
**Schéma Départemental des Carrières
des CÔTES-D'ARMOR**

- Partie D -

Les carrières et leur environnement

SOMMAIRE DE LA PARTIE D

I - ANALYSE DE L'IMPACT DES CARRIÈRES EXISTANTES.....	5
I.1. RÉPARTITION DES TYPES DE CARRIÈRES.....	5
I.2. LES DIFFÉRENTS IMPACTS	7
a. <i>Les impacts sur l'air</i>	7
b. <i>Les impacts sur l'eau et le milieu aquatique</i>	7
c. <i>Les impacts sur la faune, la flore et le milieu naturel</i>	8
d. <i>Les impacts sur le paysage, le patrimoine culturel et géologique</i>	9
e. <i>Les impacts sur le voisinage</i>	9
I.3. TABLEAU DE SYNTHÈSE	10
II - LES SENSIBILITÉS ENVIRONNEMENTALES	11
II.1. LA PROTECTION DES EAUX	12
a. <i>Objectifs aux points nodaux du SDAGE</i>	13
b. <i>Les eaux souterraines</i>	14
c. <i>Les eaux de surface</i>	14
d. <i>Les zones humides</i>	14
e. <i>Les captages d'eau potable</i>	15
II.2. FAUNE - FLORE - ESPACES NATURELS	16
a. <i>Les inventaires</i>	17
b. <i>Les espaces bénéficiant d'une protection spéciale</i>	18
c. <i>Les espaces bénéficiant d'un engagement de l'État pour les sauvegarder, au titre des directives européennes</i>	19
II.3. PAYSAGE ET PATRIMOINE.....	20
a. <i>Les espaces protégés réglementairement</i>	20
b. <i>Les espaces non protégés réglementairement</i>	23
II.4. AUTRES INTÉRÊTS	24
a. <i>Les intérêts sylvicoles</i>	24
b. <i>Le tourisme</i>	24
c. <i>Les appellations d'origine</i>	24
III - PROPOSITIONS CONCERNANT LES INTÉRÊTS À PRÉSERVER.....	25
III.1. PROTÉGER LA RESSOURCE EN EAU.....	25
a. <i>Les eaux souterraines</i>	25
b. <i>Les eaux de surface</i>	25
c. <i>Les captages d'eau pour l'adduction d'eau publique</i>	26
III.2. PROTÉGER LE MILIEU NATUREL ET LE PATRIMOINE ÉCOLOGIQUE	26
a. <i>Zones à très forte sensibilité environnementale</i>	26
b. <i>Zones à forte sensibilité environnementale</i>	27
III.3. MAINTENIR DES PAYSAGES DE QUALITÉ.....	27
III.4. MAINTENIR L'INTÉGRITÉ DU PATRIMOINE MONUMENTAL, ARCHÉOLOGIQUE ET GÉOLOGIQUE.....	27
III.5. PRÉSERVER LE CADRE DE VIE.....	28
IV - PROPOSITIONS CONCERNANT LA REMISE EN ÉTAT DU SITE	29
IV.1. DÉFINITIONS ET CADRE RÉGLEMENTAIRE.....	29
a. <i>La remise en état</i>	29
b. <i>Options techniques générales de remise en état</i>	30
IV.2. LA VOCATION ULTÉRIEURE DU SITE	30
IV.3. LA REMISE EN ÉTAT : ORIENTATIONS GÉNÉRALES À PRIVILÉGIER.....	31
a. <i>Principes généraux</i>	31
b. <i>Cas des carrières de roches massives (hors eau)</i>	32
V - ANNEXES DE LA PARTIE D.....	35

I - ANALYSE DE L'IMPACT DES CARRIÈRES EXISTANTES

I.1. Répartition des types de carrières

Les carrières exploitées dans les CÔTES-D'ARMOR peuvent être réparties en plusieurs catégories en fonction des matériaux exploités. Les modes d'exploitation, les volumes de production pouvant être très différents, les impacts générés le sont aussi.

Cinq grands types d'exploitations ont été identifiés (nombre de sites d'exploitation au 30 mars 2001) :

Type de carrière	Nombre d'exploitation
Granulats concassés	47
Granulats meubles	15
Granites	32
Ardoises, schistes et grès	6
Minéraux industriels	3

- ▶ Le **granite** est exploité dans 2 bassins principaux (PERROS-GUIREC et LANGUÉDIAS) ; les carrières d'ardoises sont localisées en CENTRE BRETAGNE alors que les carrières de granulats sont réparties sur l'ensemble du département.
- ▶ Les carrières de granite et d'**ardoise** (pierres de taille) sont souvent des entreprises familiales ; leur surface moyenne est de 2 ha.

La plupart des carrières de **granulats concassés** appartiennent à des groupes (surface moyenne : 9 ha). Les cinq premières carrières de granulats fournissent 45 % de la production (surfaces : de 30 à 58 ha). Quatre carrières ont l'autorisation de produire plus de 500 000 tonnes par an.

Les carrières de **sables** sont des entreprises de petite taille (granulats meubles).

- ▶ Les minéraux industriels (**andalousite** et **kaolin**) sont extraits dans le cadre de 2 permis d'exploitation relevant du Code Minier, les travaux restant toutefois soumis à la législation sur les Installations Classées.
- ▶ Dans le département, une carrière est autorisée en bord de mer (FRÉHEL) et deux autres en bord du lac de GUERLÉDAN (dont une en cours de fermeture).
- ▶ Une carrière de falun existe par ailleurs à TRÉFUMEL.

Les différentes carrières sont localisées sur la carte géologique annexée au Schéma.

- ▶ Le **maërl** (3 sites), les **sables siliceux** (1 site) et les **sables calcaires** (3 sites) sont extraits en mer par 3 entreprises, sur le domaine public maritime (moins de 12 miles marins de la côte). Le présent rapport n'abordera pas les impacts générés par ce type d'exploitation qui relève du régime des mines.

► D'un autre point de vue, les carrières du département peuvent être réparties en trois grandes catégories principales :

- I. un peu plus d'un tiers appartient à la catégorie des carrières de roches massives, possédant des installations de traitement (broyage-concassage-criblage) qui utilisent des explosifs détonnant pour fragmenter la roche, en quantité importante,
- II. un peu moins d'un tiers des carrières de roches massives ne possède pas d'installation de broyage-concassage et ne minent pas ou très peu,
- III. un tiers des carrières appartient à la catégorie des carrières de "pierres de taille" (granite en particulier) qui pratiquent le minage, mais avec utilisation de faibles quantités de charges explosives (explosifs déflagrants, pour obtenir des blocs sans fissures). Les opérations de forage sont fréquentes.

Les autres carrières (sables en particulier) sont peu nombreuses (3) et de faible importance.

Pour la première catégorie, les impacts (importants le plus souvent) sont variables d'une carrière à l'autre. Ils concernent essentiellement le paysage, la commodité du voisinage (poussières, bruits, vibrations, transports) et les eaux avec des rejets de matières en suspension (MES).

Les carrières de la seconde catégorie fonctionnent de manière intermittente en fonction des chantiers dans la région. Les impacts relevés sont faibles en ce qui concerne les transports, l'impact visuel, les vibrations (car souvent, il n'y a pas de tirs de mines) et les nuisances sonores. Ils sont modérés en ce qui concerne les poussières et la pollution de l'eau.

Sur la troisième catégorie (carrières de pierres de taille, essentiellement le granit), les impacts sont souvent modérés en ce qui concerne les transports, les vibrations dues aux tirs de mines et la pollution de l'eau par les M.E.S. Ces impacts sont moyens en ce qui concerne les poussières, variables -entre moyens et forts - en ce qui concerne le visuel (impact paysager) et les nuisances les nuisances sonores.

Par contre, ce type de carrière est producteur d'un volume important de « remblais » : matériaux extraits de la carrière, généralement de bonne qualité mais possédant des défauts esthétiques le rendant impropre à la vente. Ils sont à l'origine de « terrils » qui consomment de l'espace et dégradent le paysage.

La situation des carrières par rapport aux zones habitées est déterminante vis à vis des impacts ressentis.

I.2. Les différents impacts

a. Les impacts sur l'air

Le principal impact identifié des carrières sur la qualité de l'air est lié à la production de poussières. Le concassage-criblage des matériaux, la mise en stock et surtout la circulation des camions et engins sur les pistes et accès à la carrière provoquent l'essentiel des envols de poussières. L'arrosage régulier des pistes en période sèche, les pulvérisations d'eau équipant les installations, ainsi que le confinement de ces dernières, permettent de les réduire.

Les carrières de roches meubles et de granite sont, dans l'ensemble, peu génératrices de poussières.

En tout état de cause, les émissions de poussières par les carrières doivent être examinées au cas par cas, car elles sont susceptibles de varier dans le temps (avancement des travaux, conditions météorologiques) et d'un site à l'autre.

Les carrières utilisent essentiellement de l'énergie électrique sur les installations de traitement, en revanche le trafic généré par le parc d'engins provoque des émissions de gaz d'échappement.

Des mesures de retombées de poussières dans l'environnement sont mises en œuvre aux alentours des carrières de roches massives les plus importantes.

b. Les impacts sur l'eau et le milieu aquatique

b.1. Impacts des carrières en général

Les incidences des carrières sur les eaux et les milieux aquatiques en général ont différentes origines.

▶ Impacts dus aux rejets ou écoulements

Les eaux rejetées par les carrières peuvent être :

- des eaux d'exhaure pompées dans la fouille,
- des eaux de ruissellement sur les terrils, les stocks, les voies de circulation, ...
- des eaux de lavage des matériaux qui sont obligatoirement recyclées.

La qualité des eaux rejetées peut être altérée par :

- des matières en suspension pouvant provoquer un colmatage des fonds des cours d'eau, une disparition de la flore aquatique et des macro-invertébrés. La reproduction des poissons peut aussi être affectée ;
- des productions d'eaux acides en liaison avec la présence de sulfures dans les matériaux exploités. Ces eaux, possédant des teneurs en métaux élevées, peuvent être toxiques pour la faune piscicole ;
- des hydrocarbures provenant d'un rejet accidentel perturbant la flore et la faune aquatique.

Cette qualité peut être maintenue grâce à des bassins de décantation, des dispositions de prévention et de traitement et contrôlée régulièrement.

Une auto-surveillance des rejets est actuellement prescrites pour 17 carrières (volumes de rejets importants ou rejets d'eau acide), les paramètres mesurés étant pH, MES et Al, Mn dans le cas de rejet d'eaux acides.

▶ Impacts dus à la suppression de zones humides

La suppression de zones humides peut être directe (lors d'opérations de remblaiement, par exemple) ou indirecte (par rabattement de nappe, ou modification des écoulements souterrains). Leur suppression porte atteinte aux capacités d'auto-épuration du milieu naturel et à des milieux écologiquement fragiles (ces zones sont le lieu de croissance de nombreuses espèces végétales protégées).

▶ Impacts dus à la modification des écoulements souterrains

La modification des écoulements souterrains induits par les pompes d'exhaure, les remblaiements ou le creusement de l'excavation peut avoir des répercussions sur les ressources en eau exploitées par des captages publics ou privés (outre l'impact indirect sur des zones humides).

b.2. Les carrières de roches massives

- ▶ Les carrières de roches massives sont, pour la plupart, exploitées sous le niveau de la nappe contenue dans les fissures de la roche. Il s'agit en général d'un aquifère peu productif et les débits d'exhaure restent limités ainsi que les impacts sur les puits voisins.
- ▶ Il n'existe dans les CÔTES-D'ARMOR que quelques carrières générant des eaux acides : elles sont traitées avant rejet pour relever le pH et génèrent des boues qui doivent faire l'objet d'un traitement spécifique.
- ▶ Certains impacts pourront donc perdurer (modification des écoulements, altérations de la qualité des eaux) en fonction du réaménagement effectué : certaines des carrières de roches massives deviendront des plans d'eau ou des zones humides, d'autres seront réaménagées à but éducatif, scientifique, paysager ou de loisir.

b.3. Les autres carrières

Les phénomènes décrits précédemment peuvent se produire pour les autres types de carrières, cependant, concernant les carrières de pierre de taille, la nature de la roche et leur faible extension limitent leurs impacts sur les eaux aux seuls rejets en MES.

c. Les impacts sur la faune, la flore et le milieu naturel

- ▶ Une exploitation de carrière a pour conséquence directe la destruction de la flore à l'intérieur du périmètre et le déplacement ou la destruction de la faune. Un nouveau milieu (biocénose) se mettra en place après la fin des travaux.
- ▶ En dehors du périmètre d'exploitation, les effets peuvent être dûs :
 - à l'altération de la qualité des eaux (*voir précédemment*),
 - à la disparition de zones humides (*voir précédemment*),
 - aux retombées de poussières notamment (réduction de la photosynthèse).
- ▶ Les carrières impliquant une occupation temporaire de l'espace, leur impact global sur la flore et la faune doit être apprécié en tenant compte de leur devenir après arrêt de l'exploitation, chaque carrière étant, en fait, un cas particulier.

d. Les impacts sur le paysage, le patrimoine culturel et géologique

d.1. Le paysage

Durant la phase d'exploitation, les atteintes au paysage vont être dues à la suppression de la végétation initiale, à la construction d'installation, au décapage des sols, à l'apparition de fronts de taille, ainsi qu'aux stocks de matériaux et de stériles.

La topographie va être modifiée et de nouvelles couleurs vont apparaître. Le paysage va se modifier en fonction de la progression des extractions et des réaménagements.

Dans certains cas, l'impact paysager de la carrière peut être encore accentué par la présence de merlons censés la masquer et l'exclure du paysage.

L'impact définitif peut être variable suivant le mode de réaménagement choisi : retour à l'agriculture avec ou sans rétablissement de la topographie initiale, création d'un nouveau paysage avec plan d'eau, falaise. Il y a dans la quasi-totalité des cas mutation du paysage.

d.2. Le patrimoine culturel et géologique

Les CÔTES-D'ARMOR détiennent un patrimoine culturel et géologique remarquable, réparti sur l'ensemble du territoire, sur lequel les carrières peuvent avoir un impact. Le patrimoine archéologique en particulier doit être inscrit parmi les contraintes à prendre en compte.

De même, les plans d'exploitation, de remise en état voire de réaménagement devront intégrer l'existence et la préservation du patrimoine géologique.

e. Les impacts sur le voisinage

- ▶ **Les carrières de roches massives** (surtout celles avec installation de traitement) ont un impact sur le voisinage, par les bruits, les vibrations dues aux tirs de mines, les poussières (*voir ci-dessus*) et la circulation des camions.

Les nouvelles techniques de tirs (micro retards, amorçage fond de trou) ont permis de réduire considérablement les vibrations émises dans l'environnement.

La modernisation progressive des installations de traitement des matériaux permet également de réduire les nuisances sonores.

Actuellement, les nuisances les plus souvent signalées par les riverains concernent la circulation des camions, les bruits, les vibrations.

- ▶ **Les carrières de pierres de taille** (production et extension réduite) ont peu d'impact direct sur le voisinage mais des problèmes de cohabitation subsistent parfois.

I.3. Tableau de synthèse

Un tableau synthétique, croisant les impacts et les différents types de carrière, a été renseigné.

Impacts constatés en fonction du type de carrière dans les CÔTES-D'ARMOR

\Type de Carrière Milieu	Roches massives avec traitement	Roches massives sans traitement	Pierres de taille	Roches meubles
Air	++	+	+	-
Eau - Ressources - Transfert	++ +	++ +(+)	+ +	(+) -
Faune – Flore et milieux naturel	<i>Variable selon le site</i>			
Patrimoine	<i>Variable selon le site</i>			
Paysage - pendant l'exploitation - après l'exploitation	++	++	+	(+)
Voisinage (bruit, vibrations, circulation)	+++	++	++	+

II - LES SENSIBILITÉS ENVIRONNEMENTALES

Afin de constituer un outil efficace d'aide à la décision de la commission des carrières et du préfet lors de l'examen des dossiers d'autorisation de carrières, le Schéma Départemental des Carrières doit identifier l'ensemble des sensibilités et enjeux environnementaux du département. L'inventaire des données disponibles relatives à l'Environnement s'avère nécessaire.

Cet inventaire, confronté à d'autres critères (les ressources, les besoins), peut constituer par ailleurs un outil intéressant pour le pétitionnaire soucieux d'intégrer en amont de son projet (voire de sa prospection), la prise en compte de l'environnement.

La prise en compte des enjeux environnementaux nécessite de **différencier les zones à très forte sensibilité** (où l'exploitation de carrières ne sera pas possible) des zones présentant également un grand intérêt (**zones à forte sensibilité**); pour ces dernières, des prescriptions particulières quant aux conditions d'exploitation et de remise en état doivent s'appliquer.

La circulaire du Ministère de l'Environnement du 11 janvier 1995 précise que :

"L'élaboration du Schéma départemental des carrières est l'occasion d'un inventaire des espaces protégés au titre de l'Environnement. Il ne prend pas en compte les espaces protégés au titre de l'urbanisme.

Pour les zones de gisements énumérés par le thème 1 (note : les ressources), l'inventaire énumère :

- . les espaces bénéficiant d'une protection juridique forte au titre de l'Environnement et interdisant l'exploitation de carrières : conservation de biotope, réserve naturelle, site classé, périmètre de protection immédiat et rapproché des points de prélèvement d'eau potable, etc...,*
- . les espaces bénéficiant d'une délimitation ou de protection juridique au titre de l'Environnement qui n'entraîne pas l'interdiction d'exploitation de carrières : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique (Z.N.I.E.F.F.), zones importantes pour la conservation des oiseaux (Z.I.C.O.), zones de protection spéciale (Z.P.S.), etc...,*
- . les espaces présentant un intérêt et une fragilité environnementale qui ne sont pas concernées par le premier tiret, qui devraient bénéficier d'une protection au titre de l'Environnement et où notamment les exploitations de carrières ne devraient pas être autorisées,*
- . les orientations et objectifs des SDAGE¹ et SAGE² existants pouvant concerner les carrières."*

Les intérêts majeurs à préserver sont ici présentés par thème sous les titres : eau, milieux naturels, paysage et patrimoine et autres intérêts. Outre la facilité de lecture, la présentation thématique permet d'appréhender de façon exhaustive les principaux enjeux environnementaux du département même si, parfois, certaines données peuvent trouver leur place dans plusieurs chapitres (ex : zones humides : "eau" et "milieux naturels"; espaces littoral : "milieux naturels" et "paysage"...).

¹ SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

² SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

II.1. La protection des eaux

" 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 ".

" Les dispositions de la présente loi ont pour objet une gestion équilibrée de la ressource en eau.

Cette gestion équilibrée vise à assurer :

- . la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides; 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.*
- . la protection contre toute pollution et la restauration de la qualité des eaux superficielles et souterraines et des eaux de la mer dans la limite des eaux territoriales.*
- . la valorisation de l'eau comme ressource économique et la répartition de cette ressource ".*

(Articles L210.1 et 211.1 du Code de l'Environnement)

Si la préservation de l'eau est essentielle, ceci est d'autant plus vrai en BRETAGNE. En conséquence, l'impact des extractions sur cette ressource devra être évalué avec la plus grande attention.

Le Schéma Départemental des Carrières doit être compatible, ou rendu compatible, avec les dispositions de la loi sur l'eau et, plus particulièrement, avec celles du SDAGE qui définit les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau.

Le champ commun des SDAGE et du présent schéma couvre, notamment, les extractions de granulats, activité pouvant avoir un impact notable sur les intérêts visés par la loi sur l'eau.

a. Objectifs aux points nodaux du SDAGE

Le SDAGE LOIRE-BRETAGNE rendu applicable depuis le 1^{er} décembre 1996, précise les enjeux essentiels pour l'eau et les milieux aquatiques sur certain nombre de bassins versants. Dans le département des CÔTES-D'ARMOR ces enjeux sont définis sur les bassins du LÉGUER, du TRIEUX, du LEFF, de la RANCE et sur la BAIE DE ST BRIEUC.

Sur ces bassins versants, des objectifs de qualité et de quantité sont fixés en certains points d'observation considérés comme importants, dits "Points nodaux" (Voir Carte n°2).

▶ Bassin du LÉGUER

Les enjeux sont les suivants :

- " Amélioration de la qualité des eaux pour l'approvisionnement en eau potable.
- Préservation des écosystèmes aquatiques (faune aquatique, autre faune et flore).
- Amélioration de la libre circulation des poissons migrateurs (saumon et anguille : contrat "Retour aux Sources").
- Restauration de la qualité bactériologique et limitation des marées vertes, dans l'estuaire du Léguer et la baie de Lannion, pour la protection et le développement des activités humaines. "

▶ Bassin du TRIEUX

Les enjeux sont les suivants :

- " Restauration de la qualité des eaux pour l'approvisionnement en eau potable.
- Préservation du potentiel biologique du cours d'eau : zones de reproduction de salmonidés, sites d'intérêts écologiques (avifaune, flore).
- Amélioration de la libre circulation des poisson migrateurs.
- Développement des activités de loisirs liées à l'eau (pêche, nautisme). "

▶ Bassin du LEFF

Les enjeux sont les suivants :

- "Restauration de la qualité des eaux pour l'approvisionnement en eau potable.
- Préservation des populations piscicoles et des sites de reproduction.
- Amélioration de la libre circulation des poissons migrateurs. "

▶ Bassin de la BAIE DE ST BRIEUC

Les enjeux sont les suivants :

- "Préservation du potentiel écologique de la BAIE DE ST BRIEUC.
- Restauration de la qualité bactériologique.
- Limitation des proliférations d'algues.
- Protection et développement des activités humaines (pêche, conchyliculture, baignades). "

▶ Bassin de la RANCE

A l'embouchure les enjeux sont les suivants :

- "Amélioration de la qualité des eaux pour l'approvisionnement en eau potable.
- Préservation des populations piscicoles et rétablissement de la libre circulation des poissons migrateurs.
- Préservation du potentiel écologique de l'estuaire et maîtrise de l'envasement.
- Développement ou rétablissement des usages littoraux (conchyliculture, pêche à pied, baignade). "

A l'amont de la confluence avec le LIMON :

- "Amélioration de la qualité des eaux pour l'approvisionnement en eau potable.
- Préservation des populations piscicoles, notamment salmonicoles.
- Rétablissement de la libre circulation des anguilles.
- Maintien des activités de loisirs.
- Contribution aux enjeux sur l'estuaire. "

b. Les eaux souterraines

Le département des CÔTES-D'ARMOR ne possède pas de grands aquifères puissants mais, localement, les ressources en eau souterraine peuvent être importantes. Elles peuvent être rendues inexploitable par des extractions dont l'impact aurait été mal évalué.

Par la modification des écoulements souterrains qu'elle peut provoquer, une carrière peut, en effet, affecter la productivité d'un captage de source, d'un forage voire assécher une zone humide.

c. Les eaux de surface

- ▶ Conformément à l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994, les autorisations d'extraire des granulats dans le lit mineur des cours d'eau et dans les plans d'eau traversés par des cours d'eau, ne sont plus délivrées, en dehors des opérations nécessaires à leur entretien (autorisation au titre des installations classées et de la loi sur l'eau). Concernant ces dernières, et si l'opération n'est pas techniquement dommageable, les matériaux seront reversés dans le lit mineur.
- ▶ Le rapport de présentation du SDAGE énonce un certain nombre de prescriptions concernant les extractions de granulats :
 - arrêt des extractions dans le lit mineur des cours d'eau,
 - limitation des extractions dans le lit majeur (zones inondables), des études hydrauliques détaillées devant y examiner les impacts possibles.

Ce rapport précise (*voir en annexe*) les conditions qui devront être prises en compte par les Schémas Départementaux des Carrières.

Actuellement le département des CÔTES-D'ARMOR n'est pas concerné par des extractions dans le lit majeur ou le lit mineur de cours d'eau.

- ▶ Les rejets dans les eaux superficielles doivent être compatibles avec les objectifs de qualité des cours d'eau (*voir carte ci-jointe n°1*).

d. Les zones humides

La notion de **zone humide** a été définie par la loi sur l'eau qui lui confère à cet égard une véritable "personnalité juridique". Par ailleurs, des critères reconnus par la communauté scientifique permettent de préciser sa définition.

Ainsi :

- l'influence manifeste de l'eau sur la végétation,
- le caractère humide de la zone dont témoignent la végétation et le paysage,
- et le lien hydraulique identifiable avec une zone humide adjacente,

sont autant d'éléments qui permettent d'identifier une zone humide.

Les zones humides sont de véritables "infrastructures naturelles". Elles jouent en effet un rôle essentiel dans le cycle de l'eau en régulant tant quantitativement que qualitativement la ressource en eau : rétention naturelle des crues, auto-épuration, restitution à l'étiage d'une eau de qualité. Milieux exceptionnellement riches, les zones humides constituent les écosystèmes les plus productifs sur le plan biologique.

Ces espaces, dont les valeurs patrimoniales et fonctionnelles sont indissociables, restent cependant en tête de la liste des milieux les plus dégradés et menacés : les zones humides doivent faire l'objet d'une attention particulière.

Les zones humides majeures sont désignées au titre de la Convention de RAMSAR (il n'en existe pas actuellement pour le département) et le SDAGE LOIRE-BRETAGNE a dressé un inventaire (non exhaustif) des zones humides d'intérêt national ou local. Dans le cadre des documents d'urbanisme, des zones humides peuvent être définies au niveau des communes au titre du code des collectivités territoriales modifié par la loi sur l'eau.

Aussi, tout projet de carrière dans ces zones devra être compatible avec les contraintes environnementales qui y auront été inventoriées.

Il n'est pas envisageable dans le cadre du Schéma Départemental des Carrières d'inventorier l'ensemble des zones humides du département : les plus importantes d'entre elles sont cependant représentées sur la carte des milieux naturels ci-jointe n°3 (certaines Z.N.I.E.F.F. et propositions de zones NATURA 2000, toutes les tourbières).

e. Les captages d'eau potable

- ▶ Afin de préserver quantitativement et qualitativement les captages publics des eaux destinées à la consommation humaine (captages d'eaux souterraines ou superficielles) des périmètres de protection doivent être mis en place (article L20 du Code de la Santé publique - décret n° 89-3 du 3 janvier 1989 modifié).

Ces périmètres peuvent être au nombre de trois :

e.1. Le périmètre de protection immédiate :

Il couvre les terrains les plus proches à acquérir en pleine propriété par la collectivité exploitante. Les limites de ce périmètre sont établies afin d'interdire toute introduction directe de substances polluantes dans l'eau prélevée et d'empêcher la dégradation des ouvrages. Les terrains de ce périmètre sont clôturés et toute activité, installation ou dépôt y est interdit en dehors de ceux explicitement autorisés par l'arrêté préfectoral.

e.2. Le périmètre de protection rapprochée :

Il couvre le secteur à l'intérieur duquel peut être interdit ou réglementé toute activité et tout dépôt de nature à nuire directement ou indirectement à la qualité des eaux. Les autres activités, installations et dépôts peuvent faire l'objet de prescriptions et sont soumis à une surveillance particulière.

La circulaire du 24 juillet 1990 prise en application du décret n° 89-3 modifié relatif aux eaux destinées à la consommation humaine précise (III.3.2) :

- *" à l'intérieur du périmètre de protection rapprochée, peuvent être instaurées diverses servitudes et mesures de police sous forme d'interdiction et de réglementation.*
- *feront également l'objet d'un examen particulier les activités ne relevant pas d'une réglementation générale relative à la protection des eaux souterraines ou de règlements techniques spécifiques et, en particulier :*
 - *les faits susceptibles de modifier les écoulements (forages de puits, exploitation de matériaux, ouvrages souterrains...),*
 - *les faits susceptibles de provoquer des pollutions accidentelles : stockage de produits dangereux, transport par canalisation d'eaux usées, de produits chimiques et d'hydrocarbures, voies de communication,*
 - *les faits susceptibles d'engendrer des pollutions affectant la qualité des eaux prélevées ou de contribuer de manière significative à une pollution diffuse de la nappe. "*

e.3. Le périmètre de protection éloignée :

La création d'un périmètre de protection éloignée doit être envisagée seulement dans le cas où certaines activités peuvent être à l'origine de pollution importante et lorsque l'instauration de prescriptions particulières paraît de nature à réduire les risques de façon significative.

Les extractions constituent des travaux susceptibles de réduire les protections, d'altérer la qualité des eaux et le débit de la ressource. En conséquence, et afin de prévenir ces risques, il convient d'exclure a priori toute extraction dans les périmètres de protection rapprochée des captages. Dans le périmètre de protection immédiat, cette activité est interdite.

Les captages publics d'Alimentation en Eau Potable (A.E.P.) des CÔTES-D'ARMOR se répartissent en deux catégories :

- **278 captages d'eau souterraine** (un captage peut être composé de plusieurs ouvrages : forages, puits ou sources). Si certains d'entre eux peuvent être considérés comme possédant une certaine protection naturelle, d'autres au contraire apparaissent comme très vulnérables.
La surface de la zone d'alimentation de ces ouvrages va de quelques dizaines à quelques centaines d'hectares, les périmètres de protection en couvrant une part significative.
- **40 prises d'eau superficielle.** Les zones d'alimentation de ces ouvrages, qui ne possèdent aucune protection naturelle, sont confondues avec leurs bassins versant : leurs surfaces dépassent couramment plusieurs milliers d'hectares, les périmètres n'en couvrant qu'une faible partie.

Ces ouvrages, assurant une part importante de l'alimentation en eau du département, sont particulièrement vulnérables aux rejets de toutes origines fait dans le bassin versant qu'ils soient ou non effectués dans les périmètres de protection. Ils sont localisés sur la carte jointe n°2.

II.2. Faune - flore - espaces naturels

- I- "Les espaces, ressources et milieux naturels, les sites et paysages, la qualité de l'air, les espèces animales et végétales, la diversité et les équilibres biologiques auxquels ils participent font partie du patrimoine de la nation.*
- II- Leur protection, leur mise en valeur, leur restauration, leur remise en état et leur gestion sont d'intérêt général et concourent à l'objectif de développement durable qui vise à satisfaire les besoins de développement et la santé des générations présentes sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs."*

(article L110-1 du Code de l'Environnement).

a. Les inventaires

a.1. L'inventaire du patrimoine naturel

(Inventaire Z.N.I.E.F.F.)

Élaboré depuis 1982, l'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistique (Z.N.I.E.F.F.) est un outil de connaissance du patrimoine naturel. Une Z.N.I.E.F.F. est l'identification scientifique d'un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique.

Parmi ces espaces présentant tous un intérêt écologique particulier, on distingue deux types de zones :

- ▶ **Les Z.N.I.E.F.F. de type I** : secteurs en général d'une superficie réduite, caractérisés par la présence d'espèces ou de milieux rares ou remarquables; ces zones sont particulièrement sensibles à des aménagements ou des transformations même limités.
- ▶ **Les Z.N.I.E.F.F. de type II** : grands ensembles naturels riches et peu modifiés. Une grande variété de milieux a été prospectée et intégrée à cet inventaire : zones humides intérieures et littorales, milieux dunaires, bois et landes, vallées,....

On recense actuellement dans les CÔTES-D'ARMOR **111 Z.N.I.E.F.F. de type I** (environ 4 300 hectares) et **24 Z.N.I.E.F.F. de type II** (couvrant environ 23 000 hectares). Elles sont reportées sur la carte des milieux naturels ci-jointe n°3. Certaines peuvent n'être situées qu'en partie sur le département.

Du fait de leur intérêt biologique remarquable (présence d'espèces rares ou menacées, milieux représentatifs de la diversité des écosystèmes), les zones de type I doivent être préservées de tous travaux susceptibles d'en compromettre l'intérêt.

a.2. Les sites d'intérêt géologique

L'inventaire de ces sites est actuellement en cours sous l'égide du Ministère en charge de l'Environnement avec le concours du B.R.G.M. et de la S.G.M.B. (Société Géologique et Minéralogique de BRETAGNE).

Les critères d'inscription sur la liste peuvent être d'ordre minéralogique (minéral ou association rare ou remarquable), stratigraphique (coupe géologique intéressante), tectonique (structure géologique) ou paléontologique (gisement de fossiles).

Actuellement une trentaine de sites d'intérêt géologique ont été recensés dans les CÔTES-D'ARMOR (*Voir carte ci-jointe n°4*).

a.3. Les tourbières

Un premier inventaire des tourbières a été réalisé en 1985 sous l'égide de la DIREN par l'Université de RENNES 1. Un certain nombre d'entre elles sont déjà classées en ZNIEFF (de type I) en raison de l'intérêt de la flore que l'on y rencontre (espèces protégées).

Les tourbières recensées dans les CÔTES-D'ARMOR sont réparties sur l'ensemble du territoire mais sont plus particulièrement fréquentes en BRETAGNE centrale où la pluviométrie est importante (*voir carte n°3, ci-jointe*).

b. Les espaces bénéficiant d'une protection spéciale

b.1. Les arrêtés préfectoraux de conservation de biotope

Les objectifs de cette procédure sont :

- de préserver les biotopes (au sens écologique d'habitat) nécessaires à la survie d'espèces protégées en application des articles L.411-1 et L.411-2 du Code de l'Environnement.
- de protéger des milieux contre des activités qui portent atteinte à leur équilibre biologique.

A ce jour, 4 arrêtés de biotope ont été pris dans les CÔTES-D'ARMOR (îlots marins, dune, landes) couvrant une surface totale de 242 hectares.

- ▶ Dans ces espaces très sensibles, souvent réduits en surface, les extractions de matériaux sont en général incompatibles avec les objectifs de l'arrêté préfectoral de conservation du biotope.

b.2. Les réserves naturelles

Les objectifs de la réserve naturelle sont énumérés par l'article L.332-1 du Code de l'Environnement.

- *« préservation d'espèces animales ou végétales et d'habitats, en voie de disparition sur tout ou partie du territoire national, ou présentant des qualités remarquables,*
- *reconstitution de populations animales ou végétales, ou de leurs habitats*
- *conservation des jardins botaniques et arboretums, rares ou remarquables,*
- *préservation de biotopes et de formations géologiques, géomorphologiques ou spéléologiques remarquables,*
- *préservation ou constitution d'étapes sur les grandes voies de migration de la faune sauvage,*
- *études scientifiques ou techniques indispensables au développement des connaissances humaines,*
- *préservation des sites présentant un intérêt particulier pour l'étude de l'évolution de la vie et des premières activités humaines. »*

Deux réserves naturelles ont été créées dans les CÔTES-D'ARMOR :

- ▶ La réserve naturelle *des 7 îles* par décret du 18 octobre 1976, pour la protection de colonies d'oiseaux marins nicheurs : 40 hectares en milieu terrestre et 240 en milieu marin.
- ▶ La réserve naturelle de la BAIE DE ST BRIEUC par décret du 28 avril 1998 pour la protection de l'avifaune, de la faune marine, de la flore, de sites géologiques et du paysage (1 150 ha).

b.3. Les espaces naturels remarquables ("loi littoral")

Le titre II du livre III du Code de l'Environnement relatif à l'aménagement et à la protection du littoral prévoit, au travers de ses dispositions, la protection des espaces présentant un intérêt écologique ou paysager. L'article modifié L.146-6 du code de l'urbanisme précise la définition des espaces naturels remarquables.

Un inventaire des milieux concernés a été établi par la DIREN pour le département des CÔTES-D'ARMOR et un Atlas de ces espaces a été publié³.

Les documents d'urbanisme des communes littorales ont été (ou doivent être) mis en compatibilité avec la "loi littoral".

Concernant les extractions de matériaux, l'article L.321-8 du Code de l'Environnement précise qu'elles sont *"limitées ou interdites lorsqu'elles risquent de compromettre directement ou indirectement l'intégrité des plages, dunes littorales, falaises, marais, vasières, zones d'herbiers, frayères, gisements naturels de coquillages vivants et exploitations de cultures marines"*.

c. Les espaces bénéficiant d'un engagement de l'État pour les sauvegarder, au titre des directives européennes

c.1. L'inventaire ZICO (Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux) et les ZPS (Zones de Protection Spéciale)

La Directive Européenne du 6 Avril 1979 (qui s'applique à tous les États membres depuis le 6 Avril 1981) vise à assurer une protection de toutes les espèces d'oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire européen.

Les États membres doivent maintenir leurs populations à un niveau qui réponde *"notamment aux exigences écologiques, scientifiques et culturelles compte tenu des exigences économiques et récréatives. Ils doivent en outre prendre "toutes les mesures nécessaires pour préserver, maintenir ou rétablir une diversité et une superficie suffisante d'habitats"*.

L'inventaire ZICO basé sur des critères scientifiques, sert à la désignation des zones de protection spéciale (ZPS), voire à la désignation de nouvelles zones au titre de la Convention de RAMSAR.

L'intérêt écologique de ces zones justifie, dans la plupart des cas, leur inscription à l'inventaire du Patrimoine Naturel cité plus haut (*voir paragraphe concernant les Z.N.I.E.F.F.*).

Dans les CÔTES-D'ARMOR, les zones sont toutes localisées sur le littoral, essentiellement sur le domaine public maritime. Six ensembles de ZPS (22 750 ha) y ont été définis.

▶ Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC)

La Directive n° 92.43 concernant "la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages" (dite Directive Habitats) a été adoptée par le Conseil des Ministres de la Communauté Européenne le 21 Mai 1992.

Afin de contribuer à assurer la biodiversité, les états membres doivent, notamment, garantir le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels et des habitats d'espèces d'intérêt communautaire. Des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) seront désignées dans cet objectif.

³ Atlas disponible auprès de la DIREN

► La directive comprend deux volets. Ils concernent :

- la conservation des habitats naturels et des habitats d'espèces (annexes 1 et 2 de la Directive).
- la protection stricte d'un certain nombre d'espèces animales et végétales (énumérées à l'annexe IV de la directive).

Le futur réseau NATURA 2000, qui sera fait de l'addition des ZPS et des ZSC, doit être constitué en 2004, après désignation des ZSC. Sa mise en place passe par trois phases essentielles :

- établissement d'une liste nationale des sites.
- établissement d'une liste communautaire.
- incorporation des sites au réseau NATURA 2000. Détermination des zones spéciales de conservation (ZSC) et modalités de gestion.

Après avis du CNPN (Conseil National de la Protection de la Nature), 12 sites ont été retenus (intégralement ou pour partie dans les CÔTES-D'ARMOR) sur la liste des sites susceptibles d'être identifiés comme d'importance communautaire, représentant 37 200 ha (Voir carte n°3 ci-jointe).

II.3. Paysage et patrimoine

Le paysage constitue un élément essentiel de notre patrimoine commun et il participe à la qualité du cadre de vie. La préservation de sa qualité, parfois exceptionnelle, passe par une prise en compte de sa sensibilité, notamment au travers des projets d'aménagement.

Les carrières sont des activités ayant un impact notable sur le paysage. Leur ouverture doit être conditionnée à une bonne évaluation de la sensibilité paysagère locale, une réelle capacité d'insertion dans le site et la qualité du plan de remise en état adapté à la vocation ultérieure du site.

a. Les espaces protégés réglementairement

a.1. Les sites classés

Le classement d'un site résulte de l'application des articles L.341-1 et suivants du Code de l'Environnement. Il s'agit d'une protection destinée à préserver les sites les plus prestigieux, d'une valeur patrimoniale telle qu'ils doivent faire l'objet d'une politique stricte de conservation. Cette rigueur découle de l'article L.341-10 du même code qui stipule que *"les monuments naturels ou les sites classés ne peuvent ni être détruits ni être modifiés dans leur état ou leur aspect sauf autorisation spéciale du Ministre chargé des sites après avis de la commission des sites, perspectives et paysages et, chaque fois que le Ministre le juge utile, de la commission supérieure."*

Le département des CÔTES-D'ARMOR comprend 30 sites classés (environ 6200 ha - Carte n°4). Cette qualité justifie qu'ils ne fassent l'objet d'aucune atteinte et qu'ils soient rigoureusement conservés.

De plus, si les zones périphériques de ces sites ne sont pas réglementairement protégées, il convient de leur accorder la plus grande attention surtout quand ces zones sont très perceptibles du site ou de leurs accès.

a.2. Les sites inscrits

L'inscription d'un site résulte également des articles L.341-1 et suivants du Code de l'Environnement. Cette mesure s'attache à reconnaître des sites de qualité afin que l'État en surveille l'évolution et la gestion. Dans ce cadre, le contrôle s'effectue au travers de l'avis simple de l'Architecte des Bâtiments de FRANCE qui doit être consulté sur tout projet de modification (à l'exception des travaux d'exploitation et d'entretien courants).

23 sites bénéficient de cette mesure dans les CÔTES-D'ARMOR (environ 13 600 hectares). Il s'agit soit d'ensembles bâtis, soit de sites d'intérêt paysager qui parfois viennent créer une zone d'accompagnement autour des sites classés (*Voir carte n°4*).

Là encore, leur qualité et leur sensibilité (pour les sites d'intérêt paysager en tout cas), justifient que leur gestion soit comparable à celle des sites classés.

Ces sites peuvent être intégrés dans des ZPPAUP (*Voir paragraphe suivant*).

▶ **Les ZPPAUP**

(Zones de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager)

Initiée conjointement par l'État et la commune, la ZPPAUP est un outil réglementaire issu de la loi du 7 janvier 1983 visant initialement la protection du patrimoine urbain et rural. L'article L.350-1 du Code de l'Environnement a étendu le champ d'application des zones de protection au paysage, reconnu comme élément du patrimoine à part entière.

Un cahier de prescriptions (règlement et recommandations) est établi en fonction des caractéristiques de l'espace à protéger.

Les travaux de construction, de démolition, de déboisement, de transformation et de modification de l'aspect des immeubles et des paysages sont soumis à autorisation délivrée par le Maire, après consultation de l'Architecte des Bâtiments de FRANCE dont le rôle est de vérifier que les demandes d'autorisation sont conformes aux dispositions du règlement de la ZPPAUP.

En principe, les dispositions relevant des ZPPAUP ne permettent pas la création de carrières.

A ce jour, 7 ZPPAUP ont été mises en place dans les CÔTES-D'ARMOR et 2 sont à l'étude (*Voir carte n°4*).

▶ **Les monuments historiques et leurs abords**

La loi du 31 décembre 1913 protège les édifices qui présentent un intérêt public du point de vue de l'histoire ou de l'art.

Parce qu'il existe des rapports indissociables entre un édifice et son environnement, la notion d'abords s'est logiquement imposée. Un périmètre de protection de cinq cents mètres autour des monuments historiques est institué dans la limite du champ de visibilité..

Aucune modification de l'aspect extérieur des immeubles et des espaces soumis aux servitudes des abords ne peut être effectuée sans l'avis conforme de l'Architecte des Bâtiments de FRANCE.

Les projets de carrière sont soumis à ce contrôle. Sauf dans les cas exceptionnels où la visibilité (vue que l'on a depuis le monument) et la co-visibilité (vue que l'on a sur le monument et son environnement) ne sont pas altérées, les autorisations d'ouverture ou d'extension de carrières ne peuvent être admises.

▶ Le patrimoine archéologique

Le département des CÔTES-D'ARMOR recèle un potentiel archéologique très riche qu'il est nécessaire de prendre en compte.

Un inventaire codifié des sites archéologiques connus est consultable au Service Régional d'Archéologie (SRA).

Cette banque de données, remise à jour périodiquement en fonction de l'évolution des connaissances, constitue une aide utile à la détermination des sites propices à l'extraction des matériaux.

Cependant, en l'état actuel des données, le recensement de ce patrimoine ne peut être considéré comme exhaustif. En conséquence, en fonction de la sensibilité archéologique du site, dans le cadre de l'arrêté d'autorisation et selon les dispositions de l'article 10-2 de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994, le préfet peut fixer des modalités de reconnaissance en préalable aux travaux.

Ces études pourront prendre la forme de prospections ou de sondages dont le financement pourrait incomber au seul maître d'ouvrage de l'opération, conformément à la loi sur l'Archéologie préventive (loi n°2001-44 du 17 janvier 2001). Les sondages, réalisés sous le contrôle du S.R.A., permettront de préciser l'existence de sites archéologiques sur l'emprise de l'autorisation, leur état de conservation et les éventuelles mesures compensatoires qui peuvent être prises pour en assurer la conservation.

Conformément au décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977 modifié relatif aux installations classées pour la protection de l'Environnement, une analyse de l'état initial du site et de l'impact du projet sur la conservation du patrimoine, doit être réalisée.

Par ailleurs, toute découverte fortuite reste régie par la loi du 27 septembre 1941 et la destruction volontaire des vestiges archéologiques par l'article 322-2 du Code Pénal.

Enfin, le présent Schéma se conforme aux dispositions prévues par la convention européenne pour la protection du patrimoine archéologique (révisée) signée à MALTE le 16 janvier 1992 et entrée en vigueur le 10 janvier 1996 (décret n° 95-1039 du 18 septembre 1995).

b. Les espaces non protégés réglementairement

b.1. Le paysage

La circulaire du 2 juillet 1996 relative à l'application de l'arrêté du 22 septembre 1994 rappelle la nécessité de respecter le paysage, même si celui-ci n'est pas protégé réglementairement.

"Compte tenu de la consommation de l'espace causée par les extractions de granulats, il convient d'être particulièrement attentif à la protection du paysage.

Il ne suffit pas en effet qu'un projet de carrière concerne une zone dépourvue de toute protection juridique au titre du paysage et de l'Environnement pour être autorisé. De nombreux paysages de qualité ne bénéficient pas de protection et il importe que leur préservation soit assurée. "

Si les travaux prévus, en particulier ceux concernant l'insertion paysagère durant l'exploitation, ne sont pas effectués conformément à leur description et au calendrier fixé par l'arrêté d'autorisation, il pourra être fait application des mesures prévues par la loi : la mise en place de garanties financières pour toutes les carrières depuis juin 1999 permet au Préfet de décider la réalisation d'office des travaux nécessaires.

Réciproquement, tout aménagement devra tenir compte de l'existence de carrières en activité.

b.2. Le patrimoine géologique

Dans les cas les plus intéressants, on pourra prévoir dans le plan de remise en état de mettre en valeur ou laisser intacte une structure géologique dans un but éducatif ou conservatoire.

II.4. Autres intérêts

a. Les intérêts sylvicoles

Les bois, forêts et terrains à boiser appartenant à l'État sont soumis à un régime spécifique (Code forestier - articles L.111-1, L.141-1 et L.161-1). Les forêts de l'État sont protégées par la soumission de l'exploitation à un plan d'aménagement. C'est le Ministre de l'Agriculture qui décide des aménagements et des changements dans le mode d'exploitation des terrains (Code forestier, articles L et R 143-1 et suivants).

Bois, forêts, plantations d'alignements et arbres remarquables peuvent être classés dans le cadre des documents d'urbanisme.

Les mesures relatives à la protection des espaces boisés classés sont contenues dans les dispositions de l'article L.130-1. du Code de l'Urbanisme. Le classement des espaces boisés subordonne à autorisation préalable toute coupe ou abattage d'arbres ; le défrichement y est interdit. Le déclassement d'un espace boisé peut intervenir dans le cadre d'une révision des documents d'urbanisme à l'initiative de l'autorité compétente.

Dans les massifs de plus de 4 ha d'un seul tenant, une autorisation de défrichement doit être sollicitée. L'étude d'impact devra démontrer, après argumentation, la compatibilité du projet avec le milieu. Les motifs de refus de défrichement sont ceux de l'article L.311-3 du Code Forestier.

b. Le tourisme

Le département des CÔTES-D'ARMOR possède un important potentiel touristique, en particulier le long de la bande côtière. Par ailleurs, l'agro-tourisme (gîtes ruraux, fermes auberges, campings à la ferme...) est largement implanté.

Afin de promouvoir et développer cette activité, le maintien d'un Environnement de qualité est indispensable et tout projet de carrière devra en tenir compte.

Réciproquement, tout aménagement à vocation touristique devra prendre en considération la présence d'exploitation de carrière en activité.

c. Les appellations d'origine

Certains produits tels que les cocos de PAIMPOL dans les CÔTES-D'ARMOR, bénéficient du label d'Appellation d'Origine au titre de la loi du 2 juillet 1990. Les zones de production correspondantes doivent faire l'objet d'une attention particulière que devra prendre en compte tout projet de carrière, après consultation de l'Institut National des Appellations d'Origine.

Dans le cas des cocos de PAIMPOL, la zone couvre le Nord-Ouest du département au Nord d'une ligne ETABLES-ST MICHEL EN GRÈVES.

III - PROPOSITIONS CONCERNANT LES INTÉRÊTS À PRÉSERVER

Les orientations à privilégier en matière de protection du milieu découlent de l'analyse de l'impact des carrières existantes et de l'identification des sensibilités environnementales développée au chapitre précédent.

Ces orientations visent deux objectifs :

- réduction des impacts des carrières sur l'Environnement et le cadre de vie.
- meilleure protection du milieu environnant.

Pour ce faire, il convient de définir des mesures à prendre pour :

- protéger la ressource en eau : cette protection est hautement prioritaire,
- préserver le milieu naturel et le patrimoine écologique,
- maintenir des paysages de qualité,
- maintenir l'intégrité du patrimoine monumental, archéologique et géologique,
- préserver le cadre de vie.

III.1. Protéger la ressource en eau

a. Les eaux souterraines

Pour tout projet de carrière, l'étude d'impact doit comporter une étude hydrogéologique adaptée aux conditions locales. En outre, s'il est situé dans l'aire d'influence d'une nappe d'eau souterraine, exploitée ou susceptible de l'être, l'étude d'impact devra comporter la description de ses caractéristiques et les techniques d'exploitation permettant de la préserver ainsi que les précautions prises en cas de pollution accidentelle.

b. Les eaux de surface

- ▶ En application des dispositions de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994, toute extraction de matériaux dans le lit mineur des cours d'eau et dans les plans d'eau traversés par des cours d'eau est interdite. Cette interdiction ne vise pas les opérations d'entretien des cours d'eau qui relèvent par ailleurs de la loi sur l'eau selon des conditions particulières.

Afin de répondre aux intérêts visés dans la loi sur l'eau, repris notamment dans le SDAGE LOIRE-BRETAGNE, et compte tenu de la situation actuelle des extractions dans le département, **les carrières seront interdites dans les lits majeurs des cours d'eau**, sauf cas exceptionnels dûment justifiés par l'étude d'impact.

- ▶ Pour tout projet situé à proximité d'un cours d'eau, un point zéro de l'état de ce cours d'eau devra être établi : description détaillée, analyses et Indices Biotiques Globaux Normalisés en amont et en aval. Ce point zéro servira de référence pour le suivi qui sera mis en place. Ce suivi, proposé dans l'étude d'impact, devra être asservi aux événements pluvieux en période estivale.
- ▶ Le projet devra aussi démontrer que les rejets d'eau (exhaure, pluviales) sont compatibles avec les objectifs de qualité des cours d'eau et que des dispositions sont prises pour éviter tous risques de pollution du milieu récepteur en cas d'incident ou d'accident.
En particulier, en cas de risques de rejet d'eaux acides, l'étude d'impact devra comprendre un volet particulier sur le thème.

- ▶ Les mesures suivantes seront prises dans tous les cas :
 - les circuits des eaux de lavage seront fermés,
 - tous les rejets passeront par des bassins dont le dimensionnement devra être justifié et l'entretien prévu. Quand cela est possible il sera intéressant de prévoir une zone de stockage en fond de carrière en cas de pluviométrie exceptionnelle,
 - les points de rejets devront être équipés pour permettre la mesure des débits et les prélèvements d'eau.

c. Les captages d'eau pour l'adduction d'eau publique

En tout état de cause, pour tout projet de carrière situé dans un périmètre de protection d'un captage d'eau, l'étude d'impact devra démontrer la compatibilité de la carrière avec la protection de la ressource.

III.2. Protéger le milieu naturel et le patrimoine écologique

Le chapitre précédent a répertorié les sensibilités environnementales. Une hiérarchisation des intérêts à protéger en matière d'Environnement et des contraintes à imposer à l'utilisation des terrains conduit à définir deux grands types de zones de protection du milieu :

- les zones à très forte sensibilité environnementale,
- les zones à forte sensibilité environnementale.

Il faut souligner que les données environnementales qui ont été citées dans ce document et ses annexes cartographiques ont avant tout valeur indicative.

De manière générale, il convient de se rapprocher des services gestionnaires des données pour disposer au cas par cas d'une information cartographique précise et actualisée (coordonnées : voir annexe au présent rapport).

a. Zones à très forte sensibilité environnementale

Dans ces zones, l'importance des intérêts à protéger se traduit selon les cas, soit réglementairement par une interdiction formelle d'ouverture de carrières, soit en précisant que ces espaces n'ont pas vocation à recevoir des carrières. Dans ce dernier cas, une autorisation ne pourrait être donnée qu'à titre exceptionnel, lié à un contexte où les conditions particulières seraient dûment justifiées et si les incidences du projet ne remettent pas en cause les intérêts de la zone.

Ces zones sont les suivantes :

- lit mineur des cours d'eau,
- lit majeur des cours d'eau,
- périmètres de protection immédiats et rapprochés des captages d'eau potable,
- Z.N.I.E.F.F. de type I,
- zone faisant l'objet d'arrêtés préfectoraux de conservation de biotope,
- zone identifiées d'importance communautaire,
- sites classés ou inscrits,
- réserves naturelles,
- espaces naturels remarquables relevant de la loi littoral.

b. Zones à forte sensibilité environnementale

Ces zones présentent des intérêts particuliers d'utilisation ou de destination des sols.

D'une façon générale, tout projet concernant tout ou partie de ces zones devra étudier de manière spécifique les incidences sur ces intérêts et définir les conditions dans lesquelles ils seront être préservés, voire valorisés.

Ces zones sont les suivantes :

- zones recouvrant des nappes d'eaux souterraines sensibles,
- périmètres de protection éloignés des captages d'eau potable,
- Z.N.I.E.F.F. de type II,
- sites identifiés d'importance communautaire dont le contenu des dispositions rend possible l'ouverture d'une carrière,
- périmètres AOC,
- espaces boisés classés.

III.3. Maintenir des paysages de qualité

Des paysages de très grande qualité peuvent être protégés dans le cadre des sites classés ou inscrits, des ZPPAUP et de la loi littoral. En dehors de ces espaces bien identifiés, le département des CÔTES-D'ARMOR recèle des paysages dont la qualité doit être préservée. Dans ce cadre, le volet "paysage" des études d'impact insistera sur :

- les raisons du choix du projet,
- les mesures d'intégration paysagère prévue durant la phase d'exploitation,
- les mesures à prendre en fin d'exploitation.

Une véritable réflexion sur le paysage devra être engagée, une carrière étant, en elle-même, transformatrice du paysage. En particulier les merlons périphériques devront avoir une fonction précisément définie, le choix de leur aménagement devant être guidé par l'environnement paysager.

III.4. Maintenir l'intégrité du patrimoine monumental, archéologique et géologique

- Concernant le Patrimoine monumental, les zones de protection des monuments historiques classés ou inscrits, à l'exception des cas où la visibilité et la co-visibilité ne sont pas altérées par le projet, ainsi que les ZPPAUP sont des zones très sensibles. L'étude d'impact devra démontrer que le projet est compatible avec la protection du patrimoine.
- L'existence d'un patrimoine archéologique devra être intégrée dans l'étude d'impact. La consultation du Service Régional de l'Archéologie sera obligatoire avant toute ouverture ou extension de carrière.
- Le patrimoine géologique ne bénéficie pas, dans le département des CÔTES-D'ARMOR, de zones où il est réglementairement protégé. Il devra cependant, dans les études d'impact, être tenu compte de l'existence de ce patrimoine et les mesures prises pour le sauvegarder devront être détaillées.

III.5. Préserver le cadre de vie

L'étude d'impact devra détailler et justifier les mesures prévues pour la préservation du cadre de vie. Après une identification des nuisances possibles les mesures auront pour but de prévenir, supprimer, réduire ou compenser les inconvénients du projet.

Devront être particulièrement examinés :

- les nuisances engendrées par la circulation des poids lourds. Les différents itinéraires d'accès devront être présentés et le choix du ou des itinéraires retenus devra être justifié.
- les bruits et les vibrations générés par l'exploitation. Les mesures proposées devront s'appuyer sur une étude prévisionnelle dont les hypothèses devront être validées après la mise en service.
- les poussières émises dans l'environnement.

L'arrêté d'autorisation définira, en fonction de la sensibilité du projet, le suivi à mettre en place, le contrôle du respect de ces prescriptions étant réalisé par l'inspection des installations classées.

Par ailleurs, la préservation du cadre de vie doit aussi passer par un dialogue entre l'exploitant et le voisinage ou leurs représentants tout au long de la vie de la carrière. Cette notion d'information est particulièrement importante dans le cas de travaux pouvant engendrer des nuisances inhabituelles (tirs exceptionnels par exemple). Au besoin, le cadre de ces échanges pourra être formalisé par les collectivités locales ou les services de l'État.

IV - PROPOSITIONS CONCERNANT LA REMISE EN ÉTAT DU SITE

IV.1. Définitions et cadre réglementaire

- ▶ **La remise en état du site** consiste à le mettre en sécurité, à supprimer toutes les installations qui seront désormais inutiles, les pistes de circulation, de façon à aboutir à une intégration paysagère jugée satisfaisante des lieux modifiés par l'exploitation et tenant compte de la vocation ultérieure qui leur est réservée. A l'achèvement de l'exploitation, la remise en état est constatée par un procès-verbal de récolement établi par l'inspection des installations classées.
- ▶ **Le réaménagement du site** (c'est à dire une " reconversion " au sens strict) vise à valoriser le site de l'ancienne carrière, en créant un espace nouveau présentant un intérêt touristique, agronomique, foncier, naturel ou écologique. Cette opération, qui constitue un prolongement de la phase de remise en état " réglementaire ", revêt parfois une grande envergure et implique de nombreux acteurs différents de l'ancien exploitant (collectivités locales, associations, promoteurs, ...).
- ▶ **La réhabilitation** concerne les sites d'anciennes carrières abandonnées, dont l'état dégradé peut présenter certains dangers ou nuisances pour l'environnement à l'entour. Il s'agit alors de redonner une vocation aux sites concernés, en leur assurant une bonne intégration dans leur milieu environnant.

a. La remise en état

Le principe de la "remise en état" d'un site industriel, de manière générale, est fixé au plan réglementaire par le décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977 modifié (article 34-1) pris en application du Code de l'Environnement (Livre V – titre I^{er}) et relatif aux installations classées pour la protection de l'Environnement (ce que sont en particulier les carrières).

L'arrêté ministériel spécifique relatif à ces dernières installations (arrêté du 22 septembre 1994) prévoit que :

" L'exploitant est tenu de remettre en état le site affecté par son activité, compte tenu des caractéristiques essentielles du milieu environnant. La remise en état du site doit être achevée au plus tard à l'échéance de l'autorisation, sauf dans le cas de renouvellement de l'autorisation d'exploiter.

Elle comporte au minimum les dispositions suivantes :

- . *la mise en sécurité des fronts de taille,*
 - . *le nettoyage de l'ensemble des terrains et, d'une manière générale, la suppression de toutes les structures n'ayant pas d'utilité après la remise en état du site,*
 - . *l'insertion satisfaisante de l'espace affecté par l'exploitation dans le paysage, compte tenu de la vocation ultérieure du site "*
- ▶ La remise en état doit être phasée au fil de la durée de l'exploitation - et non pas effectuée globalement in fine - et suivre un plan d'ensemble dans lequel chaque phase s'insèrera. La remise en état s'inscrit dans une perspective de réaménagement du site et sa qualité est jugée lors de l'examen du dossier de demande d'autorisation.

Commentant l'article 12 de ce même arrêté, la circulaire du Ministère de l'Environnement du 2 juillet 1996 indique que la **remise en état** " ne doit pas être confondue avec **l'aménagement** qui peut certes en constituer le prolongement mais qui est une opération distincte ayant pour effets de valoriser les lieux par la création d'équipements ou d'infrastructures, et de leur donner une affectation nouvelle souvent différente de l'affectation originelle (ex : base de loisirs, golf, etc,...) . L'aménagement suppose l'intervention d'autres acteurs ".

Les opérations de remise en état sont décrites dès le stade du dossier de demande d'autorisation (à travers un " schéma prévisionnel d'exploitation et de remise en état "), et fixées in fine par l'arrêté préfectoral d'autorisation (cet acte intégrant les observations émises lors de la procédure d'instruction). Toute modification survenant au cours de la " vie " de la carrière peut conduire, en fonction de son caractère jugé notable ou non, à solliciter une nouvelle autorisation, avec procédure réglementaire complète (enquête publique notamment), afin de traduire le souci de transparence et de dialogue recherché par le législateur.

b. Options techniques générales de remise en état

La circulaire du 11 janvier 1995 du Ministère en charge de l'Environnement concernant les Schémas départementaux des carrières souligne que :

" C'est dans le cadre de l'arrêté d'autorisation que sont définies les conditions de remise en état de la carrière dont le but est l'insertion dans le paysage du site après exploitation. Il est donc difficile d'établir des prescriptions techniques uniformes dans ce domaine. Il est toutefois possible de tracer quelques grands principes ".

La circulaire demande en particulier : d'éviter impérativement le mitage du paysage par des plans d'eau ; d'évaluer correctement à ce titre les conséquences après exploitation de toute extraction en nappe (création d'un nouveau plan d'eau) ; d'avoir le souci – sans attendre la fin de l'exploitation – d'une insertion des fronts de taille importants dans le paysage, dans la perspective d'un éventuel réaménagement ultérieur (en associant les acteurs qui seront alors concernés).

IV.2. La vocation ultérieure du site

L'exploitation d'une carrière se traduit par une occupation temporaire du sol ; la remise en état doit permettre aux terrains, soit de retrouver leur ancienne utilisation, soit d'être affectés à une nouvelle utilisation, compatible avec les orientations fixées par les documents d'urbanisme locaux.

Le **réaménagement** est une opération qui modifie l'aspect du site en fin d'exploitation (après la remise en état telle que prévue par l'arrêté d'autorisation), et lui donne une nouvelle vocation. Lorsqu'une opération de réaménagement est prévue (ceci n'est pas toujours le cas pour toute carrière), elle constitue le prolongement naturel de la " remise en état " du site et implique l'intervention d'autres acteurs que le carrier (collectivités locales, propriétaires des terrains, opérateurs privés, associations de riverains, associations de protection de l'Environnement, ...). Il importe en tout état de cause qu'une réflexion soit menée très en amont de l'activité d'extraction afin de définir le devenir du site après exploitation : l'étude d'impact jointe au dossier constitue le support privilégié à cette réflexion qui doit associer les différents acteurs intéressés.

Autant que possible, les différents acteurs concernés, ainsi que les vocations ultérieures potentielles du site devront être identifiés dès le stade du projet d'exploitation. Un changement d'orientation concernant le devenir du site pouvant se traduire par une modification des opérations de remise en état, et impliquer alors une procédure réglementaire en conséquence (*cf supra*).

La vocation ultérieure conférée au site dépend étroitement de multiples paramètres locaux : nature du gisement exploité, éléments d'ordre pédagogique, caractéristiques géologiques et/ou écologiques du milieu, environnement socio-économique, etc...

Compte tenu de la spécificité de chaque site, il ne peut pas être défini, *à priori*, d'aménagement type.

Le réaménagement dépend intimement, le plus souvent, de la qualité de opérations de remise en état (ces dernières étant, rappelons-le, réglementairement à charge de l'exploitant de carrière). Ces opérations pouvant comporter certains travaux d'entretien préparatoires, du type plantations d'arbres, les caractéristiques de ces travaux telles que leur nature précise, leur durée, les niveaux de qualité attendus, les éventuelles servitudes à instituer, ... seront décrites et fixées contractuellement entre l'exploitant et les futurs opérateurs afin d'assurer la réussite à terme de l'opération de réaménagement.

IV.3. La remise en état : orientations générales à privilégier

a. Principes généraux

Afin de pouvoir mettre en œuvre efficacement les mesures concernant la remise en état et fixées par l'arrêté d'autorisation, il est nécessaire que :

- ▶ les dangers existant en fin d'exploitation soient clairement identifiés pour décliner les mesures à prendre dans chaque cas d'espèces (purges des fronts, pose de clôtures, ...).
- ▶ l'insertion paysagère ait été prévue en s'appuyant sur une réflexion spécifique en amont, faisant intervenir en cas de besoin avéré un paysagiste.

Certaines attitudes et mesures simples permettent de faciliter le processus de colonisation végétale et d'intégration de l'ancien site d'extraction dans l'Environnement :

- ▶ La remise en état, et si possible le réaménagement, sont définis dès la phase de projet. Plus l'étude de l'état initial sera fine, plus les opérations de remise en état, voire de réaménagement, en seront facilitées et moins elles seront confrontées à d'inévitables adaptations.
- ▶ L'objectif recherché est de favoriser la diversité des habitats en mettant à profit des paramètres locaux tels que : les excavations, les fronts de taille, l'exposition, la pente, la granulométrie, l'épaisseur du sol, la rétention en eau d'un carreau à caractère argileux, les connexions de natures diverses avec les milieux environnants, etc...

Bien que l'exploitation d'une carrière induise certaines modifications définitives et irréversibles sur l'environnement et le paysage (les plus importantes étant celles concernant le milieu et les caractéristiques hydrogéologiques locales), les sites des carrières présentent souvent un intérêt avéré en raison de leurs potentialités paysagères et, parfois, des possibilités de mise en valeur du patrimoine géologique local.

- ▶ Une concertation permanente et prolongée doit exister entre : les administrations locales, les propriétaires, les municipalités, les intercommunalités, les associations de riverains et de protection de la nature, ainsi que les carriers.
- ▶ D'une manière générale, les solutions permettant de limiter les travaux d'entretien et de surveillance du site doivent être encouragées.

b. Cas des carrières de roches massives (hors eau)

Il convient de distinguer les carrières de **faible hauteur** (ou **profondeur**, selon le type de carrière : en fosse ou à flanc de coteau), c'est-à-dire inférieure à 10 mètres environ, de celles présentant une **grande hauteur** (ou profondeur).

Dans les deux cas, plus la carrière aura une grande **superficie**, meilleure sera son **intégration** dans le paysage. La surface de la carrière doit être en relation avec sa profondeur et prendre en compte la topographie des lieux à l'entour afin d'éviter " l'effet de trou ".

Le traitement paysager des **fronts de taille** de roches massives peut se traduire à plusieurs stades :

- celui de la **remise en état** des sols, obligatoire et imposée au carrier, qui conduit à réduire l'aspect chaotique des lieux ainsi que les impacts visuels consécutifs à l'exploitation, à atteindre un équilibre biologique stable (par création d'un biotope suffisamment riche et varié), et ainsi rendre possible une utilisation ultérieure des terrains ;
- celui de leur **réaménagement**, opération impliquant des travaux complémentaires (et des acteurs différents) qui permettent une insertion optimale ou une affectation à un usage bien déterminé.

La détermination de **l'objectif paysager** recherché constitue un outil de transition qui guide la remise en état :

- vers la valorisation des lieux : ainsi la mise en valeur du front de taille parce qu'il présente des qualités esthétiques ou sculpturales, ou des éléments minéralogiques remarquables ;
- ou, *a contrario*, vers la dissimulation des lieux pour intégrer le front au paysage local.

Le maintien en place ou la création d'un écosystème offrant une **biodiversité** avérée peut en outre justifier des aménagements particuliers.

b.1. Carrières de faible hauteur ou profondeur

Hormis le cas d'un front offrant un intérêt esthétique ou sculptural reconnu, aucun front de taille vertical supérieur à 5 mètres ne doit subsister sans être séparé par une banquette d'une largeur égale à la hauteur du front. Sauf cas particulier, les banquettes doivent être aménagées de telle sorte qu'elles puissent être végétalisées.

La rectification des fronts en pentes (avec cassure de l'arête supérieure) est privilégiée, ainsi que la végétalisation des talus et des paliers.

Le fond de fouille est reconstitué en redonnant un aspect naturel à cette partie de la carrière, et la remise en culture est favorisée. La destination finale du site doit se rapprocher autant que possible de l'état du site avant exploitation. Elle doit être compatible avec l'ensemble de l'espace environnant, au moment de la fin d'exploitation.

b.2. Carrières de grande hauteur ou profondeur

Ces carrières modifient durablement l'état initial du site et aboutissent dans la plupart des cas à la création d'un nouveau paysage.

L'intégration paysagère doit alors être particulièrement étudiée, en prenant en compte différents axes de perspective.

Les fronts de taille sont séparés tous les 15 mètres au maximum par une banquette, d'une largeur comprise entre 5 et 15 mètres. Ces banquettes sont aménagées pour recevoir des plantations en harmonie avec le paysage environnant.

Le **remblaiement** partiel de l'excavation à l'aide des stériles issus de l'exploitation est préconisé. Ce type d'opération peut être mené en cours d'exploitation (remise en état coordonnée) ou à l'issue des extractions. Lorsqu'il est fait appel à des matériaux extérieurs (exclusivement **inertes**), un ensemble de procédures de contrôles et de gestion de ces matériaux ainsi que des modes opératoires liés à leur mise en œuvre est mis en place par l'exploitant et traduits explicitement par arrêté préfectoral.

Il doit être rappelé aux fournisseurs de tels matériaux (producteurs, intermédiaires) leur responsabilité vis à vis de leur conformité.

Les méthodes de remblaiement mises en œuvre doivent être adaptées au site et justifiées.

b.3. Carrières en eau

La présence de l'eau en carrière est liée soit à la configuration propre à l'exploitation (située dans un aquifère souterrain ou à proximité d'un cours d'eau), soit au recueil des eaux pluviales.

▶ Eaux de surface :

La création de plans d'eau doit être exceptionnelle ; le SDAGE LOIRE BRETAGNE recommande leur limitation compte tenu des impacts que de tels plans d'eau, en favorisant l'évaporation, peuvent avoir à l'égard des débits d'étiage des cours d'eau. Certes, la création d'un plan d'eau ne peut parfois être évitée : dans ce cas, les conséquences sur l'Environnement doivent être bien cernées dès la mise au point du projet d'exploitation, et les mesures compensatoires correctement définies.

Le mitage du paysage par la juxtaposition de petits plans d'eau est à proscrire. Doit être privilégié l'aménagement de grands plans d'eau harmonieux à vocation touristique ou de loisirs, gérés par des opérateurs publics ou privés afin de garantir l'entretien du site.

- Aménagements autour du plan d'eau :

La constitution d'un écosystème équilibré, de qualité, pour la faune et la flore requiert un soin tout particulier en vue de recréer un espace paysager de type naturel. La sinuosité des berges doit être suffisamment accentuée, et associée à une profondeur variable des fonds près des berges, afin de susciter des zones d'habitats végétal et animal diversifiés et durables sur le plan d'eau.

Sauf cas particulier, la liaison terre - eau est assurée par la création d'un milieu subaquatique sur une berge profilée, avec une pente de 10 à 20 ° baignée plus ou moins en fonction de la fluctuation naturelle du niveau du plan d'eau. Cet aménagement dans lequel sont introduites des plantes aquatiques, correspond aux zones de reproduction de la faune, mais aussi de nourrissage des espèces piscicoles du plan d'eau. Des roselières créées en bord de berges seront intéressantes pour fixer l'avifaune. Les berges devront être étudiées de façon à recréer un paysage à pentes douces, à configurations sinueuses sans écarter presque îles et îlets en cas de vaste plan d'eau.

Des zones de bas-fond peuvent être prévues sur au plus 20 % des berges pour tenir lieu d'abris aux espèces piscicoles de grande taille. Des talus de forte pente avec une profondeur d'eau minimale de 3 mètres sont préconisés ; ceux-ci sont plantés d'arbres en évitant les espèces exotiques ou offrant un ombrage trop important. Les essences locales (frêne, saule, ...) favorisent la nidification et l'apparition d'insectes, sources de nourriture pour les oiseaux comme pour les poissons.

- ▶ Dans le cas d'un plan d'eau alimenté principalement par **l'eau de pluie**, le maintien d'une faune adaptée peut s'avérer difficile du fait de la trop faible minéralité de ce type d'eau, celle-ci pouvant conduire à un appauvrissement biologique en dépit de la bonne qualité de l'eau. De tels plans d'eau peuvent alors servir de réserves à diverses fins (alimentation en eau potable, irrigation, ...).
- ▶ L'utilisation de plans d'eau en bases de loisirs impose la création de plages et d'aménagements divers, ainsi que la plantation d'espèces végétales adaptées.
- ▶ **Le débit de débordement d'un plan d'eau** doit être quantifié et qualifié au préalable, et son impact sur le milieu récepteur soigneusement étudié ; les aménagements de l'exutoire doivent être décrits et justifiés.
- ▶ Lorsque l'exploitation de la carrière génère des **eaux acides** (par oxydation de sulfures), une étude spécifique est produite pour estimer l'importance du phénomène et déterminer les mesures d'exploitation aptes à limiter la production de telles eaux.

Cette étude détermine les objectifs assignés au processus de traitement à mettre en œuvre avant rejet des eaux : ce rejet fait l'objet d'un suivi tout particulier (autosurveillance) tout au long de l'exploitation, ainsi qu'à l'issue des extractions, selon des modalités spécifiques à chaque site.

Cette même étude examine dans quelle mesure le maintien d'un stockage *in situ* des boues issues du traitement de ces eaux (lorsque cette option d'élimination est retenue) peut être jugé satisfaisant au plan des impacts sur l'Environnement.

▶ Eaux souterraines :

L'ouverture d'une carrière en " nappe " provoque sa mise à nu et modifie les écoulements souterrains à sa proximité (augmentation artificielle de la transmissivité de l'aquifère).

L'étude d'impact d'une telle exploitation en nappe doit prévoir les mesures aptes à limiter l'impact hydraulique et le maintien des caractéristiques écologiques du milieu, tout au long de l'exploitation, mais aussi à l'issue des extractions.

b.4. Les carrières groupées

Doit être favorisée la mise en place de plans de réaménagement concerté des bassins renfermant plusieurs carrières connexes : définition d'une vocation ultérieure globale du bassin, des modes de réutilisation des stériles et déchets de matériaux, intégration paysagère de l'ensemble, ... etc.

Ce point concerne tout particulièrement les exploitants des carrières de granite des CÔTES-D'ARMOR (PERROS-GUIREC, ...) qui rencontrent actuellement de réelles difficultés pour valoriser leurs stériles et sous-produits d'exploitation.

b.5. Les carrières souterraines

Un recensement des sites abandonnées – et parmi ceux-ci, ceux présentant des enjeux pour la sécurité des personnes – est à encourager au niveau départemental, afin de mener les opérations de réhabilitation nécessaires. Des financements à cette fin doivent être recherchés.

V - ANNEXES DE LA PARTIE D

ANNEXE 1

Cartes annexées :

- 1- Objectifs de qualité des cours d'eau (SDAGE)
- 2- Captages A.E.P., points nodaux du SDAGE et contours des SAGE
- 3- Situation des Z.N.I.E.F.F., arrêtés de biotope, réserves, tourbières et sites proposés au futur réseau Natura 2000
- 4- Situation des sites inscrits et classés - sites d'intérêt géologique

ANNEXE 2

Liste des organismes gestionnaires de données

ANNEXE 3

SDAGE LOIRE-BRETAGNE – extrait