

# Préconisations paysagères pour la remise en état de carrières

---

Étude basée sur l'analyse de cas concrets  
en Nouvelle-Aquitaine



*Photographie : Vania DORMOY*

Ce document a été réalisé par Françoise Gaillard, interlocutrice principale, Vania Dormoy et Ronan Desormeaux, paysagistes conseils de l'Etat auprès de la DREAL Nouvelle-Aquitaine en collaboration avec Virginie Albert et Léa Nifaut, chargées de mission et de planification dans le domaine des ressources minérales à la DREAL Nouvelle-Aquitaine. Mars 2020.

# Sommaire

INTRODUCTION.....	4
I. CONTEXTE DE L'ÉTUDE ET MÉTHODE EMPLOYÉE.....	5
II. INTÉGRATION DU PAYSAGE DANS L'EXPLOITATION DE CARRIÈRES.....	7
Rôle du paysagiste concepteur : la garantie d'un projet paysager de qualité.....	7
Apports du projet de paysage.....	7
Nécessité de maintenir dans la durée la collaboration du paysagiste concepteur.....	13
III. PRÉCONISATIONS PAYSAGÈRES EN FONCTION DU TYPE DE CARRIÈRE.....	14
Préconisations générales en cours d'exploitation.....	15
Espace à vocation agricole.....	16
Espace à vocation forestière.....	17
Espace à vocation environnementale.....	19
Réalisation de plans d'eau.....	20
Réaménagement de carrières en fosse.....	22
Réaménagement de carrières en versant.....	24
CONCLUSION.....	26
ANNEXES : FICHES DE VISITE DES CARRIÈRES.....	27

## Index des figures

Illustration 1: Unité de paysage - Extrait de l'Atlas des paysages de la Côte d'Or - Paysagistes : Bonneaud F. et Bertin S.....	7
Illustration 2: Extrait d'étude d'impact - Paysagiste : Jean-Paul Durand.....	8
Illustration 3: Extrait d'étude d'impact - Paysagiste : Jean-Paul Durand.....	8
Illustration 4: Principe général de remise en état d'une carrière en paysage de vallée. (F. Bonneaud, DREAL Centre - 2013).....	10
Illustration 5: Extrait d'étude d'impact - Paysagiste : Jean-Paul Durand.....	10
Illustration 6: François Bonneaud Paysagiste - DREAL Centre.....	11
Illustration 7: Extraits d'étude d'impact - Conception de paysage Jean-Louis Vacher.....	11
Illustration 8: Extraits d'étude d'impact - Paysagiste : Jean-Paul Durand.....	12
Illustration 9: Paysagiste François Bonneaud - DREAL Centre.....	13
Illustration 10: Remise en état agricole après exploitation de carrière (photographie : Ronan Desormaux).....	16
Illustration 11: Emplacement de l'ancienne carrière marquée par une végétation différente (photographie : Françoise Gaillard).....	17
Illustration 12: Plan d'eau après réaménagement d'une carrière en fosse (photographie : Vania Dormoy).....	19
Illustration 13: Plan d'eau et masses végétales reconstituant un paysage après exploitation de carrière (photographie : Françoise Gaillard).....	20
Illustration 14: Berges d'un plan d'eau propices au développement de la faune (photographie : Françoise Gaillard).....	21
Illustration 15: Carrière en fosse avec plan d'eau (photographie : Vania Dormoy).....	22
Illustration 16: Masse végétale au sommet permettant une meilleure intégration paysagère de la découpe (photographie : Françoise Gaillard).....	24

## INTRODUCTION

L'activité des carrières en Nouvelle-Aquitaine témoigne de la fabuleuse histoire géologique de la région qui a forgé la richesse de nos paysages et de notre patrimoine d'aujourd'hui. Les sites d'exploitation génèrent souvent des paysages spectaculaires qui méritent d'être visités. Aussi, la dimension paysagère doit être abordée dans toute la richesse de ses nombreuses facettes et s'inscrire dans une dynamique de valorisation de toute cette filière d'activité. L'exigence de qualité environnementale et paysagère constitue, de toute évidence, un atout important pour la profession, permettant la valorisation de ce secteur d'activité qui peut alors s'affirmer comme :

- partenaire constructif de l'aménagement du territoire, tant sur le plan local que régional ;
- profession ouverte au dialogue et à la concertation ;
- acteur majeur de la qualité du cadre de vie, force de proposition pour engager des projets de valorisation paysagère porteuse de dynamiques vertueuses de développement de la biodiversité et créatrice de lieux singuliers tournés vers le tourisme et les loisirs.

Dans le cadre de l'élaboration du Schéma Régional des Carrières (SRC) de la région Nouvelle-Aquitaine, les services de l'État ont confié à leurs paysagistes-conseils la réalisation d'une étude permettant de cerner les enjeux de « paysage » liés à l'exploitation et la remise en état des carrières, ainsi que d'apporter une aide à la rédaction des orientations en termes de qualité paysagère au sein du document de planification régionale.

Ainsi, après une présentation du contexte de l'étude et de la méthode employée, nous verrons que si l'intégration du paysage est importante dans l'exploitation de carrières, il convient de s'orienter vers des préconisations paysagères spécifiques au regard du type de carrière considéré.

# I. CONTEXTE DE L'ÉTUDE ET MÉTHODE EMPLOYÉE

## **Prise en compte du paysage dans le Schéma Régional des Carrières**

Lors de la réunion du Groupe de Travail Développement Durable le 4 avril 2018, suite à un constat d'inégalité de prise en compte du paysage dans les documents antérieurs, les paysagistes conseils de la DREAL Nouvelle-Aquitaine ont proposé de réaliser une étude en faveur d'une meilleure prise en compte du paysage dans les réaménagements de carrières.

### **Objectifs de l'étude :**

- Apprécier sous l'angle paysager les réaménagements de carrières (en cours ou achevés)
- Échanger avec les carriers et les gestionnaires de sites sur les méthodes employées et les difficultés rencontrées
- Définir des préconisations pour les orientations du futur SRC

### **Méthode employée :**

- Définition d'une liste de sites à visiter (entre 5 à 10) en tenant compte :
  - des différents types de carrières ;
  - des vocations de réaménagement rencontrées ;
  - les grandes unités paysagères ;
  - Consultation préalable du GT Développement Durable sur la proposition de liste (mai 2018) ;
- Réalisation des visites de terrain avec la DREAL Nouvelle-Aquitaine (paysagiste-conseil et chargée de mission SRC) et le gestionnaire et/ou l'exploitant de la carrière (juin à septembre 2018) ;
- Rédaction d'un document de synthèse avec les préconisations pour les remises en état et les compte-rendus de visite de sites ;
- Présentation du rapport devant le GT Développement Durable.

### **Choix des sites sélectionnés :**

Le choix de sept sites a été soumis à l'avis et approuvé par le Groupe de Travail Développement Durable :

Tableau 1: Caractéristiques des sites étudiés

Département	Type de carrière	Topographie	Réaménagement	Situation
Fiche 1 Deux-Sèvres	Roche massive	En fosse	Vocation environnementale- Plan d'eau-Remise en état agricole (pâturage)	En exploitation
Fiche 2 Charente	Roche tendre	En fosse	Vocation environnementale- Plan d'eau-Remise en état agricole	En exploitation
Fiche 3 Haute-Vienne	Roche massive	En versant	Vocation environnementale- Plan d'eau	En exploitation
Fiche 4 Lot et Garonne	Roche meuble	En fosse	Vocation environnementale- Plan d'eau	En exploitation
Fiche 5 Lot et Garonne	Roche meuble	En fosse	Vocation environnementale- Plan d'eau-Remise en état agricole (partiel)	Exploitation achevée
Fiche 6 Dordogne	Roche massive	En versant	Vocation environnementale	En exploitation
Fiche 7 Pyrénées- Atlantiques	Roche meuble	En versant	Remise en état forestier	Exploitation achevée

Si le panel des sept sites choisis et visités est globalement représentatif des carrières de la Nouvelle-Aquitaine, il ne peut être exhaustif, car la région est vaste et compte environ 500 carrières.

Toutefois les préconisations issues du présent document peuvent être adaptées à d'autres types de carrières eu égard à leurs caractéristiques.

#### **Visite des sites sélectionnés :**

Ces visites ont été réalisées par Virginie Albert, chargée de mission et de planification dans le domaine des ressources minérales à la DREAL Nouvelle-Aquitaine, Françoise Gaillard interlocutrice principale, Vania Dormoy et Ronan Desormeaux, paysagistes conseils de l'État auprès de la DREAL Nouvelle-Aquitaine.

Le but de ces visites était d'apprécier sous l'angle du paysage les remises en état en cours et/ou réalisées, d'échanger avec les carriers et les gestionnaires des sites sur les difficultés rencontrées et les méthodes employées afin d'optimiser les orientations du futur schéma régional des carrières.

Les résultats des analyses de terrain effectuées sur les sept sites sélectionnés sont explicités dans les *Fiches de visite* en annexe.

## II. INTÉGRATION DU PAYSAGE DANS L'EXPLOITATION DE CARRIÈRES

### Rôle du paysagiste concepteur : la garantie d'un projet paysager de qualité

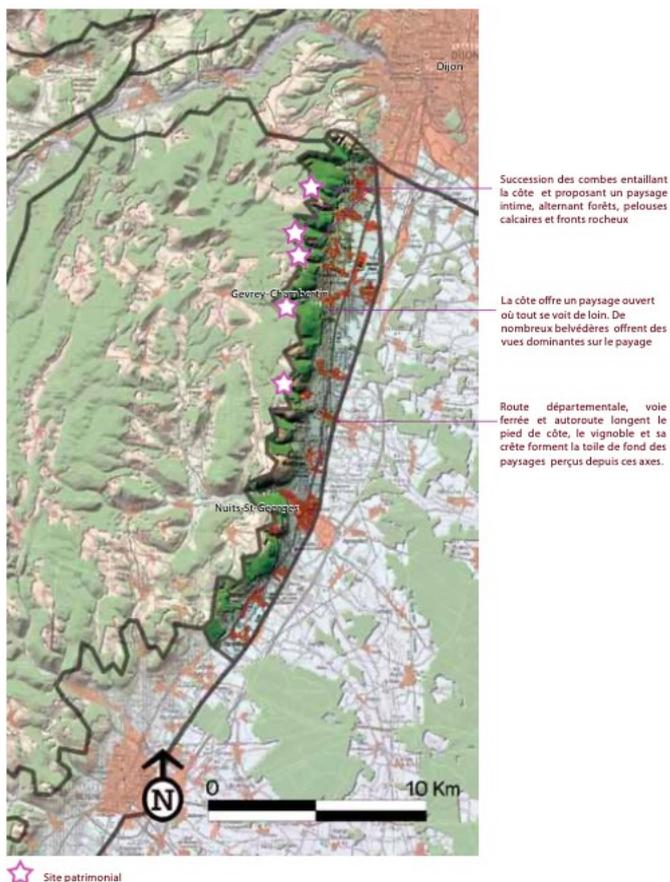
- ☞ La pertinence et la qualité d'un projet de réaménagement paysager d'une carrière impose la **collaboration d'un « paysagiste concepteur » qualifié, le plus en amont possible** ;
- ☞ C'est le plus souvent à l'occasion d'une demande d'autorisation d'ouverture, ou de renouvellement, d'une exploitation que se contractualise cette collaboration ;
- ☞ **L'étude d'impact** qui accompagne la demande d'autorisation doit comporter un indispensable « **volet paysager** » : ce volet constitue une pièce majeure de l'étude d'impact et peut faire l'objet d'un dossier spécifique. Ce dernier **pourra être par la suite précisé et adapté, en fonction des conditions d'exploitation.**

### Apports du projet de paysage

#### Le volet paysager de l'étude d'impact : un acte fondateur déterminant

Ce volet permet l'analyse et le diagnostic paysager de l'état existant. Toute la démarche doit pouvoir s'appuyer sur une solide analyse paysagère à conduire à différentes échelles d'approche :

- à l'échelle du grand paysage :



A l'échelle du grand paysage pour présenter les grandes caractéristiques du site élargi, ou de l'ensemble paysager géographique, à l'intérieur duquel la carrière se situe.

On pourra à ce stade faire référence aux « Atlas de paysages » du département ou de la région et aux unités paysagères définies comme : « des paysages portés par des espaces dont l'ensemble des caractères de relief, d'hydrographie, d'occupation du sol, de formes d'habitat et de végétation présentent une homogénéité d'aspect. »

- à des échelles plus rapprochées :

En détaillant les différentes composantes du site : les types d'occupation des sols ; la configuration des reliefs ; la trame végétale ; l'hydrographie ; les modes d'organisation du bâti (ville-villages, hameaux, habitat dispersé, etc.) ; les infrastructures ; les différents modes de perception visuelle, les points de vue.

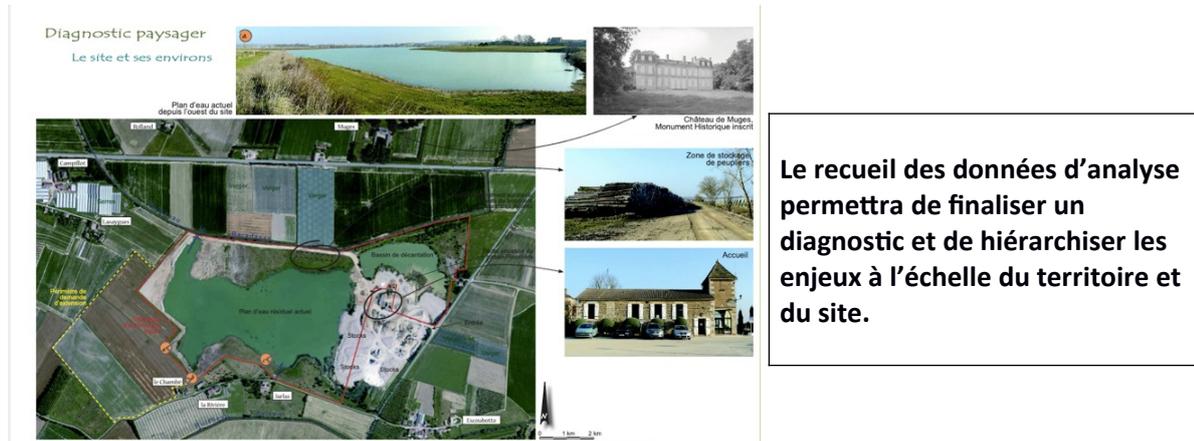


Illustration 2: Extrait d'étude d'impact - Paysagiste : Jean-Paul Durand

### L'évaluation des impacts de l'exploitation sur le paysage

L'analyse des impacts de l'exploitation sur les paysages environnants constitue une étape essentielle pour identifier la nature des problématiques et fonder les principes d'orientation des réponses permettant de structurer le futur projet de paysage.

Cela nécessite :

- une analyse détaillée des perceptions lointaines et proches et une identification des points de vue à prendre en compte, des situations de co-visibilité, etc.



Illustration 3: Extrait d'étude d'impact - Paysagiste : Jean-Paul Durand

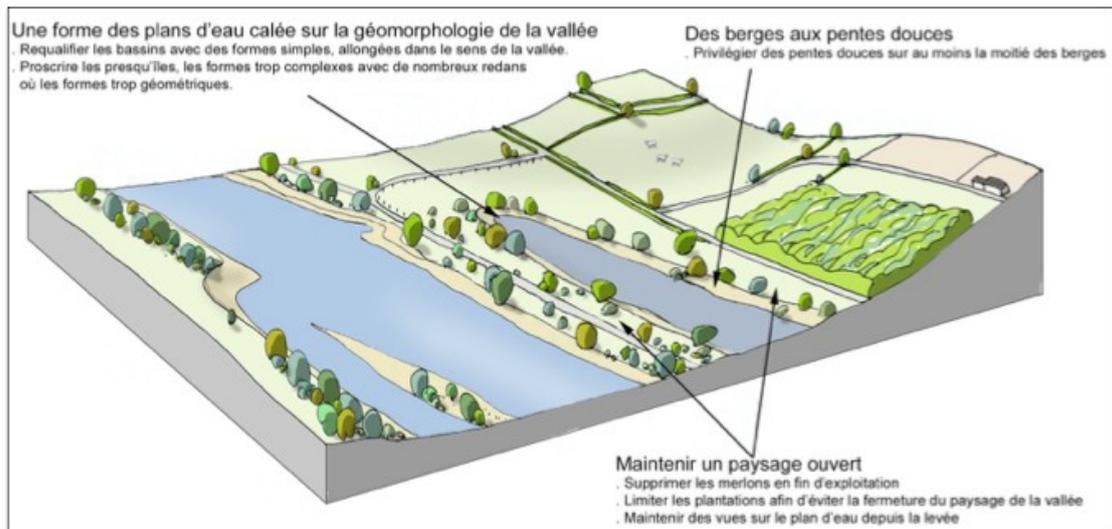


Illustration 4: Principe général de remise en état d'une carrière en paysage de vallée. (F. Bonneaud, DREAL Centre - 2013)

## Le « Projet paysager »

L'élaboration du « projet paysager » se structure autour des contenus identifiés lors des phases précédentes. Il fait partie intégrante de l'étude d'impact et est réalisé au stade d'une esquisse détaillée qui précise le parti général du réaménagement du site durant et en fin d'exploitation.



Illustration 5: Extrait d'étude d'impact - Paysagiste : Jean-Paul Durand

Le projet paysager identifie et précise l'ensemble des zones opérationnelles et des actions à engager :

- la nature et la forme des modelés de sol ;
- les stratégies végétales employées (plantations, processus de reconquêtes végétales naturelles...);
- les dispositifs du système hydraulique projeté (noues, fossés, mares et plan(s) d'eau) et son raccordement au système général des paysages environnants.

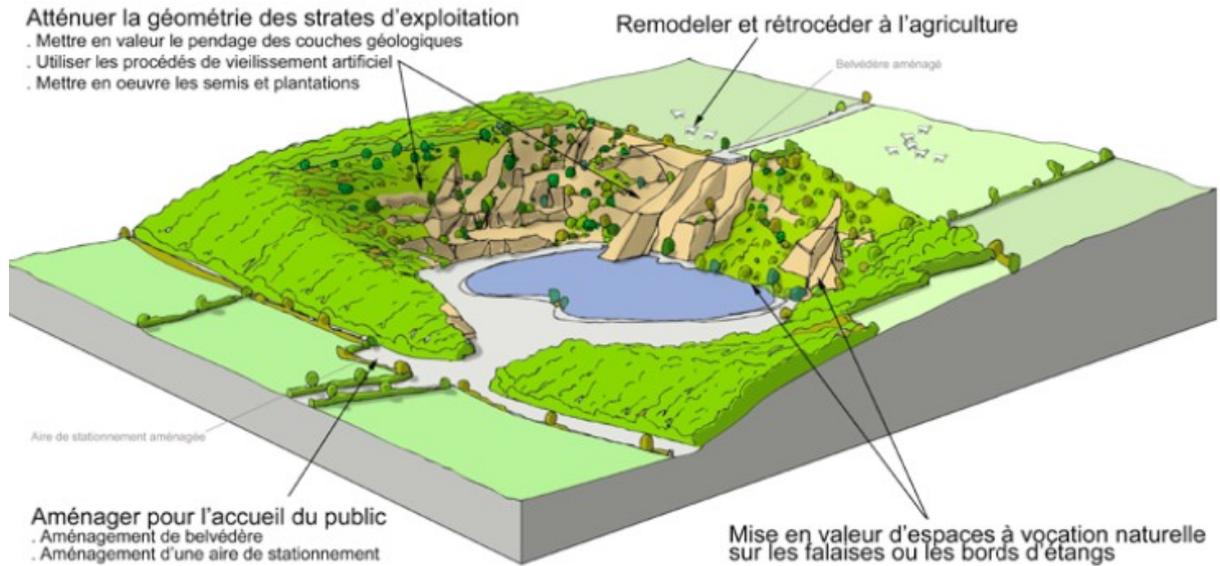
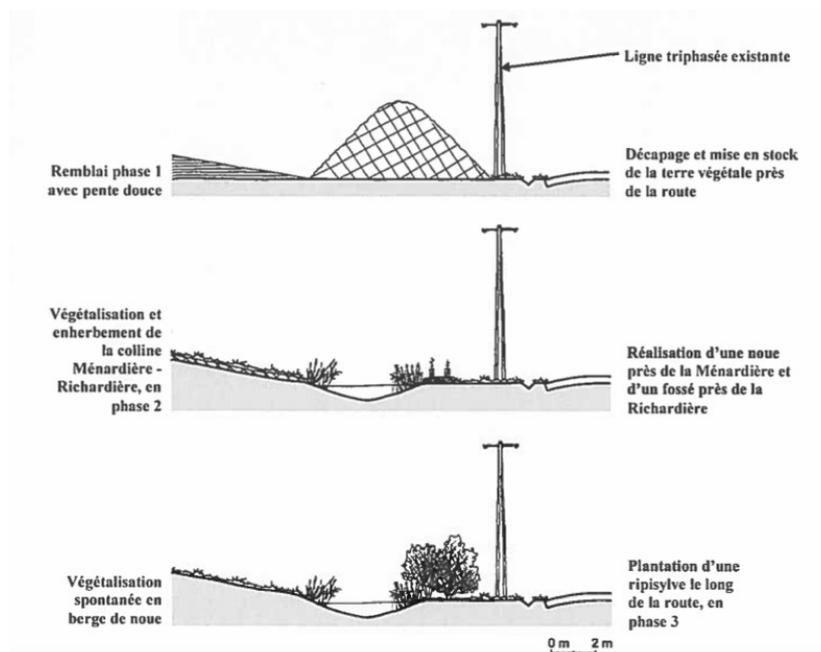


Illustration 6: François Bonneaud Paysagiste - DREAL Centre

Cette étude se déploie dans la durée du temps d'exploitation : une présentation chronologique est indispensable suivant un phasage des étapes de l'exploitation du site.



Le projet paysager met en

Illustration 7: Extraits d'étude d'impact - Conception de paysage Jean-Louis Vacher

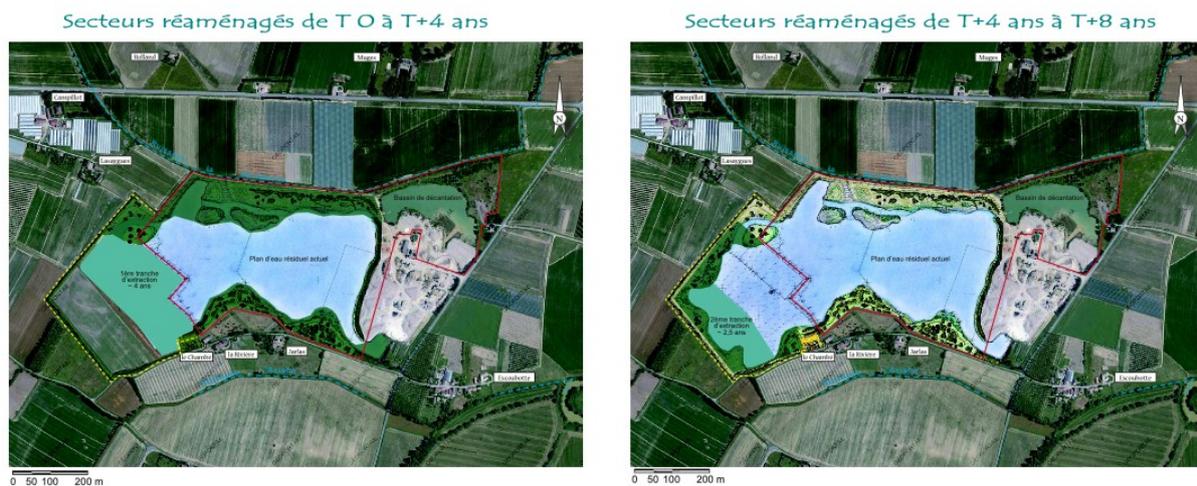
perspective les destinations d'usage projetés, leur organisation et les modalités de principe de gestion et d'entretien des espaces.

**Le « projet paysager » est indissociable du « projet d'exploitation »,** aussi son élaboration nécessite une étroite collaboration entre l'exploitant et le paysagiste.

Les deux projets doivent s'emboîter de manière parfaitement coordonnée à la fois dans l'espace et dans le temps :

- tant au regard de l'organisation générale de l'exploitation (secteur d'entrée, centrale, zones de dépôt, etc.) ;
- qu'au regard des modes de gestion des matériaux (en particulier pour certains types de carrières qui génèrent des zones de versées, des dépôts de stériles, l'accueil de matériaux extérieurs, etc.) ;
- qu'en fonction des problématiques de phasage et du déroulé projeté de l'exploitation.

### Phasage des opérations de réaménagement



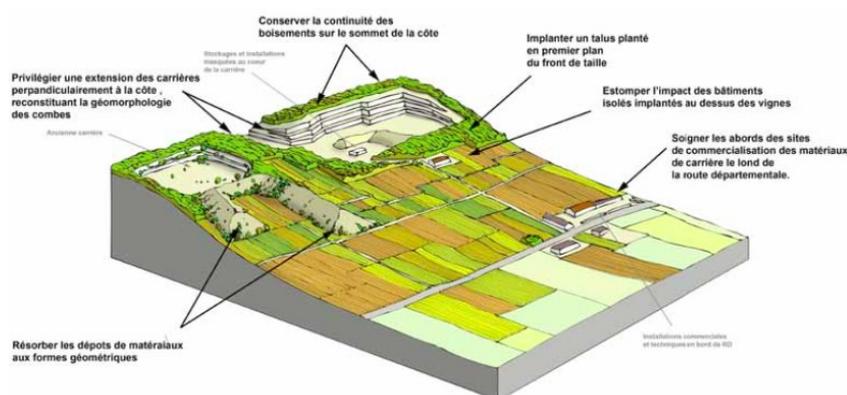
Reprofilage et nettoyage de la berge, ensemencement et plantation d'une haie de saules sur trois rangs

Illustration 8: Extraits d'étude d'impact - Paysagiste : Jean-Paul Durand

## Nécessité de maintenir dans la durée la collaboration du paysagiste concepteur

Au-delà de l'étude d'impact et de l'élaboration du « projet-cadre », la collaboration du paysagiste concepteur constitue un atout essentiel.

- ☞ sa connaissance approfondie du dossier lui permet :
  - de pouvoir assurer une définition plus précise des travaux et des aménagements à réaliser ;
  - de pouvoir contribuer à gérer des adaptations et/ou de évolutions du projet sans en altérer sa cohérence (un atout et une garantie auprès des services et partenaires associés).
  
- ☞ sa compétence en matière de maîtrise d'œuvre est précieuse pour établir un cadre de prescriptions adapté aux conditions d'exploitation :
  - en ce qui concerne la gestion des terres végétales : modalités de décapage, de transport et de stockage, méthodes de fertilisation, de conservation et/ou d'amélioration de leurs qualités culturelles ;
  - en ce qui concerne la définition des stratégies de végétalisations les plus appropriées comme :
    - les méthodes de reconquêtes végétales naturelles et/ou aidées...
    - les opérations conventionnelles de plantations (définitions des essences et des méthodes adaptées.)
    - les prescriptions en matière d'ensemencement et d'engazonnement.



☞ sa capacité à illustrer et à spatialiser permet une meilleure compréhension, le partage et la communication.

Illustration 9: Paysagiste François Bonneaud - DREAL Centre

### III. PRÉCONISATIONS PAYSAGÈRES EN FONCTION DU TYPE DE CARRIÈRE

Les préconisations suivantes sont les résultats de l'étude paysagère réalisée en Nouvelle-Aquitaine au cours de l'année 2019 sur les 7 sites détaillés précédemment. Elles sont présentées dans ce chapitre par type de remise en état rencontrée au cours de l'étude et en fonction du type de carrière afférent.

Tableau 2: Nombre de carrières visitées par type de remise en état étudiée

Type de remise en état	Roche meuble	Roche massive	Roche tendre
Vocation agricole (totale ou partielle)	1	2	
Vocation forestière	1		
Vocation environnementale	2	3	1
Plan d'eau	2	2	1
Réaménagement de carrière en fosse		2	1
Réaménagement de carrière en versant	1	2	

# Préconisations générales en cours d'exploitation

---

**Soigner l'entrée de la carrière :** Trop souvent l'entrée d'une carrière s'apparente à l'entrée dans un univers industriel taillé à l'échelle des poids-lourds. Si cette réalité d'un fonctionnement basé sur un trafic lourd ne peut être ignorée, il n'en reste pas moins vrai que le peu de soin apporté à l'aménagement de l'entrée est un signal peu valorisant adressé aux riverains et aux visiteurs éventuels de la carrière.

L'entrée est l'image de marque de l'exploitation. Elle mérite une attention particulière puisqu'elle participe à l'image que se font les visiteurs de l'activité. Une bonne image se joue sur :

- Un aménagement bien conçu,
- Un bon entretien de l'espace,
- Une simplicité dans la signalétique utilisée.

**Soigner les limites des sites le long des voies :** Il est important de présenter sur les limites du site des espaces de qualité. On évitera donc de positionner sur les bordures de l'emprise des espaces de stockage de matériaux qui donneraient une image peu flatteuse de l'entreprise. De même lorsque des plantations sont effectuées afin d'atténuer l'impact visuel de la carrière celles-ci devront être réalisées avec des essences locales permettant une meilleure insertion paysagère.

**Privilégier des bardages de teinte sombre :** Les couleurs claires des bardages rendent les installations très visibles. Il convient de privilégier des teintes sombres qui atténuent l'impact visuel de ces installations volumineuses.

**Installer un belvédère pour les visites :** Pendant l'exploitation, il peut être intéressant de prévoir un point de vue aménagé et sécurisé permettant d'accueillir les visites et de profiter des vues profondes sur l'excavation et le fonctionnement de l'exploitation. Ce point est particulièrement important dans le cas de carrières situées à proximité de zones urbaines, où la pédagogie est alors un élément important pour l'acceptation de la carrière par les riverains.

Néanmoins, on veillera à éviter l'effet butte ou promontoire artificialisé, qui restera un élément difficile à intégrer lorsque l'on souhaite limiter l'impact de la carrière en fin d'exploitation, et on privilégiera pour cela l'usage de points hauts comme par exemple à l'occasion des remodelages de stériles.

# Espace à vocation agricole

Type de carrière : extraction sur une faible épaisseur (sablrière, gravière, roche massive)

---

La remise en état agricole présente l'avantage de restituer une vocation aux terrains après la phase d'exploitation (et donc d'assurer un revenu au propriétaire) et de limiter l'impact de la carrière sur les terres agricoles. En terme d'impact paysager elle est celle qui perturbe le moins possible le paysage. Elle est particulièrement adaptée pour les carrières qui extraient généralement une faible épaisseur de matériaux.



*Illustration 10: Remise en état agricole après exploitation de carrière (photographie : Ronan Desormaux)*

Une gestion raisonnée des terres de découverte et une stratégie de remblaiement permanent des fosses après exploitation, permettent de rendre à terme les terrain à l'activité agricole et de reconstituer la configuration de paysage initial.

## Préconisations à prendre en compte pour les remises en état agricoles des carrières

**Préserver la terre végétale pour la remise en état agricole** : la terre végétale reste une denrée rare qui est indispensable pour la remise en état agricole. Il convient donc de la préserver sur site pour cet usage et de ne pas la disperser pour des plantations de merlons périphériques.

**Favoriser le remblaiement qui facilite la remise à niveau des terrains** : L'exploitation provoque un décaissement et donc une différence de niveau qu'il faut traiter ensuite pour cicatriser le site. Il convient de favoriser le remblaiement par l'accueil de matériaux inertes (stériles, déchets inertes du BTP non recyclable ;...) qui permet de restituer un niveau de sol proche de l'état initial avant l'exploitation de la carrière.

# Espace à vocation forestière

## Types de carrière : roche meuble

---

La remise en état forestier permet de redonner une vocation aux terrains après la phase d'exploitation, d'assurer éventuellement un revenu au propriétaire avec la mise en place d'un plan de gestion forestière et de limiter l'impact de la carrière en fin d'exploitation.

Dans le cas d'une remise en état boisé, il est intéressant de caractériser le peuplement initial et de tendre vers un peuplement à l'identique, ce qui en terme d'impact perturbera le moins le paysage ; voire à l'améliorer avec des essences adaptées à la nature de la station «reconstituée» qui contribuera à la recréation d'un sol structuré en veillant à se fondre dans le paysage depuis les points de vue lointains.



*Illustration 11: Emplacement de l'ancienne carrière marquée par une végétation différente (photographie : Françoise Gaillard)*

Sur la photographie ci-dessus, lorsque le versant boisé a perdu ses feuilles, l'ancien emplacement de la carrière se révèle par les résineux plantés dans le cadre du réaménagement.

### Préconisations à prendre en compte pour les remises en état forestier des carrières

Dans le cas de secteurs caractérisés par les autorisations de défrichement ayant pour objet l'exploitation du sous-sol à ciel ouvert (c-à-d. pour exploiter une carrière) subordonnées à des

mesures de remise en état boisé ou de boisements compensatoires, une remise en état boisé des carrières est à rechercher en priorité.

**Végétaliser les fronts de taille supérieurs dès que leur exploitation est terminée** : Les étages supérieurs du front de taille sont souvent ceux qui restent les plus visibles depuis l'extérieur. Il est donc important de commencer leur aménagement dès que leur situation est stabilisée du point de vue de l'exploitation.

**Distinguer « suppression de l'impact visuel de l'exploitation » et « effacement dans le paysage »** : La volonté d'estomper rapidement la co-visibilité de la carrière peut conduire à des choix d'essences pas suffisamment représentatives localement. Afin de s'insérer au mieux dans la logique forestière locale et de fondre ainsi l'ancienne carrière dans le paysage, il peut être intéressant dans le cas d'une remise en état boisé de bien caractériser le peuplement initial (essences, structure, surface terrière) dans le but de suivre ensuite un itinéraire sylvicole qui tendra à reproduire un peuplement à l'identique.

**Contribuer à la recréation d'un sol structuré** : Si à terme le végétaux replantés contribueront à recréer un sol de qualité, une attention particulière doit être portée lors de la plantation sur l'épaisseur de la couche de sol à réinstaller en tenant compte de la plus ou moins grande frugalité des essences et de l'objectif de production de bois d'œuvre.

**Envisager un plan de gestion** : Favoriser la bonne gestion des boisements recréés dans le cadre de la remise en état des carrières par la mise en place de plans simples de gestion dit « volontaire », qui contient notamment un programme de coupes et travaux sur 10 à 20 ans, afin de programmer durablement la gestion de la ressource forestière.

# Espace à vocation environnementale

Types de carrière : sablière, argilière, roches dures

---

De plus en plus souvent les remises en état de carrières prévoient l'aménagement d'espaces à vocation environnementale sous diverses formes : préservation de milieux (pelouses sèches, zones humides) ou aménagement d'espaces d'accueil pour la faune : îlots de nidification, micro-falaises pour les hirondelles de rivages... Ces aménagements nécessitent de prévoir un entretien régulier pour maintenir leur vocation.



*Illustration 12: Plan d'eau après réaménagement d'une carrière en fosse (photographie : Vania Dormoy)*

L'ancienne carrière en fosse réaménagée en plan d'eau s'intègre parfaitement au rebord de coteau qui chemine le long de la vallée.

## **S'assurer de la capacité d'entretien du futur gestionnaire avant de réaliser des aménagements :**

L'intérêt des aménagements proposés pour l'accueil de la faune ou de la flore est souvent dépendant d'une gestion régulière de la végétation. Ainsi les fronts réalisés pour l'accueil des hirondelles de rivage ne seront colonisés sur le long terme que s'ils sont régulièrement entretenus. Il en va de même pour les îlots qui sont aménagés pour permettre l'accueil et la nidification de nombreux oiseaux. Lorsqu'ils sont envahis par la végétation et les arbres ils perdent la majeure partie de leur intérêt initial. La réalisation de tels aménagements ne doit donc être envisagée que si le futur gestionnaire du site a la capacité à assurer leur entretien régulier. Dans le cas contraire, il convient de s'interroger sur la pertinence de leur création.

**La nécessité d'un entretien des îlots :** les îlots n'ont un intérêt environnemental que s'ils sont régulièrement entretenus afin de limiter la végétation qui s'y développe. Le problème de l'entretien des îlots est lié au fait qu'il nécessite un accès en barque ce qui complique leur gestion.

# Réalisation de plans d'eau

Types de carrière : gravière, roche massive, roche tendre

---

Dans les vallées, l'exploitation des gravières contribue généralement à la création de plan d'eau à vocations diverses : naturaliste (accueil d'avifaune), loisir (pêche, base de loisir, chasse)... Ces plans d'eau, publics ou privés, nécessitent dans tous les cas de prévoir une gestion régulière de la végétation sous peine d'aboutir à une fermeture rapide du paysage.



Illustration 13: Plan d'eau et masses végétales reconstituant un paysage après exploitation de carrière (photographie : Françoise Gaillard)

## Préconisations pour les remises en état sous forme de plans d'eau

**Caler la forme des plans d'eau sur la géomorphologie de la vallée:** Il convient de caler le projet de réaménagement à l'échelle du grand paysage (géomorphologie, relief, hydrologie, points de vue) de la vallée. A cet effet les plans d'eau devront avoir une forme allongée dans le sens de la vallée, pouvant évoquer des bras morts du cours d'eau. Tout étang ayant une forme allongée perpendiculaire au cours d'eau sera proscrit.

**Installer un poste d'observation pour les visiteurs :** Il est intéressant de pouvoir donner à voir les oiseaux depuis des postes d'observation qui seront par essence discrets. Cependant la planimétrie des plans d'eau étant peu compatible avec la création d'un relief ponctuel, il convient d'éviter l'effet butte ou promontoire artificialisé constituant un relief indépendant dont la géométrie révélerait la nature artificielle. Cet élément incongru dominant le paysage horizontal du plan d'eau restera un élément difficile à intégrer lorsque l'on souhaite limiter l'impact de la carrière en fin d'exploitation.

**Formes du bassin :** privilégier des bassins aux formes simples, qui puissent évoquer des étangs « naturels » : éviter les îles, presqu'îles, les digues entre deux bassins, les formes complexes avec de nombreux redans qui paraissent artificiels. La création de milieux naturels variés pour la faune et la flore peut être obtenue en jouant simplement sur les hauteurs d'eau et les pentes, sans pour autant aboutir à des formes de plan d'eau inutilement complexes.

**Berges du bassin :** Éviter autant que possible les berges en pente forte (sauf pour l'accueil des hirondelles de rivage) qui peuvent poser des problèmes de sécurité en cas de chute dans le bassin. Cela ne facilite pas non plus l'entretien de la végétation des berges. Privilégier des pentes douces pouvant être entretenues par un engin mécanisé. Les pentes devront autant que possible s'approcher des 10% et ne pourront excéder 30%. Cette variété des profils de berges permet de plus l'installation de différents milieux naturels sans recourir à une multiplication de redans, d'îles et autres formes complexes.



*Illustration 14: Berges d'un plan d'eau propices au développement de la faune (photographie : Françoise Gaillard)*

Le plan d'eau ci-dessus est propice à l'accueil des oiseaux migrateurs : les différents types de profilage des berges permettront de créer une mosaïque d'habitats leur permettant de nicher.

**Éviter le mitage par les plans d'eau :** Certains secteurs de vallée sont déjà marqués par les traces de l'exploitation de plusieurs ballastières. Celles-ci laissent derrière elles une succession d'étangs dont les formes complexes ne laissent aucun doute sur leur nature artificielle. Cette accumulation conduit parfois localement à un mitage paysager par les étangs et les boisements qui s'y intercalent. Le paysage se brouille et perd alors sa cohérence et sa lisibilité. Dans ces conditions l'effet cumulatif de toute nouvelle carrière doit être étudié.

Dans ces secteurs, les extensions et les renouvellements sont à privilégier par rapport à l'ouverture de nouveaux sites. L'idée est de ne pas augmenter le nombre d'étangs dans ces secteurs en privilégiant un accollement systématique à un étang existant.

**La nécessité de prévoir une gestion régulière de la végétation dans plans d'eau et des fonds humides :** La gestion régulière de la végétation est essentielle en fond de vallée, car la présence de fonds humides rend la croissance des végétaux très dynamique et en particulier les saules et les peupliers. Quelques années sans entretien suffisent à refermer totalement les vues autour des bassins et à couper ainsi le paysage de la vallée. Ce point doit particulièrement être pris en compte pour les éventuels îlots dont la gestion est particulièrement difficile vu la nécessité d'y accéder en barque.

# Réaménagement de carrières en fosse

Type de carrière : roche dure

---

En fin d'exploitation, les carrières de roche dure en fosse sont généralement des espaces fermés au public pour des raisons de sécurité. Dans la plupart des cas le fond de fosse se remplit progressivement par les eaux de ruissellement, en particulier lorsque le fond de fouille est très profond et qu'il ne peut pas faire l'objet d'un remblaiement complet.



*Illustration 15: Carrière en fosse avec plan d'eau (photographie : Vania Dormoy)*

La qualité du réaménagement tient notamment au cortège végétal adapté et différencié, des abords marécageux du plan d'eau, aux parois du front de taille, jusqu'au rebord de plateau.

## Préconisations pour la remise en état de carrières en fosse

**Soigner la cicatrisation du site depuis l'extérieur :** Il est indispensable de prévoir des emprises suffisantes pour faire des plantations périphériques efficaces permettant de masquer la carrière depuis les riverains et les éventuelles routes périphériques. Le long des routes, on évitera si possible de positionner les clôtures en limite immédiate de propriété. On privilégiera un positionnement en léger retrait afin qu'elles soient à terme masquées par la végétation.

**Végétaliser les fronts de taille supérieurs dès que leur exploitation est terminée :** Les étages supérieurs du front de taille sont souvent ceux qui restent les plus visibles depuis l'extérieur. Il est donc important de commencer leur aménagement dès que leur situation est stabilisée du point de vue de l'exploitation.

**Adoucir les formes des dépôts de stériles afin de les insérer harmonieusement dans le paysage :** Le modelé des stériles devra être étudié afin que ceux-ci au mieux dans la topographie locale. Les stériles seront autant que possible stockés de façon à éviter de constituer un relief indépendant qui

dominerait le paysage : stockage adossé à un relief existant, utilisation pour une remise en état phasée des secteurs déjà extraits.

Lorsque le stockage sous forme d'un nouveau relief ne pourra être évité, celui-ci devra prendre au final la forme d'un mouvement de relief naturel en gommant toute la géométrie qui révélerait sa nature artificielle : atténuation des gradins, formes arrondies, variation dans les pentes, adoucissement des pentes à la base du dépôt...

# Réaménagement de carrières en versant

Type de carrière : roche dure

---

Les carrières de roche dure en versant présentent le risque d'être perçues depuis le fond de vallée et le versant opposé. Leur remise en état doit donc prioritairement prendre en compte cet enjeu. On recherchera ici autant que possible à reconstituer une topographie de coteau en cohérence avec la morphologie de la vallée.



*Illustration 16: Masse végétale au sommet permettant une meilleure intégration paysagère de la découpe (photographie : Françoise Gaillard)*

Sur la photographie ci-dessus, la découpe sur le ciel doit se faire par une masse végétale afin d'éviter un aspect artificiel et permettre de s'apparenter aux falaises calcaires caractéristiques du paysage de la vallée.

## Préconisations pour la remise en état de carrières sur versant

**Végétaliser les fronts de taille supérieurs dès que leur exploitation est terminée :** Les étages supérieurs du front de taille sont souvent ceux qui restent les plus visibles depuis l'extérieur. Il est donc important de commencer leur aménagement dès que leur situation est stabilisée du point de vue de l'exploitation.

**Front de taille :** travailler les banquettes pour casser leur géométrie horizontale et retrouver un profil plus naturel mettant en valeur le pendage des couches de roche.

**Utiliser les dépôts de stériles afin de cicatriser le modelé du coteau :** Le modelé des stériles devra être étudié afin que ceux-ci au mieux dans la topographie locale. Les stériles seront autant que possible stockés de façon à reconstituer progressivement une continuité du relief du coteau : stockage adossé au relief existant, utilisation des stériles pour une remise en état phasée des secteurs déjà extraits.

**Tirer parti de patine naturelle de la roche** : Favoriser le plus tôt possible dans le phasage d'exploitation la « libération des fronts » pour permettre le démarrage du vieillissement naturel atténuant le contraste entre la roche mise à nu et les autres éléments de paysage.

## CONCLUSION

En conclusion, cette étude a permis d'apprécier les modalités de remise en état paysagère de sept carrières représentatives de l'activité régionale et d'analyser les réalités de terrain auxquelles sont confrontés à la fois les exploitants et les usagers du paysage. De fait, des préconisations de remise en état paysagère ont pu être synthétisées, en fonction du type de carrière considéré et de l'orientation souhaitée pour le site après exploitation.

Par ailleurs, il apparaît qu'à l'échelle de chaque site de carrière, l'amélioration de la prise en compte des « enjeux paysagers » passe par une méthode et des actes simples, ainsi qu'un partenariat étroit entre le paysagiste concepteur et l'exploitant, garant d'un réaménagement de de qualité.

De même, il semble important pour la profession de se doter de règles de « bonnes pratiques » et de modalités de suivis ultérieurs, points sur lesquels les orientations du futur Schéma Régional des Carrières viendront en appui, ainsi que d'amplifier cette culture du paysage et de l'environnement.

Bien que ne constituant pas un guide technique, ce document a pour vocation de porter un éclairage pédagogique sur les vertus des bonnes démarches et pratiques à destination des professionnels et des acteurs des territoires dans lesquels s'inscrivent leurs projets d'extraction. .

Ce rapport constitue donc un document de travail en appui à la rédaction du Schéma Régional des Carrières de Nouvelle-Aquitaine, lequel prendra en compte la protection des paysages, des sites et des milieux naturels sensibles, la préservation de la ressource en eau ainsi que la nécessité d'une gestion équilibrée et partagée de l'espace.

## **ANNEXES : FICHES DE VISITE DES CARRIÈRES**

**réaménagées ou en cours de réaménagement**

**réalisées en 2019 dans le cadre cette étude**

Fiche n°1 (Deux-Sèvres) – Carrière en fosse – Roche massive.....	7 pages
Fiche n°2 (Charentes) – Carrière en fosse – Roche tendre.....	6 pages
Fiche n°3 (Haute-Vienne) – Roche massive.....	5 pages
Fiche n°4 (Lot-et-Garonne) – Gravière – Roche meuble.....	7 pages
Fiche n°5 (Lot-et-Garonne) – Gravière – Roche meuble.....	10 pages
Fiche n°6 (Dordogne) – Carrière en versant – Roche massive.....	7 pages
Fiche n°7 (Pyrénées-Atlantiques) – Carrière en versant – Sable.....	5 pages