

**PLAN DE GESTION DES DECHETS INERTES ET
DES TERRES NON POLLUEES DE LA CARRIERE
DE MYON (25)**

SAS CARRIERE DE MYON

TABLE DES MATIERES.

1/ Introduction.

- 1.1/ Rappel du cadre réglementaire du plan de gestion.
- 1.2/ Rappel de l'autorisation préfectorale demandée sur le site de Myon.

2/ Description du fonctionnement de la carrière.

- 2.1/ Informations géologiques sur le contexte du gisement à exploiter.
- 2.2/ Fonctionnement de la carrière.
- 2.3/ Terres non polluées et déchets inertes résultant du fonctionnement de la carrière.
- 2.4/ Tableau de synthèse des terres non polluées et des déchets inertes.

3/ Gestion des déchets.

- 3.1/ Modalités de stockage.
- 3.2/ Stabilité des stockages.
- 3.3/ Effets sur l'environnement.
- 3.4/ Remise en état des installations de stockage des terres non polluées et des déchets inertes.
- 3.5/ Actions de réduction des quantités de déchets (valorisation – élimination).

4/ Annexes.

- 4.1/ Schéma de gestion des déchets inertes et terres non polluées.
- 4.2/ Projet de réaménagement du site.

1/ Introduction.

1.1/ Rappel du cadre réglementaire des plans de gestion des déchets inertes et terres non polluées des industries extractives.

La directive européenne n°2006/21/CE relative aux déchets de l'industrie extractive a nécessité une transposition en droit français qui s'est traduite pour les carrières par une modification de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières et leurs installations de premier traitement en date du 5 mai 2010.

Cette modification, article 16 bis de l'arrêté du 22 septembre 1994 modifié, impose à l'exploitant de carrières d'établir un plan de gestion des déchets inertes et des terres non polluées résultants du fonctionnement du site. Ce plan de gestion doit être établi avant le début de l'exploitation pour ce qui concerne les exploitations autorisées après le 27/08/2010 et doit être révisé tous les 5 ans.

Pour la détermination du caractère inerte des déchets, le présent plan de gestion s'appuie sur la note d'instruction du MEDDTL aux DREAL du 22 mars 2011 (réf BSSS/2011-35/TL) qui fixe les principes applicables et établit une liste nationale de déchets inertes dispensés de caractérisation.

1.2/ Rappel des autorisations préfectorales existantes sur le site de Myon.

Le bénéficiaire de la demande d'autorisation préfectorale d'exploitation de la carrière de Myon (25) est la société :

SAS Carrière de Myon

La durée d'autorisation demandée est de 30 années.

Il s'agit de l'exploitation d'une carrière de roches calcaires massives pour la production de roches ornementales.

Les rubriques de la nomenclature ICPE concernées sont :
Rubrique n°2510-1 : Exploitation de carrière.

La superficie totale de la demande est de 1 ha 94 a 42 ca.

La côte minimum de fond de fouille est de 420 m NGF.

Le tonnage moyen extrait annuellement est de 11 250 tonnes (15 000 tonnes au maximum).

2/ Description du fonctionnement de la carrière.

2.1/ Informations géologiques sur le contexte du gisement à exploiter.

Contexte géologique régional.

La Haute Chaîne à l'Est du Jura constitue un arc montagneux comportant un ensemble de plis parallèles qui se suivent de manière presque continue du Nord vers le Sud. Ces plis sont cependant décalés par de grands accidents transverses tels que l'accident de Pontarlier, de Morez ou celui de Mouthe.

Le projet de carrière de Myon est situé à l'extrémité Sud du plateau d'Ornans. Bien qu'au milieu du Jura des plateaux, les calcaires de la région de Salins les Bains ont été plissés et fortement faillés par la rencontre de deux faisceaux : les faisceaux Salinois et de Quingey. Les faisceaux étant de longues bandes de terrains plissés et faillés. Le Mont Poupet est le résultat du chevauchement du faisceau de Quingey par les plis du faisceau Salinois.

Le cœur du plissement principal des faisceaux du Jura est marneux, donc imperméable. Ces imperméables structuraux isolent les systèmes karstiques situés de part et d'autre.

Où les circulations d'eau dans le sous-sol buttent sur les faisceaux, se sont formées quelques unes des grandes sources karstiques de la Région : source du Lison, Baume Archée... Les cours d'eau qui en sont issus traversent ensuite les faisceaux au niveau de cluses (passages étroits perpendiculaires aux faisceaux).

C'est ainsi que l'ensemble des infiltrations d'eau dans le plateau d'Ornans émergent sur les berges de la Loue ou du Lison, pour traverser le faisceau de Quingey au niveau de la cluse de Chenecey-Buillon.

Contexte géologique local.

Les formations présentes sur le secteur sont les suivantes :

J_{1a}, Bajocien inférieur – Calcaire à entroques : L'épaisseur totale est de l'ordre de 30 m. A la base, c'est un calcaire à entroques (débris de tiges). Il est gris bleuâtre en profondeur puis beige ou roux en surface.

J_{1b}, Bajocien moyen : Il s'agit d'un ensemble dont les strates sont très variables en épaisseur et diverses. L'ensemble commence par une série marno-calcaire jaunâtre à silex noyés et polypiers (sortes de coraux). Cette série est surmontée de calcaires récifaux. Viennent ensuite des marnes grises feuilletées. L'épaisseur totale est très variable.

J_{1c}, Bajocien supérieur (Grande oolithe) : C'est un calcaire oolithique bicolores de 30 à 70 mètres d'épaisseur. Les oolithes sont des petites billes de 0,5 à 2 mm de diamètre formés autour de débris. Dans le cas présent les oolithes sont inférieures à 1 mm.

J₂, Bathonien : C'est un calcaire compact de type « Forest Marble ». L'épaisseur est de 60 à 80 mètres. Il s'agit pour l'essentiel de calcaires blancs massifs. Sur le secteur de Myon, la base du bathonien comprend une douzaine de mètres de calcaires graveleux et oolithiques. Elle est surmontée d'une trentaine de mètre de calcaire compact blanc. Puis 25 m environ de calcaire graveleux. Le projet de carrière se situe au niveau des calcaires compacts blancs et présente un niveau intermédiaire bicolore (voir 2.3.3. Le gisement).

J_{2M}, Bathonien supérieur : C'est un niveau de marnes jaunâtres ou grises, sableuses et de faible épaisseur (2 m).

J_{3a}, Callovien inférieur : Dalle nacrée. C'est un ensemble représenté presque partout dans le Jura. Il s'agit d'un calcaire en dalles (ou lave) que l'on utilisait autrefois pour les toitures. Le Callovien comprend des niveaux calcaires gris ou roux oolithiques, des calcaires bicolores jaunes et bleus ainsi que des niveaux marneux. L'épaisseur est souvent inférieure à 10 m.

J_{3b-4}, Callovien supérieur : C'est un ensemble de calcaires argileux à oolithes ferrugineuses (oolithes = petites billes). L'épaisseur est de 1 à 3 m.

J₄, Oxfordien : Il s'agit des marnes bleues ou noirâtres sur 35 m environ. Elles sont souvent la cause de glissement de terrain.

J_{5a}, Argovien à faciès marno-calcaire : C'est un ensemble marno-calcaire d'une puissance de 5 à 10 m.

J_{5b}, Argovien à faciès calcaire à chaille : C'est un ensemble marno-calcaire d'une puissance de 30 à 45 m. La partie inférieure il s'agit d'une alternance de calcaires marneux légèrement siliceux et de marnes jaunes ou grises. La partie supérieure est composée de calcaires siliceux en bancs massifs sans intercalation marneuse. Ces calcaires sont de type récifal.

J₆, Rauracien : Ce sont des calcaires variés, oolithiques, à polypiers, à entroques. La partie inférieure est composée de calcarénites (grains fins) et la partie supérieure de bancs calcaires blancs crayeux, oolithiques et graveleux. L'épaisseur total est de l'ordre de 25 à 30 m sur ce secteur.

J₇, Séquanien : Sur le secteur de Myon, on retrouve la partie inférieure du Séquanien. Il s'agit de calcaires marneux gris avec des intercalations de calcaires micritiques (contenant de la calcite). Ces niveaux sont surmontés par des marnes gréseuses dures grises ou bleus.

Le gisement.

Le projet de carrière est situé dans les calcaires du Bathonien (Jurassique moyen). Il s'agit de calcaires massifs, au faciès fin, parfois appelé Forest Marble pour leur aspect marbré, qui sont épais de 60 à 80 m. Ils recouvrent les 100 à 180 m de calcaires du Bajocien. Au droit du site, ces calcaires se présentent sous la forme de bancs sub-horizontaux, moins fracturés qu'au niveau des faisceaux.

Contrairement au reste du plateau d'Ornans, ce sont majoritairement ces calcaires du Jurassique moyen qui affleurent à son extrémité autour du village de Myon. Les calcaires du jurassique supérieur ne sont présents que s'ils n'ont pas été érodés par exemple à la butte témoin du Bois de Peu à côté du village de Myon.

Le gisement présente deux faciès principaux :

Un calcaire blanc du Bathonien que l'on peut assimiler au calcaire utilisé pour la construction de la citadelle de Besançon. C'est un matériau assez courant dans les constructions anciennes de Franche Comté et du secteur de Besançon en particulier. Il s'agit d'un calcaire dur qui prend facilement le poli. Le faciès varie sensiblement suivant les secteurs géographiques mais avec comme constantes la dureté et la non gélivité.

Un calcaire bicolore (blanc / Bleu) que l'on retrouve un peu partout en Franche Comté dans les constructions du XV^{ème} au XVIII^{ème} siècles et en particulier à Besançon. Ce calcaire est le plus souvent bouchardé dans les constructions anciennes ce qui lui confère une texture en petits points.

Plusieurs carrières de pierres de construction ont été exploitées par le passé sur la commune de Myon dans les calcaires du Bathonien. On en trouve de très nombreuses traces en bordure de la RD 102.

L'épaisseur du gisement sur la carrière est d'environ 25 m. Dans les 30 prochaines années, il est prévu de l'exploiter sur une puissance de 20 m environ. Les réserves seront encore importantes à la fin de la demande d'autorisation.

Contexte hydrogéologique.

Dans le secteur des plateaux calcaires du Doubs, le réseau hydrographique est très réduit (Le Doubs, la Loue et leurs affluents) ; la plus grande partie des eaux météoriques subit un parcours souterrain au niveau d'un réseau karstique assez développé, résultat de l'érosion (processus mécanique) et de la corrosion (processus chimique) s'exerçant sur la roche calcaire, ceci a pour conséquence l'élaboration de certains caractères morphologiques comme les canyons, les dolines, les gouffres, les grottes, etc... Les émergences (exurgences ou résurgences) sont pour la plupart situées aux limites des niveaux perméables (calcaires fissurés) et des niveaux imperméables (marnes).

L'hydrogéologie karstique se caractérise par une solubilisation de la roche calcaire (par les eaux chargées en CO₂) donnant naissance à des chenaux connectés en profondeur. Les eaux y circulent rapidement (0,1 à 10 km par jour) sans bénéficier d'une épuration importante par filtration. Il en résulte une importante sensibilité vis à vis de toutes les formes de pollutions en surface : agricoles (microbiologie, nitrates, pesticides,...) et urbaines (pollution routière, domestique,...).

Les eaux météoriques tombées sur les plateaux du Doubs s'infiltrant dans les calcaires d'autant plus rapidement qu'ils sont faillés et fissurés et recouverts d'une faible épaisseur de terre végétale. Les eaux infiltrées s'arrêtent en profondeur contre les marnes du Lias qui constituent un écran relativement imperméable.

Le traçage réalisé sur le site nous permet donc d'observer que l'eau infiltrée à l'endroit de la carrière circule rapidement dans le karst jusqu'à la source de la Confluence Loue-Lison sans communiquer avec les autres sources environnantes. Deux autres traçages effectués en 2010 et 2013 par le Cabinet REILE aux pertes du Lison (moulin de Cussey) et par le Groupe Spéléologique du Doubs au gouffre dit de «la Barre à Mine», situé à 2 kilomètres du projet de carrière, sur le faisceau de Quingey et de l'autre côté de la faille, ont donné exactement les mêmes résultats, avec une réapparition du traceur sur les mêmes exutoires et avec des vitesses de transfert comparables.

L'absence de trace de fluorescéine relevée dans le ruisseau de Conche indique que l'eau injectée n'a pas ruisselé dans le ruisseau et que le système karstique dans lequel l'eau s'est introduite n'a pas de résurgence sur les bords du ruisseau. Les eaux d'infiltration au niveau du projet de carrière de Myon ne rejoindront donc pas le ruisseau de Conche qui coule pourtant dans le même vallon. Ce ruisseau de Conche qui entaille cette partie du plateau prend ses sources à Saizenay sur les terrains marneux du faisceau salinois.

Il découle de ces observations qu'il existe un réseau karstique indépendant qui se situe de part et d'autre de la faille formée par le faisceau de Quingey et dont la résurgence se fait à la source de la Confluence Loue-Lison et à la Fontaine des Dames, ces deux sources ayant une origine commune.

2.2/ Fonctionnement de la carrière.

Les travaux de découverte

Les travaux de décapage seront réalisés à la pelle mécanique, au bulldozer et/ou avec une chargeuse. Les matériaux (terres végétales et stériles de décapage) seront transportés vers les zones de stockage ou les zones en cours de réaménagement.

Les travaux d'extraction

La couche calcaire du gisement est découpée en tranches verticales au moyen d'une haveuse. L'extraction horizontale est réalisée au moyen d'une foreuse et de ciment expansif. En cas de besoin des vérins plats seront utilisés. La foreuse pneumatique fore en diamètre 34 mm avec un espacement de 15 cm, les trous sont ensuite remplis de ciment expansif. Les diaclases naturelles du terrain calcaire facilitent cette opération. Ainsi on obtient des blocs de plusieurs m³. Il n'y aura pas d'emploi d'explosifs sur cette carrière.

Le traitement des matériaux

Les étapes du traitement des blocs commercialisables seront les suivantes :

- Tri des blocs commercialisables.
- Traitement des blocs commercialisables (enlèvement des parties calcaires dégradées, de couleur inadéquate...).
- Transport vers la zone de stockage.

Le traitement des blocs commercialisables en vue de leur façonnage consiste en l'enlèvement des parties non commercialisables en raison de leurs dégradations, de leurs couleurs, de la forme du bloc brut ... Cette opération est réalisée à la perforatrice pneumatique et en utilisant un éclateur. Les blocs ainsi obtenus sont homogènes et ne présentent plus alors de discontinuité.

Lorsque les chutes le permettent, des moellons seront fabriqués au moyen d'une éclateuse sur le site de la carrière (machine mobile). Les moellons seront mis en palette sur le site de la carrière.

Il n'y aura pas de lavage ou de traitement utilisant des produits chimiques sur cette carrière.

Le réaménagement du site

Les travaux de remise en état seront coordonnés à l'avancement de l'exploitation. Les secteurs exploités qui ne sont plus utiles à l'exploitation seront réaménagés le plus rapidement pour permettre une recolonisation plus précoce du site par des végétaux spontanés. Les secteurs déjà réaménagés pourront servir de « réservoirs à graines » pour les secteurs dont l'exploitation se terminent. On veillera à laisser dans les zones réaménagées une certaine diversité dans la nature des substrats. On privilégiera les espèces présentes naturellement sur le site, charmes, chênes, hêtres, merisiers, frênes..... pour les haies ou bosquets. Aucune espèce non présente initialement sur le site ou aux environs ne sera plantée dans le cadre du réaménagement. L'essentiel du réaménagement consistera en la reconstitution des sols permettant le reboisement.

2.3/ Terres non polluées et déchets inertes résultant du fonctionnement de la carrière.

4 types de matériaux sont à classer dans le cadre du plan de gestion des déchets inertes et terres non polluées pour ce site :

Terres végétales : Etant donné la présence de rendzines calcaires sur une grande partie du site, les volumes de terre végétale présents sur le site sont faibles. Ce volume a été estimé à 3 000 m³ au total. Les terrains étaient occupés auparavant par des boisements. Ce sont des terres non polluées qui sont dispensées de caractérisation.

Stériles de décapage – Stériles de découverte : Il s'agit de rendzines calcaires ou de calcaires déconsolidé d'une épaisseur variant de 0 à 3 m. Le volume a été estimé à 15 000 m³ au total. Le code déchet correspondant est : 01 01 02. Ces déchets inertes sont dispensés de caractérisation.

Poches d'argile : Il s'agit de poches d'argile que l'on rencontre très exceptionnellement dans le cadre de l'exploitation des calcaires. Le volume a été estimé à 200 m³ au total. Ces déchets seront utilisés dans le cadre du réaménagement comme les stériles de décapage. Le code déchet correspondant est : 01 01 02. Ces déchets inertes sont dispensés de caractérisation.

Stériles de production : Il s'agit des matériaux non utilisables pour la production de roches ornementales ou de moellons. Le volume a été estimé à 43500 m³ au total (53000 m³ pour le remblaiement compte tenu des variations de densité). Ces déchets seront utilisés dans le cadre du réaménagement comme les stériles de décapage. Une partie de ces matériaux pourra être utilisée pour les chantiers paysager de l'entreprise Bondenet ou pour la réfection des chemins forestiers de la commune. Le volume restant sera de l'ordre de 40 000 m³ à mettre en place. Le code déchet correspondant est : 01 01 02. Ces déchets inertes sont dispensés de caractérisation.

Rappel : Code 01 01 02 / Déchets provenant de l'extraction des minéraux non métallifères.

2.4/ Tableau de synthèse des terres non polluées et des déchets inertes.

Code déchet	Nature	Origine	Volume total (en m ³)	Stockage
Terres non polluées	Terre végétale	Découverte	3 000	Merlons Zones réaménagées
01 01 02	Stériles de décapage	Découverte	15 000	Merlons Zones réaménagées
01 01 02	Poches d'argile	Extraction	200	Merlons Zones réaménagées
01 01 02	Stérile d'exploitation	Extraction	43500	Merlons Zones réaménagées Valorisation

3/ Gestion des déchets.

3.1/ Modalités de stockage.

2 types de zones de stockage sont répertoriés pour ce site.

Merlons périmétriques : Les merlons périmétriques d'une hauteur de 1,5 m sont constitués de terres végétales et de stériles de décapage. Les matériaux qui y sont stockés le sont pour toute la durée de l'exploitation de la carrière. Pour cette phase d'exploitation le volume stocké est d'environ 2000 m³.

Zone de stockage centrale – réaménagement du remblai : Les stériles d'exploitation pourront être stockés à l'intérieur de la zone décapée dans l'attente des travaux de réaménagement. Ils sont alors situés strictement dans la zone d'exploitation de la carrière. Le volume stocké total est de l'ordre de 40000 m³. Les matériaux sont stockés directement dans la zone définitive de remblaiement. La hauteur du stockage est de 5 m maximum au dessus de la topographie initiale.

Les terres végétales et les stériles de décapage sont utilisés pour les travaux de réaménagement au dessus des stériles d'exploitation ce qui correspond à un volume d'environ 1500 m³.

Stockage temporaire de terres végétales, de stériles de découverte et de stériles d'exploitation : Compte tenu des modalités d'exploitation, il est obligatoire de prévoir des zones de stockage temporaires pour la terre végétale ou les stériles. Les surfaces sont respectivement de 500 m², 1500 m² et 1500 m².

3.2/ Stabilité des stockages.

Tous les stockages ont une pente inférieure à 40°. L'exploitation est réalisée selon la méthode de la dent creuse, les remblais et stockages ne peuvent pas s'effondrer en dehors du site. Lors d'épisodes pluvieux intenses, la pente des talus des stockages et des zones réaménagées, inférieure à 40°, garantit une grande stabilité de ceux-ci. Les eaux de ruissellement sont contenues à l'intérieur du périmètre de la carrière.

3.3/ Effets sur l'environnement et la santé.

La carrière n'est pas située à proximité immédiate de cours d'eau. La méthode d'exploitation en dent creuse, fait que les eaux pluviales au niveau du site ne pourront pas sortir et s'infiltreront dans le sous-sol au niveau du site. Les stockages seront réalisés à l'intérieur du périmètre d'extraction sur des terrains calcaires d'une grande stabilité. Les terrains seront réaménagés au fur et à mesure de l'exploitation et le plus rapidement possible. Ainsi les surfaces seront couvertes de végétation au plus vite, ce qui limite la génération de poussière.

Les contrôles de stabilité des terrains, des surfaces réaménagées, des volumes stockés... seront réalisés périodiquement et en particulier à partir du relevé topographique réalisé régulièrement sur le site.

ENVIRONNEMENT ET SANTE	EAU	SOL	AIR	SANTE
Impacts potentiels	MES (matière en suspension dans l'eau), lessivage des fines par les eaux de ruissellement.	Aucun, stockage à l'intérieur du périmètre d'extraction. Les déchets d'extraction sont de même nature que les matériaux environnants.	Poussières dans l'air	Les émissions de poussières sont faibles et ne présentent pas de risque pour la santé. Les eaux de ruissellement sont confinées dans la zone d'extraction.
Moyens de prévention pour réduire les impacts	Réaménagement au fur et à mesure de l'exploitation. Exploitation en dent creuse évitant les ruissellements en dehors du site.	Les stockages sont effectués sur des niveaux calcaires stables. Les pentes sont inférieures à 40°.	Arrosage des pistes pendant les périodes sèches et venteuses. Recouvrement le plus rapide possible des zones réaménagées ou non utiles à l'exploitation par des végétaux.	Arrosage des pistes pendant les périodes sèches et venteuses. Recouvrement le plus rapide possible des zones réaménagées ou non utiles à l'exploitation par des végétaux.
Procédure de contrôle et de surveillance	Vérification lors d'épisodes pluvieux intenses que toutes les eaux de ruissellement sont confinées à l'intérieur du site.	Relevé topographique régulier et contrôle des pentes des talus.	Relevé topographique régulier et contrôle des surfaces réaménagées.	Relevé topographique régulier et contrôle des surfaces réaménagées.

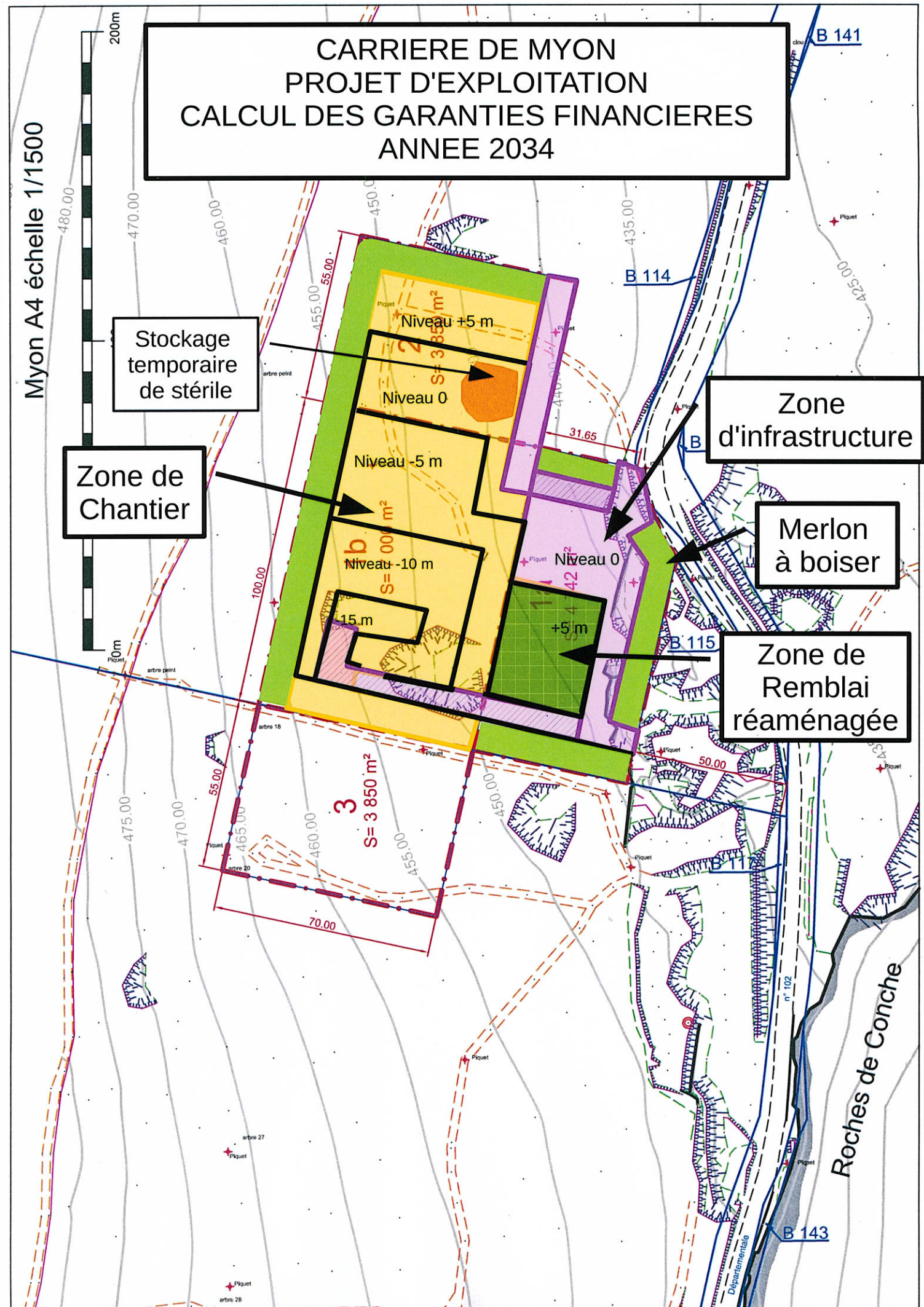
3.4/ Remise en état des installations de stockage des terres non polluées et des déchets inertes.

Le réaménagement est coordonné à l'exploitation du gisement. Les matériaux utilisés seront des terres végétales, des sables et graviers issus de l'exploitation, des matériaux de décapage (et éventuellement de rares poches d'argiles présentes dans le gisement) et des stériles d'exploitation. Des plantations d'arbres et d'arbustes seront réalisées. **Les essences choisies seront obligatoirement des arbres et arbustes présents naturellement dans le secteur.**

Pour le réaménagement il est prévu sur les plateformes la mise en place d'une couche de matériaux de décapage de 20 à 30 cm et de 10 cm de terre végétale. Une Hêtraie-charmaie dense y sera replantée et cette zone retrouvera sa vocation d'exploitation forestière. Les zones réaménagées en cours d'exploitation seront également réaménagées de cette manière, la pente des talus réaménagés en cours d'exploitation n'excédera pas 40°.

3.5/ Actions de réduction des quantités de déchets (valorisation – élimination).

Les déchets inertes produits sur le site présentent des quantités très faibles. Il est indispensable de les conserver pour partie à l'intérieur du site pour améliorer la qualité du réaménagement. Il est prévu une valorisation partielle de ces matériaux dans les chantiers paysagers de l'entreprise Bondenet et pour la réfection des chemins forestiers de la commune.



Myon A4 échelle 1/1500



Mare

Falaise brute
exposée Sud

Talus de blocs
en éboulis
Pente 1/1

Dalles calcaires nues

Haie arborée
sur merlon

Haie arborée
sur merlon

Zone reboisée
Sur remblai

Stock de pierres
brutes de
granulométries
variés

Talus de blocs
en éboulis
Pente 1/1

CARRIERE DE MYON
PLAN DE REAMENAGEMENT
ANNEE 2049

