

Coordination officielle**17 juillet 2003 - Arrêté du Gouvernement wallon portant conditions sectorielles relatives aux carrières et à leurs dépendances (M.B. 06.10.2003)**

modifié par l'arrêté du Gouvernement wallon du 27 mai 2009 (M.B. 14.07.2009)

Le Gouvernement wallon,

Vu le décret du 11 mars 1999 relatif au permis d'environnement, notamment les articles 4, 5, §§ 2 et 3, 7 et 8;

Vu le décret du 4 juillet 2002 sur les carrières et modifiant certaines dispositions du décret du 11 mars 1999 relatif au permis d'environnement;

Vu le décret du 18 juillet 2002 modifiant le Code wallon de l'Aménagement du Territoire, de l'Urbanisme et du Patrimoine;

Vu l'arrêté du Gouvernement wallon du 4 juillet 2002 arrêtant la liste des projets soumis à étude d'incidences et des installations et activités classées;

Vu l'arrêté du Gouvernement wallon du 4 juillet 2002 fixant les conditions générales d'exploitation des établissements visés par le décret du 11 mars 1999 relatif au permis d'environnement;

Vu l'avis du Conseil d'Etat donné le 22 mai 2003 en application de l'article 84, alinéa 1^{er}, 1^o, des lois coordonnées sur le Conseil d'Etat;

Considérant qu'en matière de bruit, il convient de déroger aux conditions générales; qu'il y a lieu de s'écarter des prescriptions générales en ce qui concerne les emplacements de mesures du bruit à l'immission; que, les gisements étant situés là où la nature les a formés, l'exploitant en est tributaire et n'a donc que très peu de liberté quant au choix de l'emplacement de l'excavation; que, pour le surplus, la disposition géologique du gisement induit également des contraintes quant à la manière de le mettre à fruit; qu'il en va de même pour les dépendances bien que les latitudes soient plus grandes dans ce dernier cas;

Sur la proposition du Ministre de l'Aménagement du Territoire, de l'Urbanisme et de l'Environnement;

[Vu l'avis n° 46.016/4 du Conseil d'Etat, donné le 11 mars 1999, en application de l'article 84, § 1^{er}, alinéa 1^{er}, 1^o, des lois sur le Conseil d'Etat, coordonnées le 12 janvier 1973;

Sur la proposition du Ministre de l'Agriculture, de la Ruralité, de l'Environnement et du Tourisme;] [A.G.W. 27.05.2009]

Après en avoir délibéré,

Arrête :

CHAPITRE I^{er}. - Dispositions générales

Article 1^{er}. Les présentes conditions sectorielles s'appliquent aux activités d'extraction de pierres, graviers, sables, argiles, sels minéraux visés aux rubriques 14.00.01, 14.00.02 et 14.00.03, aux dépendances de carrières visées aux rubriques 14.90.01.01 et 14.90.01.02.

Art. 2. Au sens du présent arrêté, on entend par :

1^o nouvelles carrières : les parcelles sur lesquelles auront lieu des opérations d'extraction et pour lesquelles le dossier de demande de permis a été introduit après la date d'entrée en vigueur du présent arrêté;

2^o nouvelles dépendances : les dépendances pour lesquelles le dossier de demande de permis a été introduit après la date d'entrée en vigueur du présent arrêté;

3^o installations existantes : les carrières et les dépendances, en ce compris les pistes et la voirie, couvertes par une autorisation en cours de validité à la date d'entrée en vigueur du présent arrêté;

4^o périmètre de la zone d'extraction : la limite de la zone d'extraction inscrite aux plans d'aménagement (plans de secteur ou plans communaux d'aménagement);

5^o limite d'extraction : la limite de l'ensemble des parcelles autorisées dans le permis d'environnement. Elle se trouve toujours incluse dans le périmètre de la zone d'extraction définie ci-dessus et peut se confondre avec ce dernier;

6^o destination finale : l'affectation donnée au sol au terme de l'activité extractive conformément aux prescriptions du Code wallon de l'Aménagement du Territoire, de l'Urbanisme et du Patrimoine;

7^o réaménagement : l'ensemble des actes et travaux pendant et après la fin de l'exploitation en vue de réaliser la remise en état imposée par le permis;

8^o circuit interne : l'ensemble des aires de circulation à l'intérieur de l'entreprise, en ce compris celles réalisées en site propre hors du périmètre de l'entreprise et exclusivement destinées au charroi de cette dernière.

CHAPITRE II. - *Implantation et construction*

Section 1^{re}. - Définition matérielle de la limite d'extraction

Art. 3. Les points nécessaires pour définir sans ambiguïté la limite d'extraction, les phases d'exploitation et de réaménagement ainsi que les bornes de référence nécessaires à la définition des zones précitées sont connus en coordonnées (X, Y) dans le système cartographique LAMBERT belge, tel que défini par l'Institut géographique national (I.G.N.).

Art. 4. Les coordonnées des points visés à l'article 3 ainsi que les plans de bornage sont tenus à la disposition du fonctionnaire technique, du fonctionnaire délégué et du fonctionnaire chargé de la surveillance dès la date de commencement des travaux.

L'exploitant doit être en mesure, en tout temps, de conduire les fonctionnaires précités sur l'emplacement de chacun de ces points fixes et de ces bornes ou de leur fournir un plan de situation devant leur permettre de les retrouver rapidement.

Section 2. - Des sites d'intérêt géologique

Art. 5. Moyennant demande préalable et dans le respect des règles de sécurité, l'exploitant assure le libre accès de la carrière aux géologues chargés de la révision de la carte géologique ainsi qu'aux contractants des conventions d'études financées par la Région wallonne et dûment mandatés par elle à cet effet et sous sa responsabilité.

CHAPITRE III. - *Exploitation et prévention des accidents*

Section 1^{re}. - Accès à l'exploitation

Art. 6. Des panneaux bien apparents et judicieusement disposés interdisent l'accès de la carrière à toute personne étrangère à l'exploitation. Ils sont placés à chaque intersection des voies d'accès au périmètre autorisé avec le domaine public.

La carrière est pourvue d'une clôture - y compris après la fin de l'exploitation - établie le long des routes, chemins et sentiers ainsi que le long des parcelles pour lesquelles elle pourrait présenter un danger quelconque. Ladite clôture est établie sur les parcelles en exploitation, à une distance d'au moins deux mètres de la limite de l'excavation.

Section 2. - Conservation des terrains voisins

Art. 7. L'exploitation est conduite de façon qu'aucun éboulement ou glissement de terrain ne puisse étendre l'excavation au-delà de la limite d'extraction et, a fortiori, de manière à maintenir l'intégrité des propriétés, des cours d'eau et voies de communication voisines, tout en tenant compte de la présence de pylônes, de lignes à haute tension et de conduites diverses.

Le palier inférieur du gradin de découverte présente une largeur suffisante permettant le passage aux engins de découverte.

Si, nonobstant l'observation des conditions imposées ci-dessus, le front d'exploitation menaçait malgré tout l'intégrité des propriétés voisines, l'exploitant interrompt les travaux et prévient le fonctionnaire chargé de la surveillance. L'autorité compétente, après avis du fonctionnaire technique, propose alors de nouvelles mesures de protection avant la reprise des travaux.

Les esportes prévues ci-dessus peuvent, sur avis préalable du fonctionnaire technique et du fonctionnaire délégué,

être éventuellement réduites et l'exploitation peut notamment s'étendre jusqu'à la limite d'extraction.

Art. 8. L'exploitant prend les mesures nécessaires pour empêcher que les déblais, les boues et alluvions susceptibles de causer des dégâts et provenant de l'exploitation, ne dévalent dans les propriétés voisines ainsi que dans les cours d'eaux, sur les routes, les chemins et les sentiers. Il doit faire procéder immédiatement à l'enlèvement de ces matières, au cas où cette éventualité se présenterait néanmoins.

Section 3. - Tenue des plans

Art. 9. Dès la date de commencement des travaux, l'exploitant tient à la disposition du fonctionnaire technique, du fonctionnaire délégué et du fonctionnaire chargé de la surveillance une copie du plan cadastral reprenant les coordonnées Lambert (X, Y) des points, dont question à l'article 3, nécessaires à définir la limite d'extraction.

Section 4. - Horaires de travail

Art. 10. L'exploitation de la carrière et de ses dépendances peut s'effectuer de manière continue pourvu que les valeurs guides en matière de bruit à l'immission définies à l'article 45 du présent arrêté soient respectées.

Section 5. - Exploitation avec utilisation d'explosifs

Sous-section 1^{re}. - Généralités

Art. 11. Les dispositions prévues à la présente sous-section sont d'application pour toute exploitation où il est fait usage d'explosifs, sans préjudice des dispositions prévues à l'arrêté royal du 4 août 1959 réglementant l'emploi des explosifs dans les exploitations à ciel ouvert des minières et des carrières tel que modifié par les arrêtés royaux des 25 mars 1966, 9 avril 1976 et 9 octobre 1985 et notamment ses articles 30 et 31 en ce qui concerne la sécurité du voisinage.

Art. 12. L'autorité compétente fixe les plages horaires pendant lesquelles les tirs peuvent être effectués.

Art. 13. Tout incident lié à un tir doit être immédiatement signalé au fonctionnaire technique.

Sous-section 2. - Tirs primaires

Art. 14. L'exploitant signale, au moins 24 heures à l'avance au fonctionnaire technique le jour et l'heure prévus pour le(s) tir(s) et maintient à la disposition du fonctionnaire technique un schéma de tir comprenant au moins :

- a) la disposition des trous de mines et leur position par rapport au front d'abattage;
- b) la longueur et l'inclinaison de ces trous ainsi que le diamètre du calibre de vérification de l'outil utilisé pour leur forage;
- c) l'indication des observations faites au cours des opérations de forage (présence d'eau, de failles, de crevasses, déviation des trous, etc.);
- d) la nature, la quantité et la répartition des explosifs prévus par trou;
- e) la nature et la localisation des dispositifs d'amorçage;
- f) la nature et la longueur du bourrage.

Lorsque l'exploitation le permet, le carrier peut faire parvenir au fonctionnaire technique un programme de tirs sur une plus ou moins grande période (mois, trimestre).

Toute modification significative apportée aux dates et heures de tir est immédiatement communiquée au fonctionnaire technique.

Les schémas de tir réellement exécutés sont complétés par l'indication de la date et de l'heure du tir. Ils sont tenus pendant trois ans à la disposition du fonctionnaire technique.

Art. 15. Toute la longueur du cordeau détonant à l'air libre est recouverte d'au moins 10 centimètres de poussier,

copeaux de forage, etc., afin de diminuer l'effet de la vibration acoustique.

Art. 16. Sur requête de l'autorité compétente, laquelle agit sur avis du fonctionnaire technique, en cas de présomption de difficultés ou de risques particuliers, une campagne de mesures de vibrations du sol et, au besoin, de l'air dues aux tirs de mines est effectuée conformément aux dispositions préconisées par elle.

Sous-section 3. - Tirs secondaires et de réaménagement

Art. 17. L'utilisation de charges appliquées doit être préalablement signalée à l'autorité compétente, laquelle, en accord avec le fonctionnaire technique, peut définir des mesures appropriées.

Art. 18. La sous-section 2 est applicable aux tirs de réaménagement.

Section 6. - Charroi

Art. 19. L'arrosage du circuit interne est effectué chaque fois que la situation le justifie.

Art. 20. Les eaux résiduaires provenant du nettoyage des véhicules et du circuit interne subissent une épuration avant leur rejet vers l'extérieur dans le respect des valeurs guides reprises au chapitre IV du présent arrêté.

Art. 21. Les véhicules et engins équipés de moteurs à combustion interne et utilisés à l'exploitation de la carrière et de ses dépendances doivent être équipés de silencieux d'admission et d'échappement conformes à la législation et en bon état d'entretien et de fonctionnement.

Au moins un kit d'intervention d'urgence anti-pollution est disponible par lieu de travail exposé. Ce kit doit être de nature à empêcher efficacement toute extension de la pollution, notamment vers la nappe phréatique.

Section 7 - Exploitation et réaménagement des carrières

Sous-section 1^{re}. - Généralités

Art. 22. Le réaménagement de la carrière se fait en conformité avec la destination finale telle que définie par le Code wallon de l'Aménagement du Territoire, de l'Urbanisme et du Patrimoine. Il vise ainsi à l'amélioration de la biodiversité (milieux pionniers, milieux ouverts, zones de refuges). Cet objectif est atteint en recréant prioritairement des milieux naturels pionniers et de type "ouvert". Le réaménagement vise également la sécurisation du site.

Le réaménagement peut se faire par phases successives pendant l'exploitation.

Art. 23. Dans les limites des exigences liées à la sécurisation du site ou à la réalisation d'écrans visuels ou anti-poussières, le réaménagement respecte les caractéristiques géologiques (roches meubles, cohérentes, calcaires, non-calcaires), pédologiques (conditions édaphiques générales, en particulier la texture, la structure, l'acidité, la richesse en nutriments) du site ainsi que les aires de répartition géographique naturelle des végétaux utilisés. Il s'applique distinctement à tous les éléments constitutifs de la carrière (dépôts de terres de découverte, stériles ou merlons, fond de la carrière, paliers, fronts de taille, bassins de décantation).

Art. 24. Le réaménagement comprend également des dispositions destinées à assurer la post-gestion du site, à savoir les mesures visant à garantir la sécurité du site (clôtures, stabilité des fronts) et la bonne marche du réaménagement final (contrôle et entretien des plantations).

Art. 25. Le Ministre ayant l'Aménagement du Territoire, l'Urbanisme et l'Environnement dans ses attributions fournit un guide de bonne pratique destiné à la mise en oeuvre des articles 22 à 24.

Sous-section 2. - Sûreté

Art. 26. Les coûts estimés des travaux de réaménagement dans la limite d'extraction et de post-gestion définis à la sous-section précédente sont établis sur base de prix qui sont pratiqués par des opérateurs tiers indépendants de l'exploitant.

Ces coûts sont indexés chaque année sur la base de la formule suivante :

$$0,6 \frac{s}{s} + 0,2 \frac{i}{i} + 0,2$$

Où :

(S) représente la moyenne des salaires horaires des ouvriers qualifiés, spécialisés et manœuvres, fixée par la Commission paritaire nationale de l'Industrie de la Construction, majorée du pourcentage global des charges sociales et assurances, tel qu'il est admis par le Ministère des Travaux publics, le jour de la mise en oeuvre du permis;

(s) représente la même moyenne au 31 janvier de chaque année;

(I) représente l'indice mensuel calculé sur la base d'une consommation annuelle des principaux matériaux et matières par l'industrie de la Construction sur le marché intérieur. Cet indice se rapporte au mois précédent durant lequel le permis est devenu exécutoire;

(i) représente ce même indice pour le mois de janvier de chaque année.

Art. 27. Le coût estimé du réaménagement, découlant des travaux à effectuer jusqu'au 31 décembre de l'année suivant celle durant laquelle le permis est devenu exécutoire, fixe le montant de la sûreté à engager avant le commencement des travaux.

Art. 28. § 1^{er}. Le montant de la sûreté est ajusté chaque année, sauf celle qui suit le début des travaux.

A cette fin, l'exploitant communique au fonctionnaire technique et au fonctionnaire délégué, au plus tard le 31 janvier de chaque année :

⇒ la superficie totale déjà découverte au 31 décembre écoulé ou le volume total déjà extrait à cette même date, selon le cas;

⇒ la valeur des travaux de réaménagement du site déjà réalisés;

⇒ les pièces justificatives permettant la vérification des valeurs communiquées;

⇒ le calcul du montant de la sûreté ajusté sur la base des renseignements repris ci-dessus, et établi selon une des deux formules suivantes fixées par le permis d'environnement :

$$\frac{C.E. \times S}{S.T.} - T.R.$$

C.E. : coût estimé de l'ensemble des travaux de réaménagement

$$\frac{C.E. \times V}{V.T.}$$

S : superficie découverte au 31 décembre de l'année écoulée

S.T. : superficie totale autorisée par le permis d'environnement

T.R. : coût estimé des travaux de réaménagement déjà réalisés sur les mêmes critères que C.E.

$$\frac{C.E. \times V}{V.T.} - T.R.$$

S

C.E. : coût estimé de l'ensemble des travaux de réaménagement

V : volume exploité au 31 décembre de l'année écoulée

V.T. : volume total à exploiter

T.R. : coût estimé des travaux de réaménagement déjà réalisés sur les mêmes critères que C.E.

§ 2. Dans les soixante jours de la communication visée au § 1^{er}, et après vérification et rectification éventuelle, sur avis conjoint du fonctionnaire technique et du fonctionnaire délégué, l'autorité compétente notifie à l'exploitant le montant de la sûreté ajusté.

Passé ce délai, le montant de l'ajustement calculé par l'exploitant est réputé approuvé.

A défaut de communication par l'exploitant des renseignements visés au § 1^{er} dans les délais requis, le montant est déterminé d'office et conjointement par le fonctionnaire technique et le fonctionnaire délégué.

§ 3. Sur la base du montant total de la sûreté réajusté, notifié ou réputé approuvé, et pour autant que ce montant s'écarte de plus de dix pour-cent du montant engagé, l'exploitant procède, dans les trente jours, au réajustement de cette sûreté. Il en communique la justification au fonctionnaire technique et au fonctionnaire délégué.

Art. 29. Si l'augmentation réelle du coût des travaux de réaménagement ne correspond pas à la valeur établie suivant l'article 26, l'exploitant procède à une nouvelle estimation de ce coût et le soumet au fonctionnaire technique et au fonctionnaire délégué. Ces derniers peuvent proposer à l'autorité compétente, conformément à l'article 55, § 4 du décret du 11 mars 1999 relatif au permis d'environnement, une modification du montant de la sûreté.

[Section 8. - Trous d'excavation] [A.G.W. 27.05.2009]

[Sous-section 1^{re}. - Généralités] [A.G.W. 27.05.2009]

[Art. 29bis. La présente section s'applique aux déchets résultant de l'exploitation de carrières, ci-après dénommés déchets d'extraction, à l'exclusion :

1° des déchets qui ne résultent pas directement de cette exploitation;

2° de l'injection d'eau pour des raisons techniques, dans les strates géologiques d'où les substances ont été extraites ou dans les strates géologiques que la nature rend en permanence impropres à d'autres utilisations. Ces injections ne contiennent pas d'autres substances que celles qui résultent des opérations susmentionnées;

3° de la réinjection d'eau extraite des carrières.]
[A.G.W. 27.05.2009]

[Art. 29ter. Au sens de la présente section, on entend par :

1° déchet : tout déchet tel que défini à l'article 2, 1°, du décret du 27 juin 1996 relatif aux déchets;

2° traitement : un procédé mécanique, physique, biologique, thermique ou chimique, ou une combinaison de ces procédés, appliqué à des ressources minérales, destiné à extraire le minéral des ressources minérales, en ce compris la modification de la taille, le triage, la séparation et le lessivage, ainsi que le traitement secondaire de déchets précédemment mis au rebut, à l'exclusion de la fusion, des procédés de fabrication thermiques autres que la calcination de la pierre à chaux et des procédés métallurgiques;

3° lixiviat : tout liquide filtrant par percolation des déchets déposés et s'écoulant d'une installation de gestion de déchets ou contenu dans celle-ci, y compris les eaux de drainage polluées, et qui est susceptible de nuire à l'environnement s'il ne subit pas un traitement approprié;

4° substance dangereuse : une substance, un mélange ou une préparation dangereuse au sens de la Directive 67/548/CEE concernant le rapprochement des dispositions législatives, réglementaires et administratives relatives à la classification, l'emballage et l'étiquetage des substances dangereuses ou de la Directive 1999/45/CE concernant le rapprochement des dispositions législatives, réglementaires et administratives des Etats membres relatives à la classification, à l'emballage et à l'étiquetage des préparations dangereuses;

5° eaux de surface : les eaux intérieures, à l'exception des eaux souterraines, les eaux de transition et des eaux côtières, sauf en ce qui concerne leur état chimique, pour lequel les eaux territoriales sont également incluses;

6° eaux souterraines : toutes les eaux se trouvant sous la surface du sol dans la zone de saturation et en contact direct avec le sol ou le sous-sol;

7° eaux de transition : des masses d'eaux de surface à proximité des embouchures de rivières, qui sont

partiellement salines en raison de leur proximité d'eaux côtières, mais qui sont fondamentalement influencées par des courants d'eau douce;

8° eaux côtières : les eaux de surface situées en-deçà d'une ligne dont tout point est situé à une distance d'un mille marin au-delà du point le plus proche de la ligne de base servant pour la mesure de la largeur des eaux territoriales et qui s'étendent, le cas échéant, jusqu'à la limite extérieure d'une eau de transition;

9° exploitant : la personne physique ou morale responsable de la gestion des déchets d'extraction, y compris en ce qui concerne le stockage temporaire des déchets d'extraction ainsi que pendant la période d'exploitation de l'installation et après sa fermeture;

10° détenteur de déchets : le producteur de déchets d'extraction ou la personne physique ou morale en possession de ces déchets;

11° site : la totalité d'un terrain situé dans un endroit géographique précis et qui est géré par un exploitant.]
[A.G.W. 27.05.2009]

[Sous-section 2. - Remblayage des trous d'excavation] [A.G.W. 27.05.2009]

[Art. 29quater. L'exploitant, lorsqu'il replace les déchets d'extraction dans les trous d'excavation à des fins de remise en état et de construction, qu'ils soient créés par une extraction en surface ou par une extraction souterraine, prend les mesures visées aux articles 29quinquies à septies.]
[A.G.W. 27.05.2009]

[Art. 29quinquies. L'exploitant assure la stabilité des déchets d'extraction en veillant à ce que :

1° le remblayage soit réalisé sur un site adéquat notamment en ce qui concerne les zones protégées et les conditions géologiques, hydrologiques, hydrogéologiques, sismiques et géotechniques, et qu'il remplisse les conditions nécessaires, à court et à long terme, pour prévenir la pollution du sol, de l'air, des eaux souterraines ou des eaux de surface, compte tenu notamment du Code de l'Eau, pour assurer une collecte efficace des lixiviats et des eaux contaminés dans les conditions prévues par l'autorisation et pour réduire l'érosion due à l'eau ou au vent dans la mesure où cela est techniquement possible et économiquement viable;

2° le remblayage soit géré et entretenu de manière à assurer sa stabilité physique et à prévenir la pollution ou la contamination du sol, de l'air, des eaux de surface ou des eaux souterraines, à court et à long terme, ainsi qu'à limiter autant que possible les dégâts causés au paysage;

3° les dispositions nécessaires aient été prises pour assurer la surveillance et l'inspection régulières du trou d'excavation par des personnes compétentes et pour intervenir au cas où l'on relèverait des signes d'instabilité ou de contamination de l'eau ou du sol;

4° les dispositions nécessaires aient été prises pour remettre le site en état et fermer l'installation;

5° les dispositions nécessaires aient été prises pour le suivi après fermeture du trou d'excavation.

Les rapports de surveillance et d'inspection mentionnés à l'alinéa 1^{er}, 3°, sont conservés, ainsi que les documents relatifs à l'autorisation, de manière à garantir le transfert approprié des informations, notamment en cas de changement d'exploitant.]
[A.G.W. 27.05.2009]

[Art. 29sexies. § 1^{er}. L'exploitant prévient la pollution du sol, des eaux de surface et des eaux souterraines en prenant les mesures nécessaires pour prévenir, conformément au Code de l'Eau, la détérioration de la qualité actuelle de l'eau, en procédant, entre autres, aux opérations suivantes :

1° évaluer le potentiel de production de lixiviats, y compris le niveau de contaminants de ces derniers, des déchets déposés pendant la période de remblayage, et effectuer le bilan hydrique;

2° prévenir la production de lixiviats et la contamination des eaux de surface ou des eaux souterraines et du sol par les déchets, ou les réduire au minimum;

3° recueillir et traiter les eaux contaminées et les lixiviats provenant de l'installation afin qu'ils atteignent la qualité requise pour pouvoir être rejetés.

§ 2. Lorsque, sur la base d'une évaluation des risques environnementaux tenant compte en particulier, et selon leur applicabilité, des dispositions du Code de l'Eau, l'autorité compétente décide que la collecte et le traitement des lixiviats ne sont pas nécessaires, ou qu'il est établi que le trou d'excavation ne présente pas de danger pour le sol, les eaux souterraines ou les eaux de surface, les exigences visées au § 1^{er}, 2° et 3° peuvent être assouplies ou il peut y être dérogé en conséquence.

§ 3. Lorsqu'il replace les déchets d'extraction et les autres matières extraites dans les trous d'excavation autorisés à être inondés après fermeture, qu'ils soient créés par une extraction en surface ou par une extraction souterraine, l'exploitant prend les mesures nécessaires pour prévenir ou réduire au minimum la détérioration de l'eau et la pollution du sol conformément au § 1^{er}, 1° et 3°.

L'exploitant fournit à l'autorité compétente les informations nécessaires pour assurer le respect de ses obligations.]
[A.G.W. 27.05.2009]

[Art. 29septies. § 1^{er}. Après le remblayage, l'exploitant est responsable de l'entretien, de la surveillance et du contrôle du site et des mesures correctives, pour toute la durée que le fonctionnaire technique, au vu de la nature et de la durée du danger, aura jugée nécessaire, sauf s'il décide d'assumer lui-même ces tâches à la place de l'exploitant, après le remblayage définitif et sans préjudice des dispositions communautaires, légales ou réglementaires relatives à la responsabilité du détenteur de déchets.

§ 2. Si le fonctionnaire technique l'estime nécessaire afin de satisfaire aux exigences environnementales applicables prévues dans la législation communautaire et dans le Code de l'Eau, l'exploitant surveille, entre autres, la stabilité physique et chimique du trou d'excavation et réduit au minimum les effets néfastes sur l'environnement, notamment pour ce qui est des eaux de surface et des eaux souterraines, en veillant à ce que :

1° toutes les structures constitutives de l'installation soient surveillées et entretenues, les appareils de contrôle et de mesure étant toujours prêts à être utilisés;

2° le cas échéant, les canaux de surverse et les déversoirs soient nettoyés et dégagés.]
[A.G.W. 27.05.2009]

CHAPITRE IV. - Eau

Section 1^{re}. - Protection de la nappe d'eau souterraine et des eaux de surface

Art. 30. L'exploitation est conduite de manière telle qu'elle ne puisse constituer un quelconque danger pour la nappe d'eau souterraine.

Art. 31. Sauf cas de force majeure, les opérations d'entretien et de réparation, le ravitaillement en carburant des engins d'exploitation sont effectués sur une aire bétonnée étanche formant cuvette de rétention, ou reliée à une fosse elle-même étanche permettant la récupération des produits accidentellement répandus.

Par exception à l'alinéa précédent, les engins peu mobiles (engins chenillés et compresseurs) peuvent être ravitaillés en carrière.

Section 2. - Rejets en eaux de surface ou en égouts

Art. 32. Les rejets en eaux de surface ou en égouts des carrières et de leurs dépendances doivent satisfaire aux prescriptions reprises respectivement dans les tableaux suivants :

Rejets en eau de surface		
E a u x i n d	Organismes pathogènes	Désinfection en cas de présence d'organismes pathogènes dans des proportions risquant de contaminer le milieu récepteur
	pH	6,5 - 9
	Demande biologique en O ₂ à 5 jours	15/30 mg/l

u s t r i e l l e s	Température	30° C
	Matières sédimentables (2 h)	0,5 (ou 2 (*)) ml/l
	Matières en suspension	60 (ou 200 (*)) mg/l
	Hydrocarbures apolaires extractibles au CCl ₄	5 mg/l
	Détergents (anioniques, cationiques, non-ioniques)	3 mg/l

(*) Dérogation : lorsque la vitesse du vent mesurée à 1,5 mètre de hauteur sera supérieure à 28 km/h ou lorsque le débit des eaux déversées sera supérieur au débit maximum de temps sec renseigné dans le permis. L'exploitant met à disposition un anémomètre à 1,5 mètre de hauteur et à proximité de l'exutoire des bassins de décantation.

En outre, les eaux déversées ne peuvent, sans autorisation expresse, contenir les substances visées par l'arrêté du Gouvernement wallon du 29 juin 2000 relatif à la protection des eaux de surface contre la pollution causée par certaines substances dangereuses, modifié le 12 septembre 2002.

Un échantillon représentatif des eaux déversées ne peut contenir d'huiles, de graisses ou autres matières flottantes en quantités telles qu'une couche flottante puisse être constatée de manière non équivoque. En cas de doute cela peut être constaté en versant l'échantillon dans une ampoule à décanter et en vérifiant ensuite si les deux phases peuvent être considérées.

Rejets en égout		
E a u x	pH	6 - 9,5
	Température	45° C
I n d u s t r i e l l e s	Diamètre maximal des matières en suspension	10 mm
	Matières en suspension	1000 mg/l
	Matières extractibles à l'éther de pétrole	0,5 g/l

En outre :

1) les eaux déversées ne peuvent contenir des gaz inflammables ou explosibles ou des produits susceptibles de provoquer le dégagement de tels gaz;

2) les eaux déversées ne peuvent contenir sans autorisation expresse, des substances susceptibles de provoquer :

a) un danger pour le personnel d'entretien des égouts et des installations d'épuration;

b) une détérioration ou obstruction des canalisations;

c) une entrave au bon fonctionnement des installations de refoulement et d'épuration;

d) une pollution grave de l'eau de surface réceptrice dans laquelle sont déversées les eaux usées après épuration ou après traitement approprié.

Section 3. - Bassins de décantation

Art. 33. L'exploitant communique les mesures prévues pour assurer la stabilité des bassins de décantation, avant leur mise en exploitation, au fonctionnaire technique et au fonctionnaire délégué.

Art. 34. Les digues sont constamment entretenues en bon état d'étanchéité et surveillées périodiquement par l'exploitant.

Art. 35. Des panneaux bien apparents et judicieusement disposés interdisent l'accès aux digues et bassins à toute personne non autorisée à être présente sur le site. Ces panneaux signalent le danger d'enlèvement et de noyade.

Art. 36. Les bassins de décantation auxquels le public est susceptible d'accéder sont clôturés.

CHAPITRE V. - Air*Section 1^{re}. - Lutte contre les émissions de poussières*

Art. 37. Toute partie d'installation ne dégageant pas de poussières de manière préjudiciable à l'environnement et au voisinage en raison de sa localisation, en raison du procédé utilisé, en raison de son étanchéité, en raison de la granulométrie ou de l'humidité des produits est soustraite aux obligations décrites dans les articles suivants en ce qui concerne la lutte contre les poussières.

Art. 38. Les installations sont constamment maintenues en bon état d'entretien et de fonctionnement.

Art. 39. Les concasseurs, les cribles et les malaxeurs fixes sont maintenus en enceintes fermées, à l'exception de l'étage d'alimentation du concasseur primaire.

Art. 40. Les bandes transporteuses, les appareils, les jonctions entre appareils et les jonctions bandes transporteuses/appareils ainsi que les points de déversement des diverses bandes les unes sur les autres font l'objet d'une attention particulière pour ce qui concerne leurs parties susceptibles de dégager des poussières.

Les tambours de retour des bandes transporteuses sont disposés dans un espace suffisant pour permettre un nettoyage facile. Ils sont maintenus dans un état de propreté satisfaisant.

Art. 41. Si la mise en stock ou le chargement des produits criblés 0/2 mm ne s'effectuent pas dans un bâtiment fermé, en réservoir clos ou dans tout autre dispositif visant à limiter les émissions de poussières, l'humidification des produits doit être suffisante pour éviter les émissions de poussières.

La mise en stock ou le chargement des produits plus grossiers ne peuvent pas dégager de poussières excessives.

Art. 42. Tous les points d'émission de poussières, accompagnés de leurs moyens d'abattage éventuels, sont indiqués sur un schéma du processus de fabrication (flow-sheet), tenu à la disposition du fonctionnaire technique et du fonctionnaire chargé de la surveillance. Pour les dépoussiérages par filtration ou cyclonage, une annexe à ce schéma donne les renseignements suivants :

- a) rejet garanti par le fournisseur, en mg/Nm³;
- b) débit horaire, en Nm³.

Toute modification du flow-sheet, lorsqu'elle n'entraîne pas l'application d'une nouvelle rubrique de classement autre que de classe 3 ou lorsqu'elle n'est pas de nature à aggraver directement ou indirectement les dangers, nuisances ou inconvénients à l'égard de l'homme ou de l'environnement est inscrite dans le registre dont question à l'article 10, § 2, du décret du 11 mars 1999 relatif au permis d'environnement.

Tout élément défectueux d'un système de dépoussiérage est promptement remplacé.

Les défaillances des systèmes de dépoussiérage d'une durée excédant 24 heures sont consignées dans un registre tenu à la disposition du fonctionnaire technique et du fonctionnaire chargé de la surveillance.

CHAPITRE VI. - Bruit et vibrations

Section 1^{re}. - Bruits

Art. 43. Lorsque la contrainte environnementale l'exige, les installations ou parties d'installations génératrices de bruit sont localisées dans des bâtiments fermés le plus complètement possible et insonorisés si nécessaire.

Art. 44. Par dérogation aux prescriptions de l'article 21, alinéas 1^{er}, 2 et 4, de l'arrêté du Gouvernement wallon du 4 juillet 2002 fixant les conditions générales des établissements visés par le décret du 11 mars 1999 relatif au permis d'environnement, les mesures sont effectuées soit en limite d'une zone du plan de secteur voisine de l'établissement, soit en limite d'une parcelle attenante à un bâtiment proche, soit à l'intersection de la limite de la zone d'extraction avec celle de ladite parcelle, selon les cas définis ci-après.

1^o Dans le cas d'une nouvelle carrière ou d'une nouvelle dépendance dont la mise en oeuvre est postérieure à l'inscription d'une zone au plan de secteur, les mesures sont effectuées en limite de cette zone. Les zones du plan de secteur considérées sont les zones d'habitat ou d'habitat à caractère rural, de loisirs ou de services publics et d'équipements communautaires, à l'exception des centres d'enfouissement technique et des centres de regroupement des boues de dragage.

2^o Dans le cas de l'extension d'une carrière existante ou d'une nouvelle dépendance au sein d'un établissement préexistant à l'inscription au plan de secteur des zones précitées, les mesures sont effectuées au niveau des limites parcellaires, inscrites dans lesdites zones, attenantes à des bâtiments qui y sont situés et qui sont les plus proches de l'établissement. Il en est de même pour l'exploitation d'établissements existants ayant fait l'objet d'un nouveau permis d'environnement.

Ne sont toutefois concernés que les bâtiments existants au moment de la demande de permis d'environnement concernant l'extension de carrière ou la nouvelle dépendance, ainsi que ceux dont la demande de permis d'urbanisme a été introduite antérieurement à l'introduction de la demande de permis d'environnement en question.

3^o Lorsqu'il s'agit de bâtiments proches de l'établissement situés en dehors d'une des zones précitées, les mesures se font aux limites parcellaires attenantes au bâtiment. Les mêmes règles d'antériorité qu'aux points 1^o et 2^o sont d'application.

Les bâtiments considérés en 2^o et 3^o sont les habitations ou les bâtiments occupés par des personnes sensibles au bruit soit en raison de l'emplacement du bâtiment soit en raison de la nature des occupants (notamment homes, hôpitaux, écoles,...).

Art. 45. Par dérogation aux prescriptions de l'article 24 de l'arrêté du Gouvernement wallon du 4 juillet 2002 fixant les conditions générales des établissements visés par le décret du 11 mars 1999 relatif au permis d'environnement, les valeurs limites de niveaux de bruit applicables aux carrières et à leurs dépendances, mesurées conformément à l'article 44 ne peuvent dépasser :

1^o pour une nouvelle carrière et/ou une nouvelle dépendance, ainsi que pour les carrières et dépendances intervenant dans le contexte d'un établissement déjà autorisé et pour lesquels l'impact sonore peut être envisagé séparément de celui de l'établissement existant :

- a) en période de nuit, de 22 h 00 à 6 h 00 : $L_{A\text{éq,part,T}} = 45 \text{ dB(A)}$
- b) en période de transition, de 6 h 00 à 7 h 00 : $L_{A\text{éq,part,T}} = 50 \text{ dB(A)}$
- c) en période de jour, de 7 h 00 à 19 h 00 : $L_{A\text{éq,part,T}} = 55 \text{ dB(A)}$
- d) en période de transition, de 19 h 00 à 22 h 00 : $L_{A\text{éq,part,T}} = 50 \text{ dB(A)}$

2^o pour les projets intervenant dans le contexte d'un établissement déjà autorisé et pour lesquels l'impact sonore doit être globalisé avec celui de l'établissement existant :

- a) en période de nuit, de 22 h 00 à 6 h 00 : $L_{A\text{éq,part,T}} = 50 \text{ dB(A)}$
- b) en période de transition, de 6 h 00 à 7 h 00 : $L_{A\text{éq,part,T}} = 55 \text{ dB(A)}$
- c) en période de jour, de 7 h 00 à 19 h 00 : $L_{A\text{éq,part,T}} = 60 \text{ dB(A)}$
- d) en période de transition, de 19 h 00 à 22 h 00 : $L_{A\text{éq,part,T}} = 55 \text{ dB(A)}$

Art. 46. Les dispositions de l'article 26 de l'arrêté du Gouvernement wallon du 4 juillet 2002 fixant les conditions générales des établissements visés par le décret du 11 mars 1999 relatif au permis d'environnement s'appliquent aux établissements visés à l'article 45, 2^o du présent arrêté.

Section 2. - Vibrations

Sous-section 1^{re}. - Vibrations dues aux machines tournantes

Art. 47. Les précautions nécessaires sont prises pour que les vibrations qui pourraient être engendrées par le fonctionnement des moteurs, transmissions, engins de manutention, etc., ou par les procédés de travail mis en oeuvre ne puissent incommoder le voisinage ou nuire à la stabilité des constructions.

Sous-section 2. - Vibrations dues aux tirs de mines

Art. 48. L'exploitant prend toutes les dispositions nécessaires pour que les vibrations dues aux tirs de mines ne puissent incommoder le voisinage ou nuire à la stabilité des constructions. A cette fin, il veille à ce que la valeur de la vitesse de vibration V_i (vitesse particulière maximale selon un des trois axes de l'espace) soit inférieure, en fonction de la catégorie de l'immeuble sollicité et en fonction de la fréquence de la sollicitation, aux valeurs reprises dans le tableau ci-dessous.

Catégorie	Type de construction	Valeurs de référence pour la vitesse de vibration V_i en mm/s		
		Fondation Fréquences en Hz		
		< 10	10 - 50	50 - 100*
1	Immeubles à usage commercial, bâtiments industriels et de structures semblables	20	20 - 40	40 - 50
2	Immeubles d'habitation et bâtiments semblables de par leur utilisation ou leur construction	5	5 - 15	15 - 20
3	Bâtiments très sensibles de grande valeur ne rentrant pas dans les catégories 1 et 2 (p. ex. classés monuments historiques)	3	3 - 8	8 - 10

* pour les fréquences supérieures à 100 Hz, les valeurs de référence utilisées doivent correspondre au moins à celles pour 100 Hz.

Art. 49. L'acquisition des données de vibrations dues aux tirs de mines est réalisée sur un siège de mesure minimum (habitation ou socle chez l'exploitant) par tir.

Les dispositions opératoires suivantes sont respectées :

1^o Pour autant que les accès soient possibles, la mesure est faite à l'étage le plus bas :

- a) soit à la cave (sur la chape si cette dernière est solidaire des fondations ou sur une structure de la fondation du côté exposé préférentiellement à la source d'excitation);
- b) sinon au rez-de-chaussée le long du mur porteur exposé préférentiellement à la source d'excitation.

1^o La composante longitudinale « L » est placée parallèlement au mur porteur.

2^o Si l'accès à la cave est impossible, la mesure s'effectue sur un seuil de porte solidaire de la structure et exposé préférentiellement à la source d'excitation (hauteur maximale du capteur 50 cm).

3^o Le déclenchement de l'appareil se fait par impulsion sismique. Le seuil de déclenchement est le plus faible possible compte tenu de la présence de vibrations parasites (trafic ferroviaire, charroi, machines tournantes,...).

4^o La durée d'enregistrement est de 5 secondes minimum.

5^o Dans le cas de mesures sur socle, l'un des deux axes horizontaux du vibromètre doit être idéalement orienté

vers l'origine du tir.

CHAPITRE VII. - Contrôle, autocontrôle, auto-surveillance

Art. 50. Tous rapports, certificats et procès-verbaux émanant d'organismes de contrôle, de visiteurs ou d'experts et ayant trait à la sécurité ou à la salubrité publiques sont tenus à la disposition du fonctionnaire technique et du fonctionnaire chargé de la surveillance pendant trois ans.

Art. 51. Les accidents ou incidents qui ont compromis ou qui sont de nature à compromettre la sécurité ou la salubrité publiques ainsi que l'intégrité des biens et personnes sont immédiatement portés à la connaissance du fonctionnaire technique et du fonctionnaire chargé de la surveillance.

Art. 52. Les appareils de contrôle et de sécurité imposés par le permis d'environnement, sont contrôlés par un organisme agréé à une fréquence fixée par le permis d'environnement, après avis du fonctionnaire technique, en tenant compte de leurs conditions d'utilisation.

Les certificats de contrôle sont tenus à la disposition du fonctionnaire chargé de la surveillance pendant trois ans.

Art. 53. Les dates et résultats des contrôles ainsi que les noms et adresses des organismes ou sociétés agréés les ayant effectués, les réparations importantes et les modifications importantes à l'installation doivent figurer sur un registre tenu en permanence à la disposition du fonctionnaire chargé de la surveillance.

Il y est annexé les divers procès-verbaux des contrôles, ainsi que les procès-verbaux des visites effectuées éventuellement par le service d'incendie territorialement compétent.

CHAPITRE VIII. - Mesures finales

Art. 54. Le présent arrêté entre en vigueur le jour de sa publication au Moniteur belge .

Art. 55. Le Ministre de l'Aménagement du Territoire, de l'Urbanisme et de l'Environnement, est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Guide de bonne pratique destiné à la mise en oeuvre de l'article 25 de l'arrêté du Gouvernement wallon du 17 juillet 2003 portant conditions sectorielles relatives aux carrières et à leurs dépendances

0. Liminaire - Cadre fonctionnel

Le présent "**guide de bonne pratique**" et ses propositions ne se veulent nullement exhaustifs, d'autres solutions peuvent être adoptées afin de mieux répondre aux caractéristiques spécifiques d'un site.

1. Objet

Le "décret du 4 juillet 2002 sur les carrières et modifiant certaines dispositions du décret du 11 mars 1999 relatif au permis d'environnement " stipule, en son article 19, dernier alinéa que " ... à la procédure fixée par le décret du 11 mars 1999 relatif au permis d'environnement pour déterminer les obligations en matière de réaménagement et de cautionnement sera d'application. "

Par ailleurs, le décret du 11 mars 1999 relatif au permis d'environnement prévoit en son article 4 que le Gouvernement arrête les conditions sectorielles en vue d'atteindre les objectifs visés à l'article 2 dudit décret, notamment les objectifs de préservation de la biodiversité.

Les conditions sectorielles peuvent porter notamment sur :

la constitution de garanties financières;

l'obligation pour l'exploitant de remise en état si possible en cours d'exploitation et certainement au terme du permis d'environnement.

En outre, l'article 16 du décret du 18 juillet 2002 modifiant le C.W.A.T.U.P., redéfinit l'article 32 du code, dont l'alinéa 3 stipule : "*Au terme de l'exploitation, la zone devient une zone d'espaces verts et son réaménagement, en tout ou en partie, est fixé par le permis qui autorise l'extraction.* "

Dans ce but, l'article 25 de l'arrêté du Gouvernement wallon du 17 juillet 2003 portant conditions sectorielles relatives aux carrières et à leurs dépendances habilite le Ministre ayant l'Aménagement du Territoire, l'Urbanisme et l'Environnement dans ses attributions à fournir un guide de bonne pratique proposant les modalités de réaménagement des carrières.

Etant donné la spécificité de chaque carrière, il est difficile de dégager, sous forme de conditions sectorielles, des dispositions générales applicables à chacune d'elles.

Dès lors, ce guide établit un "**catalogue**" de règles de bonnes pratiques dans lequel le carrier et l'autorité compétente puisent les techniques permettant de présenter un plan de réaménagement propre à l'exploitation en question en vue d'en accroître le potentiel d'accueil de la biodiversité tel que prescrit à l'article 2 du décret du 11 mars 1999 relatif au permis d'environnement.

En outre, ces choix peuvent être modulés en tenant compte des nécessités d'urgence imposées par la sécurisation des sites ou par l'élaboration d'écrans visuels ou anti-poussières.

Les propositions de réaménagement s'articulent en fonction des quatre grandes catégories de carrières suivantes :

- carrières de roches meubles de type sable et gravier;
- carrières de roches meubles de type terre plastique, argile et kaolin;
- carrières de roches cohérentes carbonatées (calcaire, craie, tuffeau);
- carrières de roches cohérentes siliceuses (porphyre, grès, schiste et ardoise);

et, pour chacune de ces catégories, des cinq "parties de carrières" suivantes :

découverte;

dépôts de stérile et merlons;

plancher de carrière;

front de taille;

bassins de décantation.

Les dépendances quant à elles peuvent, au terme du permis, être démolies et les parties non géologiques évacuées sauf dérogation éventuelle à obtenir par le biais d'une disposition du C.W.A.T.U.P. - plan communal d'aménagement (PCA) ou d'une modification du plan de secteur (espaces avec hangars, dalle béton, parkings en vue d'activités de PMI, de PME, de loisirs, d'intérêt communautaire,...), etc.

2. Références légales

Code wallon de l'Aménagement du Territoire, de l'Urbanisme et du Patrimoine.

Décret du 11 mars 1999 relatif au permis d'environnement.

Décret du 4 juillet 2002 sur les carrières et modifiant certaines dispositions du décret du 11 mars 1999 relatif au permis d'environnement.

Arrêté du Gouvernement wallon du 17 juillet 2003 portant conditions sectorielles relatives aux carrières et à leurs dépendances.

Arrêté du Gouvernement wallon du 4 juillet 2002 relatif à la procédure et à diverses mesures d'exécution du décret du 11 mars 1999 relatif au permis d'environnement.

3. Glossaire destiné à la compréhension du présent guide de bonne pratique

Backfilling : les opérations consistant à combler la carrière avec les stériles et les terres de découverte au fur et à mesure de l'avancement de son exploitation.

Bassin de décantation : le bassin destiné à immobiliser une masse d'eau chargée de manière à lui permettre de déposer les sédiments qu'elle contient.

Berme : la partie horizontale ou sub-horizontale d'un gradin. Cette surface est généralement parcourue par des pistes d'exploitation.

Butte tampon : tout dépôt de terres d'une hauteur limitée, constitué de stériles, installé en périphérie de la carrière, dans les limites de la zone d'extraction inscrite aux plans d'aménagement, et destiné à constituer un écran visuel, anti-bruit et anti-poussières entre les activités extractives et les autres activités humaines périphériques, en ce compris les zones d'habitat éventuelles. La butte tampon peut être constituée d'un simple merlon (voir ce mot) ou d'un dépôt plus important, équivalent à un dépôt de stériles (voir la définition ci-après).

Carrière : les carrières sont les activités assurant l'extraction et la mise en valeur des masses de substances minérales ou fossiles renfermées dans le sein de la terre ou existant à la surface et qui ne sont pas classées comme mines.

Chemin de découverte : voir piste de découverte.

C.W.A.T.U.P. : le Code wallon de l'Aménagement du Territoire, de l'Urbanisme et du Patrimoine.

Dépendance de carrière : les dépendances de carrières sont les installations établies au voisinage des activités, nécessaires à la mise en valeur des produits y extraits (voir rubrique n° 14.90 de l'arrêté du Gouvernement wallon du 4 juillet 2002 arrêtant la liste des projets soumis à étude d'incidences et des installations et activités classées).

D.G.A.T.L.P. : la Direction générale de l'Aménagement du Territoire, du Logement et du Patrimoine.

Etage : voir gradin (ce terme "étage" n'est ici pas considéré au sens géologique - "étage géologique").

Fosse d'exhaure : le bassin ou le puisard de récolte des eaux de ruissellement et souterraines, localisé en fond de carrière, en un point bas, d'où ces eaux sont pompées pour être refoulées vers l'extérieur de la carrière de manière à éviter son ennoyage.

Fosse d'extraction : l'excavation proprement dite, de bord à bord, à l'exclusion des merlons et des autres dispositifs d'isolement périphériques.

Front de taille : la paroi verticale (ou subverticale) de la fosse d'extraction. Ce front peut être subdivisé en plusieurs sous-fronts de taille, dénommés étages (ou gradins).

Gradin : la sous-unité du front de taille, comprenant une zone de recul horizontale ou sub-horizontale.

Merlon : la butte de protection, généralement allongée, de section triangulaire ou trapézoïdale (voir butte tampon).

Mine : les mines sont des sites d'exploitation de gisement de substances minérales ou fossiles renfermées dans le sein de la terre ou existant, à la surface, qui sont connues pour contenir en filons, en couches ou en amas, de l'or, de l'argent, du platine, du mercure, du plomb, du fer en filons ou en couches, du cuivre, de l'étain, du zinc, de la calamine, du bismuth, du cobalt, de l'arsenic, du manganèse, de l'antimoine, du molybdène, de la plombagine ou autres matières métalliques ainsi que leurs sels et oxydes, du soufre, du charbon de terre ou de pierre, du bois fossile, des bitumes, de l'alun.

"Mine" au sens commun sur le terrain d'exploitation : en carrière, les "mines" sont aussi le volume de roche en cours de préparation d'une opération de minage (forage - chargement d'explosifs) et également son résultat, le tas de roche qui a été abattue au pied du front de taille.

Motte : (voir terri).

Piste (ou chemin) de découverte : la piste ceinturant la carrière et destinée au charroi assurant les travaux de découverte (voir la définition "terres de découverte" ci-après).

Plancher de carrière : la surface en fond d'excavation, s'étendant au pied du dernier étage.

Post-gestion : les opérations de surveillance et d'entretien destinées à garantir la pérennité écologique du site à la fin du réaménagement.

Stériles : l'ensemble des matériaux extraits du gisement mais non valorisés, y comprises les terres de découverte, et utilisés généralement pour la construction de merlons, de buttes tampon ou de réaménagements par profilage.

Stock-pile : le dépôt intermédiaire du process ou destiné à la commercialisation de produits issus de l'exploitation.

Terres de découverte : l'ensemble des matériaux terreux non exploités recouvrant le gisement.

Terril : le dépôt de terres de découverte et de stériles établi à proximité de l'excavation.

Travaux de découverte : les travaux visant à mettre à nu le gisement en enlevant les stériles (le recouvrant).

Verse : partie verticale d'un gradin (= front du gradin).

Les autres termes usuels suivants sont définis en fonction de leur granulométrie :

- I Argile : moins de 2 µm;
- I Limon : entre 2µm et 50 µm
- I Sable : entre 50 µm et 2 mm;
- I Gravier, galet, cailloux : entre 2 mm et 200 mm;
- I Bloc : plus de 200 mm;
- I Moellon : bloc pour usages en construction (murs, digues, ...) et défini le plus souvent en kg plutôt qu'en mm.

4. Avis des administrations compétentes (D.G.A.T.L.P. - D.G.R.N.E.)

Lors de l'instruction de la demande de permis, l'avis du fonctionnaire délégué et du fonctionnaire technique dans le cadre du réaménagement porte notamment sur :

- la destination du site après exploitation (respect du prescrit de l'article 32 du C.W.A.T.U.P.);
- l'étude détaillée des travaux à effectuer pour réaménager le site conformément à la destination prévue et leur coût global;
- le programme d'exécution de ces travaux pendant ou après l'exploitation (phasage);
- le montant du cautionnement prévu;
- les modalités de la post-gestion (conditions, durée, à).

L'avis de la Division Nature et Forêts et du Centre Nature Forêts Bois sont également sollicités lors de l'instruction du dossier visant le caractère complet et recevable de la demande de permis d'environnement et /ou unique.

5. Recommandations de réaménagement

5.1. Objectifs généraux

Le réaménagement d'un site doit atteindre les objectifs suivants :

- > la sécurisation du site par peignage du rocher, profilage des talus dangereux et clôture du site;
- > la conservation ou la création d'un maximum de diversité dans l'exposition des fronts de taille au vent et au soleil;
- > la diversification de la micro-topographie des lieux, en aménageant ou en conservant une alternance de dépressions, d'irrégularités dans le terrain, de talus, de parois, ...;
- > la conservation ou la création d'un maximum de diversité dans les parois (corniches, cavités, fracturations dans la roche, éboulis de granulométries variées, ...);
- > la création de mares aux berges sinueuses, alternant les pentes douces et les pentes abruptes;
- > le maintien d'un sol nu et compacté au niveau du plancher de la carrière et sur les bermes, permettant la conservation des stades pionniers de la végétation durant une longue période et limitant par conséquent la fermeture du milieu;
- > l'utilisation d'espèces indigènes, d'origine locale, pour les plantations et semis; la plantation de ligneux étant limitée de manière à favoriser l'ouverture du milieu;
- > l'utilisation pour les remodelages et autres travaux (y compris l'assise des pistes de circulation et lieux de stockage), de matériaux n'entraînant pas de modification significative des conditions édaphiques spécifiques au gisement, notamment au niveau des nutriments (en particulier les composés azotés et le phosphore) et des teneurs en certains ions (calcium notamment);
- > la création ou le maintien de pistes d'accès destinées à l'entretien de post-gestion du site.

5.2. Travaux de découverte

Les abattages et les débroussaillages préalables aux travaux de découverte sont entrepris en dehors de la période végétative.

Dans les zones de nidification d'espèces d'oiseaux rupestres ou nichant dans les parois meubles, (Guêpier, Hirondelle de rivage, Choucas des tours, rapaces nocturnes et diurnes, ...) et jusqu'à 15 mètres de part et d'autre des colonies ou nids, les travaux de découverte (terrassment) se déroulent autant que possible entre le 1^{er} septembre et le 15 février.

Si un besoin de réemploi de terres arables est nécessaire, celles-ci seront séparées des terres de découverte et des stériles et stockées isolément. Ce stockage doit être de courte durée (une saison de végétation) avant réemploi. L'épaisseur des dépôts n'excède pas 3 mètres de hauteur de manière à éviter l'auto-compression. On limite tout compactage des terres, en évitant notamment de circuler sur celles-ci avec les engins de terrassment. Ces stocks provisoires de terres sontensemencés rapidement (mélange de plantes herbacées - voir liste des espèces en annexe 3), de manière à éviter toute érosion et affouillement, et à conserver les capacités agronomiques des terres.

Si ces terres arables ne sont pas mises en oeuvre immédiatement après leur décapage ou après leur stockage dans les conditions visées ci-dessus, elles peuvent être traitées de la même manière que les autres terrains de découverte et stériles, et mélangés à ceux-ci.

Si des milieux naturels peu fréquents sont présents au droit du site avant travaux, sur des sols présentant des caractéristiques particulières (sols squelettiques, sols calcaires, sols sableux, ...) ces sols sont décapés sur une épaisseur n'excédant pas 0,50 m. Ces sols sont immédiatement épandus sur les fonds et autres surfaces planes de la carrière, dans l'excavation ou en périphérie, de manière à y reconstituer ces milieux au départ des stocks de graines présents. L'épandage est réalisé sur une épaisseur n'excédant pas celle du prélèvement. Si l'épandage ne peut être réalisé immédiatement, ces sols sont stockés sur une épaisseur ne dépassant pas 2 ou 3 mètres durant au maximum une saison de végétation. Ces stocks provisoires ne sont pas semés.

5.3. Dépôts de stériles, buttes tampons et merlons

Si les stériles sont stockés à proximité de l'excavation :

> le lieu de stockage est autant que possible définitif et choisi de manière à ne pas constituer un écran entre le site d'activité et :

- un milieu naturel non concerné par l'activité extractive et susceptible de constituer une source d'origine (réservoir) pour les espèces pouvant recoloniser le site après exploitation;
- ou un lieu de refuge pour la faune et la flore occupant les milieux situés au droit de l'activité extractive;

> les pentes doivent être établies en dessous de la pente d'équilibre des matériaux, après tassement naturel;

> hormis les zones faisant l'objet d'aménagements spécifiques pour la flore et la faune, nécessitant peu ou pas de végétation, tels que détaillés dans les conditions spécifiques aux différents types de carrières, l'ensemble de la zone de stockage est semé d'un mélange d'espèces herbacées (voir liste des espèces en annexe 3);

> si des espèces du type "plantes à fleur" sont ajoutées pour la réalisation d'une prairie fleurie, il s'agira impérativement de graines issues d'écotypes wallons et d'espèces indigènes, adaptées aux conditions édaphiques locales et déjà naturellement présentes dans la région géographique concernée, choisies dans la liste figurant en annexe 4;

> la densité de semis est déterminée en fonction des espèces choisies et sur base de leur densité normale fourragère spécifique. Lorsque des possibilités de recolonisation naturelle rapide par la végétation indigène existent (au départ de stocks de graines dans les sols ou de milieux proches et préservés), la densité est réduite de manière à permettre l'apparition naturelle des espèces indigènes;

> les boisements sont réalisés à l'aide d'espèces indigènes, adaptées aux conditions édaphiques locales et déjà naturellement présentes dans la région géographique concernée. On se réfère à la liste publiée en annexe 1^{re}. La densité de plantation est comprise entre 1 000 et 2 500 plants à l'hectare. La surface totale boisée n'excède pas 50 % de la surface totale, de manière à ménager des clairières et autres espaces ouverts. Ces espaces ouverts sont notamment constitués d'allées de 10 à 15 m de large, traitées en zone herbacée, avec des écrans végétaux plus larges du côté des vents dominants. Les versants exposés vers le sud sont moins densément boisés que ceux exposés dans les autres directions;

> les lisières des zones boisées sont aménagées en créneaux et plantées d'une double rangée d'espèces buissonnantes et arborescentes de bordure, d'origine indigène et adaptées aux conditions édaphiques locales et déjà naturellement présentes dans la région géographique concernée (on se réfère à la liste publiée en annexe 1^{re}), de manière à recréer une végétation d'ourlet forestier;

> si un fossé drainant est établi en pied de talus, les eaux sont évacuées en dehors des limites de l'excavation;

> la répartition des zones boisées, des zones ouvertes et des buissons est réalisée de manière à s'inscrire au mieux dans le paysage local.

Si les stériles sont entreposés dans l'excavation (*backfilling*) et si l'excavation n'est pas totalement comblée :

> les dépôts se font préférentiellement dans les parties de l'excavation exposées au nord, nord-ouest ou nord-est;

> les semis et boisements se font dans les mêmes conditions que pour les dépôts de stériles à l'extérieur de l'excavation;

> dans le cas d'une carrière sous eau, ou susceptible de le devenir après exploitation, le remblayage est conçu de manière à réduire la profondeur du plan d'eau plutôt que sa superficie. La création d'îlots et de berges en pente douce est favorisée.

Les buttes tampons ou les merlons sont édifiés en périphérie de la fosse d'extraction, dans les limites de la zone d'extraction inscrite aux plans de secteur. Ils sont établis suivant les mêmes prescriptions que pour les dépôts de stériles.

Lorsque la nécessité d'un écran visuel ou anti-poussières est avérée, du fait de la proximité d'habitations, on crée, sur les buttes ou merlons, ou sur le sol en place en périphérie de la carrière, un écran constitué par une haie dense sur 2 ou 3 rangs associant des arbres à mener en haut jet, des arbres à mener en taillis et des arbustes de bourrage. Elle est préférentiellement constituée d'espèces feuillues à feuilles marcescentes (charme, hêtre) et/ou persistantes (houx, troène). On choisit des espèces adaptées aux conditions édaphiques locales et à la région géographique concernée. On se réfère à la liste présentée en annexe 1^{re}.

Le principe de base essentiel est de ne pas utiliser d'espèces non-indigènes ou non naturelles à la région géographique considérée; celles-ci ne peuvent être autorisées car non conforme à l'objectif d'amélioration de la biodiversité. Toutefois, ces dispositions ne s'appliquent qu'en tenant compte des limites qui exigent la création d'écrans visuels et anti-poussières ou pour sécuriser des talus :

- dans le cas des écrans visuels et anti-poussières, le besoin d'espèces à croissance rapide exige l'usage éventuel de résineux et de certaines espèces non indigènes (aulne blanc et robinier);
- pour la sécurisation et dans le cadre de la stabilisation des talus, l'ancrage rapide étant nécessaire, l'emploi d'espèces non indigènes (aulne blanc et robinier) est autorisé mais en mélange homogène avec des espèces de la liste en annexe adaptées au terrain.

L'utilisation de ces espèces non-indigènes est autorisée uniquement à proximité immédiate des zones d'habitats, si les riverains ou les autorités locales en ont fait spécifiquement la demande et à la condition que les espèces feuillues indigènes n'aient pas montré satisfaction.

5.4. Plancher de la carrière

Pour les parties hors eaux :

> à l'exception de l'évacuation des matériaux non-géologiques, le plancher de la carrière est maintenu dans son état tel que laissé après exploitation. Aucun décompactage, aucun apport de terres, aucune plantation ou semis ne sont réalisés. Toutefois, si des milieux naturels présentant un intérêt sont présents sur les sols en place au droit de la carrière, avant décapage des terrains de découverte, l'épandage d'une couche de sols prélevée dans ces milieux peut être réalisé sur le plancher de la carrière, mais sur une superficie n'excédant pas 50 % du total du plancher. Cet épandage est réparti de manière homogène entre les secteurs ombragés et les secteurs ensoleillés;

> les dépressions et mares temporaires apparues dans les zones compactées par le charroi des véhicules de chantier sont maintenues, de même que les sources, zones de suintements et de ruissellement;

> si le plancher de la carrière est constitué de matériaux meubles et si la nappe phréatique est sub-affleurante, la création de petites mares est envisagée. Leur superficie sera de 5 ares chacune au maximum. La superficie totale des mares couvre au plus 1/10 de la superficie du plancher de la carrière. La profondeur maximale est d'1 mètre sous le niveau des hautes eaux. La pente des berges est faible, de l'ordre de 12/4 au plus. Les mares sont préférentiellement placées dans les secteurs ensoleillés. Les rives sont aussi irrégulières que possible, non plantées et non semées;

> en cas de backfilling ou de comblement de la fosse d'extraction, imposé par des impératifs techniques ou paysager, le maximum de surface du plancher de la carrière est maintenu en l'état tel qu'en fin d'exploitation, et ce dans les zones ensoleillées.

Pour les parties sous eau :

> si nécessaire, les berges sont uniquement stabilisées avec des méthodes ne faisant pas appel à des matériaux pouvant modifier les caractéristiques physico-chimiques naturelles des eaux. La préférence est accordée aux matériaux endogènes;

> la création de secteurs de faible profondeur et d'îlots est favorisée;

> en cas de backfilling ou de comblement de la fosse d'extraction, imposé par des impératifs techniques ou paysager, on maintient autant que possible la surface d'eau présente. Une réduction de la profondeur du plan d'eau est préférée à une réduction de sa superficie totale;

> les berges sont reprofilées en suivant un tracé non linéaire, de manière à ménager des criques d'une profondeur

suffisante pour être sous eau sur au moins 0,5 mètre lors des basses eaux. La superficie de ces criques varie entre quelques m² et quelques ares;

> si possible, il convient de prévoir sur une section de berge reprofilée la création, ... quelques mètres de celle-ci, d'un "cordon littoral", dont le sommet se situe à au moins 0,5 mètre au-dessus du niveau des hautes eaux, de manière à séparer une étroite zone d'eau (sorte de "lagune" de quelques mètres de largeur au plus) du reste du plan d'eau. La profondeur de cette lagune est suffisante pour être en eau sur au moins 0,5 mètre lors des basses eaux;

> hormis pour les plans d'eau destinés à la pêche, aucune introduction de poissons n'est réalisée dans les plans d'eau.

Front de taille et gradins :

> le front des terres de découvertures est stabilisé par un remodelage suivant une pente en dessous du niveau d'équilibre des matériaux présents de manière à éviter des phénomènes de transports en masse;

> le pied du front des terres de découverte est reculé d'au moins 5 m par rapport au sommet du premier front taillé dans les matériaux extraits, de manière à éviter tout apport de terres (par érosion ou éboulement) dans l'excavation;

> les matériaux utilisés pour le remplissage des fossés ou tranchées drainantes, réalisés en dehors de l'excavation, et dont les eaux sont évacuées vers la fosse d'extraction, doivent être choisis de manière à ne pas modifier les caractéristiques physico-chimiques des eaux et des sols présents dans l'excavation;

> le semis et le boisement des fronts des terres de découvertures sont réalisés suivant les mêmes principes que pour les dépôts de stériles.

Bassins de décantation :

> il faut favoriser la conservation des bassins de décantation tels quels en fin d'exploitation, tout en veillant à améliorer leur potentialité d'accueil pour la faune et la flore en "cassant" par endroit le contour des berges par déversement de stériles pour recréer une multitude de territoires riverains;

> idéalement, en cours d'exploitation, il faut installer ces bassins dans un point bas, de manière à pouvoir y diriger des eaux issues des fossés ou tranchées drainantes;

> dans la mesure du possible, on envisage le déversement sur une rive ensoleillée de blocs de roches endogènes.

Galeries souterraines et grottes

Dès la fin de l'exploitation du secteur concerné, les entrées des galeries et autres trous (trous de ventilation) ou grottes naturelles recoupées lors de l'exploitation, et facilement accessibles, sont munies d'un système de fermeture destiné à éviter toute intrusion non autorisée, mais permettant l'accès aux chauves-souris et assurant une bonne ventilation des conduits.

6. Recommandations particulières suivant le type de roche exploitée

6.1. Carrière de roches meubles de type sable et gravier

Objectifs généraux

Un réaménagement favorable à une augmentation de l'attractivité du site pour la faune et la flore vise à atteindre spécifiquement les objectifs suivants :

> maintien du caractère sableux ou graveleux du site;

> maintien d'espaces de sols nus ou à végétation discontinue et rase;

- > présence de peu de ligneux dans la fosse d'extraction;
- > présence de pièces d'eau aux contours irréguliers et de profondeur variable;
- > conservation des caractéristiques oligotrophes (= pauvres en nutriments) et acides, en évitant des apports de nutriments depuis l'extérieur (notamment par le ruissellement des eaux). Lors des travaux de réaménagement, on évitera également tout apport de matériaux pouvant libérer des ions calcium et magnésium (notamment en cas d'utilisation de cailloux pour les tranchées drainantes, ou de matériaux concassés pour l'assise de pistes ou de chemins);
- > maintien de parois verticales en terrain meuble, en prévoyant un entretien ultérieur (post-gestion) pour rafraîchir ces parois;
- > maintien ou création dans les secteurs plus humides, de terrains en pente très douce;
- > maintien d'éboulis et de dépôts de "pierres de sable" (horizons indurés) et s'il échet, de roches de grès ferrugineux (diversité dans la granulométrie des matériaux).

Travaux de découverte

Si des milieux naturels typiques des formations sableuses ou graveleuses sont présents au droit du site avant l'extraction, il convient de décaper la surface du sol sur une épaisseur à déterminer, a priori inférieure à 0,50 mètre, et d'utiliser ces matériaux pour le recouvrement d'une partie des surfaces sableuses en fin d'exploitation (plancher de carrière, bermes). Si le réemploi ne peut être réalisé immédiatement, ces produits sont stockés durant une période n'excédant pas une saison "végétative", sur une épaisseur de 2 à 3 mètres au maximum, en évitant tout compactage. Ces dépôts ne sont pas ensemencés, de manière à éviter toute introduction d'espèces végétales exogènes dans les milieux recréés.

Dépôts de stériles, buttes tampons et merlons

Tout ruissellement d'eau ou de boues au départ des stériles ou des terres de découverte vers les parties sableuses de l'exploitation, où des milieux naturels typiques des sables peuvent être reconstitués, sont à éviter.

Les stériles pierreux (horizons indurés, grès) sont séparés des terres et stériles, et entreposés en tas dans des secteurs ensoleillés, en bordure des plans d'eau et en pied de front de taille. Ces dépôts ne sont pas recouverts de terres, ni semés ni boisés.

Si les terres de découvertures et stériles sont entreposés dans l'excavation (*backfilling*) :

- > les stériles pierreux (pierres de sables ou grès) sont séparés des terres et entreposés en tas dans des secteurs ensoleillés, en bordure des plans d'eau et en pied de front de taille. Ces dépôts ne sont ni semés ni boisés;
- > les matériaux pierreux utilisés pour le remplissage des fossés ou des tranchées dont les eaux sont évacuées vers la fosse d'extraction, ou les matériaux d'assise des pistes de circulation, ne peuvent être de composition calcaire.

Front de taille et gradins

Les matériaux pierreux utilisés pour le remplissage des fossés ou des tranchées drainantes, éventuellement réalisés en pied de front des terres de découvertures et dont les eaux sont évacuées vers la fosse d'extraction ne peuvent être de composition calcaire.

Pour les exploitations sous le niveau piézométrique :

- > une partie des berges (pour ce qui concerne leurs parties hors eau) sont laissées sans reprofilage, maintenues verticales telles qu'après la fin de l'exploitation. Le solde est reprofilé par terrassement et/ou par déversement de matériaux endogènes de manière à créer des berges en pentes douces en exposition sud;
- > si ces matériaux sont disponibles sur le site, il convient de réaliser des dépôts de "pierres de sables" (horizons indurés) et de grès aux abords des plans d'eau.

Bassins de décantation

Prévoir le déversement, sur une rive ensoleillée, de blocs de grès ou de "pierres de sables" (horizons indurés), si ces matériaux sont disponibles sur place.

6.2. Carrière de roches meubles de type terre plastique, argile et kaolin

Conditions générales

Un réaménagement favorable à une augmentation de l'attractivité du site pour la faune et la flore vise spécifiquement à atteindre les objectifs suivants :

- > maintien de plans d'eau peu profonds;
- > maintien de mares temporaires bien ensoleillées;
- > maintien d'espaces de sols nus ou à végétation discontinue;
- > présence de peu de ligneux dans la fosse d'extraction;
- > conservation des caractéristiques oligotrophes (= pauvres en nutriments) et acides, en évitant des apports de nutriments depuis l'extérieur (notamment par le ruissellement des eaux);
- > maintien de parois verticales en terrain meuble;
- > limitation des apports de matériaux exogènes.

Travaux de découverte

Si des milieux naturels particuliers (milieux acides et oligotrophes, ou végétation calcicoles ou de fond de vallée) sont présents au droit du site avant extraction, il convient de décaper la surface du sol sur une épaisseur à déterminer, a priori inférieure à 0,50 mètre, et d'utiliser ces matériaux pour le recouvrement d'une partie des surfaces qui ne seront pas sous eau en fin d'exploitation (plancher de carrière, bermes). Si le réemploi ne peut être réalisé immédiatement, ces produits sont stockés durant une période n'excédant pas une saison "végétative", sur une épaisseur de 2 à 3 mètres au maximum, en évitant tout compactage. Ces dépôts ne sont pas ensemencés, de manière à éviter toute introduction d'espèces végétales exogènes dans les milieux recréés.

Dépôts de stériles, buttes tampons et merlons

Hormis les terrains de couverture siliceux ou sablonneux, les terres de découvertures, lorsqu'il y en a, ne sont pas favorables au développement d'une faune et d'une flore de grande valeur écologique. Il faut veiller à limiter tout ruissellement d'eau ou de boues de ces dépôts vers l'excavation (voir prescriptions générales).

Plancher de la carrière

Tous les ouvrages d'exhaure sont, dans la mesure du possible, maintenus fonctionnels de manière à permettre aux gestionnaires ultérieurs du site de maintenir un niveau d'eau compatible avec un développement optimal de la végétation et de la faune.

Front de taille et gradins

Les berges sont reprofilées en suivant un tracé non linéaire, de manière à ménager des criques d'une profondeur suffisante pour être en eau sur au moins 0,5 mètre lors des basses eaux. La superficie de ces "criques" varie entre quelques m² et quelques ares.

Si ces matériaux sont disponibles sur le site, on réalise des dépôts de roches (blocs) aux abords des plans d'eau.

6.3. Carrière de roches cohérentes carbonatées : calcaire, craie et tuffeau

Conditions générales

Un réaménagement favorable à une augmentation de l'attractivité du site pour la faune et la flore vise à atteindre spécifiquement les objectifs suivants :

- > maintien d'espaces de sols drainants, nus ou à végétation rase et discontinue, constitués d'un mélange de terres et de cailloutis calcaire, en exposition sud;
- > maintien de parois rocheuses hautes;
- > réalisation d'éboulis et d'enrochements à différentes expositions;
- > présence de mares temporaires sur les bermes ou le plancher de la carrière;
- > présence de peu de ligneux dans la fosse d'extraction;
- > maintien de plans d'eau (mares de fond de carrière, bassins de décantation).

Travaux de découverte

Si des milieux naturels typiques des formations calcicoles sont présents au droit du site avant extraction, il convient de décaper la surface du sol sur une épaisseur à déterminer (mais a priori inférieure à 0,50 mètre) et d'utiliser ces matériaux pour le recouvrement d'une partie des surfaces en fin d'exploitation (plancher de carrière, bermes, talus). Si le réemploi ne peut être réalisé immédiatement, ces produits sont stockés durant une période n'excédant pas une saison "végétative", sur une épaisseur de 2 à 3 mètres au maximum, en évitant tout compactage. Ces dépôts ne sont pas ensemencés, de manière à éviter toute introduction d'espèces végétales exogènes dans les milieux recréés.

Dépôts de stériles, buttes tampons et merlons

Il convient d'éviter tout ruissellement d'eau ou de boues depuis les dépôts de stériles et de découverte vers les parties calcaires de l'exploitation, où des milieux naturels typiques des pelouses calcaires peuvent être reconstitués.

Si des stériles contenant une forte proportion de roches carbonatées sont disponibles (vidanges de karst, scalp des produits avant concassage primaire, raclage du gisement, ...), on évite de mélanger la totalité de ces matériaux aux autres terres et stériles. Ces roches sont réservées jusqu'au réaménagement du sol. On procède de manière à créer plusieurs des milieux suivants sur les dépôts de stériles et de découvertures :

- > des enrochements calcaires à forte pente : on crée, en exposition sud, des pentes (1/2) composées d'un mélange de blocs de roche, surmonté d'un sol argilo- ou limono-graveleux de très faible épaisseur (de l'ordre du centimètre), de manière à favoriser l'installation d'espèces caractéristiques de milieux xériques calcaires;
- > des enrochements calcaires de crête, sur les replats et les sommets. La composition est identique, seule la pente sera différente;
- > des zones sur replat ou à faible pente, constituées d'un mélange de terres et de cailloutis (scalp, partie caillouteuse des terres de découvertures), destinées à la reconstitution de pelouses calcaires mésophiles;
- > des sols constitués d'un mélange hétérogène des différentes parties de stériles et de terres de découvertures, placés en exposition nord et destinés à être boisés ou colonisés naturellement par les ligneux, pour la création de boisements de pentes (types érablières).

Si des terres de découverte et des stériles sont entreposés dans l'excavation (*backfilling*) :

- > des zones d'enrochements et autres milieux calcaires sont reconstitués tels mentionnés ci-avant;
- > si la carrière est en totalité au-dessus du niveau piézométrique, même après exploitation, un fossé drainant est établi en pied de talus des terres de découverte et stériles, et conduit les eaux vers le point bas du plancher de la

carrière, de manière à éviter tout apport de boue sur le plancher calcaire de la carrière.

Front de taille et gradins

On veille à conserver des fronts de tailles élevés, pour autant que la sécurité le permette.

Bassins de décantation

On veille à conserver des bassins de décantation en l'état en fin d'exploitation, tout en améliorant leur potentialité d'accueil pour la faune et la flore, en "cassant" par endroit le contour des berges par le déversement de stériles pour recréer une multitude de territoires riverains.

Il convient de conserver, dans la mesure du possible, des systèmes de pompage des eaux pour permettre aux gestionnaires ultérieurs des lieux de poursuivre l'alimentation en eau des bassins.

Des massifs arbustifs et quelques arbres sont maintenus ou plantés du côté des vents dominants.

Des blocs de granulométrie élevée sont déversés sur une rive ensoleillée.

6.4. Carrière de roches cohérentes siliceuses : porphyre, grès, schiste et ardoise

Conditions générales

Un réaménagement favorable à une augmentation de l'attractivité du site pour la faune et la flore vise spécifiquement à atteindre les objectifs suivants :

- > maintien d'espaces de sols nus ou à végétation rase et discontinue, sur sols acides et pauvres;
- > maintien de parois rocheuses élevées;
- > réalisation d'éboulis et d'embrochements à différentes expositions;
- > présence de mares temporaires sur les bermes ou le plancher de la carrière;
- > présence de peu de ligneux dans la fosse d'extraction;
- > maintien de plans d'eau (mares de fond de carrière, bassins de décantation).

Travaux de découverte

Si des milieux naturels typiques des formations acides et pauvres sont présents au droit du site avant extraction, il convient de décaper la surface du sol sur une épaisseur à déterminer, a priori inférieure à 0,50 mètre, et d'utiliser ces matériaux pour le recouvrement d'une partie des surfaces en fin d'exploitation (plancher de carrière, bermes, talus). Si le réemploi ne peut être réalisé immédiatement, ces produits sont stockés durant une période n'excédant pas une saison "végétative", sur une épaisseur de 2 à 3 mètres au maximum, en évitant tout compactage. Ces dépôts ne sont pas ensemencés, de manière à éviter toute introduction d'espèces végétales exogènes dans les milieux recréés.

Dépôts de stériles, buttes tampons et merlons

Toutes les mesures nécessaires sont prises pour éviter tout ruissellement d'eau ou de boues depuis les dépôts de stériles ou de découverte vers les parties gréseuses ou siliceuses, où des milieux naturels typiques peuvent être reconstitués.

Si les terres de découvertures et stériles sont stockés à proximité de l'excavation :

- > les matériaux pierreux utilisés pour le remplissage des fossés ou tranchées drainantes dont les eaux sont évacuées vers la fosse d'extraction ne peuvent être de composition calcaire.

Si des stériles contenant une forte proportion de roches siliceuses sont disponibles (scalp des produits avant concassage primaire, raclage du gisement, ...), on évite de mélanger la totalité de ces matériaux aux autres terres et stériles. Ces roches sont réservées jusqu'au réaménagement final du sol. On procède de manière à créer les milieux suivants sur les dépôts de stériles et de découvertures :

> des enrochements gréseux à forte pente : on crée en exposition sud, des pentes (1/2) composées d'un mélange de blocs de roche surmontés d'un sol de très faible épaisseur (de l'ordre du centimètre), de manière à favoriser l'installation d'espèces caractéristiques de milieux xériques;

> des enrochements de crête, sur les replats et sommets. La composition sera identique, seule la pente est différente (surface à peu près plane);

> des zones sur replat ou faible pente constituées cette fois d'un mélange de terres et de cailloutis (scalp, partie caillouteuse des terres de découvertures), destinés à la reconstitution de landes et pelouses;

> des sols constitués d'un mélange hétérogène des différentes parties de stériles et terres de découvertures, placées en exposition nord, destinés à être boisés ou colonisés naturellement par les ligneux, pour la création de boisements de pentes (types érablières).

Si les terres de découvertures et stériles sont entreposés dans l'excavation (*backfilling*) :

> si la carrière est exploitée au-dessus du niveau piézométrique, un fossé est établi en pied de talus, et conduit les eaux vers le point bas du fond de la carrière, de manière à éviter tout apport de boue sur le plancher de la carrière. Les matériaux pierreux éventuellement utilisés pour le remplissage des fossés ou tranchées drainantes sont impérativement non-calcaires.

Fronts de taille et gradins

Les matériaux pierreux utilisés pour le remplissage des fossés ou des tranchées drainantes dont les eaux sont évacuées vers la fosse d'extraction ne peuvent être de composition calcaire.

On veille à conserver des fronts de taille élevés, pour autant que la sécurité le permette.

Bassins de décantation

Il convient de conserver des systèmes de pompage des eaux pour permettre aux gestionnaires ultérieurs des lieux de poursuivre l'alimentation en eau des bassins.

Des massifs arbustifs et quelques arbres sont maintenus ou plantés du côté des vents dominants.

Des blocs de granulométrie élevée sont déversés sur une rive ensoleillée.

7. Gestion à terme des sites - Post-gestion

Si les anciennes carrières peuvent rapidement constituer des milieux très intéressants pour la faune et la flore, l'évolution naturelle de ces milieux conduit souvent et plus ou moins rapidement à leur banalisation.

Dans la plupart des cas, cette banalisation intervient lorsque :

> les milieux ouverts régressent suite à leur boisement naturel;

> les parois en terrains meubles s'éboulent, devenant moins attractives pour l'avifaune spécifique;

> on observe une eutrophisation des milieux pauvres et acides;

> les milieux s'homogénéisent.

La préservation de l'intérêt biologique des carrières consécutif à un aménagement réfléchi, et donc de l'utilité des investissements consentis par l'exploitant pour réaliser cet aménagement, ne peut se concevoir sans la mise en

place d'une gestion après la fin de l'exploitation (post-gestion).

Afin de garantir une bonne reprise des plantations, le contrôle de fin de réaménagement est effectué en deux étapes, la première est le contrôle provisoire, le second est définitif et transférera alors la responsabilité à la post-gestion du site.

Lorsqu'à la date de la vérification provisoire, la période de végétation suivant la plantation n'est pas commencée et qu'il n'est pas possible de vérifier la bonne reprise des plantes, la vérification provisoire peut être admise sur simple constatation de la mise en place de la totalité des essences en conformité avec les impositions du permis.

Durant la période de garantie, préalablement à chaque période de plantation, un comptage des plants morts, malvenants ou non conformes est effectué. Ces plants sont remplacés durant la saison de plantation suivante par et à charge de l'exploitant.

La libération de la garantie a lieu la saison suivante entre le 1^{er} juin et le 30 septembre, elle est accordée si la reprise des plantations est complète.

Toutefois, pour autant que le nombre de plants morts, malvenants ou manquants, n'excède pas 10 % pour les forestiers et 5 % pour les autres plants, la levée de garantie et le transfert de responsabilité sont accordés.

Au-delà de cette norme, le fonctionnaire technique et le fonctionnaire délégué peuvent de concert accorder la levée de garantie moyennant l'application d'une retenue sur le paiement des travaux ou sur la libération de la sûreté d'une valeur équivalente aux manquements constatés et calculés sur base des valeurs unitaires actualisés du permis.

ANNEXES

Liste des espèces végétales à utiliser pour le réaménagement des carrières

ANNEXE 1^{re}

Espèces ligneuses

Nom français	Nom latin	Taille max. (en m.)	Indications de plantation	Restrictions géographiques
Erable champêtre	<i>Acer campestre</i>	20	sur sols calcaires, secs	
Erable plane	<i>Acer platanoides</i>	30	sur humus doux	
Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>	30 (40)	sur sols divers, ni trop secs, ni trop humides	
Aulne glutineux	<i>Alnus glutinosa</i>	20 (30)	sur sols humides à très humides, supporte l'inondation temporaire, fixe les berges (bassins, fossés, cours d'eau), enrichit le sol en azote	
Bouleau pubescent	<i>Betula alba (=pubescens)</i>	25	sur sols acides, plutôt humides	
Bouleau verruqueux	<i>Betula pendula</i>	30	sur sols pauvres, pas trop humides, acides ou calcaires, espèce pionnière	
Charme commun	<i>Carpinus betulus</i>	25	sur sols riches, mais pas trop acides	
Châtaignier	<i>Castanea sativa</i>	30	sur sols acides, siliceux	à ne pas utiliser en Ardenne et Lorraine
Cornouiller mâle	<i>Cornus mas</i>	2 - 5	sur sols calcaires, secs à très secs	à ne pas utiliser au nord du Sillon Sambre-et-Meuse

Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>	1 - 4	sur sols fertiles, frais ou secs	
Noisetier	<i>Corylus avellana</i>	7 (15)	sur sols riches, même humides	
Aubépine à deux styles	<i>Crataegus laevigata</i>	2 - 10	sur sols variés	
Aubépine à un style	<i>Crataegus monogyna</i>	2 - 10	sur sols variés	
Cognassier	<i>Cydonia oblonga</i>	7	petit fruitier - à réserver pour la création de haies	
Genêt à balais	<i>Cytisus scoparius</i>	0,5 - 2,5	sur sols acides	
Fusain d'Europe	<i>Euonymus europaeus</i>	1,5 - 6	sur sols riches, neutres ou calcaires, frais ou humides	à ne pas utiliser en Ardenne
Hêtre commun	<i>Fagus sylvatica</i>	40	sur sols acides ou basiques, mais toujours bien drainés	
Bourdaie	<i>Frangula alnus</i>	1,5 - 5	surtout sur sols acides	
Frêne commun	<i>Fraxinus excelsior</i>	30	sur sols frais ou humides, pas trop acides	
Houx	<i>Ilex aquifolium</i>	2 - 10	sur sols acides, plutôt secs	à ne pas utiliser en Haute Ardenne
Noyer commun	<i>Juglans regia</i>	20 - 25	à réserver pour les haies, ou en plants isolés, sur sols variés, mais pas acides	
Troène	<i>Ligustrum vulgare</i>	1 - 2	sur sols calcaires et secs, aux endroits chauds	à ne pas utiliser en Ardenne
Chèvrefeuille des bois	<i>Lonicera periclymenum</i>	2 - 4	sur sols acides	
Pommier	<i>Malus sylvestris</i> subsp. <i>mitis</i> ou subsp. <i>sylvestris</i>	10	petit fruitier - à réserver pour la création de haies - aux endroits secs et chauds	
Néflier	<i>Mespilus germanica</i>	6	sur sols plus ou moins acides	
Peuplier blanc	<i>Populus alba</i>	30	sur sols variés, mais pas trop secs	
Peuplier grisard	<i>Populus canescens</i>	30	sur sols variés, mais pas trop secs	
Peuplier tremble	<i>Populus tremula</i>	20	sur sols variés, plutôt acides, mais jamais à l'ombre	
Merisier	<i>Prunus avium</i>	3 - 20	sur humus doux	
Myrobolan	<i>Prunus cerasifera</i>	8	petit fruitier - à réserver pour la création de haies	
Griottier	<i>Prunus cerasus</i>	2 - 6	petit fruitier - à réserver pour la création de haies	
Prunier crèpe	<i>Prunus insititia</i>	3 - 9	petit fruitier - à réserver pour la création de haies	
Cerisier à grappes	<i>Prunus padus</i>	3 - 15	sur sols plutôt humides et acides	
Prunellier	<i>Prunus spinosa</i>	2 - 5	sur sols riches ou calcaires, secs ou frais	
Poirier commun	<i>Pyrus communis</i>	20	fruitier - à réserver pour la création de haies, sur sols secs	
Chêne rouvre (sessile)	<i>Quercus petraea</i>	35 (40)	sur sols variés, même très secs	
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>	30 (40)	sur sols variés, mais toujours frais voire	

			humides	
Nerprun purgatif	<i>Rhamnus cathartica</i>	3 - 6	sur sols calcaires, secs ou mouillés	pas en Ardenne ou au nord du Sillon Sambre-et-Meuse
Groseille noir	<i>Ribes nigrum</i>	0,5 - 1,5	sur sols riches, frais ou humides	
Groseille rouge	<i>Ribes rubrum</i>	0,5 - 1,5	sur sols riches et frais	
Groseille à maquereaux	<i>Ribes uva-crispa</i>	0,6 - 1,2	sur sols variés, mais pas acides	
Rosier des champs	<i>Rosa arvensis</i>	0,5 - 2	sur humus doux	
Eglantier	<i>Rosa canina</i>	5	sur sols variés	
Framboisier	<i>Rubus idaeus</i>	0,5 - 1,5	sur sols plutôt acides	
Saule blanc	<i>Salix alba</i>	6 - 20	sols frais ou humides	
Saule des vanniers	<i>Salix viminalis</i>	2 - 10	sols frais ou humides, berges et talus	
Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i>	1 - 10	sols riches, pas trop secs	
Sureau à grappes	<i>Sambucus racemosa</i>	1 - 4	sols acides	pas dans l'Ouest du Hainaut
Sorbier des oiseleurs	<i>Sorbus aucuparia</i>	2 - 20	sur sols acides	
Tilleul à petites feuilles	<i>Tilia cordata</i>	25 (35)	sols riches et secs	
Tilleul à grandes feuilles	<i>Tilia platyphyllos</i>	30 (40)	sols riches, calcaires, aux endroits chauds	
Orme de montagne	<i>Ulmus glabra</i>	30	versants en exposition Nord	
Orme champêtre	<i>Ulmus minor</i>	10 - 30	sur sols variés, mais toujours frais	
Viorne lantane	<i>Viburnum lantana</i>	1 - 4	sur sols calcaires, secs ou très secs	pas au Nord du Sillon Sambre-et-Meuse
Viorne obier	<i>Viburnum opulus</i>	1 - 4	sur sols variés, frais ou humides	

ANNEXE 2

Légumineuses (Fabaceae)

La liste des légumineuses est limitée à 4 espèces, peu envahissantes, et ne générant pas une rudéralisation du milieu par fixation trop importante du milieu.

<i>Trifolium incarnatum</i>	Trèfle incarnat
<i>Lotus corniculatus</i> subsp. <i>corniculatus</i>	Lotier corniculé
<i>Anthyllis vulneraria</i>	Vulnéraire
<i>Onobrychis viciifolia</i>	Sainfoin

ANNEXE 3

Graminées

Seules les espèces de graminées de cette liste sont autorisées. Les espèces ne figurant pas dans cette liste, mais se rencontrant habituellement dans les mélanges proposés dans le commerce, ont été écartées du fait de leur trop grande productivité, empêchant tout développement ultérieur d'une végétation naturelle riche et diversifiée.

<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Flouve odorante
<i>Alopecurus pratensis</i>	Vulpin des prés
<i>Agrostis tenuis</i>	Agrostis commun
<i>Agrostis stolonifera</i>	Agrostis stolonifère

<i>Poa trivialis</i>	Pâturin commun
<i>Poa pratensis</i>	Pâturin des prés
<i>Festuca rubra</i>	Fétuque rouge
<i>Trisetum flavescens</i>	Avoine dorée
<i>Briza media</i>	Amourette commune

L'utilisation du Ray-grass anglais (*Lolium perenne*) est admise aux strictes conditions suivantes :

- > son usage est limité à la fixation de talus (sa rapidité de germination garantit une fixation plus rapide qu'avec les autres espèces de graminées);
- > il ne peut entrer qu'à concurrence d'un maximum de 15 % du poids total des graines semées;
- > il ne peut être associé à des légumineuses (qui, par leur apport d'azote, pourraient fixer durablement le Ray-grass et entraîner une banalisation de la végétation);
- > il est associé avec des dicotylées à fleurs choisies dans la liste ci-après :

ANNEXE 4

Dicotylées à fleurs pour la création de prairies fleuries

Le mélange d'herbacées semées peut contenir des espèces de cette liste, ... à la condition qu'il s'agisse d'écotypes d'origine régionale certifiée.

<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille
<i>Centaurea cyanus</i>	Bleuet
<i>Centaurea thuyllieri</i>	Centaurée jacée
<i>Chrysanthemum segetum</i>	Chrysanthème des moissons
<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage
<i>Dipsacus fullonum</i>	Cabaret des oiseaux
<i>Echium vulgare</i>	Vpérine commune
<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé
<i>Hypochoeris radicata</i>	Porcelle enracinée
<i>Knautia arvensis</i>	Knautie des champs
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Grande marguerite
<i>Malva moschata</i>	Mauve musquée
<i>Origanum vulgare</i>	Origan
<i>Papaver rhoeas</i>	Coquelicot
<i>Prunella vulgaris</i>	Prunelle commune
<i>Silene latifolia alba</i>	Compagnon blanc
<i>Tragopogon pratensis</i>	Salsifis des prés
<i>Verbascum thapsus</i>	Bouillon blanc
<i>Verbascum nigrum</i>	Molène noire