



GUIDE TECHNIQUE D'EXTRACTION DE LAUZES CALCAIRES EN MICRO-CARRIERES



SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	1
PRESENTATION	2
I. LES MICRO-CARRIERES	4
I.1. Prospection foncière, enjeux environnementaux et faisabilité	6
I.2. Ouverture et exploitation de la micro-carrière	9
I.3. Fin d'exploitation et remise en état	14
I.4. Une démarche collective	15
II. EXTRACTION DE LA LAUZE CALCAIRE EN MICRO-CARRIERE	16
II.1. Caractéristiques du matériau	16
II.2. Prospection	19
II.3. Extraction	20
II.4. Tableau récapitulatif de la procédure	21
II.5. Qualité des lauzes	22
III. EXTRACTION DE LA LAUZE CALCAIRE DANS LES CAUSSES DU QUERCY OU DANS DES ZONES AUX CARACTERISTIQUES SIMILAIRES	23
III.1. Période d'extraction	23
III.2. Matériel utilisé	23
III.3. Techniques d'extraction	24
III.4. Taille, calibrage et tri	24
III.5. Stockage, séchage, manutention et transport	29
III.6. Remise en état et recommandations pour limiter l'impact environnemental	29
III.7. Dossier d'exploitation – exemple de la micro-carrière de Grèzes	31
CONCLUSION	33
GLOSSAIRE	35
BIBLIOGRAPHIE	36
ANNEXES	37

AVANT-PROPOS

Le Parc naturel régional des Causses du Quercy, la Chambre de Métiers et de l'Artisanat du Lot et l'association des Artisans Lauziers Couvreurs (ALC) ont souhaité élaborer ce guide technique pour participer à la préservation du patrimoine bâti par le partage de techniques et de savoirs.

Ce guide s'adresse à l'ensemble des acteurs concernés par la restauration du patrimoine bâti (élus, architectes, services patrimoine, artisans du patrimoine...) et plus particulièrement aux artisans constructeurs et couvreurs en pierre sèche.

Ce guide est articulé en 3 volets :

- Une première partie concerne les micro carrières quels que soient le lieu d'extraction et le matériau extrait (règlementation-déclaration- gestion- démarche collective).
- Une deuxième partie concerne la lauze calcaire : ses caractéristiques, sa prospection et les éléments à prendre en compte pour son extraction, quel que soit, là aussi, son lieu d'extraction.
- Une troisième partie s'intéresse plus particulièrement aux techniques d'extraction de la lauze calcaire en micro-carrière dans les Causses du Quercy ou sur des terrains de même géologie et typologie.

PRESENTATION

Par la diversité et l'élégance des formes architecturales, par la multiplicité de savoir-faire longuement assimilés, par la nature des matériaux locaux, le Parc naturel régional des Causses du Quercy est reconnu pour le caractère remarquable de son patrimoine bâti. Pour préserver ce patrimoine, des artisans ont acquis les savoir-faire qui permettent de le restaurer dans les règles de l'art. Mais, au-delà de ces gestes techniques indispensables, c'est aussi le choix des matériaux qui permet de réaliser des restaurations qui préservent et prolongent les qualités de ces architectures locales.

Les ouvrages en pierre sèche sont représentatifs du savoir-faire le plus emblématique du territoire. Leur foisonnement et leur diversité structurent de façon essentielle le paysage caussenard : murets, caselles, couvertures en lauzes... La nature et la dureté des pierres calcaires participent à la richesse de l'architecture rurale exceptionnelle des Causses du Quercy. Notamment, le principe de la lauze calcaire posée à sec sur voûtes à encorbellement est encore très courant sur les petits édifices tels que les caselles et les gariottes. Ce patrimoine de cabanes aux formes variées, des plus simples aux plus sophistiquées, constitue l'un des aspects les plus attractifs du patrimoine rural du Parc.

La restauration de ces édifices nécessite une quantité importante de matériaux. Or maîtres d'ouvrage et maîtres d'œuvre se heurtent à un problème majeur d'approvisionnement.

Il n'existe en effet plus aucune carrière locale de lauzes calcaires sur le territoire du département du Lot. Les carrières autorisées dans le département (bassin de Crayssac et Cénevières) ne sont pas en mesure aujourd'hui de fournir des lauzes non gélives, en quantité, qualité, diversité et délais, adaptés aux besoins des lauziers. Depuis plusieurs décennies, le territoire connaît une rupture d'approvisionnement en matériaux locaux pour la filière lauze calcaire. La solution du recyclage par démontage de patrimoines bâtis non entretenus ou en ruine, parvient de moins en moins à pallier cette situation, et n'est souvent pas une solution adaptée.

Depuis de nombreuses années, les artisans s'approvisionnent donc en important des lauzes calcaires provenant essentiellement de Lozère, de Dordogne ou de Bourgogne. Cependant ces lauzes présentent des teintes et des épaisseurs différentes des lauzes d'origine locale. Le bâti ainsi restauré ne peut totalement restituer les formes et les courbes initiales de la couverture.

Ce constat est le même sur de nombreux secteurs du territoire national. Les matériaux locaux sont de plus en plus rares, ce qui pose un réel problème pour la restauration des patrimoines bâtis.

Pourtant, dans le Quercy, la ressource locale est abondante, répartie et diversifiée. Les constructions sont les témoins de la présence, sur place ou à proximité, des matériaux locaux (pierres à bâtir, monolithes, moellons, sables, lauzes, argiles...). Plus qu'hier, leur restauration en pierres locales s'impose d'une part dans un souci d'authenticité, d'autre part dans la volonté de travailler en circuit court afin de réduire l'empreinte carbone.

La question de l’approvisionnement en matériau local, notamment de lauze calcaire est donc cruciale pour la filière et pour le patrimoine bâti.

L’ouverture de micro-carrières ou carrières déclarées, dans le respect de la réglementation et de l’environnement, apparaît aujourd’hui une solution économiquement viable pour extraire des matériaux locaux.

Une expérimentation de réouverture d’un site d’extraction de lauzes calcaires sur la commune de Grèzes (46) a notamment permis d’en démontrer la faisabilité. En effet, très peu utilisée depuis la publication du décret d’application en 2006 (en moyenne 2 ouvertures par an, sur toute la France), cette procédure d’ouverture d’une carrière déclarée s’avère porteuse de solutions, dans le contexte actuel où dans de plus en plus de départements, plus aucune carrière de roches ornementales et de construction n’est autorisée.

Le Parc naturel régional des Causses du Quercy, la Chambre de Métiers et de l’Artisanat du Lot et l’association des Artisans Lauziers Couvreurs (ALC) (*Annexe 1 : présentation des ALC*) ont souhaité, dans ce guide, tirer les enseignements de cette première phase d’expérimentation concluante relative à la lauze calcaire et aux techniques d’extraction de ce matériau dans les Causses du Quercy et dans des terrains similaires.

Ce guide technique a été élaboré en concertation avec des professionnels spécialistes de la pierre sèche et plus particulièrement de la lauze calcaire, à partir de leurs connaissances techniques et suite à deux études réalisées dans le cadre du programme LAUBAMAC – LAUZiers et BATisseurs pierre sèche MASSIF Central. Il fait donc référence à deux documents principaux :

- *Expérimentation de réouverture d’un site d’extraction de lauzes sur le territoire du Parc – Parc naturel régional des Causses du Quercy - 2019*
- *Thèse sur l’approvisionnement en lauze calcaire à l’échelle du Massif Central – LGEI – IMT Mines Alès - 2019.*

Les sigles ou notions suivis d’un astérisque (*) renvoient à un glossaire à la fin du guide.



Exemples de toitures de lauzes calcaire – Lot

I. LES MICRO-CARRIERES

Autrefois, l'extraction de matériaux se faisait sur place ou à proximité du chantier, valorisant donc une grande diversité de compositions et de couleurs de pierres selon les lieux de chantiers, comparé aux faibles possibilités actuelles de fourniture en pierre locale. Aujourd'hui, l'extraction de matériaux est interdite sauf dans certains cas particuliers. Selon le Code Civil, le propriétaire du sol est aussi propriétaire du sous-sol. Cependant, ce droit de propriété ne lui donne pas le droit d'exploiter le tréfonds librement, notamment en extrayant la roche, même pour son utilisation personnelle. En effet, quelle que soit la quantité de pierre extraite, la réglementation analyse cette opération comme une exploitation de carrière, soumise à des règles strictes en matière urbanistique et environnementale.

Les carrières sont des sites d'extraction d'une ou plusieurs substances minérales n'appartenant pas à la catégorie des substances de mines, c'est-à-dire non énumérées à l'article L.111-1 du Code minier. L'exploitation de ces sites est régie par les dispositions du Code de l'environnement applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) et nécessite une autorisation préfectorale.

Seules les extractions destinées au marnage des sols, à la restauration de bâtiments anciens ou protégés et les sondages de carrières marbrières bénéficient d'une procédure allégée de déclaration. Un amendement à l'article L 515-1 du Code de l'environnement apporte un nouveau dispositif concernant les carrières. Cet article parle des carrières soumises à l'autorisation dans le cadre du régime des installations classées, avec certaines exceptions. L'amendement élargit le champ des exceptions pour inclure des « **carrières de pierre de faible importance destinées à la restauration des monuments historiques classés ou inscrits ou des immeubles figurant au plan de sauvegarde et de mise en valeur d'un secteur sauvegardé en tant qu'immeubles dont la démolition, l'enlèvement ou l'altération sont interdits ou au bâti ancien dont l'intérêt patrimonial architectural justifie que la restauration soit effectuée avec des matériaux d'origine** ».

Le texte réglementaire qui permet l'ouverture d'une « micro-carrière » est l'arrêté ministériel du 26 décembre 2006 (*Annexe 2*). Le terme « micro-carrière » est mis ici avec des guillemets car il n'existe pas sur le plan réglementaire, on parle aussi de carrière déclarée.

Une « micro-carrière » se différencie d'une carrière par les volumes extraits (100 m³ maximum de matériau brut utile extrait par an), la durée d'exploitation (5 ans maximum) et sa destination, réservée à la restauration d'édifices anciens dont l'intérêt patrimonial justifie que celle-ci soit effectuée avec leurs matériaux d'origine. Sur le plan administratif, la procédure est simplifiée et ne nécessite pas d'enquête publique.

Ces carrières, dites patrimoniales, jouent donc un rôle essentiel dans la préservation des composantes bâties des paysages. Elles peuvent être ouvertes en justifiant du besoin local en matériaux nécessaires à la restauration de bâtiments anciens patrimoniaux.

A ce titre, l'avis écrit de l'Architecte des Bâtiments de France est requis.

Il peut s'agir de carrières de pierre, de sable ou d'argile.

Elles bénéficient d'un régime de déclaration qui précise notamment les dispositions nécessaires prises pour :

- La préservation de l'esthétique du site.
- Les mesures de préservation de l'environnement.
- Les modalités d'extraction.
- Les principes de remise en état du site.

L'autorisation est délivrée pour 5 ans maximum. L'extraction doit être inférieure à 100 m³ par an et la quantité totale ne doit pas excéder 500 m³. La carrière doit se situer à au moins 500 m d'une carrière soumise à autorisation ou déclaration.

Régime	Micro-carrière déclarée	Carrière autorisée
Destination	Restauration d'un bâti d'intérêt architectural avec matériau d'origine	roches ornementales et de construction (ROC), minéraux industriels, granulats
Durée	5 ans maximum	15 à 30 ans
Volume extrait	100 m ³ /an, 500 m ³ maximum de pierre brute utile	500 à 1 million de tonnes/an
Distance	À plus de 500 mètres d'une autre carrière en activité	
Propriétaire	Autorisation du propriétaire et contrat de forage	
Procédure	Télé-déclaration sur le site de l'Etat 2 à 6 mois de préparation Délai de réponse DREAL* : quelques semaines	2 à 5 ans enquête publique, étude d'impact, plan d'exploitation, dépôt de garanties financières, examen en commission départementale des carrières
Obligations	Respect des points faisant l'objet d'un contrôle de conformité lors des contrôles périodiques, obligation de remise en état du site	

I.1. Prospection foncière, enjeux environnementaux et faisabilité :

Lorsqu'un site présente les caractéristiques géomorphologiques d'un potentiel lieu d'extraction, il est nécessaire de consulter les documents administratifs suivants :

- Le PLU ou PLUI (Plan Local d'Urbanisme- Intercommunal) de la commune sur laquelle le terrain est situé pour vérifier qu'il n'y ait pas de contrainte réglementaire en matière d'urbanisme.
- Le cadastre pour connaître le nom du propriétaire.

Il est aussi nécessaire de vérifier auprès du propriétaire si son terrain n'est pas loué dans le cadre d'un bail rural ou d'un statut de fermage notamment. Si c'est le cas, le locataire devra être informé.

De plus, si le terrain est exploité en terre agricole, il faudra vérifier les exigences réglementaires et les engagements vis-à-vis notamment de la PAC*.

Un contrat de fortage (*Annexe 3 : modèle de contrat de fortage*) doit être signé avec le propriétaire. Ce contrat porte sur une activité d'exploitation de carrière pour laquelle un propriétaire foncier concède à un exploitant la superficie d'un terrain en vue d'extraire les matériaux contenus en tréfonds. Le contrat de fortage est sur le plan juridique un contrat hybride, c'est-à-dire à la fois un contrat de location (qui concerne la superficie occupée) et un contrat de vente de biens meubles (qui sont les matériaux abattus ou extraits).

L'étude économique de l'expérimentation réalisée à Grèzes (46) a montré que la valeur du matériau ne peut dépasser le prix de 5€/m² de lauzes extraites, pour que le projet soit viable économiquement. Ce montant doit être indiqué dans le contrat de fortage.

Ce montant maximum est à évaluer en fonction du site, de son accessibilité, des contraintes d'extraction, du matériel nécessaire..., et de la négociation entre l'exploitant et le propriétaire.

Les autres matériaux de types pierres à bâtir, monolithes ou sables ont des valeurs marchandes inférieures.

L'arrêté ministériel sur les micro-carrières prévoit les règles d'implantation et d'aménagement suivantes :

- La distance entre l'exploitation et tout cours d'eau doit garantir la stabilité des berges. Elle ne peut être inférieure à 50 mètres vis-à-vis des cours d'eau ayant un lit mineur d'au moins 7,50 mètres de largeur. Elle ne peut être inférieure à 10 mètres vis-à-vis des autres cours d'eau.
- Les bords des excavations de la carrière sont tenus à une distance d'au moins 10 mètres des limites de propriété des tiers et de l'emprise des éléments de surface dont l'intégrité conditionne le respect de la sécurité et de la salubrité publique.
- L'exploitation du gisement ne doit pas compromettre la stabilité des terrains voisins.

L'exploitant doit prendre les dispositions nécessaires pour préserver l'esthétique du site et sa bonne intégration dans le paysage.

Le principe ERC, pour « Eviter – Réduire – Compenser », doit être appliqué à toute création de projets, d'activités en milieux naturels :

1/ Eviter les impacts en amont du projet :

N'avoir recours à la création d'une micro-carrière que lorsque toutes les autres possibilités ne sont pas envisageables.

S'assurer de l'absence d'espèces protégées, d'habitats naturels protégés (zones humides notamment) et vérifier le(s) zonage(s) environnemental(aux) sur la parcelle pressentie pour accueillir le projet.

Il est en effet indispensable de connaître les enjeux environnementaux de la parcelle prospectée, à savoir si :

- des espèces protégées et/ou des habitats naturels protégés sont présents sur la parcelle,
- la parcelle dispose d'un zonage environnemental particulier : Natura 2000, Réserve naturelle régionale ou nationale, Espace naturel sensible, Parc national, Parc naturel régional, Arrêté préfectoral de protection de biotope/géotope, site géré par un Conservatoire d'espaces naturels ou le Conservatoire du littoral, zones humides/loi sur l'eau, espace boisé classé... Pour certains zonages, une évaluation des incidences du projet de micro-carrière devra être réalisée (Natura 2000, Réserve naturelle...). Une autorisation de défrichement peut également être nécessaire si la parcelle se situe en espace boisé.

Dans tous les cas, afin de se renseigner sur la présence de ces enjeux environnementaux, il convient de contacter obligatoirement les organismes suivants :

- le service environnement de la DDT* du département
- le service environnement de la DREAL* en région
- le Parc naturel régional ou le Parc national si la parcelle est située dans le territoire d'un Parc.
<https://www.parcs-naturels-regionaux.fr/> & <http://www.parcsnationaux.fr/fr>

En fonction des enjeux environnementaux présents, le porteur de projet peut être amené à modifier la localisation de son projet.

2/ Réduire les impacts durant les phases de création et d'exploitation de la micro-carrière :

Les précautions suivantes pourront être prises de manière à exploiter en réduisant au maximum les impacts :

- la période d'ouverture de la micro-carrière doit de préférence être comprise entre novembre et mi-mars pour éviter la destruction directe des espèces, le dérangement des espèces voisines... Cette périodicité peut varier en fonction des régions et des climats concernés.
- les engins doivent circuler sur le même cheminement pour limiter l'emprise au sol et l'impact du projet.
- la zone de stockage des matériaux et de la terre extraits doit être limitée au maximum, pour éviter la destruction de la végétation.
- un écran végétal de type haies ou alignements d'arbres autour de la micro-carrière doit être prévu.

3/ Compenser les impacts – reconversion du site :

S'assurer de la remise en état et de la végétalisation du site :

- la période d'intervention est comprise entre novembre et mi-mars.
- la remise en état et la végétalisation du milieu doivent être prévues.

Lorsque toutes les conditions réglementaires ont été évaluées et ne présentent pas de contre-indication, il est indispensable de réaliser, avec l'autorisation du propriétaire, un sondage à la minipelle sur des surfaces de quelques mètres carré maximum. Ceci afin de vérifier la présence et la qualité du matériau souhaité.

Si les sondages sont concluants, la déclaration d'ouverture de la micro-carrière peut être envisagée.

I.2. Ouverture et exploitation de la micro-carrière :

Les démarches administratives à effectuer sont relativement simples dans le cadre d'une déclaration de carrière.

Une télédéclaration pour une installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE) doit être réalisée sur le site des services de l'Etat.

https://psl.service-public.fr/pro_mademarche/DICPE/demarche?execution=e1s1

Le formulaire à remplir demande :

- Une identification et un plan du site.
- Le descriptif de l'opération projetée, dont la nature et le volume des activités prévues.
- La présentation des modes d'extraction ; le déclarant atteste par sa signature qu'il est détenteur (lui ou une personne précisée) des savoir-faire et de l'équipement pour procéder à cette extraction.
- Une copie de l'accord du propriétaire du terrain.
- Le contrat de forage.

Dans la télédéclaration, il doit être indiqué :

- La rubrique de la nomenclature : 2510-6. Cette rubrique fait référence à « l'exploitation de carrière ou autre extraction de matériaux ».
- Le régime : « DC » qui correspond au « régime de déclaration avec contrôle périodique ».

La déclaration doit préciser les mesures prises relatives aux conditions d'utilisation, d'épuration et d'évacuation des eaux résiduaires et des émanations de toutes natures ainsi que d'élimination des déchets et résidus.

Attention : il est préférable de déclarer une zone élargie car les zones d'extraction intéressantes peuvent être éparpillées et situées à quelques mètres des premiers sondages réalisés.

Il est également recommandé de déclarer plusieurs chantiers de restauration sur une même déclaration, ce qui permettra de justifier les quantités extraites si le site est très porteur.

Attention : l'installation doit être implantée, réalisée et exploitée conformément aux plans et autres documents joints à la déclaration.

L'exploitation de la micro-carrière doit être réalisée en suivant l'ensemble des prescriptions définies dans l'arrêté ministériel du 26 décembre 2006 relatif aux « micro-carrières » (*Annexe 2*).

Ces prescriptions concernent l'accessibilité du site, les aménagements, la sécurité et les enjeux environnementaux.

- Accessibilité

- L'accès à la voirie publique est aménagé de sorte qu'il ne crée pas de risques pour la sécurité publique.
- Les véhicules sortant de l'installation ne doivent pas entraîner de dépôt de poussières ou de boue sur les voies de circulation. Pour cela, des dispositions telles que le nettoyage des roues sont prévues en cas de besoin.
- L'exploitant est tenu, avant le début de l'exploitation, de mettre en place sur chacune des voies d'accès au chantier des panneaux indiquant, en caractères apparents, son identité et l'objet des travaux.
- Le site de l'exploitation doit être accessible pour permettre l'intervention des services d'incendie et de secours.

- Aménagements

Préalablement à la mise en exploitation de la carrière, l'exploitant est tenu de placer :

- Des bornes permettant de déterminer le périmètre de la surface d'emprise de l'exploitation.
- Une ou des bornes de nivellement matérialisant la cote NGF du fond de fouille.

Ces bornes doivent demeurer en place jusqu'à l'achèvement des travaux d'exploitation et de remise en état du site.

Lorsqu'il existe un risque, un réseau de dérivation empêchant les eaux de ruissellement d'atteindre la zone en exploitation doit être mis en place à la périphérie de cette zone.

- Sécurité

Des consignes précisant les modalités d'exploitation doivent être établies, tenues à jour et portées à la connaissance des utilisateurs de la carrière par un affichage placé judicieusement sur le site. Ces consignes doivent notamment indiquer :

- Les mesures à prendre en cas de fuite sur un réservoir de carburant.
- Les procédures d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité de l'installation (électricité, réseaux de fluides).
- Les moyens d'extinction à utiliser en cas d'incendie.
- La procédure d'alerte avec les numéros de téléphone du responsable de l'installation, des services d'incendie et de secours, etc.
- L'obligation d'informer l'inspection des installations classées en cas d'accident.
- L'exploitation doit se faire sous la surveillance, directe ou indirecte, d'une personne nommément désignée par l'exploitant et ayant une connaissance de la conduite de l'installation et des dangers et inconvénients des matériaux ou engins utilisés ou stockés dans l'installation.

- L'exploitant doit contrôler l'accès à la carrière. L'accès à toute zone dangereuse est interdit par une clôture efficace ou tout autre dispositif équivalent. Le danger est signalé par des pancartes placées, d'une part, sur le ou les chemins d'accès aux abords de ces zones, d'autre part, à proximité des zones clôturées.
- Sans préjudice des dispositions réglementaires appropriées relatives à la protection et à la santé des travailleurs, des matériels de protection individuelle (casques...) adaptés aux risques présentés par l'installation doivent être utilisés sur le site. Ces matériels doivent être entretenus en bon état et vérifiés périodiquement. Les utilisateurs de la carrière doivent être formés à l'emploi de ces matériels.
- L'installation doit être équipée de moyens de lutte contre l'incendie appropriés aux risques.

- o Enjeux environnementaux

- Déclaration d'accident ou de pollution accidentelle

L'exploitant d'une installation est tenu de déclarer dans les meilleurs délais, à l'inspection des installations classées, les accidents ou incidents survenus du fait du fonctionnement de cette installation qui sont de nature à porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 du Code de l'environnement.

- Propreté

L'ensemble du site doit être maintenu propre, notamment de manière à éviter les amas de matières polluantes, de matériaux extraits et de poussières.

- Conduite de l'exploitation

Le décapage des terrains est limité aux besoins des travaux d'exploitation.

Le décapage est réalisé de manière sélective de façon à ne pas mêler les terres végétales aux stériles. Les terres végétales et les stériles sont stockés séparément et réutilisés intégralement pour la remise en état des lieux.

L'exploitation des matériaux a lieu hors d'eau.

Le mode d'exploitation est exclusivement mécanique. Les tirs de mines et les tirs de fragmentation sont interdits. La hauteur des fronts de taille est limitée à 4 mètres.

Les opérations de traitement des matériaux n'auront pas lieu sur le site.

L'exploitation des matériaux a lieu exclusivement entre 7 heures et 22 heures. Elle est interdite les dimanches et jours fériés.

- Eau

Toutes les dispositions doivent être prises pour éviter les risques de pollutions des eaux et des sols.

L'épandage est interdit sur le site.

- Air / Odeurs

L'exploitant prend les dispositions utiles pour limiter les émissions de poussières notamment dues à la circulation d'engins ou de véhicules dans l'enceinte de l'installation.

- Déchets

Le stockage de déchets est interdit.

Le brûlage des déchets à l'air libre est interdit.

- Bruit et vibrations

Les émissions sonores émises par l'installation ne doivent pas gêner le voisinage et dépasser des seuils limites définis dans l'article 8.1 de l'arrêté ministériel du 26 décembre 2006 relatif aux « micro-carrières ».

L'usage de tout appareil de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc.), gênant pour le voisinage, est interdit, sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents.

Le fonctionnement de l'installation ne doit pas être à l'origine de vibrations dans les constructions avoisinantes susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci.

L'exploitant pourra se référer aux dispositions de la circulaire du 23 juillet 1986 relative aux vibrations mécaniques émises dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement.

o Dossier d'exploitation

Indépendamment des documents du dossier de déclaration, de la preuve de dépôt de la déclaration et éventuellement d'un arrêté préfectoral de prescriptions particulières, l'exploitant de la carrière doit établir et tenir à jour un dossier d'exploitation de la micro-carrière.

Doivent être présents dans le dossier d'exploitation (cf. exemple en annexe 4) :

- Une attestation de la maîtrise foncière sur l'emprise de l'exploitation.
- Un plan de l'exploitation à une échelle adaptée à la superficie sur lequel seront portés :
 - les limites du périmètre sur lequel porte le droit d'exploiter ainsi que ses abords dans un rayon de 200 mètres.
 - la position des différentes bornes mentionnées ci-dessus.
 - les zones remises en état.

Ce plan est actualisé annuellement.

- Une note succincte indiquant la nature de la substance extraite, la quantité maximale de matériaux à extraire en mètres cubes et la quantité maximale à extraire par an, l'épaisseur moyenne pour laquelle l'extraction est projetée, la nature et l'épaisseur moyenne des matériaux de recouvrement ainsi que les cotes minimales NGF* d'extraction.
- La justification de la destination des matériaux comprenant le premier bon de commande ou tout document signé par le demandeur précisant la destination finale des matériaux et l'avis écrit du service départemental de l'architecture et du patrimoine du lieu où l'ouverture de la carrière est déclarée.
- Une description des modalités d'extraction et de remise en état du site.
- L'état des stocks de produits et le registre des sorties

L'exploitant tient à jour un registre indiquant le nom du destinataire, la date du prélèvement, le type et la quantité de matériaux extraite, le mode de transport utilisé pour l'acheminement des matériaux et,

s'il y a lieu, le nom de la société extérieure réalisant le transport. Ce registre est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées et de l'organisme agréé chargé du contrôle périodique. Un bon de sortie dûment complété et signé par la personne en charge de l'extraction est joint au registre. La présence sur l'ensemble du site de matières dangereuses explosives est interdite.

- Les résultats des dernières mesures sur les effluents et le bruit, le cas échéant.

Ce dossier doit être tenu à la disposition de l'inspection des installations classées et de l'organisme agréé chargé du contrôle périodique.

Toute modification apportée par le déclarant à l'installation, à son mode d'exploitation ou à son voisinage, entraînant un changement notable des éléments du dossier de déclaration initiale, doit être portée, avant sa réalisation, à la connaissance du préfet, qui peut exiger une nouvelle déclaration.

- o Contrôle

La micro-carrière est soumise à des contrôles périodiques par des organismes agréés.

Ces contrôles ont pour objet de vérifier la conformité de l'installation par rapport à l'ensemble des prescriptions définies ci-dessus.

L'exploitant conserve le rapport de visite que l'organisme agréé lui adresse dans le dossier installations classées. Si le rapport fait apparaître des non-conformités aux dispositions faisant l'objet du contrôle, l'exploitant met en œuvre les actions correctives nécessaires pour y remédier. Ces actions ainsi que leurs dates de mise en œuvre sont formalisées et conservées dans le dossier susmentionné.

Les prescriptions dont le non-respect constitue une non-conformité majeure entraînant l'information du préfet sont listées ci-dessous (se reporter à l'arrêté ministériel du 26 décembre 2006 relatif aux « micro-carrières » pour connaître les autres non conformités) :

- Vérification que les volumes maximaux sont inférieurs aux paliers supérieurs du régime déclaratif.
- Présence de l'attestation de la maîtrise foncière sur l'emprise de l'exploitation.
- Présence du plan de l'exploitation sur lequel figurent les limites, la position des bornes et les zones remises en état.
- Respect des distances de 50 ou 10 mètres vis-à-vis des cours d'eau.
- Respect de la distance de 10 mètres vis-à-vis des limites de propriétés.
- Accès à la voirie publique aménagé sans risque pour la sécurité publique.
- Présence de dispositifs interdisant l'accès à toute zone dangereuse.
- Limitation du décapage des terrains aux besoins des travaux d'exploitation.
- Absence de tirs de mines ou de fragmentation.
- Respect de la hauteur des fronts de taille limitée à 4 mètres.
- Absence d'opération de traitement des matériaux sur le site.
- Consignes de sécurité portées à la connaissance des utilisateurs de la carrière.

I.3. Fin d'exploitation et remise en état :

Lorsque l'installation change d'exploitant, le nouvel exploitant doit en faire la déclaration au préfet dans le mois qui suit la prise en charge de l'exploitation. Cette déclaration doit mentionner, s'il s'agit d'une personne physique, les nom, prénoms et domicile du nouvel exploitant et, s'il s'agit d'une personne morale, sa dénomination ou sa raison sociale, sa forme juridique, l'adresse de son siège social ainsi que la qualité du signataire de la déclaration. L'attestation de la maîtrise foncière de l'emprise de l'exploitation doit être jointe à la déclaration ainsi que la mention de la quantité de matériaux déjà extraits par le précédent déclarant.

Lorsqu'une installation cesse l'activité au titre de laquelle elle était déclarée, l'exploitant notifie au préfet la date de l'arrêt définitif au moins six mois avant celui-ci. La notification de l'exploitant indique les mesures prises ou prévues pour assurer, dès l'arrêt de l'exploitation, la mise en sécurité du site. L'activité doit cesser dès que le volume maximal de matériaux extraits de 500 mètres cubes a été atteint.

L'exploitant a une obligation de remise en état du site. Après exploitation, et parce que celle-ci a souvent bouleversé la topographie et les équilibres naturels des sites, une réhabilitation s'impose. Cette remise en état, prévue par la réglementation, a pour objet principal de garantir la sécurité des biens et des personnes. Elle doit aussi être adaptée aux caractéristiques et à l'intérêt des zones concernées. Le but est de valoriser le site sur les plans paysager et environnemental.

L'analyse de l'état initial du site permet de prévoir la remise en état.

La remise en état doit être achevée au plus tard six mois après la déclaration au préfet de la cessation d'activité. Elle comporte au minimum les dispositions suivantes :

- la mise en sécurité des fronts de taille.
- le nettoyage de l'ensemble des terrains.
- le recouvrement de l'ensemble de la surface exploitée par des stériles puis par la terre végétale.
- l'insertion satisfaisante de l'espace affecté par l'exploitation dans le paysage, en tenant compte de la vocation ultérieure du site.

Elle ne doit pas aboutir, sauf prescriptions spéciales préfectorales, à la création d'un plan d'eau.

Tout recouvrement, talutage, remblaiement partiel ou total du site à l'aide de matériaux extérieurs est interdit sauf par autorisation expresse du préfet. Dans ce cas, les cotes initiales du terrain ne pourront être dépassées.

Cette remise en état doit donc permettre la reconstitution des sols et des milieux, des raccordements topographiques fins avec le terrain naturel, la végétalisation... Elle favorise la reconstitution des corridors écologiques.

Pour limiter au maximum l'impact environnemental de la micro-carrière, il est important de ne pas négliger cette phase.

Du fait des faibles surface et profondeur de la micro-carrière, la remise en état n'implique en général qu'un simple « rebouchage » de la zone d'extraction avec les matériaux non utilisés (terre stockée soigneusement, remblais, pierres), à l'aide d'une tractopelle.

Il peut ensuite être nécessaire de réaliser un concassage de la surface afin de retrouver au maximum l'aspect initial du site.

La re-végétalisation naturelle du site devra être surveillée.

I.4. Une démarche collective :

Il est important pour conserver un climat de confiance et de concertation autour des projets de micro-carrière, qui n'ont pas toujours bonne publicité, de mettre en place une concertation avec les artisans, les maîtres d'ouvrage, les services de l'Etat, et les collectivités locales concernées, pour trouver des solutions durables et collectives à la rupture d'approvisionnement en matériaux locaux.

Une information et une communication auprès de la population locale est aussi un point important à mettre en œuvre afin de sensibiliser à la démarche, de communiquer sur l'importance de préserver le patrimoine bâti et de bien le restaurer en utilisant des matériaux locaux.

L'objectif de cette démarche d'ouverture de micro-carrière est, en effet, de préserver le patrimoine bâti en utilisant des matériaux locaux, de valoriser les savoir-faire, de réduire le bilan carbone des restaurations de bâti tout en n'impactant le moins possible les milieux naturels. L'objectif n'est pas de voir se multiplier des zones d'extraction sur l'ensemble du territoire mais de répondre intelligemment à des projets analysés et réfléchis.

C'est pourquoi il est important que les projets d'ouverture de micro-carrières soient accompagnés et s'inscrivent dans une dynamique collective.

Les artisans ou les élus qui souhaitent étudier la faisabilité d'ouverture d'une micro-carrière peuvent solliciter un réseau d'acteurs dès l'amont des prospections (puis tout au long de la procédure). Cette démarche permettra de faciliter une meilleure prise en compte des spécificités et des enjeux locaux et de créer des conditions plus favorables à l'acceptation du projet.

Ce réseau d'acteurs peut être composé : de l'exploitant, des élus locaux, des services de l'Etat (DREAL*, DDT*...), des autres services (CAUE*, UDAP*, Parc naturel régional, Parc national, Chambre de Métiers...), du ou des propriétaires fonciers, de professionnels expérimentés...

Ce réseau d'acteurs permettra à l'exploitant de :

- s'assurer de la possibilité réglementaire d'extraire sur un site
- bénéficier des compétences des administrations (DDT, Parc...) pour s'assurer que le potentiel site d'extraction ne présente pas de contre-indication vis-à-vis des enjeux environnementaux
- s'assurer de la qualité et la quantité disponible de pierre sur le site de micro-extraction projeté, par la consultation d'un géologue, un carrier ou un artisan local avec une expérience d'extraction ou mise en œuvre de la pierre locale
- s'assurer de la pertinence de la technique d'extraction proposée
- être conseillé sur la déclaration d'ouverture, la remise en état...

II. EXTRACTION DE LA LAUZE CALCAIRE

II.1. Caractéristiques du matériau :

Les pierres d'origine sédimentaire, dont le calcaire, sont formées par le dépôt et la solidification de sédiments d'origine organique ou minérale. Ces roches sont très variées car leur genèse dépend de nombreux facteurs (nature des sédiments, mode de transport, zone de dépôt, type de diagenèse). Elles se constituent généralement de dépôts stratifiés en lits superposés. Les calcaires présentent un litage caractéristique qui leur donne une forme parallélépipédique. Ils ont une dureté variable.

[Dictionnaire de géologie – A. Foucault, J-F. Raoult, F. Cecca et B. Platevoet – 8^e édition – Dunod - 2014]

Les Causses sont des vastes plateaux calcaires. L'histoire sédimentaire de ces massifs commence au Jurassique, à la suite du démantèlement des massifs anciens constituant le Massif Central. Une pénéplaine s'érige dans cette zone, suite à une période d'érosion. Durant son histoire le massif des Causses a connu des périodes favorables à la formation des gisements de lauzes.



Paysage de causse

La lauze calcaire est une pierre naturelle d'origine sédimentaire en plaquettes utilisée pour la couverture et qui est obtenue par clivage manuel. La majorité des lauzes calcaires du Massif Central provient essentiellement des formations jurassiques. Les lauzes ont en général une planéité irrégulière avec des épaisseurs pouvant aller jusqu'à 8 centimètres.

La production de lauzes reste une activité essentiellement artisanale. Les carrières de lauzes sont à fleur de sol, juste sous la couche de terre [Yannick Igor Fogue Djombou, LGEI, IMT Mines Alès - Thèse sur l'approvisionnement en lauze calcaire à l'échelle du Massif Central].

Une couverture en lauze calcaire est faite pour durer. Mais bien que ce matériau ait fait ses preuves au fil du temps, avec des toits ayant duré plus de 100 ans, des dégradations sur des toitures couvertes en lauze calcaire peuvent survenir.



Toiture en lauzes calcaires dégradée

Les lauzes utilisées pour la construction doivent être de bonne qualité. Elles doivent offrir une bonne résistance à la compression. Il faut, en particulier, s'assurer de la non-gélimité des lauzes et ne retenir que celles qui résistent le mieux aux cycles de la pénétration de l'eau.

La composition et la structure interne des lauzes dépendent des processus ayant conduit à leur formation. Il a été démontré que ces caractéristiques, associées à la résistance des roches et aux propriétés texturales, ont une influence sur le mode de détérioration des calcaires soumis à des cycles de gel-dégel. En effet, si certains défauts préexistants tels que les structures de déformation synsédimentaire ne semblent pas influencer la dégradation, d'autres comme les fissures, les cavités et les limites lithologiques mineures coïncident fréquemment avec des concentrations de détérioration [Yannick Igor Fogue Djombou, LGEI, IMT Mines Alès - Thèse sur l'approvisionnement en lauze calcaire à l'échelle du Massif Central].

Traditionnellement, pour procéder au diagnostic de l'état des lauzes avant leur mise en place, les artisans lauziers font « sonner » les lauzes. En fonction du son que les lauzes produisent, ils sont capables de dire si elles sont de bonne ou de mauvaise qualité. Ce son doit être « clair et brillant », comme le son d'une cloche.



Artisan lauzier faisant « sonner » la lauze pour s'assurer de sa qualité

D'après Yannick Fogue, ce savoir-faire traditionnel des artisans s'avère être une technique pertinente pour caractériser et prédire la qualité de ces matériaux. Yannick Fogue considère que la sensation procurée par le son, notamment via sa brillance, pouvait permettre de savoir si une lauze était gélive ou non, du fait de la présence de fissures au sein de sa structure.

Des études sont aujourd'hui en cours pour mettre au point des tests de qualité des pierres au sein de laboratoires spécialisés.

II.2. Prospection :

C'est la géologie locale, liée aux besoins de développement économique (cultures, voies de communication...), qui a façonné l'aspect des ouvrages en pierre sèche. Pour des raisons patrimoniales et esthétiques, il est important d'utiliser les pierres locales, de même origine géologique que celles des bâtiments et murets avoisinants. De plus, l'utilisation de pierres extraites à proximité du site, permet de diminuer fortement l'impact de la construction sur l'environnement.

C'est souvent à proximité de la surface du sol, et sur une faible profondeur, que l'on peut trouver des niveaux de roches dures délitées, potentiellement favorables.



Micro-carrière de lauzes calcaires à Grèzes (46) – extraction des lauzes à maximum 80 cm de profondeur

C'est avant tout un travail d'observation et de relevé des connaissances des « anciens » ou des « gens du cru » qui permettront de découvrir des sites d'extraction potentiels.

Le travail d'observation du terrain permet de localiser les secteurs favorables :

- présence d'une forte densité de petits patrimoines bâtis en pierres sèches et lauzes.
- présence de pierres plates dans les murets d'enceinte des parcelles.
- présence d'anciennes carrières.
- étude de la toponymie se rapprochant des mots pierre, lauze, carrière ..., souvent relevant de dialectes locaux et à rechercher sur les cartes IGN*, révélant la présence d'anciens lieux de prélèvement ou d'extraction.

Les besoins en lauzes calcaires locales sont liés à des demandes de restauration de patrimoine. Le site d'extraction choisi doit être, le plus possible, situé à proximité du futur chantier. La présence d'ouvrages en lauze calcaire est souvent le signe d'un ancien site d'extraction de ce matériau.

Une observation de la morphologie du terrain en pente et en escalier permet aussi de déceler un site d'extraction possible.

L'accessibilité du site est également un point essentiel à prendre en compte. Le matériau extrait doit pouvoir être acheminé relativement facilement pour assurer la faisabilité du projet d'extraction. Un engin de type tractopelle doit pouvoir accéder au site d'extraction.

Le site d'extraction ne doit pas non plus se trouver à proximité de zones d'habitation, ceci afin de réduire au maximum les éventuelles nuisances notamment visuelles et sonores pendant l'exploitation du site. Lorsque toutes les conditions réglementaires ont été évaluées et ne présentent pas de contre-indication, il est indispensable de réaliser, avec l'autorisation du propriétaire, un sondage à la minipelle sur des surfaces de quelques mètres carré. Si les sondages sont concluants, la déclaration d'ouverture de la micro-carrière peut être envisagée.

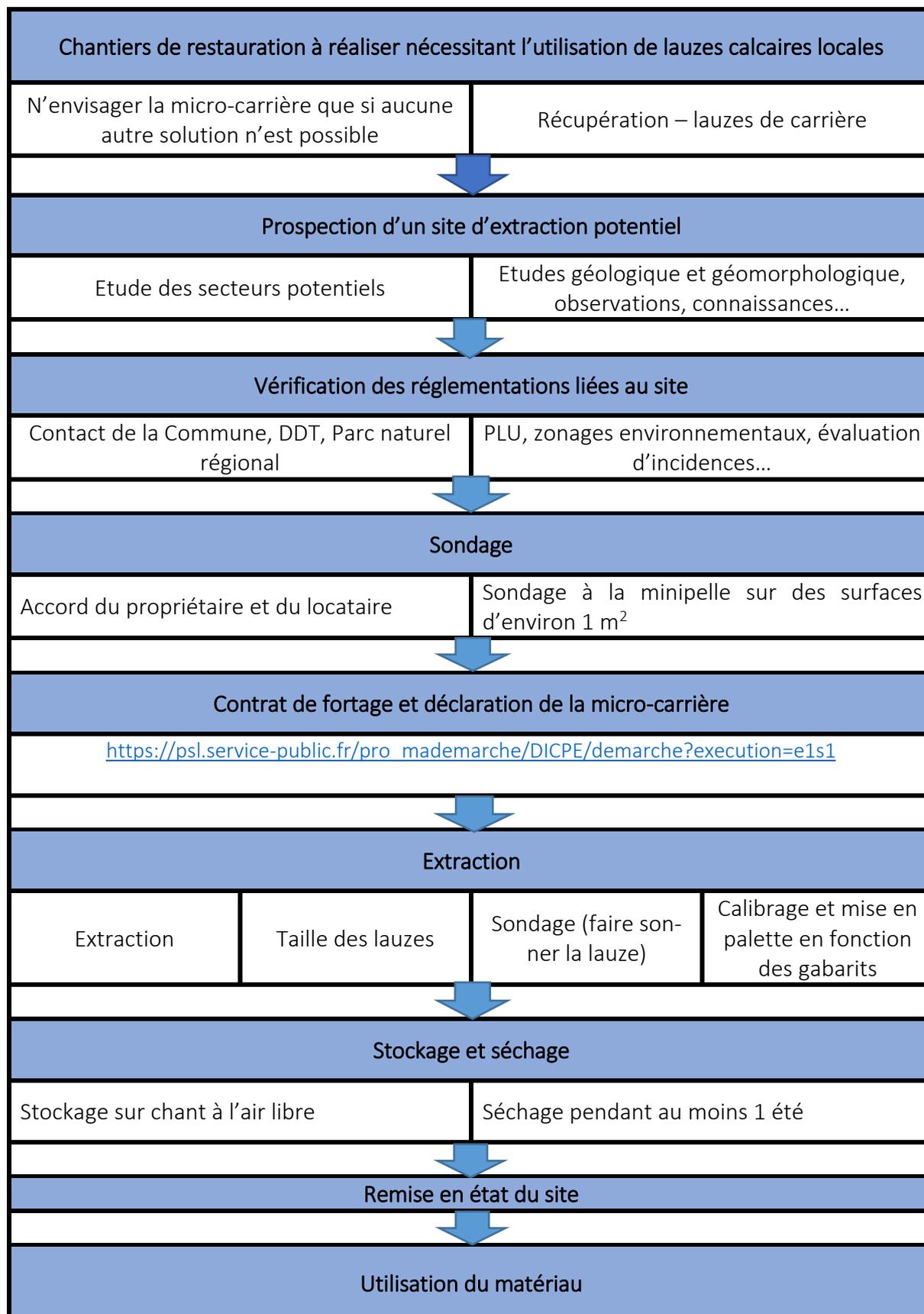
II.3. Extraction :

Concernant cette phase extraction en micro-carrière, il faut définir en fonction de la géomorphologie des terrains et des types de matériaux extraits, les éléments suivants :

- Période d'extraction
- Matériel utilisé
- Technique d'extraction
- Taille, calibrage et tri
- Stockage et séchage
- Manutention et transport
- Remise en état du site

Ces points sont développés précisément dans la troisième partie du document pour l'extraction de lauzes calcaires dans les Causses du Quercy.

II.4. Tableau récapitulatif de la procédure :



II.5. Qualité des lauzes :

Plusieurs critères, complémentaires, peuvent garantir la qualité du matériau et surtout sa résistance au gel :

- Le sondage (son) des lauzes au moment de l'extraction.
- La taille des lauzes au moment de l'extraction et non pas à posteriori pour ne pas détériorer le calcin (fine couche à la surface de la pierre composée de carbonate qui est une pellicule protectrice de la pierre) qui se forme naturellement, protège la pierre et s'il disparaît, la pierre se retrouve à nu et fragilisée face aux intempéries, attaques chimiques ou organiques.
- Le stockage et le séchage des lauzes pendant au moins un été.
- Le respect de l'altitude : une lauze doit être posée à la même altitude ou à une altitude plus basse que sa zone d'extraction. Elle ne doit pas être posée à une altitude supérieure.

III. EXTRACTION DE LA LAUZE CALCAIRE DANS LES CAUSSES DU QUERCY OU DANS DES ZONES SIMILAIRES

L'expérimentation réalisée à Grèzes (46) dans les Causses du Quercy, nous permet de définir les éléments techniques applicables à ce site ou à un site de typologie et géologie similaire.

III.1. Période d'extraction :

L'extraction doit être, de préférence, réalisée hors période de nidification et de floraison, d'octobre à février, dans le Quercy, afin de limiter au maximum l'impact environnemental.

III.2. Matériel utilisé :

- Une tractopelle avec dent de déroctage ou godet
- Un chariot télescopique
- Outils : marteaux, ciseaux plats, barres à mine, coins, pioches, martelines, têtus, massettes, pointerolles, aiguilles et burins
- Brouettes, seaux, pelles, diables



Quelques outils utilisés pour l'extraction de pierres calcaires

III.3. Technique d'extraction :

Les Causses du Quercy sont majoritairement constitués de bancs de calcaires assez épais et comportent aussi quelques niveaux feuilletés. C'est donc à proximité de la surface du sol, et sur une faible profondeur, que l'on peut trouver des niveaux de roches dures délitées potentiellement favorables.

Le sol est décapé à la pelle mécanique et la couche de terre doit être triée et stockée car elle servira pour la remise en état du site.

L'extraction se fait au godet ou avec une dent de déroctage afin de ne pas abîmer le matériau, sur une profondeur de 50 à 80 cm.

Cette phase doit être réalisée avec beaucoup d'attention pour ne pas endommager les lauzes, présentes en surface. Si l'extraction demande la location d'un engin avec chauffeur, il faudra veiller à bien sensibiliser la personne qui réalisera l'extraction.



Extraction au godet

III.4. Taille, calibrage et tri :

Les pierres doivent aussi être débarrassées des terres (ébousinage) qui peuvent les enrober et fausser le contact qu'elles ont entre elles.

Les pierres trop épaisses et présentant des veines horizontales peuvent être refendues afin d'obtenir des lauzes. Cette opération appelée clivage consiste à séparer les strates en les délitant à l'aide d'une massette et d'un ou plusieurs ciseaux plats.



Clivage d'une lauze

La taille s'effectue à la marteline, la massette et la broche ; on peut aussi utiliser le têtou et la chasse.



Taille d'une lauze au têtou

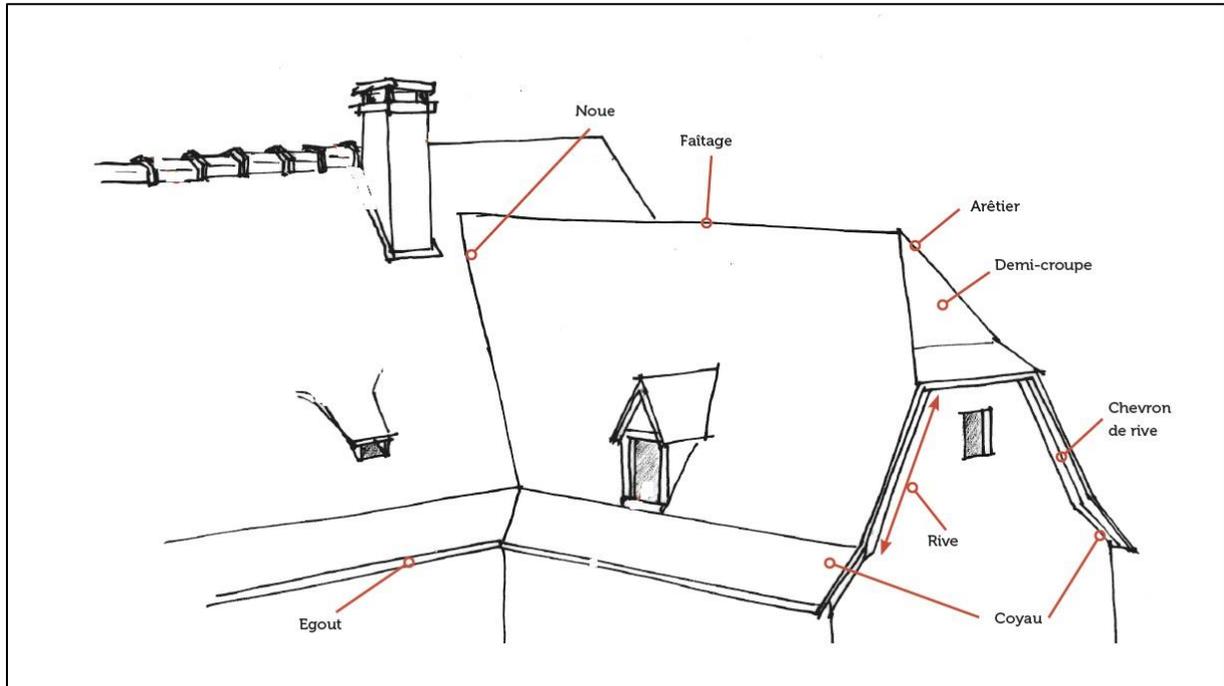
La taille des lauzes doit être réalisée un maximum avant que les lauzes soient stockées car le calcin, croûte indurée de sels minéraux, qui se formera naturellement sur la pierre après extraction la protégera. En effet, le calcin est une pellicule protectrice de la pierre. S'il disparaît, la pierre se retrouve à nu et est fragilisée face aux intempéries, aux attaques chimiques ou organiques. Il ne faut donc pas abîmer le calcin en taillant les pierres a posteriori.

La taille pourra cependant être affinée au moment de la pose.

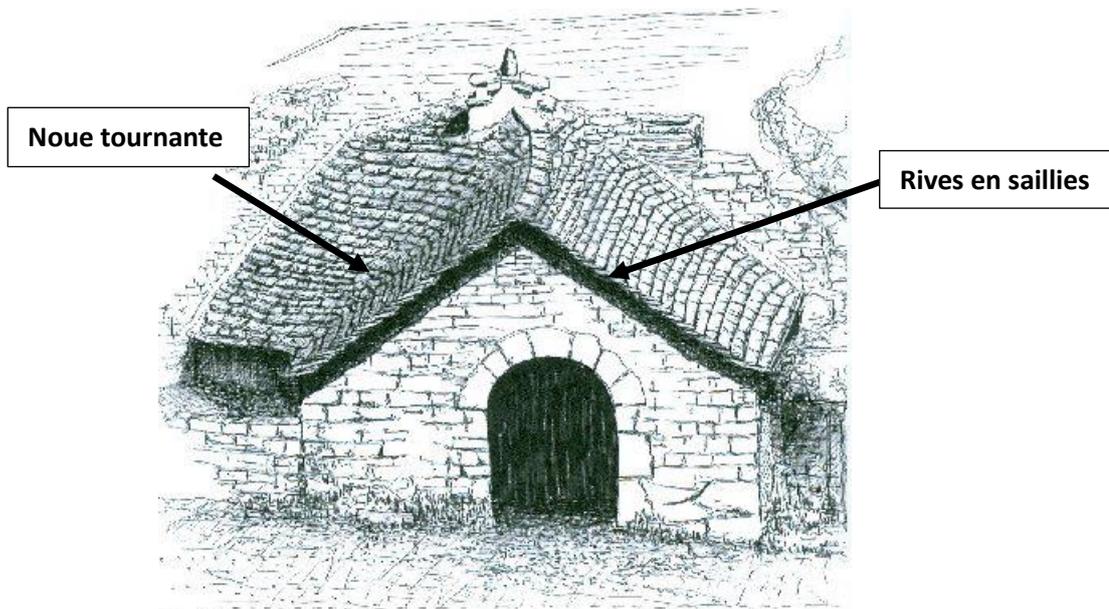
Le chantier à réaliser déterminera la forme à donner aux lauzes en les taillant, selon que la toiture est de forme carrée ou arrondie. Le principe étant de toujours optimiser le matériau, rare et coûteux, il conviendra de tailler chaque élément en lui conservant un maximum de surface utile. Pour ce faire, l'expérience de la pratique de la pose est un préalable primordial.

Le premier coup d'outil permettra de s'assurer de la qualité d'un matériau en fonction de sa résonance (« claire et brillante comme le son d'une cloche ») : les lauzes sondées à la marteline doivent tinter clairement. En effet, une diaclase ou une veine cassante s'entend nettement à l'oreille, en rendant un son creux.

Ensuite viendra le tri, le calibrage. En premier lieu, on classera les lauzes suivant leurs destinations. Les grands formats de fortes épaisseurs pour les égouts et les faîtages. Les autres lauzes serviront pour la partie courante dans lesquelles on pourra sélectionner des pièces larges nécessaires aux rives en saillies, aux noues tournantes, ou aux arêtiers (cf. schémas ci-dessous).



Croquis d'une toiture



Formes variées d'une toiture en lauze

Les bords latéraux et l'égout, dit chef de base, de chaque lauze seront dressés suivant la forme voulue. Le chef de base de la lauze est taillé en biseau vers sa face supérieure. Le chanfrein (ou épaufrure) ainsi créé va faciliter l'écoulement de l'eau de pluie l'accompagnant d'un rang à l'autre [*Traité de couverture traditionnelle – Histoire, matériaux, techniques – P. Leboutoux – Editions H. Vial - 2012*].

Les lauzes sont de différentes largeurs et sont classées par hauteur utile (ou profondeur) de 10 en 10 cm (peut aussi se faire de 5 en 5).

Classement des lauzes de 10 en 10 cm	
Catégorie très grande	> 50 cm
Catégorie grande	40 cm à 50 cm
Catégorie moyenne	30 cm à 40 cm
Catégorie petite	< 30 cm

Elles peuvent être aussi classées par épaisseur :

- 3 à 6 cm
- 8 à 10 cm

Les plus hautes (ou profondes) seront utilisées sur le bas du toit et les plus courtes en haut de façon à obtenir un pureau (partie d'une lauze non recouverte) décroissant en raison du cumul d'eau croissant en bas de toiture. Mais dans certains cas, tels que les fours à pains ou les caselles, afin d'éviter l'apport de remblai, on pourra avoir des pureaux croissants vers le sommet de la couverture.

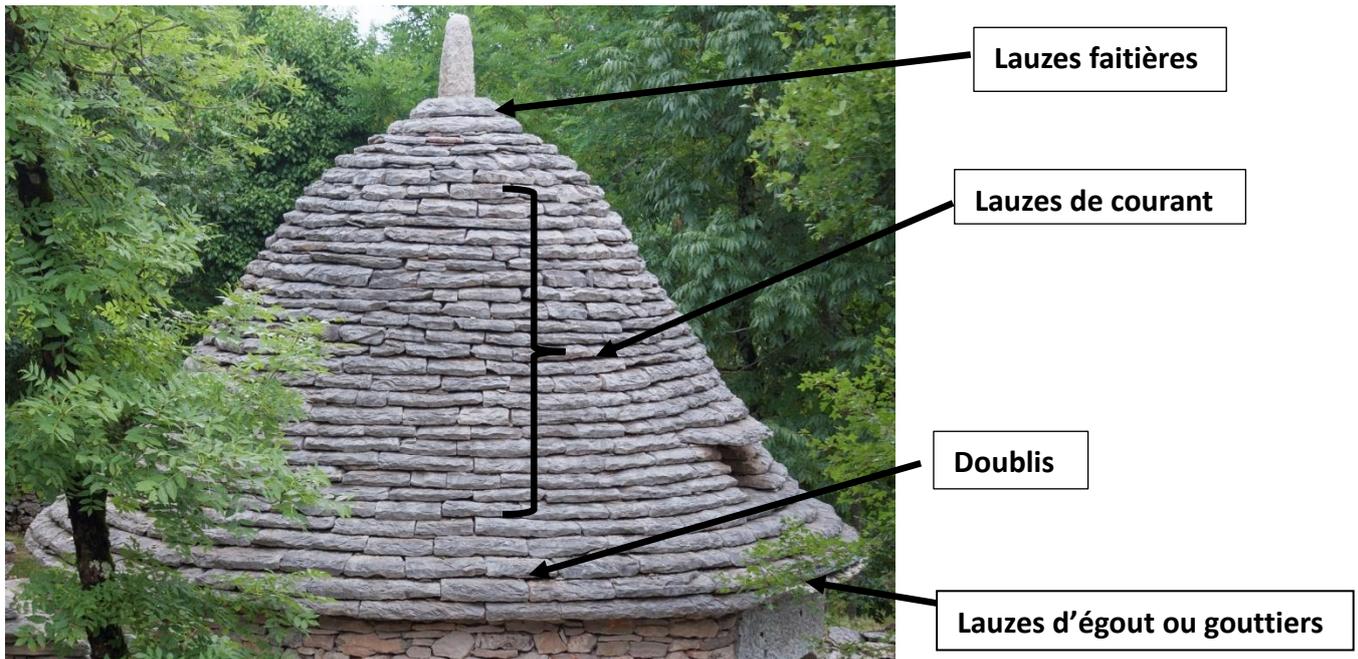


Toiture en lauze avec un pureau décroissant

Ce tri permettra d'obtenir l'éventail de lauzes nécessaires aux chantiers de restauration :

- lauzes d'égout ou gouttiers : très grandes lauzes épaisses placées au premier rang.
- doublis : 1^{er} rang de lauzes qui coupe les joints entre les gouttiers tout en les recouvrant presque entièrement pour assurer l'écoulement de l'eau dans la gouttière.
- lauzes faitières : grandes lauzes épaisses posées en partie haute de la couverture.
- les lauzes de courant : lauzes de largeurs, d'épaisseurs et hauteurs variables.

Les plus grandes lauzes sont gardées pour l'égout, les arêtiers, les noues et le faitage (cf. croquis d'une toiture ci-dessus).



Les différents types de lauzes

Cette étape est également essentielle. Il est important de réaliser un tri rigoureux des lauzes directement sur le site d'extraction, qui permettra une meilleure gestion des besoins et de l'acheminement des matériaux pour les futurs chantiers.

III.5. Stockage, séchage, manutention et transport :

Les lauzes sont ensuite stockées, idéalement sur chant ou sur palette à plat en respectant le tri réalisé au préalable.

Le stockage sur chant présente l'avantage de préserver le matériau (les lauzes ne risquent pas de se briser en étant soumises à la compression des rangs supérieurs) tout en permettant de rendre chaque module libre d'accès.

Une palette correspond à environ 10 m² de lauzes.

Les palettes sont laissées à l'air libre pour que les lauzes « sèchent » pendant au moins un été, laissant libre cours à la migration du calcin.

Elles doivent être stockées en lieu sûr pour pallier les risques de vol. Le stockage au dépôt est idéal pour limiter l'emprise au sol sur le site d'extraction.



Lauzes stockées sur palette après extraction, taille et tri – microcarrière de Grèzes (46)

Les lauzes stockées sur palette doivent être bien calées et doivent être filmées et sanglées au moment du transport.

III.6. Remise en état et recommandations pour limiter l'impact environnemental :

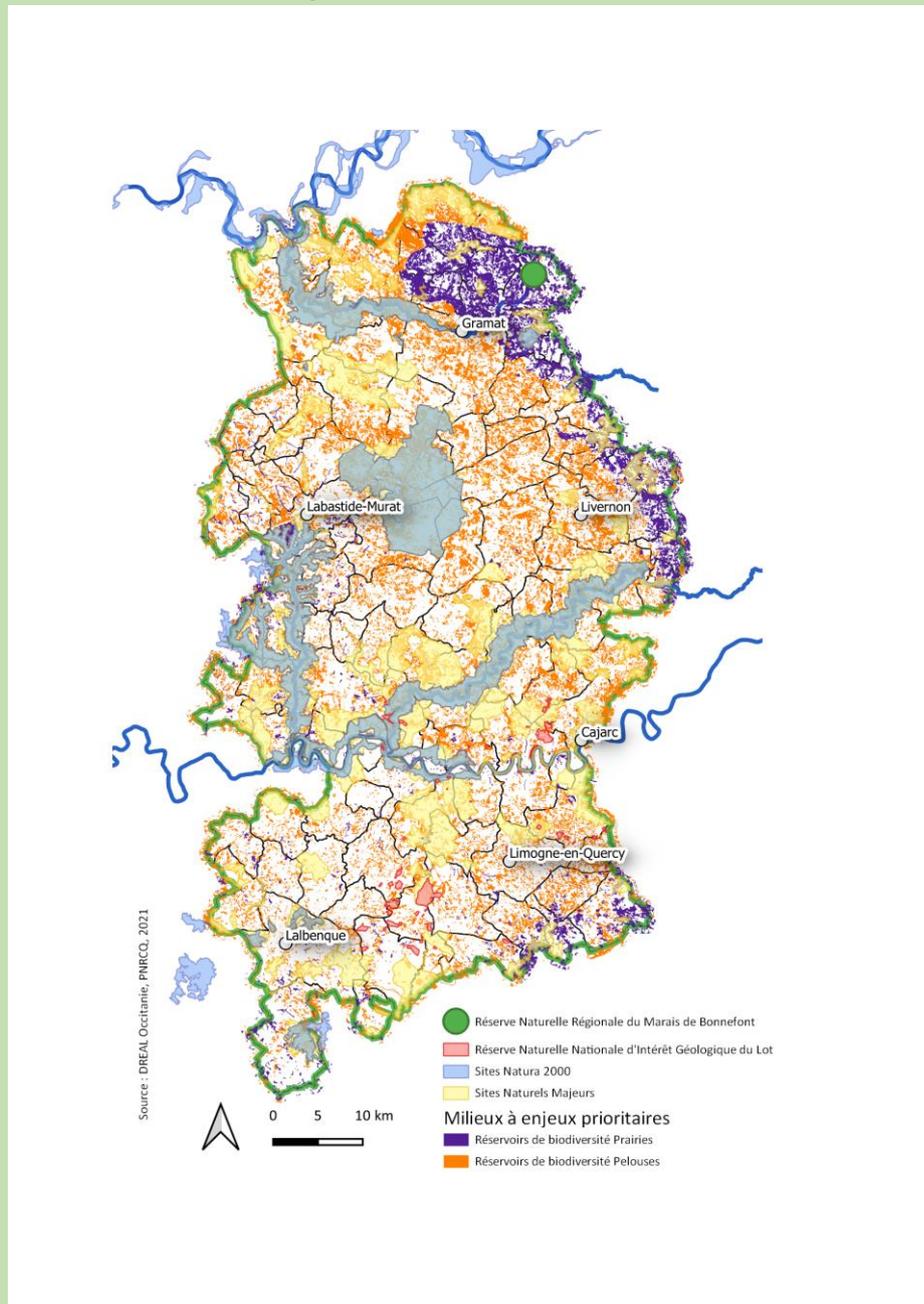
Pour limiter au maximum l'impact environnemental de la micro-carrière, il est important de ne pas négliger cette phase. Du fait des faibles surfaces et profondeurs, la remise en état devrait être aisée et rapide. La couche de terre de surface, stockée soigneusement avant l'extraction des pierres, est remise en place à l'aide d'une tractopelle. Il faut ensuite réaliser un concassage de la surface afin de retrouver au maximum l'aspect initial du site et de permettre la re-végétalisation naturelle du site.

Dans la Charte du Parc naturel régional des Causses du Quercy, les enjeux « patrimoines naturels prioritaires » sont la préservation des habitats naturels de type « pelouses sèches », « landes sèches » et « prairies naturelles ». Le Parc accompagne les porteurs de projets par la réalisation d'un porté à connaissances sur la parcelle pressentie informant :

- de la présence d'habitats naturels et d'espèces protégées ou à enjeu pour le territoire,
- d'un statut de protection particulier,
- de l'analyse de la trame verte et bleue,
- des préconisations et de l'analyse de l'impact du projet selon la démarche ERC*.

Contactez le service biodiversité du Parc naturel régional des Causses du Quercy au 05 65 24 20 50.

Nota Bene : la création de micro-carrières n'est pas autorisée au sein des parcelles classées en Réserve Naturelle Régionale du Marais de Bonnefont et en Réserve Naturelle Nationale d'Intérêt Géologique du Lot.



III.7. Dossier d'exploitation – exemple de la micro-carrière de Grèzes :

DOSSIER D'EXPLOITATION – site de Grèzes - 2018	
Attestation de la maîtrise foncière	Contrat de fortage
Localisation précise	Parcelle D 0381, Commune de Grèzes, lieu-dit Lac de Lapeyre (carte)
Plan d'exploitation	<ul style="list-style-type: none"> - Limites de périmètre - Bornes - Zones remise en état
Nature du matériau extrait (réalisé par le géologue du Parc)	<p>Roche sédimentaire – calcaire- Lauzes calcaires Calcaire granulaire du type grainstone (classification de Dunham) ou pelintra-biosparite (classification de Folk).</p> <p>Les éléments figurés se rattachent à 2 classes principales : l'une, millimétrique, largement dominante ; l'autre, centimétrique, irrégulièrement répartie.</p> <p>La fraction millimétrique comprend des pelloïdes, des éléments arrondis noirs, des fragments micritiques arrondis.</p> <p>Les intraclastes centimétriques correspondent à des fragments de micrite claire à blanche, majoritairement arrondis et parfois entourés d'une auréole de corrosion jaunâtre ; rarement anguleux, non corrodés et généralement de plus grande taille.</p> <p>Les bioclastes correspondent à des fragments de coquilles de Lamellibranches ainsi qu'à de rares petits Gastéropodes, planispiralés pour les uns, trochospiralés pour les autres.</p> <p>L'ensemble forme une roche très cohérente et semble-t-il peu poreuse (mais il faudrait le vérifier avec un essai d'infiltration) car fortement cimentée par de la sparite.</p>
Quantité max à extraire par an	100 m3
Epaisseur moyenne d'extraction projetée	100 cm
Nature et épaisseur moyenne des matériaux de recouvrement	Terre de surface et pierre calcaire – 100 cm
Côtes minimales NGF d'extraction	
Justificatif destination matériaux	Devis au Département du Lot pour la restauration d'une caselle à Marcilhac sur Célé

Description des modalités d'extraction et de remise en état	<p>Le sol est décapé à la pelle mécanique et la couche de terre est stockée car elle servira pour la remise en état du site.</p> <p>L'extraction se fait au godet ou avec une dent de déroctage afin de ne pas abîmer le matériau sur une profondeur de 50 à 80 cm.</p> <p>Il faut réaliser un concassage de la surface afin de retrouver au maximum l'aspect initial du site. La couche de terre de surface, stockée soigneusement avant l'extraction des pierres, est ensuite remise en place à l'aide d'une tractopelle. La re-végétalisation naturelle du site devra être surveillée.</p>
Etat des stocks et registre des sorties	<p>Nom destinataire : Parc naturel régional des Causses du Quercy</p> <p>Date de prélèvement : mars 2019</p> <p>Type et quantité de matériaux extraits :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lauze calcaire : 150 m² = 10,5 m³ <p>Mode de transport pour l'acheminement et nom de la société : en camion par l'entreprise XX.</p> <p>Bon de sortie</p>
Résultats des dernières mesures sur les effluents et le bruit	Si nécessaire
Indemnisation du propriétaire	5€/m ²
Fermeture et remise en état	Juillet-août 2019

CONCLUSION

La maçonnerie de pierre sèche est caractéristique de nombreux paysages et témoigne de techniques de construction bien particulières. La mise en valeur de ce patrimoine bâti, des savoir-faire et des matériaux, qui y sont associés, est un moteur du développement économique des territoires, par la prise de conscience qu'il faut le restaurer dans les règles de l'art mais aussi comme image de qualité et outil de promotion touristique.

L'approvisionnement en matériaux locaux est ainsi un enjeu majeur pour la préservation des patrimoines bâtis et des paysages mais aussi pour réduire considérablement l'impact de la construction sur l'environnement.

C'est pourquoi, le Parc naturel régional des Causses du Quercy, La Chambre de Métiers et de l'Artisanat du Lot et l'Association des Artisans Lauziers Couvreur ont souhaité réaliser ce guide technique, dans le cadre de la dynamique du programme LAUBAMAC – LAUziers et BATisseurs pierre sèche MAssif Central, et suite à l'expérimentation de la micro-carrière de Grèzes et à la thèse sur l'approvisionnement en lauze calcaire à l'échelle du Massif Central réalisée par l'IMT Mines d'Alès.

Ce guide technique s'adresse donc à l'ensemble des acteurs de la restauration du patrimoine bâti quel que soit leur territoire, qui souhaitent s'informer sur les possibilités d'extraction en micro-carrière et sur les techniques d'extraction de la lauze calcaire.

Il s'intéresse, plus particulièrement, dans sa troisième partie, aux techniques utilisées sur le territoire du Parc naturel régional des Causses du Quercy, où a été expérimentée l'ouverture d'une micro-carrière de lauze calcaire.

Ce guide technique a donc vocation à être complété par :

- les techniques d'extraction d'autres matériaux, concernés également par la problématique de rupture d'approvisionnement : pierres à bâtir, monolithes, pierres à dallage, sables, lauzes de schiste, de gneiss, de phonolite, de grès, etc....
- les techniques d'extraction de la lauze calcaire sur d'autres territoires dont les caractéristiques géologiques et géomorphologiques ne sont pas identiques aux Causses du Quercy.

En outre, aujourd'hui l'approvisionnement en pierres locales peut se faire par :

- l'épierrement des champs.
- la récupération sur d'anciens ouvrages (non recommandée car risquant d'oblitérer une restauration future).
- la récupération sur des chantiers de terrassement.
- l'approvisionnement en carrière.
- l'ouverture de micro-carrières.

La micro-carrière étant une solution à envisager si toutes les autres ne sont pas possibles, il est important de mener des réflexions sur d'autres possibilités d'approvisionnement. Des partenariats avec les agriculteurs et les entreprises de terrassement, par exemple, seraient un bon moyen d'élargir l'approvisionnement et d'éviter le « gâchis » de matériaux, trop souvent broyés sur place. Ces partenariats pourraient permettre aux artisans d'être informés et d'accéder plus facilement à cette ressource.



Pierres calcaires issues d'un chantier de construction d'un bâtiment – Gramat (46)

De plus, il est important, de trouver des solutions durables et collectives à la rupture d'approvisionnement en matériaux locaux. C'est pourquoi, les projets d'ouverture de micro-carrière doivent être accompagnés et doivent s'inscrire dans une dynamique collective avec une concertation des acteurs, pour une meilleure diffusion et un partage des connaissances afin de répondre au mieux aux objectifs de préservation des patrimoines, qu'ils soient bâtis ou naturels.

Il est à noter parallèlement que le dispositif de micro-carrière ne s'inscrit pas comme concurrentiel face aux exploitations soumises à autorisation, car produisant des ressources inexistantes sur le marché, et destinées à être utilisées sur des chantiers bien précis. De même que rien n'empêche un artisan d'ouvrir une micro-carrière avec l'aide technique et logistique d'un carrier de sa région, possédant matériel et savoir-faire pour extraire ce dont il a besoin.

L'objectif de cette démarche d'ouverture d'une micro-carrière est, en effet, de préserver le patrimoine bâti en utilisant des matériaux locaux, de valoriser les savoir-faire, de réduire le bilan carbone des restaurations de bâti tout en impactant au minimum les milieux naturels.

Aussi, restaurer le patrimoine bâti, revaloriser les savoir-faire liés à la pierre sèche et à la lauze, promouvoir les métiers de bâtisseur en pierre sèche, de couvreur lauzier et développer l'approvisionnement en matériaux locaux sont une façon très concrète de contribuer au développement durable.

Sauvegarder le savoir-faire artisanal, le transmettre et le renouveler va devenir le défi majeur des prochaines années...

GLOSSAIRE

DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

PAC : Politique Agricole Commune

DDT : Direction Départementale des Territoires

NGF : Nivellement Général de la France

CAUE : Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement

UDAP : Unité Départementale de l'Architecture et du Patrimoine

IGN : Institut Géographique National

BIBLIOGRAPHIE

ALC - Les toitures en lauze calcaire - 2016

CAPEB - ABPS - Murailleurs de Provence - CBPS - CMA84 - ENTPE - Pierre sèche – guide de bonnes pratiques de construction de murs de soutènement – CAPEB - 2016

Depeyrot G., Lontcho F. et Melmoth F. - Caselles des Causses – Les cabanes en pierre sèche du Quercy — Editions Archéologie Nouvelle – Tertium éditions – 2018

Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement d'Occitanie - Union régionale Les CAUE d'Occitanie - Les paysages de carrières d'Occitanie, des projets à construire collectivement - Collection Paysages d'Occitanie - Décembre 2019

ENTPE, ABPS - Technique de construction des murs en pierre sèche – règles professionnelles - 2019

Fogue Djombou Y. I., LGEI, IMT Mines Alès - Thèse sur l'approvisionnement en lauze calcaire à l'échelle du Massif Central - 2019

Fogue Djombou Y.I., Devillers P., Garcia-Diaz E.- Influence des caractéristiques diagénétiques de la roche sur la résistance au gel des lauzes calcaires - in: 37ème Rencontre l'AUGC, École d'ingénieur Polytech Nice Sophia, 19 Au 21 Juin 2019, Nice - 2019

Fogue Djombou Y.I., Corn S., Garcia-Diaz E. - Caractérisation par analyse vibratoire de l'endommagement d'un éco-matériau orthotrope (lauze calcaire) soumis à des cycles de gel/dégel - Conférence Int. Francoph. NoMaD 2018, Liège - 2018

Foucault A., Raoult J.F., Cecca F. et Platevoet B. - Dictionnaire de géologie - 8^e édition – Dunod - 2014

Laurent J.P. - Guide technique - construire en pierre massive - 2003

Lebouteux P. - Traité de couverture traditionnelle – Histoire, matériaux, techniques– Editions H. Vial - 2012

Parc naturel régional des Causses du Quercy - Expérimentation de réouverture d'un site d'extraction de lauzes sur le territoire du Parc – 2019

Annexe 1 : présentation d'ALC



L'association a été initialement créée en 2013 par des artisans des départements de la Lozère et de l'Aveyron sous le nom de « **ALC Artisans Lauziers Calcaire** », avec pour objectif de réunir les professionnels de la couverture en lauze calcaire, de l'extraction à la pose, afin de sauvegarder et de pérenniser le savoir-faire de ces artisans.

En 2018, l'association s'est ouverte à tous les couvreurs de lauzes naturelles, quelques soient les origines géologiques des matériaux. L'association conserve le sigle **ALC**, mais s'appelle désormais « **Artisans Lauziers Couvresseurs** » et a dorénavant une représentation à l'échelle nationale.

ALC est aujourd'hui reconnue sur le plan national pour son action en faveur du développement et de la structuration de la filière de la couverture en lauzes naturelles. L'association comporte une vingtaine de membres artisans et une dizaine de membres bienfaiteurs, répartis dans 6 départements (Aveyron, Isère, Lot, Lozère, Saône-et-Loire, Dordogne).

Sous l'impulsion initiale du programme **Laubamac** et du programme **Laubapro**, qui visent à consolider et à développer la filière des lauziers et des bâtisseurs en pierre sèche à l'échelle du Massif central, l'association a pour mission de développer, structurer et dynamiser la filière de la couverture en lauzes naturelles à l'échelle nationale, avec pour objectifs de :

- Regrouper les différents acteurs de la filière en vue de son développement ;
- Sauvegarder et mettre en avant des savoir-faire artisanaux liés à la couverture en lauzes ;
- Valoriser et représenter la profession de lauzier-couvreur ;
- Mettre en place des actions de formation et de professionnalisation permettant de transmettre et qualifier le savoir-faire de lauzier couvreur ;
- Veiller en amont aux sources d'approvisionnement en matériau lauze tant sur les plans quantitatifs que qualitatifs ;
- Sensibiliser les maîtres d'œuvre, architectes, pouvoirs publics et donneurs d'ordre ;
- Participer au développement qualitatif de la filière lauzes naturelles (création de règles professionnelles, d'une charte de qualité, travaux de recherche scientifique).

« L'association ALC, en partenariat avec la Chambre de Métiers et de l'Artisanat de Région Occitanie, Lozère, et la Fédération Française du Bâtiment et des Travaux Publics délégation Lozère (FFB-TP 48) a créé deux CQP (Certificats de Qualification Professionnelle) de couvreur lauzier : un spécialisé dans la pose du matériau schiste, l'autre dans la pose du matériau calcaire. Ces deux nouvelles formations sont organisées, à compter de janvier 2022, par le Campus des Métiers et de l'Artisanat de la Lozère (CFA Henry Giral) - Mende (48), en étroite collaboration avec l'association nationale des Artisans Lauziers Couvresseurs. »

<https://artisanslauzierscouvresseurs.fr/>

Annexe n°2 : arrêté ministériel du 26 décembre 2006 relatif aux « micro-carrières »

Arrêté du 26 décembre 2006 relatif aux prescriptions générales applicables aux exploitations de carrières soumises à déclaration sous la rubrique n° 2510 de la nomenclature des installations classées

La ministre de l'écologie et du développement durable,
Vu le code de l'environnement, et notamment ses articles L. 512-10 et L. 512-11 ;
Vu le décret n° 53-578 du 20 mai 1953 modifié fixant la nomenclature des installations classées ;
Vu le décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977 modifié pris pour l'application de la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement ;
Vu le décret n° 2006-435 du 13 avril 2006 fixant les modalités du contrôle périodique de certaines catégories d'installations classées soumises à déclaration ;
Vu l'avis du Conseil supérieur des installations classées en date du 21 novembre 2006,
Arrête :

Article 1

Sont soumises aux dispositions de l'annexe au présent arrêté les installations classées soumises à déclaration sous les rubriques suivantes :

- n° 2510-5 : « Carrières de marne, de craie et de tout matériau destiné au marnage des sols ou d'arène granitique, à ciel ouvert, sans but commercial, distantes d'au moins 500 mètres d'une carrière soumise à autorisation ou à déclaration, lorsque la superficie d'extraction est inférieure à 500 mètres carrés et lorsque la quantité de matériaux à extraire est inférieure à 250 tonnes par an et que la quantité totale d'extraction n'excède pas 1 000 tonnes, lesdites carrières étant exploitées soit par l'exploitant agricole dans ces propres champs, soit par la commune, le groupement de communes ou le syndicat intercommunal dans un intérêt public » ;
- n° 2510-6 : « Carrières de pierre, de sable et d'argile destinées :
 - à la restauration des monuments historiques classés ou inscrits ou des immeubles figurant au plan de sauvegarde et de mise en valeur d'un secteur sauvegardé en tant qu'immeubles dont la démolition, l'enlèvement ou l'altération sont interdits ;
 - ou à la restauration de bâtiments anciens dont l'intérêt patrimonial ou architectural justifie que celle-ci soit effectuée avec leurs matériaux d'origine, lorsqu'elles sont distantes d'au moins 500 mètres d'une exploitation de carrière soumise à autorisation ou à déclaration et lorsque la quantité de matériaux à extraire est inférieure à 100 mètres cubes par an et que la quantité totale d'extraction n'excède pas 500 mètres cubes ».

Article 2

Le préfet peut, pour une installation donnée, adapter par arrêté les dispositions de l'annexe dans les conditions prévues à l'article L. 512-12 du code de l'environnement et à l'article 30 du décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977 susvisés.

Article 3

L'arrêté du 26 décembre 2002 relatif aux prescriptions générales applicables aux exploitations de carrières de marne ou d'arène granitique à ciel ouvert, sans but commercial, soumises à déclaration sous la rubrique n° 2510 de la nomenclature des installations classées est abrogé et remplacé par le présent arrêté.

Toutes les exploitations de carrières de marne ou d'arène granitique existantes sont soumises aux prescriptions du présent arrêté à compter de sa date d'entrée en vigueur.

Les exploitations de carrières qui ont été déclarées entre la date d'entrée en vigueur du décret n° 2006-646 du 31 mai 2006 modifiant la nomenclature des installations classées et la date d'entrée en vigueur du présent arrêté sont soumises aux prescriptions du présent arrêté.

Article 4

Le directeur de la prévention des pollutions et des risques est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Annexe Modifié par [Décret n°2015-1614 du 9 décembre 2015- art. 16 \(V\)](#)

PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES ET FAISANT L'OBJET DU CONTRÔLE PÉRIODIQUE APPLICABLES AUX INSTALLATIONS CLASSÉES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT SOUMISES À DÉCLARATION SOUS LA RUBRIQUE N° 2510

1. Dispositions générales

1.1. Conformité de l'installation

1.1.1. Conformité de l'installation à la déclaration

L'installation est implantée, réalisée et exploitée conformément aux plans et autres documents joints à la déclaration, sous réserve du respect des prescriptions ci-dessous.

1.1.2. Contrôle périodique

L'installation visée par la rubrique 2510-6 est soumise à des contrôles périodiques par des organismes agréés dans les conditions définies par les articles R. 512-55 à R. 512-60 du code de l'environnement.

Ces contrôles ont pour objet de vérifier la conformité de l'installation aux prescriptions repérées dans la présente annexe par le terme : "objet du contrôle", éventuellement modifiées par arrêté préfectoral, lorsqu'elles lui sont applicables.

Les prescriptions dont le non-respect constitue une non-conformité majeure entraînant l'information du préfet dans les conditions prévues à l'article R. 512-59-1 sont repérées dans la présente annexe par la mention : "le non-respect de ce point relève d'une non-conformité majeure".

L'exploitant conserve le rapport de visite que l'organisme agréé lui adresse dans le dossier installations classées prévu au point 1.4. Si le rapport fait apparaître des non-conformités aux dispositions faisant l'objet du contrôle, l'exploitant met en œuvre les actions correctives nécessaires pour y remédier. Ces actions ainsi que leurs dates de mise en œuvre sont formalisées et conservées dans le dossier susmentionné.

1.2. Modifications

Toute modification apportée par le déclarant à l'installation, à son mode d'exploitation ou à son voisinage, entraînant un changement notable des éléments du dossier de déclaration initiale, doit être portée, avant sa réalisation, à la connaissance du préfet, qui peut exiger une nouvelle déclaration.

1.3. Contenu de la déclaration

La déclaration doit préciser les mesures prises relatives aux conditions d'utilisation, d'épuration et d'évacuation des eaux résiduaires et des émanations de toutes natures ainsi que d'élimination des déchets et résidus en vue de respecter les dispositions du présent arrêté.

1.4. Dossier installation classée

Indépendamment des documents du dossier de déclaration, de la preuve de dépôt de la déclaration et éventuellement d'un arrêté préfectoral de prescriptions particulières, l'exploitant de la carrière doit établir et tenir à jour un dossier comportant les documents suivants :

1. Une attestation de la maîtrise foncière sur l'emprise de l'exploitation.
2. Un plan de l'exploitation à une échelle adaptée à la superficie sur lequel seront portées :
 - les limites du périmètre sur lequel porte le droit d'exploiter ainsi que ses abords dans un rayon de 200 mètres ;
 - la position des différentes bornes mentionnées à l'article 2.1 ci-après ;
 - les zones remises en état.

Ce plan est actualisé annuellement.

3. Une note succincte indiquant la nature de la substance extraite, la quantité maximale de matériaux à extraire en mètres cubes et la quantité maximale à extraire par an, l'épaisseur moyenne pour laquelle l'extraction est projetée, la nature et l'épaisseur moyenne des matériaux de recouvrement ainsi que les cotes minimales NGF d'extraction.
4. Pour les carrières visées à la rubrique 2510-6, la justification de la destination des matériaux conformément aux définitions de la rubrique 2510-6 comprenant le premier bon de commande ou tout document signé par le demandeur précisant la destination finale des matériaux et l'avis écrit du service départemental de l'architecture et du patrimoine du lieu où l'ouverture de la carrière est déclarée pour toutes les carrières visées par la rubrique 2510-6.
5. Une description des modalités d'extraction et de remise en état du site.
6. Les documents et registres prévus aux articles 3.5 et 4.7 du présent arrêté.
7. Les résultats des dernières mesures sur les effluents et le bruit, le cas échéant.

Ce dossier doit être tenu à la disposition de l'inspection des installations classées et de l'organisme agréé chargé du contrôle périodique.

Objet du contrôle :

- présence de la preuve de dépôt de la déclaration ;
- vérification des volumes maximaux au regard des volumes déclarés ;

- vérification que les volumes maximaux sont inférieurs aux paliers supérieurs du régime déclaratif tel que défini à l'annexe de l'article R. 511-9 du code de l'environnement (le non-respect de ce point relève d'une non-conformité majeure) ;
- présence des prescriptions générales ;
- présence des arrêtés préfectoraux relatifs à l'installation, s'il y en a ;
- présence du plan de l'exploitation mis à jour il y a au plus un an ;
- présence de l'attestation de la maîtrise foncière sur l'emprise de l'exploitation (le non-respect de ce point relève d'une non-conformité majeure) ;
- présence du plan de l'exploitation sur lequel figure les limites, la position des bornes et les zones remises en état (le non-respect de ce point relève d'une non-conformité majeure) ;
- présence de la note succincte ;
- présence de la justification de la destination des matériaux ;
- présence de la description des modalités d'extraction et de remise en état du site.

1.5. Déclaration d'accident ou de pollution accidentelle

L'exploitant d'une installation est tenu de déclarer dans les meilleurs délais à l'inspection des installations classées les accidents ou incidents survenus du fait du fonctionnement de cette installation qui sont de nature à porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 du code de l'environnement.

1.6. Changement d'exploitant

Lorsque l'installation change d'exploitant, le nouvel exploitant doit en faire la déclaration au préfet dans le mois qui suit la prise en charge de l'exploitation. Cette déclaration doit mentionner, s'il s'agit d'une personne physique, les nom, prénoms et domicile du nouvel exploitant et, s'il s'agit d'une personne morale, sa dénomination ou sa raison sociale, sa forme juridique, l'adresse de son siège social ainsi que la qualité du signataire de la déclaration. L'attestation de la maîtrise foncière de l'emprise de l'exploitation doit être jointe à la déclaration ainsi que la mention de la quantité de matériaux déjà extraits par le précédent déclarant.

1.7. Cessation d'activité

Lorsqu'une installation cesse l'activité au titre de laquelle elle était déclarée, l'exploitant notifie au préfet la date de l'arrêt définitif au moins six mois avant celui-ci. La notification de l'exploitant indique les mesures prises ou prévues pour assurer, dès l'arrêt de l'exploitation, la mise en sécurité du site. L'activité doit cesser dès que les quantités limites d'extraction indiquées ci-après ont été atteintes :

- pour les carrières de marne, de craie et de tout matériau destiné au marnage des sols ou d'arène granitique, une superficie maximale d'extraction de 500 mètres carrés ou le tonnage maximal de 1 000 tonnes ;
- pour les carrières de pierre, de sable et d'argile destinées à la restauration des monuments historiques classés ou à la restauration du bâti ancien, un volume maximal de matériaux extraits de 500 mètres cubes.

Lorsque l'installation classée est mise à l'arrêt définitif, l'exploitant place son site dans un état, conformément au point 9 du présent arrêté, tel qu'il ne s'y manifeste aucun des inconvénients mentionnés à l'article L. 511-1 du code de l'environnement.

2. Implantation.- Aménagement

2.1. Règles d'implantation et d'aménagement

La distance entre l'exploitation et tout cours d'eau doit garantir la stabilité des berges. Elle ne peut être inférieure à 50 mètres vis-à-vis des cours d'eau ayant un lit mineur d'au moins 7,50 mètres de largeur. Elle ne peut être inférieure à 10 mètres vis-à-vis des autres cours d'eau.

Les bords des excavations de la carrière sont tenus à une distance d'au moins 10 mètres des limites de propriété des tiers et de l'emprise des éléments de surface dont l'intégrité conditionne le respect de la sécurité et de la salubrité publique.

L'exploitation du gisement à son niveau le plus bas est arrêtée à compter du bord supérieur de la fouille à une distance horizontale telle que la stabilité des terrains voisins ne soit pas compromise. Cette distance prend en compte la hauteur totale des excavations, la nature et l'épaisseur des différentes couches présentes sur toute cette hauteur.

L'accès à la voirie publique est aménagé de sorte qu'il ne crée pas de risques pour la sécurité publique.

Arrêt de l'exploitation au point le plus bas selon la distance horizontale qui ne compromet pas la stabilité des terrains voisins.

Les véhicules sortant de l'installation ne doivent pas entraîner de dépôt de poussières ou de boue sur les voies de circulation. Pour cela, des dispositions telles que le nettoyage des roues sont prévues en cas de besoin.

L'exploitant est tenu, avant le début de l'exploitation, de mettre en place sur chacune des voies d'accès au chantier des panneaux indiquant en caractères apparents son identité et l'objet des travaux.

Préalablement à la mise en exploitation de la carrière, l'exploitant est tenu de placer :

- des bornes permettant de déterminer le périmètre de la surface d'emprise de l'exploitation ;
- une ou des bornes de nivellement matérialisant la cote NGF du fond de fouille.

Ces bornes doivent demeurer en place jusqu'à l'achèvement des travaux d'exploitation et de remise en état du site.

Lorsqu'il existe un risque pour les intérêts visés à l'article L. 211-1 du code de l'environnement, un réseau de dérivation empêchant les eaux de ruissellement d'atteindre la zone en exploitation est mis en place à la périphérie de cette zone.

Objet du contrôle :

- respect des distances de 50 ou 10 mètres vis-à-vis des cours d'eau (le non-respect de ce point relève d'une non-conformité majeure) ;
- respect de la distance de 10 mètres vis-à-vis des limites de propriétés (le non-respect de ce point relève d'une non-conformité majeure) ;
- respect de l'arrêt de l'exploitation au point le plus bas selon la distance horizontale qui ne compromet pas la stabilité des terrains voisins ;
- accès à la voirie publique aménagé sans risque pour la sécurité publique (le non-respect de ce point relève d'une non-conformité majeure) ;
- absence de dépôt de poussières ou de boue sur les voies de circulation ;
- présence des panneaux comprenant l'identité et l'objet des travaux sur chacune des voies d'accès ;
- présence des bornes qui restent en place jusqu'à la remise en état, permettant de déterminer l'emprise de l'exploitation ;
- présence des bornes qui restent en place jusqu'à la remise en état, matérialisant la cote NGF du fond de fouille ;
- présence d'un réseau de dérivation empêchant les eaux de ruissellement d'atteindre la zone en exploitation si nécessaire.

2.2. Intégration dans le paysage

L'exploitant prend les dispositions nécessaires pour préserver l'esthétique du site.

2.3. Interdiction de locaux occupés par des tiers ou habités au-dessus de l'installation

Aucun local occupé ou habité par des tiers ne doit être installé sur l'emprise de l'exploitation.

2.4. [*]

2.5. Accessibilité

Le site de l'exploitation doit être accessible pour permettre l'intervention des services d'incendie et de secours.

2.6. [*] 2.7. [*] 2.8. [*] 2.9. [*] 2.10. [*] 2.11. [*]

3. Exploitation.- Entretien

3.1. Surveillance de l'exploitation

L'exploitation doit se faire sous la surveillance, directe ou indirecte, d'une personne nommément désignée par l'exploitant et ayant une connaissance de la conduite de l'installation et des dangers et inconvénients des matériaux ou engins utilisés ou stockés dans l'installation.

Objet du contrôle :

- désignation d'une personne surveillant l'exploitation ;
- effectivité de la surveillance de l'exploitation par cette personne.

3.2. Contrôle de l'accès

L'exploitant doit contrôler l'accès à la carrière.

L'accès à toute zone dangereuse est interdit par une clôture efficace ou tout autre dispositif équivalent. Le danger est signalé par des pancartes placées, d'une part, sur le ou les chemins d'accès aux abords de ces zones, d'autre part, à proximité des zones clôturées.

Objet du contrôle :

- effectivité du contrôle de l'accès à la carrière ;
- présence de dispositifs interdisant l'accès à toute zone dangereuse (le non-respect de ce point relève d'une non-conformité majeure) ;
- présence de pancartes signalant le danger sur les chemins d'accès et aux abords des zones dangereuses.

3.3. [*]

3.4. Propreté

L'ensemble du site doit être maintenu propre, notamment de manière à éviter les amas de matières polluantes, de matériaux extraits et de poussières.

Objet du contrôle :

- absence d'amas de matières polluantes, de matériaux extraits et de poussières.

3.5. État des stocks de produits.- Registre des sorties

L'exploitant tient à jour un registre indiquant le nom du destinataire, la date du prélèvement, le type et la quantité de matériaux extraite, le mode de transport utilisé pour l'acheminement des matériaux et, s'il y a lieu, le nom de la société extérieure réalisant le transport. Ce registre est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées et de l'organisme agréé chargé du contrôle périodique. Un bon de sortie dûment complété et signé par la personne en charge de l'extraction est joint au registre.

La présence sur l'ensemble du site de matières dangereuses explosives est interdite.

Objet du contrôle :

- présence du registre tenu à jour ;
- présence des bons de sortie ;

- absence de matières dangereuses explosives sur le site.

3.6. [*]

3.7. Conduite de l'exploitation

Le décapage des terrains est limité aux besoins des travaux d'exploitation.

Le décapage est réalisé de manière sélective de façon à ne pas mêler les terres végétales aux stériles. Les terres végétales et les stériles sont stockés séparément et réutilisés intégralement pour la remise en état des lieux.

L'exploitation des matériaux a lieu hors d'eau.

Le mode d'exploitation est exclusivement mécanique. Les tirs de mines et les tirs de fragmentation sont interdits. La hauteur des fronts de taille est limitée à 4 mètres.

Les opérations de traitement des matériaux n'auront pas lieu sur le site.

L'exploitation des matériaux a lieu exclusivement entre 7 heures et 22 heures. Elle est interdite les dimanches et jours fériés.

Objet du contrôle :

- limitation du décapage des terrains aux besoins des travaux d'exploitation (le non-respect de ce point relève d'une non-conformité majeure) ;
- stockage séparé des terres végétales et des stériles ;
- exploitation des matériaux réalisée hors d'eau ;
- absence de tirs de mines ou de fragmentation (le non-respect de ce point relève d'une non-conformité majeure) ;
- respect de la hauteur des fronts de taille limitée à 4 mètres (le non-respect de ce point relève d'une non-conformité majeure) ;
- absence d'opération de traitement des matériaux sur le site (le non-respect de ce point relève d'une non-conformité majeure) ;
- respect des horaires et jours d'exploitation.

4. Risques

4.1. [*]

4.2. Protection individuelle

Sans préjudice des dispositions réglementaires appropriées relatives à la protection et à la santé des travailleurs, des matériels de protection individuelle (casques...) adaptés aux risques présentés par l'installation doivent être utilisés sur le site. Ces matériels doivent être entretenus en bon état et vérifiés périodiquement. Les utilisateurs de la carrière doivent être formés à l'emploi de ces matériels.

4.3. Moyens de lutte contre l'incendie

L'installation doit être équipée de moyens de lutte contre l'incendie appropriés aux risques.

4.4. [*] 4.5. [*] 4.6. [*]

4.7. Consignes de sécurité

Des consignes précisant les modalités d'application des dispositions du présent arrêté doivent être établies, tenues à jour et portées à la connaissance des utilisateurs de la carrière par un affichage placé judicieusement sur le site. Ces consignes doivent notamment indiquer :

- les mesures à prendre en cas de fuite sur un réservoir de carburant ;
- les procédures d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité de l'installation (électricité, réseaux de fluides) ;
- les moyens d'extinction à utiliser en cas d'incendie ;
- la procédure d'alerte avec les numéros de téléphone du responsable de l'installation, des services d'incendie et de secours, etc. ;
- l'obligation d'informer l'inspection des installations classées en cas d'accident.

Objet du contrôle :

- présence de chacune de ces consignes ;
- consignes portées à la connaissance des utilisateurs de la carrière (le non-respect de ce point relève d'une non-conformité majeure).

5. Eau

5.1. [*] 5.2. [*] 5.3. [*] 5.4. [*] 5.5. [*] 5.6. [*]

5.7. Prévention des pollutions accidentelles

Toutes dispositions doivent être prises pour éviter les risques de pollutions des eaux et des sols.

5.8. Épandage

L'épandage est interdit sur le site.

5.9. [*]

6. Air.- Odeurs

6.1. Captage et épuration des rejets à l'atmosphère

L'exploitant prend les dispositions utiles pour limiter les émissions de poussières notamment dues à la circulation d'engins ou de véhicules dans l'enceinte de l'installation.

6.2. [*] 6.3. [*]

7. Déchets

7.1 [*] 7.2. [*]
7.3. Stockage des déchets

Le stockage de déchets est interdit.

7.4. [*] 7.5. [*]
7.6. Brûlage

Le brûlage des déchets à l'air libre est interdit.

8. Bruit et vibrations
8.1. Valeurs limites de bruit

Au sens du présent arrêté, on appelle :

- "émergence" : la différence entre les niveaux de pression continue équivalents pondérés A du bruit ambiant (installation en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'installation) ;

"zones à émergence réglementée" :

- a) l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de la déclaration, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) ;

- b) les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de la déclaration ;

- c) l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date de la déclaration dans les zones constructibles définies ci-dessus, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.

Pour les installations existantes qui sont soumises à la sous-rubrique 2510-5 et qui ont été déclarées avant le 1^{er} février 2003, la date de la déclaration est remplacée, dans la définition ci-dessus des zones à émergence réglementée, par la date du présent arrêté.

L'installation est construite, équipée et exploitée de façon telle que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solido-sonore susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci.

Les émissions sonores émises par l'installation ne doivent pas être à l'origine, dans les zones à émergence réglementée, d'une émergence supérieure aux valeurs admissibles définies dans le tableau suivant :

NIVEAU DE BRUIT AMBIANT EXISTANT dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'installation)	ÉMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 7 heures à 22 heures, sauf dimanches et jours fériés
Supérieur à 35 et inférieur ou égal à 45 dB (A)	6 dB (A)
Supérieur à 45 dB (A)	5 dB (A)

De plus, le niveau de bruit en limite de propriété de l'installation ne devra pas dépasser, lorsqu'elle est en fonctionnement, 70 dB (A), sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

Dans le cas où le bruit particulier de l'établissement est à tonalité marquée au sens du point 1.9 de l'annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement, de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition ne peut excéder 30 % de la durée de fonctionnement de l'installation dans la période définie dans le tableau ci-dessus.

Lorsque plusieurs installations classées, soumises à déclaration au titre de rubriques différentes, sont situées au sein d'un même établissement, le niveau de bruit global émis par ces installations devra respecter les valeurs limites ci-dessus.

8.2. Véhicules

L'usage de tous appareils de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc.), gênant pour le voisinage, est interdit, sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents.

8.3. Vibrations

Le fonctionnement de l'installation ne doit pas être à l'origine de vibrations dans les constructions avoisinantes susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci.

L'exploitant pourra se référer aux dispositions de la circulaire du 23 juillet 1986 relative aux vibrations mécaniques émises dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement.

8.4. [*]

9. Remise en état en fin d'exploitation

En plus des dispositions prévues au point 1.7, en fin d'exploitation, l'exploitant place le site dans un état tel qu'il ne s'y manifeste plus aucun danger et inconvénient. La remise en état doit être achevée au plus tard six mois après la déclaration au préfet de la cessation d'activité. Elle comporte au minimum les dispositions suivantes :

- la mise en sécurité des fronts de taille ;
- le nettoyage de l'ensemble des terrains ;

- le recouvrement de l'ensemble de la surface exploitée par des stériles puis par la terre végétale ;
- l'insertion satisfaisante de l'espace affecté par l'exploitation dans le paysage, en tenant compte de la vocation ultérieure du site.

Elle ne doit pas aboutir, sauf prescriptions spéciales préfectorales, à la création d'un plan d'eau.

Tout recouvrement, talutage, remblaiement partiel ou total du site à l'aide de matériaux extérieurs est interdit sauf par autorisation expresse du préfet. Dans ce cas, les cotes initiales du terrain ne pourront être dépassées.

[*] Sans objet.

Fait à Paris, le 26 décembre 2006.

Pour la ministre et par délégation :

Le directeur de la prévention des pollutions et des risques,

délégué aux risques majeurs,

L. Michel

Annexe n°3 : modèle de contrat de fortage

Contrat de Fortage sous conditions suspensives (modèle)
--

Entre les soussignés :

M.....

ci-après désigné « Le Propriétaire »
d'une part,

Et

M.....

ci-après désigné « L'Exploitant »
d'autre part

Il est préalablement exposé ce qui suit :

Le Propriétaire possède des parcelles sur la commune de dont le sous-sol semble receler un gisement de (lauzes, ...).

(contexte à décrire) L'Exploitant souhaite réaliser une étude expérimentale d'ouverture d'une micro-carrière de lauze afin d'étudier la faisabilité économique de ce mode d'exploitation pour répondre aux besoins de restauration du patrimoine rural à couverture de lauze dans le Lot. Après avoir envisagé différents sites d'expérimentation, les parcelles du propriétaire ont été sélectionnées par le comité de pilotage de l'opération. L'Exploitant a fait constater avec l'accord du Propriétaire par des professionnels lauziers la présence et la qualité technique du matériau extrait de ce site sans toutefois pouvoir attester de ses qualités non-gélives ni de la disponibilité de la ressource.

Les parties se sont donc rapprochées en vue de convenir des conditions d'exploitation de ces parcelles en micro-carrière.

Ceci exposé, il est convenu ce qui suit :

Article 1 : Objet du contrat :

Le Propriétaire cède à l'Exploitant qui accepte, sous-réserve de la réalisation des conditions suspensives ci-après, le droit exclusif d'exploiter en micro-carrière les terrains ci-après désignés et afin d'en extraire les matériaux s'y trouvant.

Article 2 : Désignation :

La présente cession du droit d'exploiter porte sur la/les parcelle/s de terre sises sur le territoire de la commune de, et figurant au cadastre de ladite commune sous les références suivantes :

Section	Numéros de parcelles	Lieu-dit	Contenance
		 m ²

Tels que ces terrains existent, s'étendent et se poursuivent tels qu'ils figurent sur le plan cadastral annexé ci-après sachant que l'accès à la voie publique se fera directement par la parcelle concernée.

Article 3 : Durée :

3.1 La présente convention est consentie et acceptée pour une durée de..... an(s) à dater de sa signature (*maxi 5 ans*).

3.2 La présente convention pourra prendre fin à l'initiative de l'Exploitant, avant son terme normal, à quelque époque que ce soit, et sans aucune indemnité de part ni d'autre, dans les cas suivants :

- a) épuisement du gisement,
- b) si le gisement devenait de mauvaise qualité, ne permettant plus la production de lauzes à des conditions économiques acceptables pour l'Exploitant.
- c) si le gisement se restreignait dans des proportions ne permettant plus son exploitation à des conditions économiques acceptables pour l'Exploitant.
- d) impossibilité technique d'exploitation du gisement,
- e) prescriptions administratives, de caractère général ou particulier, ayant pour effet de rendre l'exploitation du gisement impossible ou trop onéreuse,
- f) atteinte du volume maximal d'extraction autorisé, à savoirm³ (*à fixer suivant la durée du contrat*).

Article 4: Charges et conditions :

4.1 L'Exploitant se soumettra à toutes les prescriptions administratives et de police et observera rigoureusement toutes les lois, règlements ou instructions existant en matière de carrières sous régime déclaratif, notamment en ce qui concerne les précautions à prendre pour éviter tout accident.

4.2 L'Exploitant se conformera exactement, tant pour l'exploitation de la micro-carrière que pour sa remise en état des terrains ou leur remblayage, aux prescriptions des textes officiels régissant les carrières déclarées.

De son côté, le Propriétaire ne pourra s'y opposer et devra, en fin de contrat, reprendre les terrains objets des présentes dans l'état où ils se trouveront du fait de la remise en ordre prescrite par les textes officiels régissant les carrières déclarées, sans pouvoir prétendre à quoi que ce soit d'autre quelle que soit l'utilisation ultérieure qui sera faite de ces terrains.

4.3 Le Propriétaire garantit à l'Exploitant la jouissance paisible du terrain objet des présentes. Il déclare à ce titre que ceux-ci sont libres de toute location, occupation, réquisition, inscription ou droit quelconque et qu'aucune servitude réelle ne les affecte et n'est susceptible d'empêcher le présent contrat de recevoir sa pleine et entière exécution.

A compter de la signature du présent contrat et pendant toute sa durée, le Propriétaire s'interdit toute aliénation totale ou partielle des terrains objets des présentes, de les donner en location même précaire, de les hypothéquer de les grever d'un privilège, droit réel ou charge quelconques, comme d'y apporter aucun changement ou travaux susceptibles d'en affecter la nature ou la consistance ou d'empêcher le présent contrat de recevoir sa pleine et entière exécution.

Article 5 : Rémunération du propriétaire :

La présente convention est consentie et acceptée moyennant une redevance de fortage proportionnelle fixée à..... (*définir un prix*) de(*nom du matériau : lauze...*) commercialisable, extrait des terrains concédés en fortage. Les matériaux non commercialisables resteront stockés et utilisés en réaménagement du site.

Article 6 : conditions suspensives :

L'exploitation en micro-carrière des terrains susvisés par l'Exploitant et la rémunération correspondante du Propriétaire sont soumises aux conditions suspensives suivantes :

- (i) Conformité à la carte communale, au règlement national d'urbanisme relatif au terrain objet de la présente avec activité d'extraction, de traitement et de stockage de matériaux,
- (ii) Obtention par l'Exploitant des autorisations administratives nécessaires à l'exploitation des terrains à usage de micro-carrière.

Article 7 : période courant jusqu'à la levée des conditions suspensives :

7-1 – Le Propriétaire s'oblige à déclarer à l'Exploitant la présence de tout réseau enterré tel que notamment câbles et canalisations.

7-2 – Le Propriétaire autorise dès à présent l'Exploitant à procéder au défrichement des surfaces nécessaires à l'exploitation de la micro-carrière.

7-3 – Le Propriétaire autorise l'Exploitant à prendre toutes les mesures qui seront nécessaires ou prescrites par les autorités administratives (affichage, pose de clôtures, etc.).

Article 8: Election de domicile :

Les parties élisent domicile pour l'exécution des présentes et de leurs suites en leur demeure et siège social respectif.

Annexes :

- copie de la délibération du (le cas échéant) ;
- plan des parcelles.

Fait le à, en deux exemplaires originaux, soit autant que de parties.

Pour le Propriétaire

Pour l'Exploitant

Annexe n°4 : modèle de dossier d'exploitation

DOSSIER D'EXPLOITATION – nom du site- année	
Attestation de la maîtrise foncière	
Localisation précise	
Plan d'exploitation	<ul style="list-style-type: none">- Limites de périmètre- Bornes- Zones remise en état
Nature du matériau extrait	
Quantité max à extraire par an	
Epaisseur moyenne d'extraction projetée	
Nature et épaisseur moyenne des matériaux de recouvrement	
Côtes minimales NGF d'extraction	
Justificatif destination matériaux	
Description des modalités d'extraction et de remise en état	
Etat des stocks et registre des sorties	
Résultats des dernières mesures sur les effluents et le bruit	Si nécessaire
Indemnisation du propriétaire	
Période de fermeture et remise en état	

Nous remercions l'ensemble des professionnels qui ont suivi la rédaction de ce guide.

Editeurs : Parc naturel régional des Causses du Quercy- Chambre de Métiers et de l'Artisanat d'Occitanie antenne du Lot – ALC – 2021

Coordination : Caroline Salvin (Chambre de Métiers et de l'Artisanat d'Occitanie antenne du Lot)

Rédaction : Caroline Salvin

Crédits photographiques : Christophe Pelaprat – Biljara, Jérôme Morel, Caroline Salvin, Jean-François Hessel, STAP de la Lozère, ALC

