



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE LA NIÈVRE

Commission Départementale de la Nature, des Sites et des Paysages

# Schéma départemental des carrières de la NIÈVRE 2015

RAPPORT

Partie	Chapitres
I	<i>Introduction</i>
1	<i>I Analyse de la situation existante</i>
2	<i>II Inventaire des ressources connues</i>
3	<i>III Évaluation des besoins en matériaux de carrières dans les 10 années à venir</i>
4	<i>IV Orientations prioritaires et objectifs à atteindre dans les modes d'approvisionnement en matériaux</i>
5	<i>V Modalités de transports et orientations à privilégier dans ce domaine</i>
6	<i>VI Zones dont la protection doit être privilégiée</i>
7	<b>VII Orientations à privilégier dans le domaine de la remise en état/réaménagement des carrières</b>
A	<i>Annexes</i>

## Sommaire de la partie 7

<b>VII.Orientations à privilégier dans le domaine de la remise en état / réaménagement des carrières.....</b>	<b>3</b>
<b>VII.1.Considérations générales.....</b>	<b>3</b>
VII.1.1.Définitions.....	3
VII.1.1.1.Remise en état.....	3
VII.1.1.2.Réaménagement.....	4
VII.1.2.Objectifs.....	4
VII.1.3.Orientations.....	4
VII.1.3.1.Prendre en compte la dimension paysagère du projet final et éviter tout phénomène de « mitage » du paysage.....	5
VII.1.3.2.Assurer l'insertion de la carrière dans son environnement.....	5
VII.1.3.3.Tenir compte des conditions locales et des attentes des partenaires.....	5
VII.1.3.4.Favoriser une vocation cohérente et éviter l'incompatibilité entre certaines activités ;.....	5
VII.1.3.5.Chercher des réaménagements pouvant permettre un retour à une vocation agricole.....	5
VII.1.3.6.Réaliser des diagnostics environnementaux en cours et en fin d'exploitation afin d'optimiser le réaménagement.....	6
VII.1.4.Principes d'aménagement.....	6
VII.1.4.1.Choix du réaménagement.....	6
VII.1.4.2.Remblaiement :.....	6
VII.1.4.3.Remise en état agricole ou sylvicole : .....	8
VII.1.4.4.Remise en état patrimoniale :.....	8
VII.1.4.5.Pérennité du réaménagement.....	9
<b>VII.2.Considérations particulières.....</b>	<b>9</b>
VII.2.1.Carrières en eau.....	9
VII.2.1.1.Principes généraux.....	9
VII.2.1.2.Réaménagements particuliers.....	10
VII.2.2.Carrières de roches massives.....	13
VII.2.2.1.Principes généraux.....	13
VII.2.2.2.Points particuliers du réaménagement :.....	14
VII.2.2.3.Démarche spécifique :.....	14
<b>VII.3.Réaménagement de vallées.....</b>	<b>15</b>
<b>VII.4.Devenir des dispositifs de suivis.....</b>	<b>15</b>

## Index des illustrations de la partie 7

## Index des tableaux de la partie 7

## VII. Orientations à privilégier dans le domaine de la remise en état / réaménagement des carrières

### VII.1. Considérations générales

#### VII.1.1. Définitions

L'exploitation d'une carrière constitue une occupation temporaire du sol. **A l'issue de cette occupation, les terrains doivent être remis en état conformément aux conditions retenues dans le cadre de l'autorisation d'exploiter accordée.** En particulier, dans le respect des éléments de l'étude d'impact du dossier de demande, et des dispositions de l'arrêté préfectoral d'autorisation.

La remise en état, imposée dans le cadre de la réglementation, demande à être précisée face au réaménagement convenu avec le propriétaire ou le gestionnaire du site après exploitation.

À noter que la remise en état peut prendre en compte la vocation future du site souhaitée ou envisagée par le gestionnaire ; elle prépare alors le réaménagement.

#### VII.1.1.1. Remise en état.

**Remise en état :** ensemble des mesures et travaux destinés à atténuer les traces de l'exploitation et à recréer les conditions de sa réinsertion dans le site ou plus généralement dans le milieu environnant. La remise en état est à la charge de l'exploitant.

**La remise en état constitue donc une obligation réglementaire imprescriptible**, qui a pour principal objectif :

- de mettre le site en sécurité (reprise de front instable, création de risberme en tête de talus, reprise de front instable par abattage et mise des matériaux en butée de pieds),
- de favoriser son intégration paysagère,
- et d'effacer les traces de l'activité passée.

Il s'agit essentiellement d'un remodelage du site pendant et après exploitation (forme et pente des berges d'un plan d'eau, des talus et des fronts d'une carrière hors d'eau, ...).

La vocation du site reste a priori naturelle et toute artificialisation est alors à proscrire. La nature doit reprendre ses droits, soit de manière spontanée dans le cas d'une réhabilitation partielle en cours d'exploitation soit, en fin d'activité, par la mise en place d'espèces végétales adaptées et appropriées tenant compte de la composition des sols, du modèle et de la végétation environnante... Le site sera alors colonisé par une certaine faune en relation avec le type de milieu créé.

L'introduction d'espèces exogènes est à proscrire ; la mise en place de plantations structurant le paysage (rideau d'arbres, bosquets importants) répondra à une intention paysagère. Dans le cas contraire, ces plantations risqueraient de souligner le chantier dans le paysage au lieu de le dissimuler et d'assurer son insertion.

Enfin, des mesures de suivi succéderont à la remise en état (suivi à 3 ans et à 5 ans). Ces suivis permettront de valider les intentions écologiques et paysagères. Si les intentions ne sont pas atteintes, si des plantations n'ont pas repris, des mesures de correction ou de rattrapage seront réalisées.

#### VII.1.1.2. Réaménagement.

**Réaménagement :** aménagement complémentaire à la remise en état dépassant le cadre de l'exploitation et relevant de la volonté du propriétaire du sol ou du futur gestionnaire du foncier. Les travaux de réaménagement rendent donc le site apte à une utilisation déterminée nouvelle par rapport à sa vocation première.

**Le réaménagement est quant à lui un processus complémentaire à la remise en état,** dépassant le cadre de l'exploitation de la carrière. Il se réalise à l'initiative de l'exploitant et du ou des propriétaires du foncier. C'est une réaffectation spécifique et ciblée du foncier.

Tout projet devra comporter un plan de réaménagement faisant consensus. Toutefois chaque projet de réaménagement devra être réexaminé à chaque phase afin de déterminer si la découverte de nouveaux enjeux et les conséquences de l'activité ne nécessitent pas de nouvelles dispositions.

L'état final du site sera étudié après cessation d'exploitation afin de dégager les enjeux et de définir la meilleure option selon des critères économiques, humains et environnementaux.

Le réaménagement devra notamment être réexaminé suite à l'apparition sur le site d'espèces protégées, ou après la découverte d'éléments patrimoniaux sur les plans archéologiques ou géologiques.

#### VII.1.2. Objectifs

Ils dépendent des caractéristiques du site et des attentes du propriétaire ou autres usagers de la carrière et visent à :

- dans tous les cas de figure, **mettre en sécurité le site** (risques de chutes de blocs, d'éboulements, de noyades, ...)
- **redonner une nouvelle vie au site** qui doit correspondre aux attentes exprimées et être réaffecté à un autre usage :
  - ▶ préservation de la ressource en eau, de la faune, de la flore, du patrimoine géologique, du paysage ;
    - ▶ production agricole ou forestière
    - ▶ mise en valeur touristique, pédagogique et patrimoniale vocation de loisirs, nautisme, pêche, ...
    - ▶ utilisation industrielle (champ photovoltaïque, ...)
    - ▶ assurer un environnement satisfaisant en recréant un cadre de vie adapté au milieu et cohérent avec l'aménagement du secteur.

#### VII.1.3. Orientations

L'exploitant est tenu de remettre le site en état avant de le quitter. Les mesures et les solutions retenues sont exposées dans l'étude d'impact ; elles sont ensuite formalisées dans l'arrêté d'autorisation. Le parti choisi suppose un projet réaliste, crédible et suffisamment précis. La remise en état obligatoire et le réaménagement ultérieur comportent nécessairement le nettoyage préalable de la carrière après exploitation avec destruction et enlèvement de toutes les structures (bâtiments, équipements, dépôts, ...) qui n'ont pas d'utilisation directe dans le devenir du site.

La réussite et la pérennité du réaménagement supposent un certain nombre d'orientations à privilégier :

VII.1.3.1. Prendre en compte la dimension paysagère du projet final et éviter tout phénomène de « mitage » du paysage

La prise en compte de la dimension paysagère aura par exemple pour objectif d'éviter tout phénomène de « mitage » du paysage (éviter de créer des multitudes de petits sous-ensemble paysagers qui paraîtront très artificiels, comme des plans d'eau par exemple, et s'orienter vers une superficie suffisamment importante et des formes naturelles). La prise en compte écologique devra privilégier les formes naturelles, les transitions douces entre deux milieux (par exemple des pentes douces entre le milieu terrestre et le milieu aquatique) et la reprise d'une végétation indigène.

VII.1.3.2. Assurer l'insertion de la carrière dans son environnement

**L'insertion de la carrière dans son environnement** devra être recherchée sans attendre la fin de l'exploitation. Il s'agit donc de :

- réaliser un réaménagement progressif sans altérer ou détruire les zones précédemment traitées ;
- **définir d'éventuelles phases du réaménagement en rapport avec la progression de l'exploitation,**
- préconiser toutes les fois que possible une **réhabilitation proche du milieu naturel environnant** (tous les espaces non bâtis : zones humides, prairies, bois, cultures...); **préconiser une diversité du milieu et utiliser des espèces locales pour la réhabilitation ;**

VII.1.3.3. Tenir compte des conditions locales et des attentes des partenaires

Le réaménagement doit se faire en associant les partenaires concernés dans la définition du devenir du site afin d'en assurer la **pérennité** (propriétaire, futurs gestionnaires, collectivités locales...).

VII.1.3.4. Favoriser une vocation cohérente et éviter l'incompatibilité entre certaines activités :

VII.1.3.5. Chercher des réaménagements pouvant permettre un retour à une vocation agricole

Le maintien des surfaces agricoles est un enjeu important dans la Nièvre puisque l'agriculture représente fin 2008, 6,3% des emplois du département<sup>1</sup>. Dans cette optique, il convient de favoriser le retour à une vocation agricole quand c'était la vocation existante.

Pour des raisons de faisabilité technique, **seules les carrières hors d'eau** sont concernées par un réaménagement agricole (alluvionnaires ou de roches massives).

**Le réaménagement agricole sera le parti le plus souvent adopté.** Cette solution est, en effet, intéressante en raison de :

- la durabilité de l'activité agricole
- la dominante rurale d'une grande partie du département et la vocation initialement agricole des zones exploitées
- l'importance de maintenir les équilibres agricoles actuels du département
- son intérêt économique
- la réaffectation rapide des sols
- la maîtrise et l'entretien du site
- l'intégration paysagère

---

1 Sources : INSEE, Estimations d'emploi localisé (résultats définitifs pour l'emploi salarié et provisoires pour l'emploi total) – CLAP ; Agreste, Statistiques agricoles.

### **VII.1.3.6. Réaliser des diagnostics environnementaux en cours et en fin d'exploitation afin d'optimiser le réaménagement.**

Dans cette perspective, la réalisation de diagnostics environnementaux sur les sites de carrières en partenariat avec des associations de protection de l'environnement en cours et en fin d'exploitation sont préconisés afin de :

- valoriser au mieux le potentiel écologique et géologique en présence (prise en compte des espèces faunistiques et floristiques susceptibles de se développer sur le site en cours d'exploitation, intérêt géologique des fronts de taille) ;
- réorienter au besoin les opérations de remise en état en conséquence ;
- guider l'exploitant de la carrière dans la mise en œuvre des travaux de remise en état.

#### **VII.1.4. Principes d'aménagement**

##### **VII.1.4.1. Choix du réaménagement**

Les exemples sont nombreux ; sans être exhaustifs, quelques grands principes d'aménagement peuvent être dégagés.

L'étude paysagère évoque ainsi certains principes dont il pourra être tenu compte. L'analyse proposée ainsi que les préconisations associées, tout comme les principes évoqués ci-après, ne présentent cependant pas de caractère absolu. Leur mise en œuvre doit nécessairement être confrontée aux autres enjeux locaux qui peuvent dans certains cas conduire à retenir d'autres principes d'aménagement.

Dans tous les cas, l'étude d'impact devra confronter les dispositions retenues pour le réaménagement des carrières à celles figurant au présent chapitre et justifier les orientations choisies.

Les 5 principaux types de réaménagement identifiés sont :

- le réaménagement à vocation agricole ;
- le réaménagement à vocation écologique et géologique ;
- le réaménagement à vocation forestière ;
- le réaménagement à vocation cynégétique ;
- le réaménagement à vocation de loisirs (pêche, loisirs nautiques, baignade...).

Ces différentes vocations ne sont pas exclusives ; dans la plupart des cas, des projets de réaménagement multifonctionnels peuvent être envisagés. Par exemple, le réaménagement d'un plan d'eau en base de loisir peut prévoir des espaces plus isolés et appropriés au repos pour la faune.

Dans tous les cas, l'étude d'impact devra confronter les dispositions retenues pour le réaménagement des carrières à celles figurant au présent chapitre et justifier les orientations choisies.

##### **VII.1.4.2. Remblaiement :**

###### **a). Principe**

Les raisons justifiant un tel aménagement sont multiples (réalisation d'une plate-forme "hors d'eau", remblaiement d'une excavation en plaine alluviale, réaménagement agricole, comblement par des stériles rocheux d'une carrière de pierre de taille...) mais elles ne peuvent être acceptées que si l'exploitant dispose de matériaux valables en qualité et suffisants en quantité.

Ce remblaiement peut être spécifiquement prévu par l'autorisation (ICPE) de la carrière au titre du code de l'environnement. Dans tous les autres cas (pas d'autorisation ICPE, autorisation ICPE

échue et/ou ne prévoyant le remblaiement), le remblaiement de la carrière doit alors être envisagé sous couvert d'une autorisation d'ISDI au titre du code de l'environnement, la carrière étant utilisée comme un exutoire en vue d'une élimination de déchets inertes.

Dans le cas de l'existence d'un projet de réhabilitation du site qui imposerait le remblaiement de la carrière, ce dernier pourrait être, sous conditions, envisagé sous couvert d'une autorisation au titre du code de l'urbanisme (exhaussements de sols).

Les exhaussements de sol mobilisant des déchets inertes à des fins d'aménagement... et dont la durée de mise en œuvre est inférieure à 2 ans, relèvent du code de l'urbanisme (articles R 421-19 et R 421-23) et sont donc du ressort du maire. Dans ce cas, ils doivent être précédés de la délivrance d'un permis d'aménager.

Ces utilisations des déchets inertes doivent répondre à un réel projet d'aménagement. Dès lors que la finalité des exhaussements n'est pas un aménagement avéré, le projet excède une durée de mise en œuvre de 2 ans, que les déchets ont des provenances multiples, qu'une démarche commerciale accompagne leur apport et/ou que le projet est de nature à porter atteinte à l'environnement, il convient de solliciter une demande d'autorisation d'ISDI.

b). **Types de matériaux**

Les matériaux doivent être impérativement inertes, de préférence d'origine naturelle (découverte et remblais extérieurs) pour le remblaiement des carrières exploitées dans les lits majeurs et les nappes alluviales.

Les matériaux de démolition à éviter dans ce dernier cas peuvent être utilisés ailleurs sous réserve de tri et de contrôle rigoureux afin de ne retenir que les remblais inertes non contaminés ni pollués.

En cas de remblaiement dans l'eau, les matériaux doivent être relativement perméables et à granulométrie adaptée pour permettre un certain retour aux conditions "normales" d'écoulement de la nappe, sauf prescriptions contraires liées à des exigences de gestion, éviter les phénomènes de colmatage et conserver l'effet tampon hydraulique des sols. Des campagnes périodiques de prélèvements et d'analyses devront être effectuées afin de suivre la qualité des eaux souterraines et donc contrôler l'impact éventuel qualitatif et quantitatif sur la nappe.

Concernant les modalités techniques de caractérisation, de réemploi et d'acceptation de déchets comme matériaux de remblaiement de toute carrière, on pourra se référer aux documents suivants :

– pour des terres excavées issues de la reconversion de sites industriels ou de travaux sur sites ou friches industrielles ou urbaines, la caractérisation devra avoir été réalisée selon les orientations du « Guide de caractérisation des terres excavées dans le cadre de leur réutilisation hors site en technique routière et dans des projets d'aménagement » (Rapport BRGM/RP-62856-FR, Décembre 2013<sup>2</sup>).

– en cas de réaménagement routier, on pourra se référer aux guides SETRA (désormais CEREMA) d'acceptabilité de matériaux alternatifs en technique routière (<http://www.cete-lyon.developpement-durable.gouv.fr/valorisation-a454.html>)

Dans tous les cas de comblement, les dispositions de l'arrêté du 22 septembre 1994 relatif aux carrières (NOR : ENVP9430348A) précisées par les principes de la circulaire n° 96-52 du 2 juillet 1996 sont à respecter.

---

2 <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Guide-de-reutilisation-hors-site.html>

VII.1.4.3. Remise en état agricole ou sylvicole :

Elle peut être envisagée en raison :

- de son intérêt économique ;
- de la réaffectation rapide des sols ;
- de la maîtrise ou entretien du site donc de la possibilité d'assurer la pérennité de l'aménagement ;
- de l'intégration paysagère.

L'opportunité d'une remise en état agricole devra être examinée de façon privilégiée dès lors que cela correspond à l'état préexistant avant l'ouverture de la carrière. Les réaménagements agricoles sont de plus à privilégier sur les terres de bonnes potentialités agricoles.

**L'objectif étant de retrouver, à terme, le potentiel agronomique initial de la parcelle.**

Plusieurs années sont parfois nécessaires pour y parvenir. Afin de compenser les pertes induites, et les opérations nécessaires pour cela, des pistes sont évoquées dans l'annexe XI : « Éléments à prendre en compte par les carrières vis-à-vis de l'activité agricole existante ».

Les aménagements liés à l'activité agricole doivent aussi être envisagés (clôtures, haies, irrigation...) pour être en adéquation avec les productions envisagées sur les parcelles.

D'une façon générale, et chaque fois que le type d'exploitation le permettra, **le réaménagement au fur et à mesure de la progression de l'exploitation ou le réaménagement par phase sera à privilégier.**

Ce type de réaménagement nécessite des travaux de rectification et de talutage des parois ainsi que la remise en fond de fosse des terrains de découverte (ainsi qu'éventuellement remblaiement complémentaire avec des matériaux inertes) et de la terre végétale. Celle-ci aura été traitée à part, en vue de la reconstitution du sol et l'impact du décapage aura été réduit en :

- évitant de le réaliser par temps de pluie,
- évitant le contact des terres riches en matières organiques avec les eaux,
- ensemençant les stocks de terre arable, de façon à conserver leur qualité agronomique et pédologique, améliorer leur intégration dans l'environnement, éviter leur envahissement par des végétaux indésirables et limiter leur érosion par ruissellement,
- disposant les stocks de terre végétale destinés à être conservés plus de 6 mois, en cordons n'excédant pas 2 m de hauteur, ensemençés de plantes à couverture rapide et localisés à l'abri des circulations.

VII.1.4.4. Remise en état patrimoniale :

Il s'agit de mettre en valeur un patrimoine existant révélé ou issu de l'activité de :

- biotope pour certaines espèces,
- géotope,
- conservation du patrimoine industriel ...

Une telle remise en état, souvent demandée ou imposée par le propriétaire ou l'exploitant des terrains, dépend pour beaucoup de la valeur des terres agricoles dans le secteur.

\*

\* \*

En conclusion, ces grands types d'aménagement conditionnent le devenir du site : naturel ou écologique, à vocation de loisirs, ouvert à toutes les activités possibles par comblement ou encore retour à l'agriculture.

D'autres utilisations diverses restent envisageables sans prévaloir sur les réglementations existantes ; elles correspondent souvent à des opportunités : réserve d'eau, bassin de ski nautique, pisciculture, stand de tir, motocross, zone de stockage, zone d'activités industrielles ou artisanales, parc urbain, ...

Mais, quel que soit le type d'aménagement retenu, certaines dispositions générales s'imposent toujours :

- obligation de conduire l'exploitation dans la perspective de l'aménagement retenu ;
- nécessité de privilégier l'option qui offre les meilleures garanties de gestion c'est-à-dire celle dont le devenir paraît le mieux assuré ;
- nécessité d'assurer l'insertion paysagère.

#### VII.1.4.5. Pérennité du réaménagement

Pour assurer la pérennité du réaménagement, le pétitionnaire pourra envisager :

- la mise en place avec les propriétaires de conventions de gestion avec des associations environnement,
- la rétrocession à des associations, conservatoires assurant le suivi,
- dans le cas de sites présentant un patrimoine remarquable, proposer aux collectivités le classement en Espace Naturel Sensible ou en réserve Naturelle Régionale.

## VII.2. Considérations particulières

### VII.2.1. Carrières en eau<sup>3</sup>

L'exploitation en plaine alluviale crée des carrières en eau par la mise à jour de la nappe.

Les conditions de remise en état doivent impérativement comporter l'étude d'un scénario de remblaiement partiel ou total par des matériaux inertes. Dans le cas d'un réaménagement agricole, les préconisations évoquées au chapitre VII.1.4.3 devront être prises en compte.

En dehors du cas d'un remblaiement total (cf. VII.1.4.2), la remise en état ou le réaménagement s'oriente nécessairement vers la création et l'aménagement d'un plan d'eau sur une partie ou sur la totalité de la carrière.

Diverses possibilités de réaménagement sont identifiables actuellement :

- paysager et écologique ;
- à des fins de loisirs : pêche, promenade, activités nautiques légères, ... ;
- avec fonction de bassin écrêteur de crue ;
- pour constituer une réserve d'eau (potable ou non) ou réalimenter la nappe ;
- à vocation d'aquaculture.

#### VII.2.1.1. Principes généraux

Ce type de remise en état et réaménagement n'est admissible que si la pérennité de la qualité du site est garantie et que des dispositions particulières sont prévues pour limiter l'impact sur les milieux et les écosystèmes aquatiques et pour prendre en compte le risque inondation. Les

---

3 Une carrière alluvionnaire sera dite « en eau » dès lors que l'exploitation met à nu une nappe d'eau.

conditions sont les suivantes :

- prise en compte du risque de déséquilibre de la dynamique fluviale
- densité de plans d'eau existants ou prévus acceptable pour le secteur considéré ;
- surface minimale nécessaire pour chacun des plans d'eau (de l'ordre de 5 hectares) et profondeur d'eau adaptée aux usages futurs ;
- maintien assuré de la qualité des eaux ;
- aménagement compatible avec l'écoulement naturel des eaux superficielles (crués, maintien du champ d'inondation) et souterraines ;
- absence de risque supplémentaire de captation du cours d'eau ;
- réponse effective à un besoin bien affirmé (base de loisirs, pêche, plan d'eau écologique, ...)
- existence d'un gestionnaire potentiel, présentant des garanties quant à sa pérennité dans le temps et à sa capacité d'assurer cette mission.

#### VII.2.1.2. Réaménagements particuliers

##### a). Réaménagement paysager et écologique des plans d'eau

Des exemples de plans d'eau créés par des carrières, correctement aménagés et bien gérés sont connus comme possédant un certain intérêt écologique. Par contre, d'autres sont beaucoup moins riches que les milieux initiaux détruits par l'extraction ; de plus, les risques d'eutrophisation sont fréquents.

Des mesures et précautions particulières sont indispensables à prendre concernant la morphologie du plan d'eau :

- ▶ adapter la morphologie à l'environnement local ; bannir les formes trop géométriques et donner des contours sinueux (création d'anses, de presqu'îles, ...) ; les séparations des bassins par des cordons linéaires et étroits sont à exclure. De plus, la plus grande dimension du bassin créé devra être parallèle aux lignes de force du paysage ;
- ▶ privilégier une étendue d'eau suffisante (supérieure à 10 hectares) ;
- ▶ créer ou plutôt conserver des îlots suffisamment éloignés des rives (abris faune, frayère pour poissons, ...) ;
- ▶ privilégier des fonds graveleux qui évitent la remise en suspension des fines ;
- ▶ préférer des berges à pentes douces et chercher à reproduire des conditions permettant la zonation classique des espèces en fonction de la profondeur ; toutefois une certaine diversité est à maintenir avec des zones à pentes abruptes (nidification de certains oiseaux, ...) ou, au contraire des hauts fonds. La partie haute des berges est également à travailler (nivellement hors d'eau, adaptation au terrain naturel) pour assurer une bonne intégration paysagère ;
- ▶ restaurer des lieux de frai : hauts fonds peu accessibles en zones ensoleillées, berges densément végétalisées.

La qualité de l'eau et la restauration des facteurs naturels d'auto-épuration devront être examinés dans le cadre des dispositions proposées.

Une attention particulière sera portée sur la végétation avec des peuplements adaptés aux exigences locales (sol, climat, intérêt écologique, ...) ; la revégétalisation du site doit également participer, si possible, à sa diversification biologique (nouveaux habitats pour la faune) et à son intégration paysagère. Les apports de faune et de flore devront être réduits au maximum, la colonisation naturelle devant être privilégiée.

Les essences des bordures arborescentes dont les feuilles ne se dégradent que peu ou pas dans le plan d'eau sont à exclure (maintien de la qualité de l'eau).

En ce qui concerne l'intégration globale de la carrière dans le paysage, il faut effacer les « traumatismes » de l'exploitation (cicatrisation, renforcement des boisements détruits en partie, des lisières, ...) reconstituer la trame paysagère détruite (maillage bocager, ...), créer des zones de transition entre le plan d'eau (proscrire les digues entre plan d'eau) et le paysage environnant, aménager les accès (chemins piétonniers évitant les zones floristiques ou faunistiques sensibles, limitation de la circulation des véhicules à moteur).

b). **Réaménagement des plans d'eau à des fins de loisirs**

En outre, l'attention doit se porter sur la morphologie et sur la qualité de l'eau avec également la nécessité de maîtriser les pollutions engendrées par la fréquentation du site ; en particulier, les parkings sont à éloigner si possible du plan d'eau et le motonautisme à éviter.

Il faut plutôt privilégier une vocation unique et éviter l'incompatibilité entre certaines activités (pêche et planche à voile, baignade et zone faunistique sensible, ...).

c). **Réaménagement pour aquaculture**

Le maintien de la qualité de l'eau est primordial ; mais l'attention doit se porter également sur la maîtrise des pollutions engendrées par l'activité même de l'aquaculture.

d). **Préconisations particulières**

Pour les réaménagements des carrières alluvionnaires en eau dans le lit majeur des cours d'eau, il conviendra de prendre en considération les orientations du Schéma Départemental de Vocation Piscicole de la Nièvre.

Afin d'éviter le mitage des vallées résultant des plans d'eau hérités de l'activité carrière, les réaménagements ne devront en principe pas comporter plusieurs plans d'eau par exploitation (sauf cas particulier dûment justifié). Il sera de même recherché lors de la poursuite d'activité en continuité des extractions précédentes de reprendre les réaménagements précédents afin de les inclure au futur réaménagement de la zone exploitée, ceci afin de ne constituer si possible qu'un unique plan d'eau.

Un projet aboutissant à la dégradation du paysage ou à son mitage par une série de plans d'eau est fortement déconseillé.

**Recommandations du SDAGE SN à prendre en compte :**

**Dans le cas général, il est recommandé que le** réaménagement des carrières soit l'occasion de créer des zones humides pour améliorer la biodiversité tant aquatique que terrestre (avifaune inféodée aux milieux humides).

Pour ce faire, les réaménagements de type "prairies humides, roselières..." dont l'intérêt sur les plans faunistique et floristique est remarquable, sont à privilégier. Le comblement doit être réalisé avec des matériaux dont le caractère inerte est contrôlé afin d'éviter tout risque de pollution et en terrassant ces matériaux à une cote plus basse que la cote initiale du terrain.

Il est recommandé que le réaménagement des plans d'eau résiduels favorise la sinuosité des berges, leur modelage en pente douce, la diversité de la bathymétrie, la création d'îles et d'îlots et de petites dépressions à exondation estivale...

Il convient d'éviter la création de plans d'eau dans les vallées des rivières de première catégorie et sur les têtes de bassin.

Ces recommandations sont anticipées dès le projet d'exploitation.

De plus, en zone humide, le projet de remise en état mettra en évidence le maintien ou la valeur ajoutée en termes de fonctionnalités (biodiversité quantité et qualité eau) par rapport à l'état initial

du site. Il garantira notamment la restitution dans la zone d'exploitation d'une zone humide au moins équivalente en surface définie selon les critères de l'article L.211-1 du code de l'environnement.

### VII.2.2. Carrières de roches massives

L'exploitation d'une carrière de roches massives induit généralement un impact important sur le paysage ; elle crée souvent des fronts de taille de grande hauteur, d'aspect artificiel et parfois visibles de très loin.

La remise en état et le réaménagement sont fréquemment limités, monotones et "passe-partout" ; pourtant des exemples existants montrent que les possibilités peuvent être variées avec un devenir du type :

- maintien en l'état total ou partiel ;
- mise en valeur agricole, forestière, industrielle ou artisanale ;
- réaménagement paysager ;
- réaménagement en terrain de sport, de loisirs ou parc urbain ;
- réaménagement pédagogique en cas d'intérêt particulier (sentiers de découverte, observation géologique, ...)
- stockage de matériaux de déchets inertes

#### **Stockage de matériaux de déchets inertes :**

Les carrières peuvent accueillir des déchets inertes extérieurs au site en vue de leur réaménagement (selon l'arrêté du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières). Ces déchets devront être préférentiellement de type terreux, non recyclables.

L'accueil de ce type de matériaux ne pourra être fait qu'à la condition de la mise en place d'une plate-forme de tri, à la fois pour s'assurer que les produits sont bien inertes mais aussi pour recycler les produits valorisables.

L'accueil de déchets inertes est un moyen qui peut permettre de donner au site réaménagé une vocation particulière, par exemple agricole (voir paragraphe précédent), ou de site de dépôt de déchets inertes (ISDI), en fonction des besoins exprimés au niveau du département pour de tels sites.

#### VII.2.2.1. Principes généraux

La forme et la structure du front sont souvent à l'origine de l'aspect artificiel et de l'impact paysager des carrières rocheuses. Celui-ci peut être réduit en amont par un mode d'exploitation judicieux (extraction en dent creuse, attaque latéralement et non directement à flanc de versant, entrée en baïonnette, ...) ou traité lors de la remise en état finale. En règle générale, il sera nécessaire de :

- assurer impérativement la stabilité des fronts à long terme ;
- éviter les formes de carrière trop géométriques, symétriques dont le côté artificiel se prête mal à une intégration visuelle. Le front de taille principal doit s'inscrire parallèlement au sens général du relief de côtes et de mont en relation avec le sens des vallées et vallons qu'ils définissent ; la partie apparente de la carrière doit être en proportion avec les modalités de découverte visuelle qui peut en être faite ;
- limiter la hauteur des fronts rocheux (sauf réaménagement spécifique). De plus, la longueur doit être très supérieure à sa hauteur (en règle générale au moins trois fois plus importante) et s'inscrire de façon cohérente par rapport à la ligne de crête ;
- mélanger les formes, casser la monotonie de l'arête sommitale et des gradins horizontaux, associer les zones à caractère monumental et les zones d'éboulis, traiter les accès ;

- revégétaliser les banquettes et les fronts par la plantation d'espèces locales et adaptées ;
- créer, si besoin est, une nouvelle topographie associée au paysage.

#### VII.2.2.2. Points particuliers du réaménagement :

##### c). Traitement structural :

L'intégration dans le paysage suppose la mise en œuvre des traitements suivants dont l'objectif est de recréer un site aussi naturel que possible dans son aspect et ses possibilités d'évolution :

varier la hauteur et la largeur des gradins pour briser la symétrie et créer plus de diversité ;

rompre la linéarité des banquettes (risbermes) et les casser éventuellement par des tirs obliques pour retrouver un profil plus progressif du type talus. Dans certains cas, recréer des fronts sans banquettes, verticaux ou à forte pente (mise en accord avec les falaises voisines) ;

remodeler et retravailler le haut du front afin d'assurer la transition avec le terrain naturel (raisons paysagères et de sécurité) ;

utiliser la structure naturelle de la roche lors du traitement du front de taille, d'une part, avec un découpage des plans de taille selon une orientation générale plus ou moins parallèle à celle du relief et des crêtes environnantes et, d'autre part, avec un dégagement de la roche selon ses plans et ses lignes de fissuration pour retrouver l'allure naturelle. En cas d'impact visuel élevé, il peut être nécessaire de vieillir artificiellement le front pour essayer de retrouver la patine naturelle de la roche.

nettoyer, décompacter et remodeler le carreau ainsi que travailler la jonction entre celui-ci et le front.

À noter que la prise en compte des écoulements superficiels et souterrains peut créer de bonnes conditions de réaménagement (plan d'eau sur une partie ou la totalité d'une carrière en fosse).

##### d). Végétalisation

La végétalisation complète et termine la remise en état structurale de la carrière en permettant son intégration végétale dans l'environnement.

En site rocheux, les conditions sont souvent difficiles pour une reprise de la végétation (manque d'eau, sols pauvres et peu épais, ...) ; aussi la revégétalisation doit-elle être adaptée à la nature des sols, aux conditions climatiques, à l'exposition. La reconstitution du sol à partir de compost issu du traitement de déchets fermentescibles est une solution pour améliorer ces conditions.

De plus, elle doit accompagner voire développer la diversité créée par le traitement structural.

Les plantations alignées sur les banquettes sont à éviter ; il faut privilégier la création de bosquets, le mélange d'essences adaptées au site et à son environnement (adaptabilité, taille, formes, texture du feuillage, couleur, naturalité, ...).

À noter que selon l'objectif défini, on pourra privilégier le choix soit d'essences d'installation facile et de développement vigoureux (pour une cicatrisation rapide à l'aide d'espèces, au besoin, exotiques) soit, au contraire, d'espèces exclusivement locales dans un souci de maintien de la naturalité. On pourra aussi, en s'inspirant de la dynamique des formations végétales locales, associer des espèces pionnières et des espèces de reprise plus longue, afin d'assurer une végétalisation rapide et sa pérennité.

#### VII.2.2.3. Démarche spécifique :

Dans le cas du traitement paysager des carrières rocheuses, une approche spécifique apparaît indispensable pour la prise en compte des prescriptions, mesures, recommandations vues précédemment.

Les modalités d'exploitation doivent être étudiées et définies en fonction des composantes suivantes :

- configuration générale du périmètre d'exploitation dont les limites doivent être calées en recherchant un équilibre entre considérations paysagères et considérations fonctionnelles ;
- taille de la zone exploitable, profondeur de l'exploitation, hauteur des fronts ; traitements des accès, gestion des abords du site ;
- adaptation de ces modalités aux facteurs locaux de sensibilité.

Les modalités de réaménagement de chaque site nécessitent des études d'autant plus rigoureuses que la sensibilité des paysages est globalement élevée notamment dans le cas du bas-Morvan (cf. Carte des sensibilités paysagères au regard des carrières dans la Nièvre en partie 6). Les exploitants se reporteront utilement au schéma méthodologique proposé en annexe pour l'élaboration d'une étude paysagère préalable à toute exploitation.

### **VII.3. Réaménagement de vallées**

Dans les vallées alluviales, les pétitionnaires devront intégrer leur projet dans un cadre cohérent pour les réaménagements des sites prenant en compte les enjeux environnementaux relatifs à la qualité des eaux et le risque d'inondation mais également la présence d'anciens sites.

Toute nouvelle implantation ne pourra être envisagée qu'après étude des impacts cumulés de l'exploitation et des exploitations existante ou en projet (connues lors de l'élaboration du projet).

Il sera ainsi attendu une analyse sur la surface du lit majeur exploitée par les carrières dans la vallée impactée<sup>4</sup> avec notamment un focus plus précis dans un rayon de 5 km autour du projet prenant en considération les autres exploitations existantes, les plans d'eau résiduels mais aussi les projets connus.

Pour les portions de vallées dont le quotient de la surface des carrières par rapport à la surface de lit majeur serait susceptible de dépasser 5%, les projets ne pourront être acceptés que si les exploitants coordonnent leurs réaménagements dans le cadre de groupement en charge du réaménagement et du suivi et l'entretien de ce dernier.

### **VII.4. Devenir des dispositifs de suivis**

Au cours de l'activité de la carrière, un dispositif de suivi de la qualité des eaux souterraine a pu être mis en place à l'initiative de l'exploitant.

La pertinence du maintien d'un tel dispositif, ou son abandon, devra être exposée dans le cadre des réflexions sur l'après-carrière, et les modalités d'un éventuel transfert à d'autres intervenants précisées.

À l'inverse, la mise en place d'un dispositif de suivi spécifique pourra également apparaître comme judicieux.

L'ensemble des dispositions prévues pour veiller à la qualité des eaux souterraines après l'arrêt de l'activité « carrière » devra donc être décrit.

---

4 Disposition 1-C2 du SDAGE LB 2010-2015