise en place de dispositions particulières;
- s'il est effectué à des fins piscicoles ou écologiques ou s'il correspond à des besoins affirmés de loisirs (base nautique) en évitant la circulation des bateaux à moteur (risque de pollution) ;
- si un futur gestionnaire crédible est présent (syndicat, association, commune...).

Une étude hydrologique et hydrogéologique devra prouver dans tous les cas d'exploitation en nappe que l'exploitation ou le réaménagement prévus ne sont pas de nature à :

- dégrader l'écoulement des eaux,

- avoir une incidence négative quantitative et/ou qualitative sur les captages d'eau potable existants,
- nécessiter des mesures compensatoires (endiguement, enrochements, déversoirs...).

Les conditions de remise en état du site seront développées de façon à démontrer la pérennité et la qualité du site obtenu (plan d'eau, zones humides...) et son intégration dans l'environnement. La profondeur optimale afin d'éviter le phénomène d'eutrophisation des plans d'eau sera évaluée et explicitée dans l'étude d'impact.

On évitera dans la zone "B" inondable dite de "moyen débit" les stockages de matériaux et les installations ; on les interdira dans la zone "A" inondable, dite de "grand débit".

Il faudra prévoir des bassins de décantation des eaux de lavage des granulats en dehors des plans d'eau si possible au-dessus de la cote des plus hautes eaux et les remblayer en fin d'exploitation pour que l'eau rejetée au cours d'eau réponde aux normes concernant les matières en suspension.

Les merlons de terre et tout stock de matériaux seront disposés le plus loin possible de la berge et parallèlement au sens d'écoulement des eaux.

On cherchera à créer une rive la plus sinueuse possible, ce qui, en augmentant le linéaire favorisera une vie biologique importante (zones de frayères, roselières, habitats favorables pour les oiseaux).

Pour simplifier, quatre types de berges pourront être mis en place :

- le maximum possible de berges en pente douce (pente de 5 à 10 %) pour garantir une harmonie paysagère et la sécurité,
- des berges de pente moyenne (pente entre 10 et 20 %),
- des berges de pente forte (supérieure à 20 %)
- des berges abruptes exceptionnellement, si aucune autre solution n'est possible (la pente de la berge étant définie en pied de talus).

Après avoir réalisé une remise en état correcte, basée sur une diversification des faciès mis en place, on doit favoriser au maximum l'implantation spontanée des espèces indigènes qui se disséminent naturellement en nombre suffisant.

Il faudra envisager le boisement de la bande résiduelle (berges de la rivière), qui devra atteindre au moins 35 m de largeur, utiliser des espèces locales à enracinement profond permettant le maintien et la stabilisation des berges (si possible le prévoir dès le début de l'exploitation).

De plus, sur un sol neuf, la mise en place d'espèces arbustives par l'utilisation de pratiques sylvicoles ne peut réellement réussir que si des moyens techniques et financiers adéquats sont mis en oeuvre et si un suivi peut être effectué sur plusieurs années.

Les meilleures réalisations sont celles qui favorisent une succession végétale telle que l'on trouve en milieu naturel :

- diversité des taillis,
- diversité des âges,
- diversité des espèces.

Il faudra s'assurer que les espèces supportent les conditions d'inondabilité du secteur et privilégier la création de prairies naturelles, par exemple par des graines issues des prairies sauvages voisines. De même, la possibilité d'intercaler des zones humides entre les plans d'eau doit être envisagée.

Enfin, la remise en état sous forme de plan d'eau doit tenir compte des activités prévisibles.

INDICATIONS RELATIVES

A LA CARTOGRAPHIE

JOINTE AU SCHEMA

INTRODUCTION

Associé aux groupes de travail participant à l'élaboration du schéma départemental des carrières, le BRGM - Service géologique régional Centre a été chargé :

- de la cartographie des ressources connues en matériaux de carrière ;
- de l'intégration sur système d'information géographique (SIG) d'un certain nombre de données environnementales et socio-économiques ;
- de l'édition cartographique correspondante ;
- de la présentation des principaux aquifères sensibles du département.

La sélection des formations géologiques, susceptibles de contenir des matériaux exploitables en carrière, est le résultat d'une concertation entre géologues de la région et les acteurs concernés par le projet. La démarche est basée sur des critères géologiques.

La numérisation et l'intégration au sein d'un système d'information géographique concernent un nombre important de données fournies par plusieurs administrations, organismes publics et associations :

- carrières en activité : DRIRE¹ ;
- patrimoine naturel, zones biologiquement sensibles : DIREN² et Naturalistes Orléanais ;
- espaces concernés par l'instrument financier pour l'environnement (LIFE), sites "Loire Nature" : Conservatoire du patrimoine naturel de la région Centre.
- patrimoine culturel et paysager : SDA³ ;
- espaces boisés : DDAF⁴ et ONF⁵ ;
- zones viticoles d'appellation d'origine : INAO⁶ et Chambre d'Agriculture du Cher ;
- ressources en eau ; captages exploités pour l'alimentation en eau potable : DDASS⁷ ;

¹ Direction régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement

² Direction régionale de l'environnement.

³ Service départemental de l'architecture.

⁴ Direction départementale de l'agriculture et de la forêt

⁵ Office national des forêts

⁶ Institut national des appellations d'origine

⁷ Direction départementale de l'action sanitaire et sociale

- risques naturels, zones inondables : DDE⁸ et DIREN.

Le SGR-Centre s'est vu confier deux types de cartographie à l'échelle du 1/100 000^{ième} :

- une cartographie des ressources en matériaux de carrière ;
- une cartographie de différents critères liés à la protection de l'environnement et à la gestion équilibrée de l'espace.

La démarche vise à superposer les ressources en matériaux et l'ensemble des données recensées auprès des services de l'Etat, d'organismes publics ou d'associations de protection de l'environnement.

Pour permettre une lecture aisée des nombreuses données prises en compte, deux cartes du département sont présentées sur fond topographique de l'IGN⁹ à 1/100 000 :

- ressources en matériaux et valeurs environnementales à préserver ;
- ressources en matériaux et valeurs environnementales réglementairement protégées.

Une carte de synthèse présente la sensibilité environnementale des zones de ressources en matériaux. Trois types de zones sont différenciés :

- zone rouge d'interdiction réglementaire ou de très forte sensibilité environnementale ;
- zone orange de forte sensibilité environnementale : carrière à déconseiller ou mesures compensatoires fortes ;
- autres zones : carrières possibles dans le cadre réglementaire.

⁸ Direction départementale de l'équipement

⁹ Institut géographique national.

**SENSIBILITE ENVIRONNEMENTALE DES ZONES
DE RESSOURCES EN MATERIAUX**

Feuille au format A1 (59,4 x 84 cm)
Echelle 1/200 000

Sans fond topographique IGN mais avec repères toponymiques ou topographiques d'après les fichiers disponibles : réseau hydrographique et principaux axes de communication, limites des communes

I/ZONE ROUGE D'INTERDICTION REGLEMENTAIRE

- C- Espaces protégés par arrêté préfectoral de conservation des biotopes
- C- Réserves naturelles
- C- Sites protégés classés
- C- Périmètres de protection des monuments historiques
- C- Captages exploités pour l'alimentation en eau potable (A.E.P.)

**II/ZONE ORANGE DE FORTE SENSIBILITE ENVIRONNEMENTALE :
CARRIERE A DECONSEILLER OU MESURES COMPENSATOIRES FORTES**

TRES FORTE SENSIBILITE ENVIRONNEMENTALE :

- C- Lit endigué de la Loire
- C- Sites protégés inscrits
- C- Espaces boisés soumis au régime forestier
- C - Zones naturelles d'intérêt écologique floristique et faunistique (Z.N.I.E.F.F.) de type I :
espaces comportant des espèces végétales ou animales protégées
- C - Espaces concernés par LIFE (Loire-Nature)
- C - Zones de Protection Spéciale (Z.P.S.)

FORTE SENSIBILITE ENVIRONNEMENTALE :

- C - Lit majeur des cours d'eau (zones inondables)
- C - Zones naturelles d'intérêt écologique floristique et faunistique (Z.N.I.E.F.F.) de type II
- C - Zones Importantes pour la conservation des oiseaux (Z.I.C.O.)
- C -Zones d'appellation d'origine pour les vins (A.O.C.) (rayures orange sur tout le territoire de la commune)

III/AUTRES ZONES : CARRIERES POSSIBLES DANS LE CADRE REGLEMENTAIRE

RESSOURCES EN MATERIAUX ET VALEURS ENVIRONNEMENTALES A PRESERVER

Echelle 1/100 000 et fond topographie IGN

RESSOURCES EN MATERIAUX :

GEOLOGIE (source BRGM-SGR/Centre)

CARRIÈRES EN ACTIVITE AU 01/10/1995 (source DRIRE)

VALEURS ENVIRONNEMENTALES A PRESERVER :

PATRIMOINE NATUREL : ZONES BIOLOGIQUEMENT SENSIBLES

Espaces naturels inventoriés (source DIREN - 1994)

Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique : ZNIEFF

Grands ensembles naturels

ZNIEFF de type 2

ZNIEFF de type 2 en cours de validation

Secteurs d'intérêt biologique remarquable

ZNIEFF de type 1 > 50 hectares

ZNIEFF de type 1 < 50 hectares

ZNIEFF de type 1 > 50 hectares en cours de validation

ZNIEFF de type 1 < 50 hectares en cours de validation

Zones importantes pour la conservation des oiseaux (Z.I.C.O.)

Patrimoine culturel et paysager (source DIREN et SDA)

Sites inscrits

Espaces bénéficiant d'un engagement de l'Etat (source DIREN - 1995) :

Zones de protection spéciale (Z.P.S.)

Espaces bénéficiant d'un programme financier de gestion (sources Espaces Naturels de France et Conservatoire du Patrimoine Naturel de la région Centre)

Espaces concernés par l'instrument financier pour l'environnement (LIFE, Loire-Nature)

Espaces boisés soumis au régime forestier (sources DDAF et ONF)

Forêts domaniales, forêts des collectivités et des établissements publics

Risques naturels : zones inondables (sources DDE et DIREN)

Lit endigué de la Loire

Plaine alluviale ou lit majeur (plus hautes eaux connues ou zones d'aléas)

RESSOURCES EN MATERIAUX ET VALEURS ENVIRONNEMENTALES REGLEMENTAIREMENT PROTEGEES

Echelle : 1/100 000 et fond topographique IGN

RESSOURCES EN MATERIAUX :

GEOLOGIE (source BRGM-SGR/Centre)

CARRIERES EN ACTIVITE AU 01/10/1995 (source DRIRE)

VALEURS ENVIRONNEMENTALES REGLEMENTAIREMENT PROTEGEES :

PATRIMOINE NATUREL : ZONES BIOLOGIQUEMENT SENSIBLES

(source DIREN-1994)

Espaces protégés par arrêté préfectoral de conservation des biotopes

Réserve naturelle

Patrimoine culturel et paysager (source DIREN et SDA)

Sites protégés classés

Monuments historiques protégés

Périmètre de protection d'un monument historique classé ou inscrit

Ressources en eau (source DDASS)

Captages exploités pour l'alimentation en eau potable (AEP)

CONCLUSION

Le schéma départemental des carrières a déterminé les ressources en matériaux selon les types pour le département du Cher et les départements voisins et en a établi la durée de vie selon différents rythmes d'exploitation.

Il a constaté les besoins en matériaux sur une période de dix ans en prenant en compte notamment les travaux de constructions de l'autoroute A 85 Tours-Vierzon et en filigrane l'autoroute Bourges-Auxerre.

Il a évalué le nombre de camions nécessaires au transport de ces matériaux à partir d'une production annuelle de 2 MT, soit journalièrement 300 camions et en a évalué l'impact sur l'environnement en l'intégrant dans le régime normal de la circulation quotidienne.

Il a pris en compte les mesures destinées à la protection de l'environnement et notamment la nécessité d'arrêter progressivement les extractions dans le lit majeur des rivières.

Tel qu'il est établi, le schéma départemental des carrières constitue pour le préfet un instrument d'aide à la décision lorsque celui-ci devra autoriser les exploitations de carrières en application de la législation sur les installations classées. En effet, ces autorisations devront être compatibles avec les orientations et objectifs définis par le schéma qui constitue une réflexion approfondie et prospective, non seulement sur l'impact de l'activité des carrières sur l'environnement mais aussi, à un degré plus large, sur la politique des matériaux dans le département.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1917 - Terrasses alluviales de la Loire et de ses principaux affluents. Thèses présentées à la Faculté des Sciences de l'Université de Lyon. E. Chaput
- 1978 - Les argiles à silex du Bassin de Paris, produits de substitution des granulats alluvionnaires. Etude préliminaire. Rapport BRGM : 78 SGN 030 MTX ; P. Le Berre.
- 1979 - Mémento substances utiles (matériaux de carrière) ; Granulats. Rapport BRGM : 79 SGN 149 MTX ; A. Prax.
- 1980 - Synthèse des données existantes sur les vals de l'Allier et de la Loire en relation avec les problèmes posés par l'extraction des sables et graviers. Région Centre Taxe parafiscale sur les granulats - opération 24 EG 59 ; M. Caillol, P. Maillard.
- 1980 - Caractéristiques des matériaux de remblai support de fondations. Recommandations. LCPC - Comité professionnel de la Prévention et du Contrôle technique.
- 1983 - Granulats. Granulats naturels pour bétons hydrauliques. NF P 18-301 ; AFNOR
- 1984 - Spécifications relatives aux granulats pour chaussées. LCPC et SETRA
- 1984 - La recherche de granulats en Région Centre. Bull. liaison Labo. Ponts et Chaussées ; N° spec. 14 ; S. Chevrel et P. Maillard.
- 1984 - Possibilités d'emploi des calcaires de dureté moyenne à faible dans les bétons hydrauliques. Bulletin de l'Association internationale de Géologie de l'Ingénieur. N° 30 ; G. Coquillat, CEBTP ; M. Delfau, BRGM ; R. Lesage, LCPC.
- 1987 - Valorisation des argiles à silex en région Centre comme matériau de substitution des granulats alluvionnaires. Rapport BRGM : 87 SGN 342 CEN ; R. Pasquet.
- 1990 - Normalisation française P 18-101. Granulats. Vocabulaire-Définitions et classifications. AFNOR
- 1990 - Les problèmes d'approvisionnement en granulats en région Centre. Analyse des problèmes posés par les réductions puis l'arrêt des extractions dans le lit mineur de la Loire. Perspectives, études et recherches pouvant être proposées. A. Rapport de synthèse. B. Analyse des ressources potentielles. CEBTP, Laboratoire régional de Tours.
- 1991 - Feuille n° 431 Argent-sur-Sauldre. Carte géologique de la France à 1/50 000. BRGM-SGN ; R. Fleury et al.
- 1993 - Evaluation des conditions de poursuite de la politique de limitation des extractions de matériaux dans le lit de la Loire du Bec d'Allier à Nantes. Mission d'inspection des services de la navigation et Mission d'inspection spécialisée de l'environnement ; J-L. Dambre et P. Malaval
- 1993 - Emploi des matériaux locaux dans les bétons hydrauliques. Etude sur la région Centre. Institut pour la recherche appliquée et l'expérimentation en génie civil (IREX) ; C.E.B.T.P. : Centre

SCHÉMA DÉPARTEMENTAL DES CARRIÈRES DU CHER

d'études et d'essais du Val de Loire et Service matériaux nouveaux- certification de St Rémy-Lès-Chevreuse ; O. Maquaire, G. Coquillat.

- 1993 - Bilan des extractions de granulats en lits mineurs. Rapport BRGM : R 37872 ; P. Marteau.
- 1993 - Schéma départemental des carrières. Eléments de méthodologie. Ministère de l'Environnement et Ministère de l'Industrie et du Commerce Extérieur.
- 1993 - Diagnostic écologique et paysager - Vallée du Cher (département du Cher) - Institut d'Ecologie Appliquée - DIREN Centre.
- 1993 - Richesses patrimoniales de la Vallée du Cher - Centre d'Etudes Supérieures d'Aménagement de Tours - D. D. E. du Cher.
- 1995 - Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin Loire-Bretagne. Projet approuvé par le Comité de bassin le 26 octobre 1995.
- 1995 - Etude préalable à la mise en place d'un contrat de rivière sur le Cher - Institut d'Ecologie Appliquée - AQUASCOP - I.S.L. - E.P.A.L.A. - D.D.E. du Cher.
- 1996 - Schéma départemental des carrières du Loiret. Substitution - document n°3 ; UNICEM-Centre.
- 1996 - Secteurs de concentration de carrière - Approche en termes de surfaces - Vallée du Cher (département du Cher) - Institut d'Ecologie Appliquée - DIREN Centre.
- 1996 - Contribution à l'élaboration du schéma départemental des carrières du Loiret : cartographie des ressources en matériaux, cartographie des valeurs environnementales à préserver ou réglementairement protégées, cartographie des zones de sensibilité. Rapport BRGM R 38 865

ANNEXES

ANNEXE 1

Questionnaire concernant l'utilisation des matériaux extraits dans le département du Cher

SCHEMA DEPARTEMENTAL DES CARRIERES

UTILISATION DES MATERIAUX EXTRAITS DANS LE DEPARTEMENT DU CHER

EXPLOITATION

Nom de l'exploitant :

Adresse de l'exploitation :

Nature des matériaux :

PRODUCTION	en milliers de tonnes		
	1993	1994	1995
Tonnage produit	..... KT	..... KT	..... KT
Nature de l'utilisation			
béton	..... KT	..... KT	..... KT
viabilité	..... KT	..... KT	..... KT
industrie	..... KT	..... KT	..... KT
agriculture	..... KT	..... KT	..... KT
ornement	..... KT	..... KT	..... KT
autres	..... KT	..... KT	..... KT

TRANSPORTS	en milliers de tonnes		
	1993	1994	1995
Exportation hors département (voir au verso )	..... KT	..... KT	..... KT
Utilisation dans le Cher :			
à moins de 30 km	..... KT	..... KT	..... KT
à plus de 30 km	..... KT	..... KT	..... KT
Mode de transport			
par route	..... KT	..... KT	..... KT
par fer	..... KT	..... KT	..... KT
autres	..... KT	..... KT	..... KT

PROSPECTIVE ET EVOLUTION

Date limite d'autorisation :

Possibilités d'extension, de renouvellement ou d'autres sites : (O/N)

Si oui, quelle superficie ?

Pour quel tonnage ? KT

	en milliers de tonnes		
	1996 à 2000	2001 à 2005	2006 à 2010
Production annuelle envisagée	..... KT	..... KT	..... KT
dont exportation hors 18	..... KT	..... KT	..... KT

Questionnaire à retourner pour le 29 février 1996 à l'adresse suivante :

UNICEM - CENTRE
45404 FLEURY -LES-AUBRAIS

... / ...

En cas d'exportation hors département du Cher, destinations et pourcentages concernés :

Département		Pourcentage
YONNE	89 %
NIEVRE	58 %
ALLIER	03 %
CREUSE	23 %
INDRE	36 %
LOIR ET CHER	41 %
LOIRET	45 %
Autres départements hors	18 %

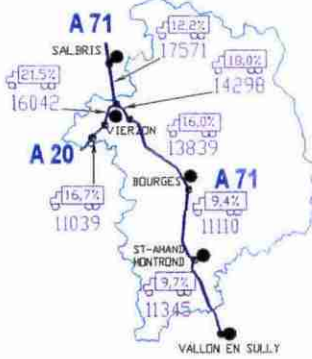
	Total	100 %

COMMENTAIRES:

ANNEXE 2

Evaluation du trafic 1995 sur les routes principales

AUTOROUTES



LOIR ET CHER

LOIRET

NIEVRE

INDRE

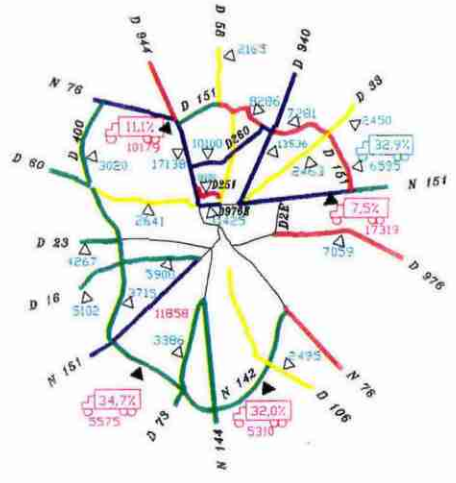
ALLIER

CREUSE

BOURGES

- 1500 à 3000 véhicules / jour
- 3000 à 6000 véhicules / jour
- 6000 à 9000 véhicules / jour
- plus de 9000 véhicules / jour

- Pourcentage trafic poids-lourds
- Station SIREDO ou boucle
- Comptage tuya



DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'EQUIPEMENT DU CHER
 SERVICE GESTION DE LA ROUTE
 C.D.E.S.

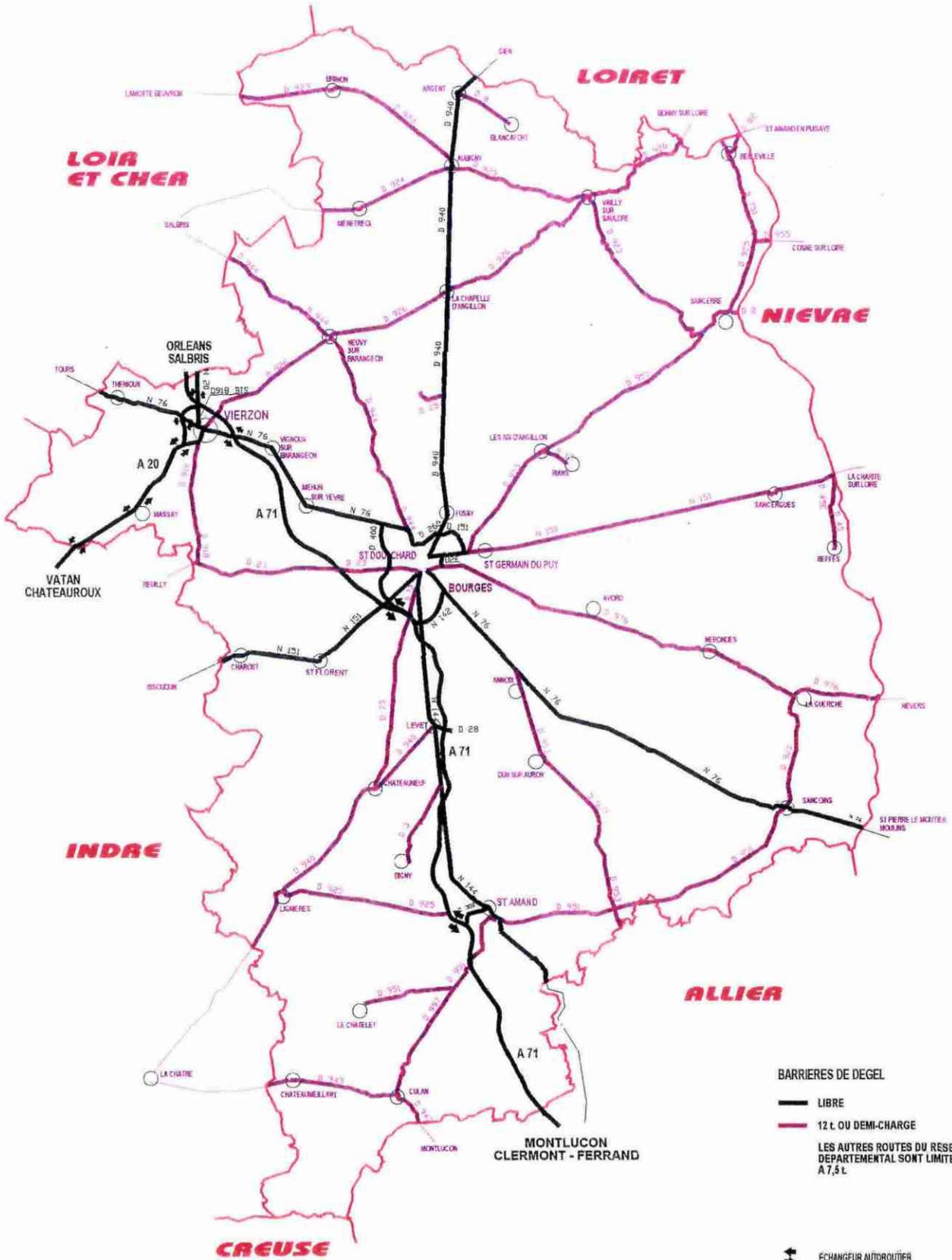
**EVALUATION DU TRAFIC 1995
 SUR LES ROUTES PRINCIPALES**

6 août 96



ANNEXE 3

Barrières de dégel 95 - 96



BARRIERES DE DEGEL

- LIBRE
- 12 L OU DEMI-CHARGE

LES AUTRES ROUTES DU RESEAU DEPARTEMENTAL SONT LIMITEE A 7,5 L

ECHANGEUR AUTOROUTIER



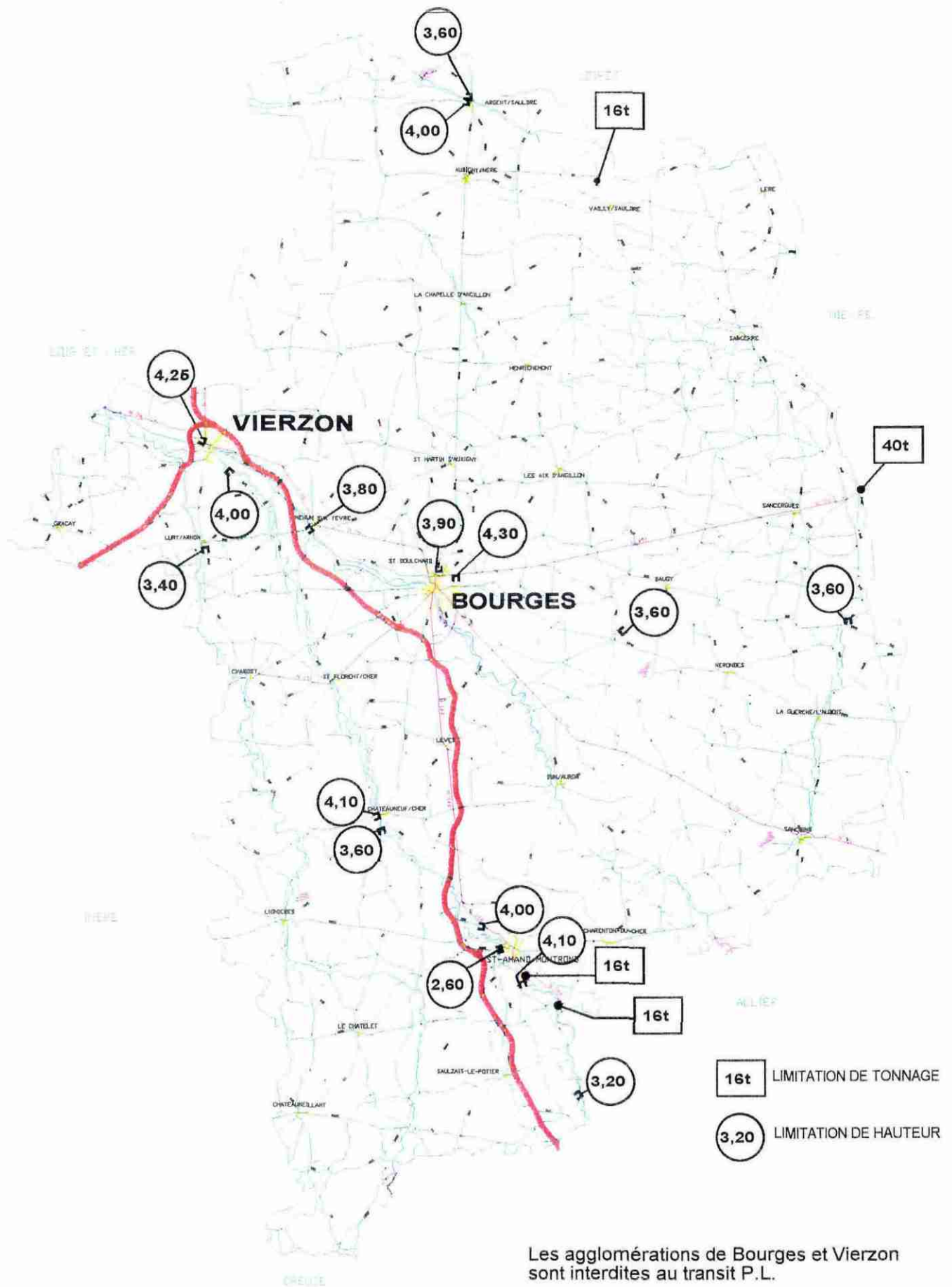
DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'EQUIPEMENT DU CHER
 SERVICE GESTION DE LA ROUTE
 C.D.E.S.
 48-55-46-03

BARRIERES DE DEGEL 95 - 96

10 - 10 - 95

ANNEXE 4

Contraintes poids-lourds



DIRECTION DÉPARTEMENTALE DE L'ÉQUIPEMENT DU CHER
 SERVICE GESTION DE LA ROUTE
 C.D.E.S.

CONTRAINTES POIDS-LOURDS

05 - 09 - 96

ANNEXE 5

Indications et schéma concernant les principaux aquifères libres du département

Schéma des principaux aquifères libres du département : première nappe rencontrée

Les couches sédimentaires du bassin parisien forment un empilement plus ou moins régulier qui s'appuie sur les terrains anciens du massif central. Dans le département du Cher, ces terrains dessinent des arcs successifs depuis les terrains les plus récents sous la Sologne, au nord ouest, jusqu'aux couches les plus anciennes du Trias tout au sud.

Au sein de cet ensemble sédimentaire, plusieurs couches géologiques constituent des réservoirs aquifères qui sont représentés sur le fond géologique de la carte n°1. Du plus récent au plus ancien nous avons :

- 1/ Les alluvions des grands cours d'eau (quaternaire),
- 2/ Les formations détritiques du tertiaire (mio-pliocène),
- 3/ Les calcaires du Berry (miocène),
- 4/ Les silex de la craie (post-crétacé),
- 5/ Les sables de Vierzon (cénomaniens),
- 6/ Les sables de la Puisaye (crétacé inférieur),
- 7/ Les calcaires de l'Oxfordien (jurassique supérieur),
- 8/ Les calcaires du Dogger (jurassique moyen),
- 9/ Les calcaires du Lias (jurassique inférieur),
- 10/ Les grès du Trias.

Ces formations aquifères peuvent être classées en deux catégories :

- 1/ les réservoirs "continus" : ce sont les formations sableuses relativement régulières ;
- 2/ les réservoirs "discontinus" : ce sont les formations calcaires, intrinsèquement compactes, où l'eau ne peut être trouvée que dans les fractures du terrain.

1. Alluvions

Le long des principaux cours d'eau, les alluvions sablo-graveleuses constituent des réservoirs aquifères. Mais, le plus souvent, ces réservoirs correspondent à des chenaux sableux anastomosés dans un ensemble argileux. Ils sont donc hétérogènes, d'épaisseur très irrégulière. Les principaux aquifères alluviaux sont :

a. La nappe alluviale du Val de Loire

Son importance est capitale dans cette région pauvre en ressources en eaux souterraines. La nappe n'excède pas 10 m d'épaisseur environ. Elle est très liée à la Loire qui la draine ou la recharge suivant la saison. Bien que recouvertes par une couche plus argileuse, ces alluvions sont très vulnérables. La nappe alluviale est assez sollicitée par les captages tant agricoles que pour l'alimentation en eau potable.

b. La nappe alluviale du Cher

Les alluvions du Cher sont particulièrement grossières et font l'objet de nombreuses exploitations de matériaux. La nappe est peu épaisse (2 à 4 m en moyenne) et la transmissivité modeste (1 à 3 m²/s à Lapan, par exemple). La nappe, liée au cours d'eau, draine également les nappes latérales situées dans les calcaires du Jurassique et du Tertiaire. La ressource est très vulnérable. Elle est cependant captée pour l'eau potable à Saint-Amand-Montrond, Châteauneuf-sur-Cher, Lapan, Vierzon.

Les autres cours d'eau du département ont une trop faible puissance pour posséder des alluvions grossières, l'Yèvre, l'Arnon, par exemple, coulent au milieu d'alluvions argileuses.

La Sauldre, au Nord, se différencie des autres cours d'eau car on trouve à la base des alluvions récentes argileuses, un niveau grossier et aquifère qui se trouve donc protégé des activités de surface (Argent-sur-Sauldre).

2. Formations détritiques du Tertiaire

On les divise en deux unités dans le département :

a. Formation de Sologne

Souvent comparée à un mille-feuilles où argiles et sables alternent, cette formation comprend une multitude de petits réservoirs dans les bancs sableux, de très faible capacité (moins de 10 m³/h). Cependant, sur cette rive orientale de la Sologne, on trouve à la base un banc plus homogène, plus grossier, qui n'a été reconnu que récemment. Les couches supérieures ne sont atteintes que par les puits domestiques pratiquement tous abandonnés ; l'eau est acide, ferrugineuse et le plus souvent contaminée. Le réservoir de base est traversé par de nombreux forages agricoles et participe même à l'alimentation en eau potable (Clémont).

b. Sables du Bourbonnais

Ils forment un réservoir perché à l'est du département. Cependant, ces sables sont dans une matrice assez argileuse qui les rend très peu productifs. Il n'y a pratiquement aucun forage existant ; seuls les anciens puits domestiques exploitaient cette ressource.

3. Calcaires du Berry

Les calcaires du Tertiaire sont répartis en plusieurs "incrustations" dans les paléoreliefs du Secondaire, de part et d'autre de la vallée du Cher. Ils sont en général fissurés, fracturés et souvent reconnus comme aquifères, lorsque le réseau n'est pas envahi d'argile.

On discerne deux unités principales :

- L'unité de Lury-sur-Arnon/Sainte-Thorette :

Profondément enchâssé dans les terrains du Secondaire, ce réservoir est en liaison avec les cours d'eau de l'Arnon, du Cher et de l'Yèvre qui assurent ainsi une ressource renouvelable. Ce n'est que très récemment que des études ont été entreprises pour déterminer le potentiel hydraulique de cette formation. La nappe libre dans un milieu non filtrant est très vulnérable et relativement contaminée par les activités de surface. Elle est exploitée par quelques forages agricoles et fait l'objet de recherches pour l'alimentation en eau potable.

- L'unité de Châteauneuf-sur-Cher :

Elle forme un réservoir perché et peu épais sur un substratum imperméable. La ressource est relativement limitée. Les piézomètres de contrôle montrent une vidange accentuée de ce réservoir en période estivale. A l'exception de quelques forages au coeur de cette unité, la productivité est modeste et variable dans l'année. La nappe est libre, vulnérable et contaminée par les activités agricoles.

4. Craie à silex

La craie qui affleure au nord du département est essentiellement marneuse et non aquifère. On y rattache cependant la "**nappe des silex**" à l'ouest d'**Aubigny-sur-Nère**, particularité unique en région Centre. Par le jeu de plusieurs facteurs tectoniques et hydrauliques, les silex ont été localement lessivés le long de la Nère, avant d'être recouverts par les formations de Sologne. Sans la gaine d'argile, les silex se comportent comme un milieu karstique. La productivité y est très élevée, mais sur une surface restreinte. Non filtrée, l'eau est très fortement contaminée par les activités de surface et n'a pu être utilisée pour la consommation humaine à Aubigny-sur-Nère.

5. Sables de Vierzon

Les sables du Cénomaniens, dits de Vierzon où ils affleurent, forment un très mince réservoir qui s'enfonce vers le nord. La finesse des sables jointe à l'épaisseur réduite du banc fait que l'aquifère a une productivité réduite (20 m³/h environ) qui se dégrade progressivement vers le nord-est jusqu'à la disparition complète des sables.

Recouverte vers le nord par des terrains imperméables, la nappe est bien protégée contre toute pollution et fournit une eau propre à la consommation humaine.

6. Sables de la Puisaye

Au nord-est du Pays-Fort, apparaît un autre niveau sableux aquifère daté de l'Albien qui prend en quelque sorte le relais des sables de Vierzon en se développant vers le nord à grande profondeur. De nombreuses sources sont exploitées pour l'alimentation en eau potable sur le flanc du Pays-Fort, au contact avec les

terrains sous-jacents imperméables. Recouverte par d'épaisses couches argileuses, cette nappe est bien protégée des activités de surface.

7. Calcaires de l'Oxfordien

Les calcaires du Jurassique supérieur forment le vaste plateau qui caractérise la Champagne berrichonne. Certains niveaux supérieurs, qui affleurent au nord, sont aquifères d'une façon discontinue le long de fractures ou d'axes d'altération ; très localement, ces calcaires sont poreux (Calcaire de Morthomiers).

Ces bancs calcaires aquifères sont très peu épais, donc de faible capacité, mais très transmissifs, la circulation se faisant le long des failles. Sans couverture protectrice, cette nappe est vulnérable, sensible aux activités de surface et très contaminée. Dans cette région, l'aquifère de l'Oxfordien est l'unique ressource qui s'offre à tous les besoins (eau potable, agriculture, industrie), le seul recours étant l'importation de l'eau de la nappe alluviale de la Loire, à plus de 50 km de Bourges.

8. Calcaires du Dogger

En se rapprochant du Massif central, les couches géologiques se redressent : la carte présente une double barre en arc de cercle correspondant aux calcaires du Bathonien et du Bajocien.

Dans le Cher, ces calcaires sont compacts mais renferment de l'eau dans les secteurs fracturés. L'aquifère est discontinu et de faible capacité. Les captages par forage sont peu nombreux même à proximité des affleurements car le risque d'échec est relativement élevé. L'eau est utilisée pour l'agriculture comme pour l'eau potable (Dun-sur-Auron). Comme pour tout réservoir calcaire affleurant, la ressource est très vulnérable.

Vers le nord, des forages de recherche ont été réalisés en profondeur pour bénéficier d'une bonne protection par les couches géologiques supérieures. Le captage d'eau potable le plus profond est celui de Saint-Ambroix ; plus au nord, l'eau s'est révélée trop minéralisée ou le calcaire trop compact.

9. Calcaires du Lias

Le Jurassique comprend vers sa base une autre barre calcaire qui s'est révélée aquifère seulement près du Châtelet, au sud-ouest de Saint-Amand-Montrond. Ailleurs, il n'est atteint que par des puits anciens. Bien que très mal connue, on pense que cette formation constitue un très médiocre réservoir.

10. Grès du Trias

Dans la partie méridionale, au contact du socle paléozoïque du Massif central, affleurent les sables et grès du Trias. Bien connus à grande profondeur dans le Loir-et-Cher où ils constituent un excellent réservoir, ou dans l'Indre au sud de Châteauroux, ces grès se révèlent ici trop cimentés ou trop argileux pour constituer un réservoir économiquement intéressant, et l'on ne connaît pas de forage très productif. En profondeur, vers le nord, le réservoir pourrait se développer mais l'eau deviendrait rapidement salée.

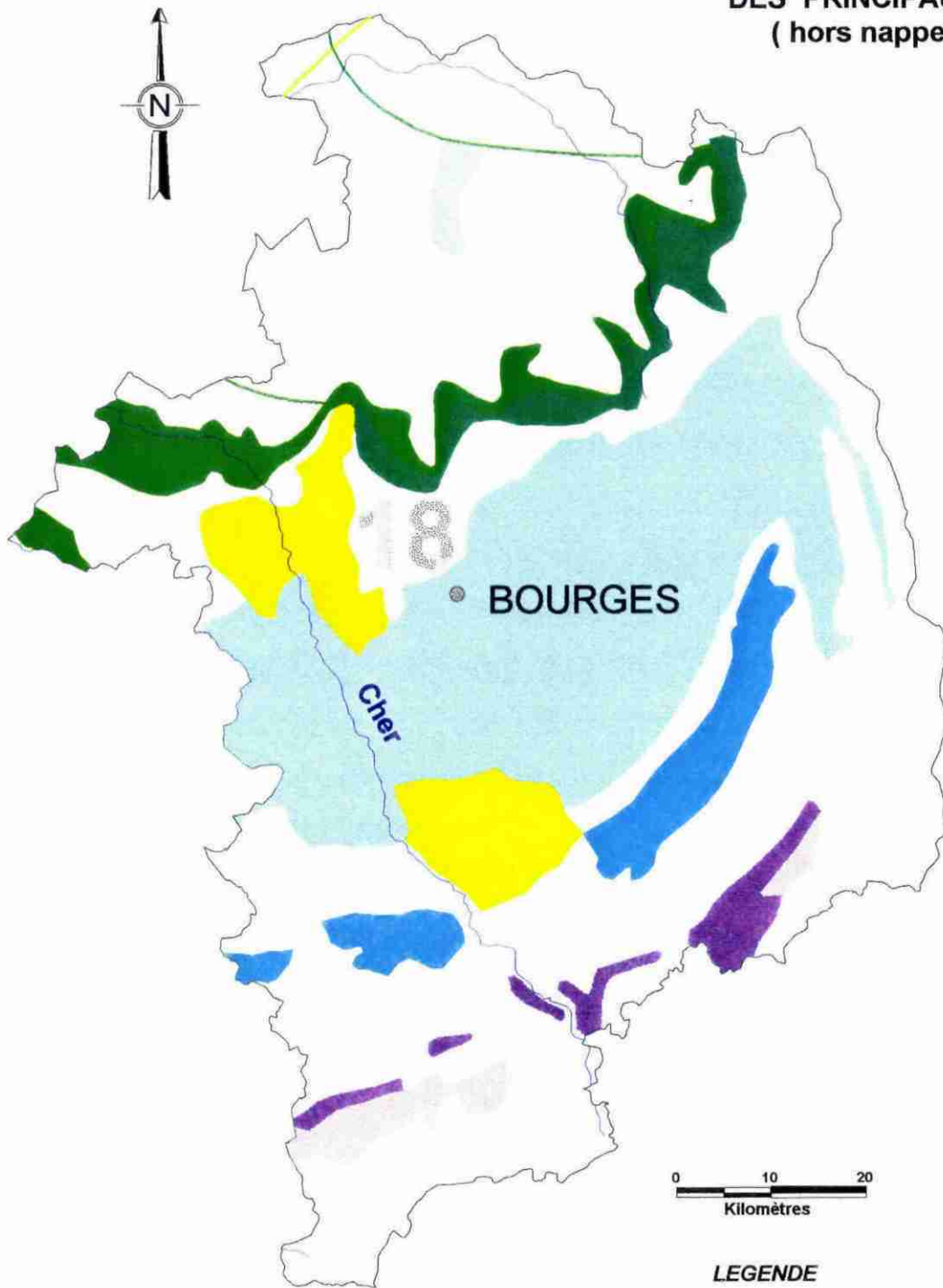
D'une façon générale, tous les aquifères présentés offrent des capacités faibles à moyennes, ce qui fait du Cher un département pauvre en ressources en eau souterraine. Les plus forts débits obtenus, bien que très irréguliers, proviennent des réservoirs calcaires affleurants où les eaux de pluie ou de ruissellement pénètrent directement et rapidement vers la nappe. La ressource réagit très rapidement à toute pollution

SCHÉMA DÉPARTEMENTAL DES CARRIÈRES DU CHER













due aux activités de surface.

SCHEMA DEPARTEMENTAL DES CARRIERES DU CHER

SCHEMA DES PRINCIPAUX AQUIFERES (hors nappes alluviales)



LEGENDE

Aquifère en nappe libre	Limite d'extention en profondeur	Aquifère en nappe libre
 Calcaire (Tertiaire)		 Calcaires (Jurassique supérieur)
 Craie (Séno-Turonien)		 Calcaires (Jurassique moyen)
 Sables (Cénomaniens)		 Calcaires (Jurassique inférieur)
 Sables (Albiens)		 Sables et grès (Trias)

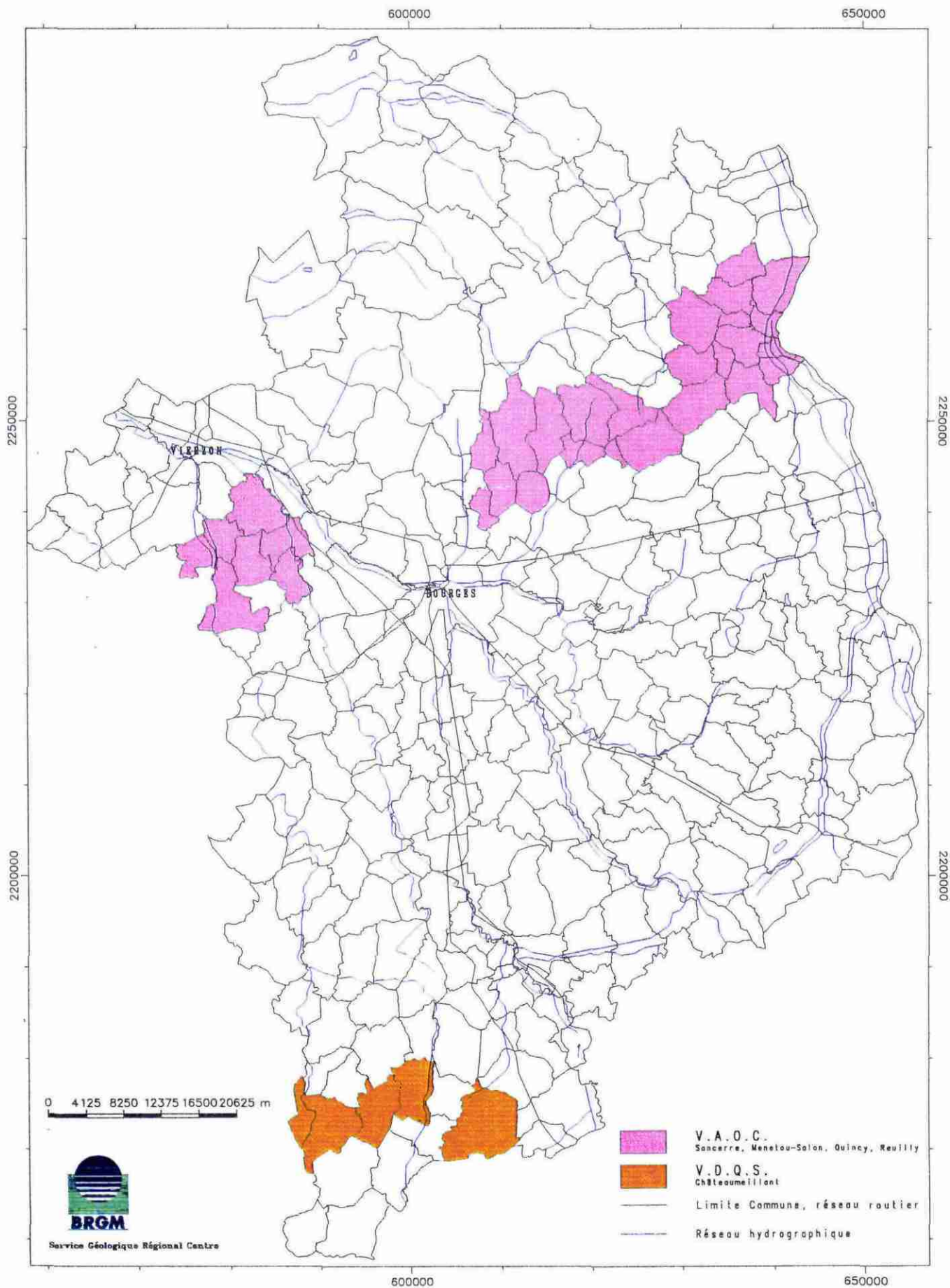
ANNEXE 6

Cartes des zones viticoles du Cher

Schéma départemental des carrières du Cher

CARTE DES ZONES VITICOLES DU CHER

Sources : INSTITUT NATIONAL DES APPELLATIONS D'ORIGINE
centre de SANCERRE



ANNEXE 7

Sites classés et inscrits protégés au titre de la loi du 2 mai 1930

COMMUNES	DESIGNATION	Classé	Inscrit	Date de protection	Surface évaluée (ha)
APREMONT-SUR-ALLIER	Ensemble formé par le bourg et le château	1		17/03/1980	74
ARGENT-SUR-SAUDRE et CLEMONT(+ CERDON→45)	Etang du Puits et ses berges	1		12/07/1965	130
BANNAY et BOULLERET	Partie de l'île de Cosne	1		12/04/1952	4
BLET	Château et son parc	1		05/04/1965	15
BLET, CHARLY	Allée dite de la Folie		1	31/07/1981	2
BOULLERET	Voir BANNAY				
BRUERE-ALLICHAMPS	Jardins, cour et pré de l'abbaye de Noirlac	1		03/02/1936	10
CHARLY	Voir BLET				
CHARLY	Tombeau de Sainte-Thorette		1	10/05/1976	0,04
CLEMONT	Voir ARGENT-SUR-SAUDRE				
CULAN	Partie du village, château et abords	1		30/08/1937	7
CULAN	Abords du château et rivière		1	30/08/1937	0,5
DUN-SUR-AURON	Vieille ville		1	01/06/1976	6,5
GROUTTE (LA)	Camp de César	1		24/02/1969	6,5
GROUTTE (LA)	Camp de César		1	24/02/1969	6,5
LIGNIERES	Grand parc du château		1	15/11/1935	45
LURY-SUR-ARNON	Vieux village		1	28/08/1975	4
MENETREOL-SOUS-SANCERRE	La Côte blanche - l'étang - le bourg		1	28/12/1979	25
SAGONNE	Ruines, parc, douves du château et ses abords		1	10/01/1947	6
SAINT-AMAND-MONTROND	Jardin municipal couronnant la butte	1		12/03/1942	11
SAINT-AMAND-MONTROND	Site de la Marmande et du quartier de Saint-Amand-le-Châtel		1	06/05/1988	8,5
SAINT-AMAND-MONTROND	Butte de Montrond	1		21/02/1989	12,5
SAINT-AMAND-MONTROND	Abords de la Butte de Montrond (site de Montrond)		1	29/09/1988	2,5
SANCERRE	Remparts (Dames, Abreuvoirs, Augustins) et esplanade porte-César	1		06/09/1946	1,5
SANCERRE	Colline de Sancerre		1	06/09/1946	56
SANCERRE	Vieille ville		1	22/08/1973	14
SANCERRE	Vieille ville (extension)		1	18/05/1976	0,4
SAVIGNY-EN-SEPTAINE	Puits de Guerry		1	15/07/1996	11,49
SIDIAILLES	Lac de Sidailles		1	23/09/1983	800
VESDUN	Ensemble formé par le vieux village et son église		1	28/07/1981	3
VILLENEUVE-SUR-CHER	Village		1	13/09/1988	240

ANNEXE 8

Liste des zones naturelles d'intérêt écologique floristique et faunistique (ZNIEFF)

INDEX COMMUNAL

ACHERES	1014	BOIS ET VALLEES DU PAYS FORT	ZNIEFF 2
	10140006	VALLEE DE LA PETITE SAULDRE : SECTEUR DU PAYS FORT	ZNIEFF 1
AINAY LE VIEIL	10450000	BOCAGE D'AINAY LE VIEIL	ZNIEFF 1-2
ALLOGNY	10170000	FORET D'ALLOGNY	ZNIEFF 1-2
	1028	FORETS DOMANIALES DE VIERZON-VOUZERON	ZNIEFF 2
	10050000	LA GATIGNOLLE	ZNIEFF 1-2
APREMONT SUR ALLIER	1013	BEC D'ALLIER BOIS D'APREMONT SANCOINS	ZNIEFF 2
ARGENT SUR SAULDRE	1004	SOLOGNE DU CHER	ZNIEFF 2
	60190000	ETANG DU PUIITS	ZNIEFF 1-2
ARPHEUILLES	1016	BOIS DE MEILLANT	ZNIEFF 2
BEFFES	1013	BEC D'ALLIER BOIS D'APREMONT SANCOINS	ZNIEFF 2
BRINAY	10340000	FORET DE BOURAN	ZNIEFF 1-2
BRINON SUR SAULDRE	5071	HAUTE VALLEE DU BEUVRON	ZNIEFF 2
	1004	SOLOGNE DU CHER	ZNIEFF 2
	10040001	VALLEES DE LA BOUTE VIVE ET AFFLUENTS	ZNIEFF 1
BRUERE ALLICHAMPS	10440000	BOCAGE DE NOIRLAC	ZNIEFF 1-2
	1016	BOIS DE MEILLANT	ZNIEFF 2
CELLE (LA)	1016	BOIS DE MEILLANT	ZNIEFF 2
CELLE CONDE (LA)	10390000	ETANG DE LA CHELOUZE	ZNIEFF 1-2
	10190000	VALLEE DE L'ARNON DU POINT DE SAINT AMBROIX A CONDE	ZNIEFF 1-2

SCHÉMA DÉPARTEMENTAL DES CARRIÈRES DU CHER

CERBOIS	10340000	FORET DE BOURAN	ZNIEFF 1-2
CHAPELLE D'ANGILLON (LA)	1014 10300000	BOIS ET VALLEES DU PAYS FORT VALLEE DE LA PETITE SAULDRE, D'ENNORDRES A LA CHAPELLE D'ANGILLON	ZNIEFF 2 ZNIEFF 1-2
CHAPELLE HUGON (LA)	1013	BEC D'ALLIER BOIS D'APREMENT SANCOINS	ZNIEFF 2
CHAPELLE MONTLINARD (LA)	10250000	VALLEE DE LA LOIRE DU PONT DE LA CHARITE AUX ILOTS DE TRACY	ZNIEFF 1-2
CHAPELLE SAINT URSIN	10230000	CHAUMES DU VERNILLER, BOIS DE LA CORNE	ZNIEFF 1-2
CHAPELOTTE (LA)	1014 10140003 10140005	BOIS ET VALLEES DU PAYS FORT BOIS D'HENRICHEMONT ET D'HUMBLIGNY BOIS DE NANCAY BOUCARD ET SENS-BEAUJEU	ZNIEFF 2 ZNIEFF 1 ZNIEFF 1
CHARENTON DU CHER	1016	BOIS DE MEILLANT	ZNIEFF 2
CHAROST	1001	ZONE CENTRALE CHAMPAGNE BERRICHONNE	ZNIEFF 2
CHATELET (LE)	10120000	ETANG DU DIABLE	ZNIEFF 1-2
CHAUTAY (LE)	1013	BEC D'ALLIER BOIS D'APREMONT SANCOINS	ZNIEFF 2
CHAVANNES	10160001	BOIS DE FLEURET	ZNIEFF 1
CHEZAL BENOIT	10200000	BOIS ET ETANGS DES RANCHES	ZNIEFF 1-2
CIVRAY	10010006 1001 10090000	BOIS DE CASTELNEAU ZONE CENTRALE CHAMPAGNE BERRICHONNE MARAIS DU PONTET	ZNIEFF 1 ZNIEFF 2 ZNIEFF 1-2
CLEMONT	60190000 1004	ETANG DU PUIITS SOLOGNE DU CHER	ZNIEFF 1-2 ZNIEFF 2

SCHÉMA DÉPARTEMENTAL DES CARRIÈRES DU CHER

CONTRES	1016	BOIS DE MEILLANT	ZNIEFF 2
	10100000	MARAIS DE CONTRES	ZNIEFF 1-2
CORQUOY	1002	BOIS DE THOUX	ZNIEFF 2
	10060000	BOIS DES USAGES DE LA ROCHE	ZNIEFF 1-2
	10220000	VALLEE ET COTEAUX DU CHER DE CHATEAUNEUF A LUNERY	ZNIEFF 1-2
COUARGUES	10250000	VALLEE DDE LA LOIRE DU PONT DE LA CHARITE AUX ILOTS DE TRACY	ZNIEFF 1-2
COURS LES BARRES	1013	BEC D'ALLIER BOIS D'APREMONT SANCOINS	ZNIEFF 2
CUFFY	1013	BEC D'ALLIER BOIS D'APREMONT SANCOINS	ZNIEFF 2
DAMPIERRE EN CROT	1014	BOIS ET VALLEES DU PAYS FORT	ZNIEFF 2
	10140004	BOIS DE L'AUMONE ET BOIS DES BEURTES	ZNIEFF 1
DUN SUR AURON	10100000	MARAIS DE CONTRES	ZNIEFF 1-2
	10320000	LANDES ET CHAUMES DE LA PERISSE	ZNIEFF 1-2
ENNORDRES	1004	SOLOGNE DU CHER	ZNIEFF 2
	1014	BOIS ET VALLEES DU PAYS FORT	ZNIEFF 2
	10040002	VALLEE DE LA PETITE SAULDRE : SECTEUR SOLOGNE DU CHER	ZNIEFF 1
	10140001	FORET D'IVOY	ZNIEFF 1
	10300000	VALLEE DE LA PETITE SAULDRE, D'ENNORDRES A LA CHAPELLE D'ANGILLON	ZNIEFF 1-2
FAVERDINES	10420000	FORET DE BORNACQ	ZNIEFF 1-2
FEUX	10240000	VALLEE DE LA VAUVISE	ZNIEFF 1-2
GARIGNY	1013	BEC D'ALLIER BOIS D'APREMONT SANCOINS	ZNIEFF 2
GROSSOUVRE	1013	BEC D'ALLIER BOIS D'APREMONT SANCOINS	ZNIEFF 2
GUERCHE SUR L'AUBOIS (LA)	1013	BEC D'ALLIER BOIS D'APREMONT SANCOINS	ZNIEFF 2

SCHÉMA DÉPARTEMENTAL DES CARRIÈRES DU CHER

HENRICHEMONT	1014	BOIS ET VALLEES DU PAYS FORT	ZNIEFF 2
	10140002	FORET DE MENETOU	ZNIEFF 1
	10140003	BOIS D'HENRICHEMONT ET D'HUMBLIGNY	ZNIEFF 1
	10140008	VALLEE DE LA PETITE SAULDRE : SECTEUR DU PAYS FORT	ZNIEFF 1
HERRY	10240000	VALLEE DE LA VAUVISE	ZNIEFF 1-2
	10250000	VALLE DE LA LOIRE DU PONT DE LA CHARITE AUX ILOTS DE TRACY	ZNIEFF 1-2
HUMBLIGNY	1014	BOIS ET VALLEES DU PAYS FORT	ZNIEFF 2
	10140003	BOIS D'HENRICHEMONT ET D'HUMBLIGNY	ZNIEFF 1
	10140003	LANDE ARBUSTIVE HYGROPHILE ET ACIDIPHILE DE LA STATION DE POMPAGE DE LA BORNE	station
IVOY LE PRE	1014	BOIS ET VALLEES DU PAYS FORT	ZNIEFF 2
	10140003	BOIS D'HENRICHEMONT ET D'HUMBLIGNY	ZNIEFF 1
	10140004	BOIS DE L'AUMONE ET BOIS DES BEURTES	ZNIEFF 1
	10140006	VALLEE DE LA PETITE SAULDRE : SECTEUR DU PAYS FORT	ZNIEFF 1
	10300000	VALLEE DE LA PETITE SAULDRE, D'ENNODRES A LA CHAPELLE D'ANGILLON	ZNIEFF 1-2
JARS	1014	BOIS ET VALLES DU PAYS FORT	ZNIEFF 2
	10140004	BOIS DE L'AUMONE ET BOIS DES BEURTES	ZNIEFF 1
	10140005	BOIS DE NANCAY BOUCARD ET SENS BEAUJEU	ZNIEFF 1
JOUET SUR L'AUBOIS	1013	BEC D'ALLIER BOIS D'APREMONT SANCOINS	ZNIEFF 2
JUSSY LE CHAUDRIER	1013	BEC D'ALLIER BOIS D'APREMONT SANCOINS	ZNIEFF 2
LAPAN	1002	BOIS DE THOUX	ZNIEFF 2
	10060000	BOIS DES USAGES DE LA ROCHE	ZNIEFF 1-2
	10220000	VALLEE ET COTEAUX DU CHER DE CHATEAUNEUF A LUNERY	ZNIEFF 1-2
LAZENAY	1001	ZONE CENTRALE CHAMPAGNE BERRICHONNE	ZNIEFF 2
	10070000	ETANG DE GRANGENEUVE	ZNIEFF 1-2

SCHÉMA DÉPARTEMENTAL DES CARRIÈRES DU CHER

LIGNIERES	10390000	ETANG DE LA CHELOUZE	ZNIEFF 1-2
LIMEUX	1001	ZONE CENTRALE CHAMPAGNE BERRICHONNE	ZNIEFF 2
LUNERY	1002	BOIS DE THOUX	ZNIEFF 2
	10110000	LANDES DU PATOUILLET	ZNIEFF 1-2
	10220000	VALLEE ET COTEAUX DU CHER DE CHATEAUNEUF A LUNERY	ZNIEFF 1-2
LURY SUR ARNON	10420000	FORET DE BORNACQ	ZNIEFF 1-2
MAREUIL SUR ARNON	10190000	VALLEE DE L'ARNON DU PONT DE SAINT-AMBROIX A CONDE	ZNIEFF 1-2
	10200000	BOIS ET ETANGS DES RANCHES	ZNIEFF 1-2
MARSEILLE LES AUBIGNY	1013	BEC D'ALLIER BOIS D'APREMONT SANCOINS	ZNIEFF 2
MASSAY	10350000	FORET DE LONGCHAMP	ZNIEFF 1-2
	10360000	MARAI ET COTEAUX DE L'HERBON	ZNIEFF 1-2
	10370000	DOMAINE DE LUARD	ZNIEFF 1-2
MEILLANT	1016	BOIS DE MEILLANT	ZNIEFF 2
MENETOU COUTURE	1013	BEC D'ALLIER BOIS D'APREMONT SANCOINS	ZNIEFF 2
MENETÓU SALON	1014	BOIS ET VALLEES DU PAYS FORT	ZNIEFF 2
	10140002	FORET DE MENETOU	ZNIEFF 1
	10140006	VALLEE DE LA PETITE SAULDRE : SECTEUR DU PAYS FORT	ZNIEFF 1
MENETREOL SOUS SANCERRE	10250000	VALLEE DE LA LOIRE DU PONT DE LA CHARITE AUX ILOTS DE TRACY	ZNIEFF 1-2
MENETREOL SUR SAULDRE	1004	SOLOGNE DU CHER	ZNIEFF 2
	10040001	VALLEES DE LA BOUTE VIVE ET AFFLUENTS	ZNIEFF 1
	10040002	VALLEE DE LA PETITE SAULDRE : SECTEUR SOLOGNE DU CHER	ZNIEFF 1
	10270000	HAUTE VALLEE DE LA RERE ET AFFLUENTS	ZNIEFF 1-2

SCHÉMA DÉPARTEMENTAL DES CARRIÈRES DU CHER

MERY ES BOIS	10180000	FORET DE ST PALAIS	ZNIEFF 1-2
	10290000	VALLEE DU BARANGEON ET AFFLUENTS	ZNIEFF 1-2
	10180000	AULNAIE DE LA FONTAINE DES RAIS	station
MORNAY SUR ALLIER	1013	BEC D'ALLIER BOIS D'APREMONT SANCOINS	ZNIEFF 2
MOROGUES	1014	BOIS ET VALLEES DU PAYS FORT	ZNIEFF 2
	10140003	BOIS D'HENRICHEMONT ET D'HUMBLIGNY	ZNIEFF 1
MORTHOMIERS	10230000	CHAUMES DU VERNILLER, BOIS DE LA CORNE	ZNIEFF 1-2
	10380000	LES ETANGS DE PRUNET	ZNIEFF 1-2
NANCAY	1033	GRAND ETANG, ETANG DE GIGOINT, VALLEE DE LA RERE	ZNIEFF 2
	10270000	HAUTE VALLEE DE LA RERE ET AFFLUENTS	ZNIEFF 1-2
NEUILLY EN SANCERRE	1014	BOIS ET VALLEES DU PAYS FORT	ZNIEFF 2
	10140003	BOIS D'HENRICHEMONT ET D'HUMBLIGNY	ZNIEFF 1
	10140005	BOIS DE NANCAY BOUCARD ET SENS-BEAUJEU	ZNIEFF 1
	10140003	AULNAIE BETULAIE DES USAGES DE NEUILLY	station
NEUVY DEUX CLOCHERS	1014	BOIS ET VALLEES DU PAYS FORT	ZNIEFF 2
	10140003	BOIS D'HENRICHEMONT ET D'HUMBLIGNY	ZNIEFF 1
NEUVY LE BARROIS	1013	BEC D'ALLIER BOIS D'APREMONT SANCOINS	ZNIEFF 2
NEUVY SUR BARANGEON	1028	FORETS DOMANIALES DE VIERZON VOUZERON	ZNIEFF 2
	10050000	LA GATIGNOLLE	ZNIEFF 1-2
	10290000	VALLEE DU BARANGEON ET AFFLUENTS	ZNIEFF 1-2
NOHANT EN GRACAY	10350000	FORET DE LONGCHAMP	ZNIEFF 1-2
NOYER (LE)	1014	BOIS ET VALLEES DU PAYS FORT	ZNIEFF 2
	10140005	BOIS DE NANCAY BOUCARD ET SENS-BEAUJEU	ZNIEFF 1
	10140005	AULNAIE FRENAIE DES BOIS DE BOUCARD	station

SCHÉMA DÉPARTEMENTAL DES CARRIÈRES DU CHER

NOZIERES	10440000	BOCAGE DE NOIRLAC	ZNIEFF 1-2
OIZON	1014	BOIS ET VALLEES DU PAYS FORT	ZNIEFF 2
	10140001	FORET D'IVOY	ZNIEFF 1
	10140004	BOIS DE L'AUMONE ET BOIS DES BEURTES	ZNIEFF 1
PARASSY	1014	BOIS ET VALLES DU PAYS FORT	ZNIEFF 2
	10140002	FORET DE MENETOU	ZNIEFF 1
PARNAY	1016	BOIS DE MEILLANT	ZNIEFF 2
PLOU	1001	ZONE CENTRALE CHAMPAGNE BERRICHONNE	ZNIEFF 2
	10010001	BOIS DE FONTMOREAU	ZNIEFF 1
	10010004	BOIS DU DONJON	ZNIEFF 1
	10010006	BOIS DE CASTELNEAU	ZNIEFF 1
POISIEUX	1001	ZONE CENTRALE CHAMPAGNE BERRICHONNE	ZNIEFF 2
	10010002	COTEAU DES REAUX	ZNIEFF 1
	10010003	PELOUSE DES VAROUX	ZNIEFF 1
PONDY (LE)	1016	BOIS DE MEILLANT	ZNIEFF 2
PRECY	1013	BEC D'ALLIER BOIS D'APREMONT SANCOINS	ZNIEFF 2
PRESLY	10270000	HAUTE VALLEE DE LA RERE ET AFFLUENTS	ZNIEFF 1-2
	10300000	VALLEE DE LA PETITE SAULDRE, D'ENNODRES A LA CHAPELLE D'ANGILLON	ZNIEFF 1-2
PREUILLY	1001	ZONE CENTRALE CHAMPAGNE BERRICHONNE	ZNIEFF 2
	1031	BOIS DE LA CHAMORINE	ZNIEFF 2
PREVERANGES	1003	HAUTE VALLEE DE L'ARNON ET ENVIRONS	ZNIEFF 2
PRIMELLES	1002	BOIS DE THOUX	ZNIEFF 2

SCHÉMA DÉPARTEMENTAL DES CARRIÈRES DU CHER

QUINCY	1031	BOIS DE LA CHAMORINE	ZNIEFF 2
	10080000	ETANG DU DEROMPIS	ZNIEFF 1-2
	10340000	FORET DE BOURAN	ZNIEFF 1-2
SAINT AMBROIX	10090000	MARAIS DU PONTET	ZNIEFF 1-2
	10190000	VALLEE DE L'ARNON DU PONT DE SAINT AMBROIX A CONDE	ZNIEFF 1-2
	10210000	PELOUSE DU TROU A RAGOT	ZNIEFF 1-2
SAINT BAUDEL	1002	BOIS DE THOUX	ZNIEFF 2
	10190000	VALLEE DE L'ARNON DU PONT DE SAINT AMBROIX A CONDE	ZNIEFF 1-2
	10200000	BOIS ET ETANGS DES RANCHES	ZNIEFF 1-2
SAINT CAPRAIS SAINT-CEOLS	10110000	LANDES DU PATOUILLET	ZNIEFF 1-2
	10410000	CHAMP PERSIL	ZNIEFF 1-2
ST CHRISTOPHE LE CHAUDRY	10420000	FORET DE BORNACQ	ZNIEFF 1-2
SAINT ELOY DE GY	10170000	FORET D'ALLOGNY	ZNIEFF 1-2
SAINT FLORENT SUR CHER	10010010	COTEAU BOISE DU CHER RIVE GAUCHE	ZNIEFF 1
SAINT GERMAIN DES BOIS	1016	BOIS DE MEILLANT	ZNIEFF 2
	10100000	MARAIS DE CONTRES	ZNIEFF 1-2
SAINT HILAIRE DE GONDILLY	1013	BEC D'ALLIER BOIS D'APREMONT SANCOINS	ZNIEFF 2
SAINT LAURENT	1028	FORETS DOMANIALES DE VIERZON-VOUZERON	ZNIEFF 2
	10290000	VALLEE DU BARANGEON ET AFFLUENTS	ZNIEFF 1-2
SAINT MARTIN D'AUXIGNY	10170000	FORET D'ALLOGY	ZNIEFF 1-2
SAINT MARTIN DES CHAMPS	10240000	VALLEE DE LA VAUVISE	ZNIEFF 1-2

SCHÉMA DÉPARTEMENTAL DES CARRIÈRES DU CHER

SAINTE MONTAINE	1004 10040001	SOLOGNE DU CHER VALLEES DE LA BOUTE VIVE ET AFFLUENTS	ZNIEFF 2 ZNIEFF 1
SAINTE PALAIS	10180000	FORET DE SAINT PALAIS	ZNIEFF 1-2
SAINTE PIERRE LES ETIEUX	1016	BOIS DE MEILLANT	ZNIEFF 2
SAINTE THORETTE	1001 10010001 10010008	ZONE CENTRALE CHAMPAGNE BERRICHONNE BOIS DE FONTMOREAU ETANG DU COLOMBIER	ZNIEFF 2 ZNIEFF 1 ZNIEFF 1
SANCERGUES	10240000	VALLEE DE LA VAUVISE	ZNIEFF 1-2
SANCOINS	1013 10150000	BEC D'ALLIER D'APREMONT SANCOINS ETANG DE JAVOULET	ZNIEFF 2 ZNIEFF 1-2
SAUGY	10090000	MARAIS DU PONTET	ZNIEFF 1-2
SAVIGNY EN SANCERRE	10400000	AULNAIE TOURBEUSE DE LA RACLERIE	ZNIEFF 1-2
SENS BEAUJEU	1014 10140005	BOIS ET VALLEES DU PAYS FORT BOIS DE NANCAY BOUCARD ET SENS BEAUJEU	ZNIEFF 2 ZNIEFF 1
SIDIAILLES	1003	HAUTE VALLEE DE L'ARNON ET ENVIRONS	ZNIEFF 2
THAUVENAY	10250000	VALLEE DE LA LOIRE DU PONT DE LA CHARITE AUX ILOTS DE TRACY	ZNIEFF 1-2
TORTERON	1013	BEC D'ALLIER BOIS D'APREMONT SANCOINS	ZNIEFF 2
UZAY LE VENON	1016 10160001	BOIS DE MEILLANT BOIS DE FLEURET	ZNIEFF 2 ZNIEFF 1
VASSELAY	10170000	FORET D'ALLOGNY	ZNIEFF 1-2

SCHÉMA DÉPARTEMENTAL DES CARRIÈRES DU CHER

VENESMES	1002	BOIS DE THOUX	ZNIEFF 2
VERNEUIL	1016	BOIS DE MEILLANT	ZNIEFF 2
VIERZON	1028	FORETS DOMANIALES DE VIERZON-VOUZERON	ZNIEFF 2
VIGNOUX SUR BARANGEON	1028 10290000	FORETS DOMANIALES DE VIERZON VOUZERON VALLEE DU BARANGEON ET AFFLUENTS	ZNIEFF 2 ZNIEFF 1-2
VILLEGON	1014 10140004	BOIS ET VALLEES DU PAYS FORT BOIS DE L'AUMONE ET BOIS DES BEURTES	ZNIEFF 2 ZNIEFF 1
VILLENEUVE SUR CHER	1001 10010005 10010006 10010007 10010010	ZONE CENTRALE CHAMPAGNE BERRICHONNE BOIS DE LA LANDE BOIS DE CASTELNEAU SABLIERE DE CHATILLON COTEAU BOISE DU CHER RIVE GAUCHE	ZNIEFF 2 ZNIEFF 1 ZNIEFF 1 ZNIEFF 1 ZNIEFF 1
VOUZERON	1028 10290000	FORETS DOMANIALES DE VIERZON-VOUZERON VALLEE DU BARANGEON ET AFFLUENTS	ZNIEFF 2 ZNIEFF 1-2

ANNEXE 9

Extrait du S.D.A.G.E. Loire-Bretagne

(Recommandations du groupe de travail "Extractions de granulats")

Protocole de réduction des extractions de granulats alluvionnaires en Région Centre

Extrait du S.D.A.G.E. Loire-Bretagne

Préambule :

- 1 - Le S.D.A.G.E., comme il est indiqué dans la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, fixe "pour chaque bassin ou groupement de bassins, les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau".

Cette gestion équilibrée vise notamment la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et zones humides, la protection contre toute pollution et la restauration de la qualité des eaux, la protection de la ressource en eau, notamment celle en eau potable. Elle doit également satisfaire à leur libre écoulement, ainsi qu'à la préservation des champs d'expansion des crues afin de ne pas aggraver les risques d'inondation, notamment dans les secteurs les plus urbanisés.

- 2 - La loi du 19 juillet 1976, relative aux installations classées pour la protection de l'environnement, a été modifiée par la loi du 4 janvier 1993 relative aux carrières. L'article 16-3 prévoit qu'un schéma départemental des carrières est élaboré dans chaque département qui doit prendre en compte "l'intérêt économique national, les ressources et les besoins en matériaux du département et des départements voisins, la protection des paysages, les sites et des milieux naturels sensibles, la nécessité d'une gestion équilibrée de l'espace, tout en favorisant une utilisation économe des matières premières".
- 3 - Dans ces conditions, les décisions administratives (schémas, arrêtés préfectoraux...) prises dans le domaine des carrières, doivent être compatibles ou rendues compatibles avec les dispositions de la loi sur l'eau (notamment avec les dispositions du S.D.A.G.E). Cela concerne notamment les autorisations d'exploitation de carrières en nappe alluviale.
- 4 - Sans préjudice de prescriptions autres relatives à l'environnement (paysages...), le S.D.A.G.E. doit donc définir les orientations générales que devront suivre notamment les schémas départementaux des carrières pour que ces documents (et les SAGE éventuels) soient cohérents entre eux pour le domaine commun qui les concerne, c'est-à-dire les extractions de granulats ayant un impact notable sur les intérêts visés par la loi sur l'eau (dont les extractions en nappe alluviale).

S.D.A.G.E. : CHAPITRE CONSACRE AUX EXTRACTIONS DE GRANULATS.

Ce chapitre s'insère dans les préconisations du paragraphe VI.3 :

"Retrouver des rivières vivantes et mieux les gérer" où est indiqué :

"il faut pour cela :

.../...

- . respecter, voire rétablir les dynamiques naturelles des cours d'eau et mieux gérer leur abords. On se donnera en particulier les moyens, là où cela n'est pas encore fait, d'arrêter ou de limiter les extractions de matériaux dans les lits mineurs et majeurs, en identifiant au plus vite les solutions de substitution. Il faut aussi beaucoup mieux entretenir le lit des cours d'eau, grâce à la mise en place de structures pérennes d'entretien, de suivi et de financements stables."

.../...

VII.8 EXPLOITATION DES RESSOURCES

VII.8.1. Les extractions de granulats.

Les extractions de granulats dans les lits - majeur et mineur - des cours d'eau constituent un enjeu essentiel pour la réussite de la politique de l'eau dans le bassin. Il convient donc d'en donner les orientations principales.

VII.8.1.1- Quelques définitions :

Pour la clarté des orientations données, il est nécessaire de préciser ce que l'on entend - au sens du présent document - par certains mots.

LIT MINEUR

Le lit mineur est le terrain recouvert par les eaux coulant à pleins bords avant tout débordement (le débordement commence lorsque le débit continue de croître alors que le niveau d'eau marque un palier prolongé dans sa montée).

Cette définition, qui est celle de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux, se traduit, pour la Loire, par : "le lit mouillé plus de dix jours par an".

LIT ENDIGUE

Le lit endigué est le lit compris entre les levées de protection contre les crues.

LIT MAJEUR

Le lit majeur d'un cours d'eau est le lit mouillé lors de la plus grande crue connue. Il est constitué, en général, par les alluvions récentes (repérées en général sur la carte géologique par le symbole Fy).

NAPPE ALLUVIALE

La nappe alluviale est la nappe aquifère, contenue par les alluvions, libre et fluctuante suivant les saisons, et qui est en relation avec le fleuve.

BASSES, MOYENNES, ET HAUTES TERRASSES

Les terrasses sont constituées par les alluvions anciennes (repérées en général sur la carte géologique par le symbole Fx) ou par le substratum rocheux.

ZONE DE DIVAGATION D'UN COURS D'EAU

La zone de divagation d'un cours d'eau est le couloir à l'intérieur duquel le lit mineur de ce cours d'eau est susceptible de translations latérales par érosion fluviale (notamment lors des crues). Pour un lit endigué, cette zone de divagation est limitée par les digues.

ZONE HUMIDE

On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre, de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année.

VALLEE

Une vallée est un espace allongé entre deux zones plus élevées, façonné par un cours d'eau ou un glacier. Elle comprend les coteaux.

VII.8.1.2 - L'arrêt des extractions de matériaux dans le lit mineur.

Il ne doit plus être délivré d'autorisation permettant d'extraire des granulats en lit mineur des cours d'eau et dans les plans d'eau traversés par des cours d'eau, quelle que soit la taille des cours d'eau et des plans d'eau (arrêté ministériel du 22 septembre 1994).

Les opérations qui ont pour vocation première l'aménagement ou l'entretien des cours d'eau et des plans d'eau sont néanmoins possibles, mais nécessitent une autorisation au titre de la législation des installations classées respectant les fondements de la loi sur l'eau, dès lors que les matériaux sont utilisés et que les quantités extraites sont supérieures à 2 000 tonnes.

Lorsque ces travaux seront jugés nécessaires pour assurer le libre écoulement des eaux, les matériaux extraits seront reversés dans le lit mineur chaque fois que cette opération ne sera pas techniquement nuisible. Dans le cas contraire, le Maître d'Ouvrage devra financer et régler les travaux proprement dits, avant de remettre le cas échéant et après les procédures réglementaires relatives aux installations classées, les matériaux extraits dans le circuit commercial, ou de les utiliser lui-même pour d'autres travaux (entretien des levées par exemple). Le recours aux entreprises, notamment locales, de production de granulats pour l'exécution des travaux d'entretien sera prioritaire.

VII.8.1.3 - La limitation des extractions de matériaux dans le lit majeur.

Les extractions en lit majeur ont pour but la consommation de matériaux non renouvelables qui sont perméables aux nappes.

Les extractions en lit majeur peuvent avoir un impact notable sur les intérêts visés par la loi sur l'eau :

- par la consommation d'espace correspondant à des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides qui se traduit par un impact sur le paysage, la faune et la flore,
- par la découverte de la nappe qui la rend ainsi très vulnérable. Cette nappe peut constituer un gisement d'eau potable, immédiat ou futur, et une ressource économique d'intérêt général,
- par le rejet des effluents résultant de l'activité de traitement des granulats,
- par leur impact sur le régime des eaux superficielles et souterraines,
- par la modification éventuelle des zones de divagation des cours d'eau.

a) Il n'y aura plus d'autorisation d'exploitation sur de nouveaux sites dans les lits endigués. Les dates de fermeture des exploitations existantes respecteront les engagements réciproques Etat-Professionnels pris lors de la signature des protocoles d'arrêt des extractions en lit mineur au titre des mesures compensatoires.

En conséquence, les dates de fermeture seront évaluées de manière à permettre le retour sur investissement économique (matériels d'exploitation, exploitation, maîtrise foncière).

Les actes administratifs pris du fait de ce qui précède s'appuieront obligatoirement sur des études d'impact démontrant qu'il est possible de "supprimer, limiter, et si possible compenser les inconvénients des exploitations" vis à vis de l'environnement.

b) Outre,

- d'une part, les protections réglementaires pré-existantes (P.O.S., périmètres de captages, arrêtés de biotope, sites classés, réserves naturelles,...) qui doivent être respectées ;
- d'autre part, l'interdiction de créer des nouvelles carrières dans les zones des vallées ayant subi une très forte exploitation, sauf si un réaménagement le justifie et pour lesquelles une restauration doit également être envisagée ;

Les schémas départementaux des carrières prendront en compte les conditions suivantes :

- les zones où l'implantation des carrières aurait des conséquences négatives sur l'écoulement des crues seront répertoriées. Le cas des zones de grand écoulement des plans de surface submersibles et des plans d'exposition aux risques feront l'objet d'un examen attentif à l'aide d'outils mathématiques appropriés.
- par ailleurs, les extractions seront suffisamment éloignées du lit mineur pour éviter une captation par le cours d'eau. L'étude d'impact doit le démontrer (l'arrêté du 22 septembre 1994 prévoit que

pour les cours d'eau, dont le lit mineur a une largeur supérieure à 7,50 m, la distance minimale au cours d'eau ne peut être inférieure à 35 m), l'objectif étant toujours d'éloigner les carrières des cours d'eau.

- de même, une bande non exploitée sera préservée à l'extérieur des digues, afin de ne pas mettre en danger leur stabilité. Il appartiendra à l'étude d'impact de définir la largeur à respecter.
- d'une manière générale, l'exploitation d'une carrière en lit majeur ne doit pas impliquer de mesures hydrauliques compensatrices (il s'agit de tout type de protection des berges et d'endiguement) ;
- les exploitations de carrières dans le lit majeur ne dégraderont pas en fin d'exploitation d'écoulement de l'eau. L'étude d'impact doit démontrer que le réaménagement n'aboutit pas à un tel résultat.

Les apports extérieurs en matériaux de remblais, seront contrôlés et ne devront pas s'opposer à l'écoulement des eaux de la nappe alluviale. Les enrochements sont interdits dans la zone de divagation du cours d'eau.

L'étude d'impact prend en compte les plans d'eau déjà existants le long du cours d'eau ; le site réaménagé doit être compatible avec le caractère inondable de la zone où il est implanté ;

- les zones des vallées qui sont des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides visés par l'article 2 de la loi sur l'eau, qui possèdent un caractère environnemental remarquable (paysage, faune et flore - notamment les ZNIEFF) seront répertoriées. Si l'exploitation de carrières doit y être interdite, il convient d'en assurer la protection par la mise en place d'un instrument juridique (procédures d'arrêté de biotope, de réserve naturelle, de site classé, etc...) qui permettra également de protéger ces zones à l'égard d'autres activités préjudiciables ;
- les zones qui correspondent à une ressource en eau potable exploitable dans l'avenir seront définies afin que les exploitations de granulats y soient limitées ou interdites (protection intégrale des périmètres rapprochés des captages). Les études d'impact devront prouver que les extractions n'auront pas d'incidences négatives, quantitatives et/ou qualitatives, sur les captages non munis de protections réglementaires ;
- les rejets dans le milieu naturel d'eaux résiduaires résultant du traitement des matériaux de carrières seront compatibles avec les objectifs de qualité du milieu ;

c) A toute demande d'autorisation d'exploiter une carrière doit être jointe une étude de l'impact du projet sur l'environnement, définie à l'article 3 du décret n° 77-1108 du 21 septembre 1977 pris pour l'application de la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement.

Cette étude d'impact devra permettre à l'autorité administrative, pour des projets d'extraction dans le lit majeur des cours d'eau, d'apprécier a minima les points suivants :

- la qualité des remblais, et notamment la granulométrie, doit être telle qu'il ne se produit pas d'inconvénient pour l'écoulement des eaux ; colmatage par une proportion trop importante de matériaux fins, gêne de l'érosion fluviale dans les zones de divagation des cours d'eau par la présence d'enrochements,... La dynamique fluviale et le transit de la nappe doivent être respectés.

- il devra être prouvé que les distances de la carrière au cours d'eau, le cas échéant aux levées de protection contre les crues, et aux captages d'eau potable non munis de périmètres de protection, sont suffisantes pour ne pas leur porter atteinte.
- la forme de la gravière devra permettre de minimiser la perturbation de l'écoulement des eaux des nappes.
- les rejets de toute nature dans les cours d'eau devront respecter les objectifs de qualité de ces cours d'eau.
- les conditions de remise en état après exploitation seront développées de façon à démontrer la pérennité de la qualité du site obtenue (plans d'eau, zones humides,...).

Les schémas départementaux de carrières pourront déterminer d'autres recommandations à prendre en compte dans les études d'impact sur l'environnement (paysages...).

d) L'attention des maîtres d'ouvrages sera attirée sur la nécessité, pour la rédaction des cahiers des charges d'appels d'offres, de recommander autant que possible l'utilisation de matériaux de substitution aux matériaux alluvionnaires de bonne qualité, notamment dans les comblements de fouilles et les travaux routiers dont les consommations de granulats ne peuvent plus être supportées sans dommages par les zones fluviales.

Dans les dossiers d'enquêtes publiques, relatives à des travaux, les services de l'Etat ou leurs maîtres d'oeuvre devront, au cas où ils estiment nécessaire de recourir aux granulats alluvionnaires, apporter la preuve qu'il n'est pas possible d'employer des matériaux de substitution. Il est recommandé aux autres maîtres d'oeuvres d'en faire de même.

Toutefois, la limitation des extractions dans le lit majeur ne doit pas provoquer une situation de pénurie susceptible de peser gravement sur le coût de la construction et des travaux publics.

En outre, l'approbation des schémas départementaux de carrières devra être concomitante avec la signature de protocoles régionaux négociés entre la Profession et l'Etat fixant les modalités de la décroissance des extractions en lit majeur. La vérification de la décroissance sera mesurée à partir du niveau de production de la moyenne des années 1991, 1992 et 1993.

L'objectif à atteindre pour l'ensemble du bassin en ce qui concerne la réduction des extractions en lit majeur (le rapport Barthélémy du 17 juin 1993 préconise 4 % par an pendant 10 ans) doit résulter de décroissances différenciées selon les secteurs concernés du bassin :

- secteurs à enjeu nul sur le milieu aquatique ;
- secteurs à enjeux très importants où de très grandes précautions pouvant aller jusqu'à l'interdiction devront être prises ;
- secteurs à analyser plus finement dans le cadre des schémas départementaux de carrières.

Il appartiendra à Monsieur le Préfet coordonnateur de bassin de proposer au Ministre les dispositions réglementaires nécessaires pour le cas où les objectifs fixés ne seraient pas atteints.

VII.8.1.4. - Extractions de granulats marins.

Les conditions d'extraction des granulats marins qui, comme ceux des rivières, sont des ressources fossiles, non renouvelables, devront être précisées pour ne pas porter atteinte à la stabilité des plages et aux autres ressources de la mer (conchyliculture, pêche...). Les interdictions et limitations d'extraire à l'intérieur des terres ne doit pas avoir pour effet de reporter ces extractions de manière excessive vers les matériaux marins.

PROCOLE

De réduction des extractions de matériaux alluvionnaires des lits majeurs
des cours d'eau de la Région Centre

RAPPEL

Trois protocoles successifs (8 mai 1981, 25 août 1986, 15 octobre 1992) ont permis la réduction puis l'arrêt des extractions de matériaux alluvionnaires du lit mineur de la Loire et de l'Allier qui s'élevaient à environ 12 millions de tonnes en 1979. L'application de ces protocoles a entraîné, dans la région Centre, un report important des extractions vers le lit majeur.

PREAMBULE

La diminution de l'extraction des granulats alluvionnaires des lits majeurs des cours d'eau est une des préconisations du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du bassin Loire Bretagne. La même mesure portant sur l'ensemble des granulats alluvionnaires se retrouve dans le texte du SDAGE Seine Normandie.

Cette diminution participe à une politique de gestion équilibrée de la ressource en eau intégrant la préservation à la fois de ses usages et des écosystèmes aquatiques.

Le groupe de travail "granulats" constitué lors de l'élaboration du SDAGE Loire Bretagne a permis une large et réelle concertation et a reconnu d'une part l'importance du rôle économique des matériaux extraits des lits majeurs et d'autre part la nécessité de la préservation de l'environnement.

Ce SDAGE prévoit que les modalités de diminution soient fixées par des protocoles régionaux négociés entre la profession et l'Etat.

Afin de mettre rapidement en application cette orientation, il a été envisagé de fixer les objectifs chiffrés de réduction qui pourront être affinés ou révisés en fonction des conclusions des études qui seront menées dans le cadre de ce protocole.

Cette mutation difficile devra se réaliser de manière progressive pour permettre aux professionnels régionaux d'amortir les efforts déjà déployés lors de leur départ du lit mineur et faciliter leur reconversion hors des lits majeurs en limitant les impacts sociaux, économiques et financiers.

La réduction ne devra pas provoquer de situation de pénurie susceptible de peser gravement sur les prix de revient des industries consommatrices régionales et compromettre leur pérennité.

Le transfert des extractions hors des lits majeurs :

- permettra d'accentuer la préservation de secteurs à enjeux forts pour le milieu aquatique,
- ne devra pas entraîner de conséquences plus graves pour la ressource en eau et de façon globale pour l'environnement, y compris l'impact des transports,
- nécessitera une utilisation économe et rationnelle des granulats alluvionnaires qui seront réservés à des usages en rapport avec leur qualité.

Le présent protocole définit les modalités de décroissance des extractions dans le lit majeur des cours d'eau de la région Centre et a pour vocation à être mis en oeuvre par chacun des schémas départementaux des carrières.

DISPOSITIONS

1) Objectif quantitatif

1.1. *Domaine d'application*

Le présent protocole s'applique à toutes les exploitations situées dans les lits majeurs des rivières de la région Centre, la définition du lit majeur étant celle exposée dans le SDAGE Loire Bretagne.

1.2. *Référence*

Chaque entreprise concernée (éventuellement société mère et filiale(s)) présentera à la DRIRE une fiche de demande d'établissement de référence pour chacun de ses sites concernés.

La référence sera constituée par la moyenne des ventes de granulats extraits dans les exploitations définies ci-dessus au cours des années 1991-1992-1993 pour chacun des sites en activité sur cette période.

Les ventes des années 1990, 1994 et 1995 seront également mentionnées. L'année 1996 sera fournie si l'entreprise ne dispose d'aucune référence sur la période 1990-1994 incluse. Elles pourront être prises en compte, après accord du comité de pilotage défini ci-après, dans les cas suivants :

- si l'entreprise concernée ne dispose pas de références ou ne dispose que de références partielles pour les années 1991, 1992, 1993,
- si sur l'une des années 1991 à 1993, pour l'ensemble des références de l'entreprise, une baisse d'activité est constatée par rapport à sa moyenne 1990/1995. L'année anormalement faible pourra, à la demande de l'entreprise être remplacée par la moyenne 1990/1995. Cette modulation ne pourra être prise en compte que pour une seule année,
- si, sur l'une des années 91 à 93, pour l'ensemble des références de l'entreprise, un accroissement d'activité (supérieur à 10 %) est constaté par rapport à sa moyenne 90/95, les quantités éventuelles correspondant à la fourniture de marchés exceptionnels et importants seront écartées.

1.3 *Objectif de réduction*

La quantité maximale extraite et vendue chaque année pour chaque entreprise sera de :

- 98 % de la référence en 1997
- 96 % de la référence en 1998
- 94 % de la référence en 1999
- 91 % de la référence en 2000
- 88 % de la référence en 2001.

Les entreprises pourront le cas échéant faire valoir les efforts déjà réalisés en matière de substitution auprès du comité de pilotage.

La réduction 2001/2006 sera définie en 2000 au vu des résultats et enseignements de la première période.

1.4. Modalités d'application.

Chaque entreprise signataire s'engage à adapter sa politique commerciale aux objectifs de réduction précédemment définis.

- 1) La référence est établie pour chaque entreprise (et ses filiales) à l'échelle de la région. Les reports d'un site sur un autre sont donc possibles, dans la limite du tonnage maximum fixé par l'arrêté préfectoral (ou a défaut par l'étude d'impact) de chaque site.
- 2) Le report sur les années suivantes est possible dans les conditions ci-après :
 - la quantité non commercialisée par rapport au plafond de l'année considérée (corrigé de l'éventuel report précédent) pourra être reportée, dans la limite de 30 % de ce plafond (non corrigé), sur les années suivantes (et dans la limite des tonnages de chaque site).
- 3) Dans le cas de marchés exceptionnels et importants (grandes infrastructures, grands projets) et notamment travaux non planifiés importants pour lesquels la nécessité de la mise en oeuvre de matériaux alluvionnaires aura été démontrée, le maître d'ouvrage ou l'entreprise concernée pourra solliciter du comité de pilotage l'autorisation de quotas supplémentaires. Les tonnages ainsi autorisés pour ces chantiers seront exclus du plafond annuel de l'entreprise.
- 4) Lors du rachat d'une entreprise par une autre, cette dernière disposera de plein droit des références de l'entreprise achetée.

1.5. Contrôle des extractions.

Chaque entreprise devra disposer, pour chaque site concerné, d'une bascule et d'une comptabilité précise des quantités extraites et vendues.

La D.R.I.R.E. effectuera des contrôles pour s'assurer que les producteurs respectent leurs obligations. Chaque entreprise fournira à la D.R.I.R.E., au cours du premier trimestre de chaque année, l'état de ses ventes de l'année précédente pour les sites concernés.

2) Objectif qualitatif

2.1. Mesures d'accompagnement.

- 1/ La baisse du rythme des extractions augmente la durée de vie des gisements. En conséquence, les demandes de renouvellement d'autorisation seront traitées favorablement dans la mesure où l'étude d'impact apportera les réponses positives aux préoccupations éventuellement apparues depuis l'autorisation initiale.
- 2/ Sous les mêmes réserves de réponses positives à l'ensemble des préoccupations environnementales, les extensions de sites conduisant à des projets globaux de remise en état cohérents seront traitées préférentiellement à des implantations sur des sites nouveaux.

3/ Pour faciliter aux entreprises le maintien de leur activité et la reconversion progressive des exploitations, l'Etat s'engage à aider ces entreprises par certaines actions notamment :

- ▶ l'Etat devra accompagner financièrement, lorsque les conditions sont réunies, les exploitants dans leurs mutations (FRAC, FDPMI...),
- ▶ L'utilisation rationnelle et économe des granulats alluvionnaires sera une préoccupation majeure des signataires. L'Etat adoptera, au travers des procédures de ses marchés publics, le recours à des matériaux de qualité strictement adaptée à leur utilisation. Il recommandera aux maîtres d'ouvrages notamment à ses sociétés concessionnaires d'imposer par le biais des cahiers des charges d'appel d'offre, l'utilisation à chaque fois que cela sera techniquement et économiquement possible, de matériaux de substitution. Il sensibilisera les collectivités territoriales ainsi que les maîtres d'oeuvre à l'intérêt du recours à l'utilisation des matériaux de substitution.
- ▶ L'Etat devra favoriser fermement l'accès aux gisements de substitution en apportant son concours notamment par une sensibilisation des élus locaux aux enjeux environnementaux globaux de l'extraction et de l'utilisation des matériaux alluvionnaires et de substitution ainsi que par une incitation le cas échéant à la révision des documents d'urbanisme pour autoriser les extractions de ces matériaux de substitution.

2.2. Programme d'études

Compte tenu de la diversité des problèmes posés, les études peuvent avoir un caractère local, départemental, régional, voire interrégional. Les orientations suivantes sont retenues :

- études générales des gisements, des besoins de consommation et de l'adaptation des matériaux de substitution ;
- domaines des études en rapport avec des objectifs du présent protocole.

Le financement des études sera assuré par l'Etat et par le versement d'une contribution par les entreprises ayant adhéré au présent protocole, proportionnellement à leur référence.

D'autres financements pourront intervenir, notamment en provenance des collectivités territoriales. Les propositions relèveront du comité de pilotage.

3° Comité de pilotage.

Afin d'assurer la bonne gestion des dispositions du présent protocole, il est créé sous l'égide du Préfet de Région, un comité de pilotage..

3.1. Constitution

Le comité de pilotage est constitué par :

- Le préfet de la Région Centre (ou son représentant) Président,
- Le Directeur Régional de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement ou son représentant,
- Le Directeur Régional de l'Environnement ou son représentant,
- Le Directeur Régional de l'Equipement ou son représentant,
- quatre représentants de la profession désignés par l'UNICEM Centre,

En cas de partage des voix, celle du Président sera prépondérante.

3.2. Rôle du comité

Le comité de pilotage fera toutes propositions qu'il jugera utile aux Préfets ainsi qu'aux commissions départementales des carrières de la Région pour toutes mesures complémentaires ou cas particuliers (avenant au protocole, chantiers exceptionnels, promotion ou accès aux matériaux de substitution...)

Il aura un rôle d'appel et d'arbitrage en cas de différend ou de difficultés touchant aux références, plafonds annuels d'extraction et reports. Il sera saisi des demandes de fourniture hors quota des marchés exceptionnels et importants.

Il se réunira au moins deux fois par an. Ses membres pourront avoir, avec l'accord de l'exploitant, connaissance en tant que de besoin des chiffres des ventes des entreprises concernées.

Il examinera le résultat de la décroissance, les problèmes posés et pourra faire toutes propositions :

- en matière de révision, d'affinement ou d'inflexion des objectifs (période 1997-2001), notamment en fonction de l'incidence éventuelle sur les extractions du résultat des études menées dans le cadre du Plan Loire Grandeur Nature et de l'article 10 du contrat de plan interrégional du Bassin Parisien,
- en matière de programme de réduction pour les années 2001/2006,
- en matières d'études et de financement.

Signé à Orléans, le 26 novembre 1996

Le Président de l'UNICEM Centre,
Roger CASSIER

Le Préfet de la Région Centre,
Bernard GERARD

ANNEXE 10

Liste des participants aux groupes de travail

Ont participé aux groupes de travail :

En qualité de représentant du Conseil Général :

- P. SIGNARGOUT, Conseiller Général

En qualité de Maires :

- M. ORVELIN

- J.P. POINCELET

En qualité de représentants des services de l'Etat :

- Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt : M. MAEYERT,
M. SOUILLER

- Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales : A. CLAVIER

- Direction Départementale de l'Équipement : F. FOURNIER, Mme DELRUE,
M. GOET, S. JANOIR, P. POTDEVIN

- Direction Régionale de l'Environnement : J.L. ALBEZARD, N. RAVOT

- Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement :
D. JONOT, B. BIZOT, F. AUGÉ, M. SICARD, Ch. GALLIER.

En qualité de représentants des professions d'exploitants de carrières :

- R. CASSIER,

- D. MANIFEL, A.M. LACHENAL,

- J. THIBAUT,

- M. DESCAVES, G. COVELLO

En qualité de représentant des professions utilisatrices de matériaux :

- R. CAZIN

En qualité de membres d'une association ayant pour objet la protection de la nature :

- A. BOUGELOT

- B. PATIN

En qualité de représentant de la Chambre d'Agriculture :

- J. GOURDOU, G. BIGONNEAU, E. MOLLET

En qualité de représentants de l'Office National des Forêts :

- M. de GALBERT

- M. VALLEE

- C. ENGELHARD

En qualité de représentant du Conservatoire du Patrimoine Naturel de la Région Centre :

- S. BESTAZZONI-MARTINEZ

*En qualité de représentant de l'Établissement Public d'Aménagement de la Loire
et de ses affluents (EPALA)*

- M. MIGNOT

En qualité de personne qualifiée dans le domaine des sciences de la nature

- L. COIN

SCHÉMA DÉPARTEMENTAL DES CARRIÈRES DU CHER

*En qualité de représentant du Bureau de Recherches Géologiques et Minières
(Service Géologique Régional Centre) :*

- L. ALBOUY