

PREFECTURE DES ARDENNES

DIRECTION DES RELATIONS
AVEC LES COLLECTIVITES LOCALES

BUREAU DE L'URBANISME,
DE L'ENVIRONNEMENT
ET DE LA CULTURE

ARRETE N° 2002/97

6 mar 2002

**AUTORISANT L'ENTREPRISE LAFARGE GRANULATS NORD EST A
POURSUIVRE L'EXPLOITATION DE LA CARRIERE DE MATERIAUX
CALCAIRES SISE SUR LES COMMUNES DE CHOOZ ET FOISCHES ET
A MODIFIER LES CONDITIONS D'EXPLOITATION ET DE REMISE EN
ETAT**

**Le Préfet des Ardennes,
Chevalier de la Légion d'Honneur**

Vu le Code Minier et le Code de l'Environnement,

Vu les articles L 131-8 et L 141-9 du Code de la Voirie
Routière,

Vu la loi du 27 septembre 1941 portant réglementation des
fouilles archéologiques,

Vu la loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de
la nature,

Vu la loi n° 80-532 du 15 juillet 1980 relative à la protection des
collections publiques contre les actes de malveillance,

Vu la loi n° 2001-44 du 17 janvier 2001 relative à l'archéologie
préventive,

Vu le décret modifié n° 77-1133 du 21 septembre 1977 relatif
aux installations classées pour la protection de l'environnement,

Vu le décret modifié n° 82-389 du 10 mai 1982 relatif aux
pouvoirs des Préfets et à l'action des services et organismes publics de
l'Etat dans les départements,

Vu le décret modifié n° 92-604 du 1er juillet 1992 portant charte
de la déconcentration,

Vu le décret n° 94.485 du 9 juin 1994 modifiant la nomenclature
des installations classées pour la protection de l'environnement,

Vu le décret n° 95-694 du 3 mai 1995 modifiant et complétant le
règlement général des industries extractives,

Vu l'arrêté du Ministre de l'Environnement du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrière,

Vu l'arrêté du 26 décembre 1995 du Ministre chargé de l'Industrie concernant la prévention en matière de sécurité et de santé au travail dans les carrières,

Vu l'arrêté interministériel modifié du 1er février 1996 fixant le modèle d'attestation de la constitution des garanties financières,

Vu l'arrêté du 10 février 1998 du Ministre de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement fixant le nouveau mode de calcul des garanties de remise en état des carrières,

Vu l'arrêté préfectoral n° 2001-124 du 3 mai 2001 donnant délégation de signature à M. Marc de LA FOREST-DIVONNE, Secrétaire Général de la Préfecture des Ardennes,

Vu l'arrêté préfectoral n° 98/320 du 11 juin 1998 autorisant l'entreprise GRANULATS NORD-EST à exploiter une carrière de matériaux calcaires sur les communes de CHOOZet FOISCHES,

Vu la demande introduite par la société LAFARGE GRANULATS NORD-EST en vue de modifier les conditions d'exploitation et de remise en état de cette carrière et d'y installer une seconde unité de broyage, concassage et criblage de matériaux (en complément de l'installation qui existe au pied de la carrière et qui est autorisée par l'arrêté préfectoral 4450 du 13 septembre 1999 relatif aux activités annexes),

Vu les avis exprimés par les chefs des services administratifs consultés,

Vu les avis des conseils municipaux des communes concernées,

Vu les observations présentées au cours de l'enquête publique (qui s'est déroulée du 20 octobre au 20 novembre 2001 inclus) et les conclusions du commissaire enquêteur,

Vu l'arrêté préfectoral n° 2002/2 du 3 janvier 2002 prorogeant le délai d'instruction réglementaire jusqu'au 5 mai 2002,

Vu le rapport SA2-RP/-N°02/078 du 6 janvier 2002 de l'inspection des installations classées,

Vu l'avis émis par la Commission Départementale des Carrières dans sa séance du 20 février 2002,

Le pétitionnaire ayant été consulté sur le projet d'arrêté,

ARRETE

CHAPITRE 1^{er} : DISPOSITIONS GENERALES

Article 1^{er} : AUTORISATION

La société LAFARGE GRANULATS NORD-EST, 5, boulevard Louis Loucher, BP 302, à SAINT CLOUD (92214), est autorisée, sous réserve des prescriptions ci-après, à poursuivre l'exploitation de la carrière de matériaux calcaires sise sur les communes de CHOOZ et FOISCHES, et à y installer une unité de broyage, concassage et criblage de matériaux.

Le tableau ci-dessous reprend les parcelles cadastrales concernées par l'exploitation de la carrière.

COMMUNE	SECTION	N° de parcelle	LIEU-DIT	SUPERFICIE CADASTRALE DE LA PARCELLE (m²)	SUPERFICIE CONCERNEE PAR L'AUTORISATION (m²)
CHOOZ	A1	255	Le Trieux des Sartelles	79943	79943
		1980		113	113
		2001		126261	126261
		2135		70807	20000
FOISCHES	A2	173	Tienne de Chooz	115096	57600
		124	Montagne de Chooz	83754	83754
		125		5007	5007
		98	Terre à la Fosse	26019	24951
		99		38444	14067
		103		5214	5214
		104		1880	1880
		105		24141	24141
		106		28499	28499
		107		5180	5180
		108		1575	1575
		109		3725	3725
		110		4140	4140
		120		5395	5395
		94	Pièce Doge	146428	29855
		TOTAL			

Un plan cadastral précisant l'emprise de l'exploitation restera annexé à l'original du présent arrêté.

L'exploitation de la partie Sud-Ouest (secteur ouest) de la carrière, englobée par la ZNIEFF de type 1, n°2014, "Tienne de Chooz", est interdite. Cela concerne 1 ha sur la parcelle 2135 (commune de CHOOZ) et 1,8 ha sur la parcelle 173 (commune de FOISCHES).

L'installation de traitement des matériaux sera implantée sur le site même de la carrière, commune de CHOOZ, au lieu-dit "Le Trieux des Sartelles", parcelle 255, section A1.

L'autorisation porte sur les activités suivantes :

RUBRIQUE	Désignation des activités	Description des installations		Classement
		jusqu'au 31 décembre 2004	après le 31 décembre 2004	
2510	Extraction de matériaux calcaires sur une superficie exploitable de 47 ha	Production moyenne : 1.500.000 T/an	Production moyenne : 1.000.000 T/an	A
		Production maximale : 2.000.000 T/an	Production maximale : 1.500.000 T/an	
2515.1	Unité de broyage, concassage, criblage de matériaux calcaires	La puissance électrique des machines concourant au fonctionnement de l'installation est de 768 KW		A

L'implantation de la nouvelle unité de broyage, concassage et criblage de matériaux est autorisée jusqu'au 31 décembre 2004.

L'autorisation d'exploitation de la carrière est accordée jusqu'au 11 juin 2018, la remise en état de la carrière étant incluse dans la durée d'autorisation.

L'autorisation est accordée sous réserve du droit des tiers et n'a d'effet que dans les limites des droits d'extraction dont bénéficie le titulaire.

Article 2 : CONTROLES ET ANALYSES

Indépendamment des contrôles explicitement prévus par les dispositions ci-après, l'inspection des installations classées peut, en cas de besoin, ou dans le but de vérifier le respect des prescriptions d'un texte réglementaire, demander que des contrôles spécifiques, prélèvements et analyses soient effectués par un organisme dont le choix sera soumis à son approbation (s'il n'est pas agréé à cet effet).

L'inspection des installations classées peut demander, à tout moment, la réalisation, inopinée ou non, par un organisme tiers choisi par elle-même, de prélèvements et analyses d'effluents liquides ou gazeux, de déchets ou de sols, ainsi que l'exécution de mesures de niveaux sonores. Elle peut également demander le contrôle de l'impact sur le milieu récepteur des activités de l'entreprise.

Les frais occasionnés par ces contrôles et analyses sont à la charge de l'exploitant.

CHAPITRE 2 : DISPOSITIONS PRELIMINAIRES

Article 3 : INFORMATION DU PUBLIC

Dans le délai d'un mois suivant la réception du présent arrêté, l'exploitant est tenu de mettre en place, sur chacune des voies d'accès à la carrière, un panneau indiquant, en caractères apparents : son identité, la référence de la présente autorisation, l'objet de cette autorisation, l'adresse de la mairie où le plan de remise en état du site peut être consulté.

Article 4 : BORNAGES

Dans le délai d'un mois suivant la réception du présent arrêté, l'exploitant adressera à l'inspection des installations classées, un plan de bornage de la carrière sur lequel devront figurer :

- a) les bornes placées en tous points nécessaires pour déterminer le périmètre d'exploitation,
- b) les bornes de nivellement permettant le contrôle des côtes NGF prescrites ci-après.

Ce plan de bornage devra, en outre, faire figurer la ferme fortifiée de Foisches et le Fort de Charlemont, afin de s'assurer que les périmètres de protection réglementaire de 500 mètres autour de ces édifices sont respectés

Le maintien en place de l'ensemble de ces bornes incombera à l'exploitant. Il se chargera, si nécessaire, de leur réimplantation jusqu'à l'achèvement des travaux d'exploitation et de remise en état du site.

Article 5 : DERIVATION DES EAUX

Un réseau de dérivation empêchant les eaux de ruissellement d'atteindre la zone en exploitation sera mis en place à la périphérie de cette zone.

Ce réseau pourra être constitué par un merlon de terres de découvertes et/ou un fossé.

Article 6 : ACCES A LA VOIRIE PUBLIQUE

Les accès à la voirie publique seront aménagés de façon à ne pas créer de risque pour la sécurité publique. Les débouchés des différents accès à la RN 51 seront maintenus en l'état, ainsi que le plan de circulation des entrées et sorties de l'établissement. L'exploitant s'assurera que les visibilités des différents accès à la RN 51 sont maintenues en tout temps.

Des panneaux "Danger - Sortie de carrière" seront implantés sur la RN 51 à 150 mètres de part et d'autre des entrées de la carrière pendant toute la durée de la présente autorisation. L'exploitant veillera à ce que ces panneaux restent en l'état et bien visibles.

De plus, des panneaux STOP seront implantés aux différentes entrées de la carrière, en bordure de la RN 51.

La contribution de l'exploitant de la carrière à la remise en état des voiries départementales et communales reste fixée par les règlements relatifs à la voirie des collectivités locales.

Afin de limiter les perturbations du trafic de la RN 51, l'exploitant devra privilégier l'expédition d'une partie de sa production par voie ferrée ou par voie navigable. En tout état de cause, la part supplémentaire de production autorisée jusqu'au 31 décembre 2004 sera obligatoirement acheminée par voie ferrée. L'exploitant devra transmettre à l'inspection des installations classées, avant le 31 janvier de chaque année calendaire, un état récapitulatif des expéditions de l'année écoulée (tonnages expédiés par route, fer et eau).

Article 7 : NETTOYAGE DES ROUES

Les véhicules sortant de la carrière ne devront pas être à l'origine d'envois de poussières ni entraîner de dépôts de poussières ou de boues sur les voies de circulation publiques. Un dispositif de nettoyage des roues approprié sera mis en place pour éviter l'apport de boues sur la voirie publique.

Article 8 : GARANTIES FINANCIERES

Sauf si un renouvellement de l'autorisation a été préalablement sollicité, l'extraction de matériaux cessera au 31 décembre 2017. La remise en état sera achevée au 11 juin 2018.

La remise en état sera strictement coordonnée à l'exploitation selon les descriptifs et schémas joints à la demande d'autorisation.

La durée de l'autorisation est divisée en 4 périodes correspondant aux différentes phases d'exploitation. A chaque période correspond un montant de garanties financières permettant la remise en état maximale au sein de cette période.

Les montants des garanties financières permettant d'assurer la remise en état maximale pour chacune de ces périodes sont :

- 01/01/2002 au 31/12/2006	:	852.620 euros
- 01/01/2007 au 31/12/2011	:	852.620 euros
- 01/01/2012 au 31/12/2016	:	644.430 euros
- 01/01/2017 au 11/06/2018	:	571.500 euros.

L'exploitant justifiera de l'établissement des garanties financières en adressant au Préfet une attestation conforme au modèle fixé par l'arrêté interministériel du 1^{er} février 1996 à laquelle il joindra le mémoire de réalisation des travaux préliminaires.

L'exploitant adressera au Préfet le document établissant le renouvellement des garanties financières 9 mois, au moins, avant leur échéance.

Tous les cinq ans, le montant des garanties financières sera actualisé compte tenu de l'évolution de l'indice TP01.

S'il y a une augmentation supérieure à 15% de l'indice TP01 sur une période inférieure à cinq ans, le montant des garanties financières sera actualisé dans les six mois suivant l'intervention de cette augmentation.

L'actualisation des garanties financières relève de l'initiative de l'exploitant.

Toute modification des conditions d'exploitation conduisant à une augmentation des garanties financières est subordonnée à la constitution de nouvelles garanties financières.

L'absence de garanties financières entraîne la suspension d'activité, après mise en œuvre des modalités prévues à l'article L. 514-1 du code de l'environnement.

Le Préfet fait appel des garanties financières :

- en cas de non respect des prescriptions du présent arrêté en matière de remise en état, après intervention de la mesure de consignation prévue à l'article L. 514-1 du code de l'environnement ;
- en cas de disparition juridique de l'exploitant et d'absence de remise en état conforme au présent arrêté.

Toute infraction aux prescriptions de remise en état constitue, après mise en demeure, un délit conformément aux dispositions de l'article L. 514-11 du code de l'environnement.

CHAPITRE 3 : CONDUITE DE L'EXPLOITATION

Article 9 : DECAPAGE

Une campagne de sondages sera réalisée préalablement à tout décapage et une évaluation archéologique sera effectuée sous le contrôle du Service Régional de l'Archéologie de Champagne-Ardenne.

Ce service sera prévenu un mois à l'avance, par lettre recommandée, du calendrier des travaux et particulièrement des dates du décapage afin que toutes mesures puissent être prises pour d'éventuelles fouilles de sauvetage.

Afin de ne pas porter atteinte aux vestiges archéologiques qui pourraient être décelés, le décapage doit être fait avec une pelle à godet lisse travaillant en rétro selon un calendrier, un zonage et une méthode préalablement définis avec le Service Régional de l'Archéologie.

Le décapage des terrains sera limité aux besoins des travaux d'exploitation sur une profondeur moyenne de 0,3 mètre. Les opérations de décapage seront effectuées pendant des périodes humides afin de limiter les émissions de poussières.

Le décapage sera réalisé, dans la mesure du possible, de manière sélective, de façon à ne pas mêler les terres végétales aux stériles.

Ces terres de découverte seront stockées séparément sur le site et réutilisées pour la remise en état des lieux. Elles seront entreposées autour des zones en cours d'exploitation de façon à répondre, si besoin est, aux dispositions de l'article 5 ci-dessus et de créer un écran visuel et sonore entre le site d'exploitations et les habitations de la commune de FOISCHES.

Article 10 : L'EXTRACTION

10.1 – Phasage de l'exploitation

Le schéma d'exploitation et de remise en état, sera scrupuleusement respecté. Il est divisé en 3 périodes quinquennales et une période de 1,5 an.

Les quatre phases d'exploitation sont caractérisées par les travaux d'extraction et de remise en état définis dans le tableau ci-dessous.

Les plans des 4 phases d'exploitation, qui peuvent être consultés en Préfecture, permettent de visualiser l'avancée des travaux d'extraction et de remise en état sur les différents secteurs de la carrière.

PHASE	EXPLOITATION	QUANTITES EXTRAITES	Durée de la phase d'exploitation	REMISE EN ETAT
1	● POURSUITE DE L'EXPLOITATION DU PREMIER FRONT D'APPROFONDISSEMENT ● Début d'exploitation du second front d'approfondissement jusqu'à la limite Nord de la future digue ● Exploitation du front n°1 au niveau du plateau ● Début d'exploitation du front n°2 avec une orientation Est/Ouest ● Rectification des fronts 3 et 4	4.500.000 tonnes pendant les 3 premières années et 2.000.000 tonnes durant les 2 dernières années	5 ans	● REVERDISSEMENT DE TALUS DE PISTES ● Début de végétalisation de l'emprise de la carrière située à la côte 205 (côté FOISCHES) ● Rectification, mise en sécurité et végétalisation des fronts de taille 1, 2 et 3
2	● FIN D'EXPLOITATION DU SECOND FRONT D'APPROFONDISSEMENT ● Poursuite de l'exploitation des fronts n° 2, 3, 4 et 5 (orientation Est/Ouest, puis progression vers le Nord) ● Mise en place de la digue	5.000.000 tonnes	5 ans	● RECTIFICATION, MISE EN SECURITE ET VEGETALISATION DES FRONTS DE TAILLE N°4, 5 ET 6 ● Végétalisation de l'ensemble du secteur Ouest et du secteur de l'Eperon
3	● POURSUITE DE L'EXPLOITATION DES FRONTS VERS LE NORD ● Fin de mise en place de la digue	5.000.000 tonnes	5 ans	● RECTIFICATION, MISE EN SECURITE ET VEGETALISATION DE LA PARTIE SUD-OUEST DU SECTEUR NORD
4	● Poursuite de la progression des fronts vers le Nord	2.000.000 tonnes	1,5 an	● Fin de remise en état du secteur Nord

Les fronts d'exploitation sont comptabilisés à partir de la côte NGF la plus élevée.

L'exploitation de la phase "n+1" ne peut être entreprise que lorsque les travaux de remise en état de la phase "n" sont achevés.

10.2 – Caractéristiques de l'extraction

La hauteur des fronts de taille sera limitée à 

Une banquette sera aménagée au pied de chaque gradin. Sa largeur sera fixée par l'exploitant en fonction des résultats de la détermination et de l'évaluation des risques prévues dans le document de sécurité et de santé.

La profondeur maximale d'extraction est de 105 mètres.

La côte minimale NGF correspondante est de 105 m NGF.

10.3 – Modalités d'extraction – Tirs de mines

L'extraction sera réalisée au moyen d'explosifs. Un plan de tir sera défini par l'exploitant avant chaque tir. Les tirs de mines auront lieu les jours ouvrables.

L'extraction de matériaux commercialisables ne sera plus exercée pendant les 6 derniers mois de validité de la présente autorisation.

Afin d'éviter les risques de projections de roches à plus ou moins grande distance du front, l'exploitant devra respecter les règles suivantes :

- les fronts d'exploitation seront orientés dans les directions à protéger afin de minimiser les risques de projection,
- les trous de mines seront positionnés de telle sorte que la banquette minimale réelle soit supérieure, sur toute la hauteur du front, à la banquette définie par le plan de tir,
- les trous de mines seront également positionnés en tenant compte de la structure géologique du massif (présence de fissures, de vides, de karsts,...). La présence éventuelle de ces aléas géologiques sera contrôlée lors des opérations de foration,
 - en cas de fissures, les trous devront être situés entre ces dernières, quitte à modifier localement la maille de foration,
- l'importance de la répartition des charges explosives sera adaptée aux objectifs du tir. La répartition de la charge dans chaque tir de mine fera l'objet d'un contrôle rigoureux au moyen d'un bourroir à corde. La répartition des détonateurs à micro-retard dans les trous sera conforme au plan de tir.

Les tirs de mines à l'explosif seront exécutés en utilisant des micro-retards (ou tout autre dispositif permettant le fonctionnement de la charge totale d'explosif, notamment des détonateurs électroniques) et des charges unitaires aussi réduites que possible afin de limiter les vibrations ressenties au niveau des habitations de FOISCHES.

La vitesse particulière pondérée ne devra pas être supérieure à 3 mm/s. Cependant, un dépassement de cette vitesse est toléré jusqu'à 6 mm/s pour 20% des tirs.

En cas de dépassement du seuil de la vitesse, l'exploitant transmettra, en même temps que les résultats du tir, les explications de ce dépassement et les mesures qu'il a mises en place pour éviter que cela se renouvelle.

Les résultats de l'enregistrement du tir "n" seront adressés à l'inspection des installations classées au plus tard avec l'annonce et le plan du tir "n+1" avec l'ensemble des renseignements figurant dans le document "Information de l'inspecteur des installations classées" joint en annexe. Il en est de même pour les résultats transmis à la mairie de FOISCHES ("Information publique").

L'exploitant établira un récapitulatif annuel des résultats des tirs effectués durant l'année calendaire de référence. Ce récapitulatif analysera notamment les cas de dépassement du seuil d'alerte, et indiquera les causes et les solutions mises en place afin d'y remédier. Il sera transmis à l'inspection des installations classées avant le 31 janvier de l'année "n+1".

La vitesse particulière pondérée sera mesurée dans le village de FOISCHES au moins aux deux emplacements suivants :

- un capteur au camping (M. DUBOIS),
- un capteur chez M. SAXE

L'exploitant devra veiller à ce que ces capteurs soient placés sur des éléments porteurs et vérifier systématiquement la qualité du scellement. S'il s'avère nécessaire de modifier les emplacements actuels, des emplacements équivalents devront être proposés par l'exploitant à l'inspection des installations classées.

Un troisième capteur sera implanté au plus près des tirs afin de déterminer la loi d'amortissement des vibrations relative au site et ainsi permettre un meilleur réglage des tirs. Ce capteur est destiné à réaliser des mesures techniques, principalement sur l'emprise de la carrière. Les seuils de la vitesse particulière pondérée mentionnés ci-dessus ne s'appliquent pas aux mesures enregistrées par ce capteur. Les résultats de ces mesures sont transmis à l'inspection des installations classées avec les résultats des autres enregistrements visés ci-dessus.

En l'absence de cette loi d'amortissement propre au site et pour des tirs de mêmes caractéristiques, la charge unitaire sera aussi réduite que possible, en particulier :

- dans la zone ouest de la carrière,
- dans les secteurs les plus proches des habitations.

Dans ce cas, une distance réduite minimale ($D/Q^{1/2}$) de $50 \text{ m/kg}^{1/2}$ sera respectée (où D est la distance du tir par rapport au point de mesure et Q la charge unitaire d'explosif). Cette distance peut être revue à la baisse une fois la loi d'amortissement vraie du site déterminée. Le calcul de ce seuil doit figurer sur le plan de tir transmis à l'inspection des installations classées.

Les appareils de mesure seront étalonnés une fois par an, par un tiers compétent. L'exploitant définit un mode opératoire pour la réalisation des mesures.

Afin de limiter les nuisances susceptibles d'être occasionnées par l'onde de surpression aérienne produite lors des tirs de mines, l'exploitant devra respecter les mesures préventives ci-après :

- les charges d'explosifs tirées directement à l'air libre seront réduites autant que faire ce peut, voire supprimées,
- l'utilisation des détonateurs à retard (électriques ou électroniques) sera poursuivie, le fractionnement de la charge d'explosifs totale dans le temps permettant de diminuer sensiblement la surpression aérienne,
- la foration, ainsi que le bourrage terminal des trous, seront contrôlés systématiquement.

Article 11 : REMISE EN ETAT

11.1 - Elimination des produits polluants en fin d'exploitation

L'exploitant est tenu de remettre en état le site affecté par son activité compte tenu des caractéristiques essentielles du milieu environnant.

Pendant toute la durée de la présente autorisation, aucun matériel autre que les engins d'extraction, les véhicules de transport des matériaux extraits, ne devra être présent sur le site.

Sont également autorisés sur le site de la carrière jusqu'au 31 décembre 2004, les matériels concourant au fonctionnement de l'unité mobile de traitement des matériaux, à savoir :

- une trémie d'alimentation,
- un poste de concassage,
- un poste de criblage,
- un poste de concassage secondaire,
- un convoyeur,
- un poste de chargement de wagons SNCF.

Ces installations seront implantées au Nord-Est de la carrière, au-dessus des installations de traitement existantes, au niveau d'une plate-forme située à la cote 124 m NGF.

Un plan de remise en état de cette plate-forme, accompagné des documents repris à l'article 34-1 du décret n°77-1133 du 21 septembre 1977 susvisé sera adressé au Préfet avant le 30 septembre 2004.

En fin d'exploitation, les éventuels déchets pouvant subsister sur le site seront valorisés ou éliminés dans des installations dûment autorisées.

11.2 - Remise en état de la carrière

11.2.1. La remise en état sera strictement coordonnée à l'exploitation selon le schéma d'exploitation et de remise en état annexé au présent arrêté.

Elle devra être terminée au plus tard 3 mois avant la date d'expiration de la présente autorisation.

Elle inclut également le nettoyage de l'ensemble des terrains comprenant l'enlèvement de tous matériels, matériaux, déchets et détritiques divers liés à l'exploitation proprement dite.

Le réseau de chemins sera également rétabli, notamment le sentier reliant FOISCHES à GIVET.

11.2.2. L'état final des lieux doit correspondre au plan de remise en état figurant au dossier de demande d'autorisation.

Des opérations systématiques d'inspection et de purgeage adaptées des talus et des fronts de taille seront réalisées au stade final d'exploitation, avant sa fermeture. Notamment, la digue sera aménagée (drains d'évacuation) de façon à ne pas retenir les eaux de ruissellement en provenance du secteur Ouest.

Compte tenu de la vocation ultérieure du site, l'insertion dans le paysage de l'espace affecté par l'exploitation devra être satisfaisante et conforme au dossier de demande d'autorisation (Etude d'impact – Chapitre 5 – Mesures prévues pour la remise en état).

11.2.3. La remise s'effectuera au fur et à mesure de l'avancement des travaux par phases d'exploitation et de remise en état, telles que définies dans le tableau figurant à l'article 10.1 ci-dessus. L'exploitant notifiera chaque phase de remise en état au Préfet.

Les prescriptions de l'article 14 ci-dessous relatif à la stabilité des fronts de taille seront impérativement respectées lors de chaque phase de remise en état.

11.2.4. La remise en état du secteur Nord (parcelles 98, 99 et 120) de la carrière consistera en la réalisation d'une paroi unique d'une hauteur verticale de 100 mètres, en respectant le pendage des couches.

L'aspect final devra rappeler les falaises naturelles rencontrées le long de la vallée de la Meuse.

Il devra faire l'objet d'une étude de faisabilité traitant tout particulièrement de la stabilité ultérieure des fronts et de l'intégration du site dans son environnement. Cette étude sera transmise à l'inspection des installations classées au plus tard un an avant la date d'échéance de la présente autorisation. Si les conclusions de cette étude de faisabilité s'avéraient défavorables au type de remise en état en falaise naturelle, la remise en état devrait alors être identique à celle exigée dans les autres parcelles et telle qu'elle a été définie par l'exploitant dans son dossier de demande d'autorisation.

11.2.5. Toute infraction aux prescriptions de remise en état constitue, après mise en demeure, un délit conformément aux dispositions de l'article L 514-11 du code de l'environnement.

CHAPITRE 4 : SECURITE

Article 12 : SECURITE GENERALE

L'exploitation de la carrière visée par le présent arrêté est soumise aux lois et règlements qui la concernent.

L'exploitant devra porter à la connaissance de la Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement le nom de la personne physique chargée de la direction technique des travaux. A défaut, l'exploitant, s'il est une personne physique, ou son représentant, s'il est une personne morale, sera réputé être personnellement chargé de la direction technique des travaux.

Un document de sécurité et de santé sera établi dès le commencement des travaux conformément à l'article 4 de l'annexe du décret n° 95.694 du 3 mai 1995. De plus, des dossiers sont constitués pour communiquer d'une manière compréhensible au personnel intéressé les instructions qui le concernent.

Le personnel travaillant sur le site devra disposer d'un moyen de communication téléphonique.

Tout incident ou accident intéressant la sécurité et la salubrité publiques ou le personnel sera immédiatement porté à la connaissance de la Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement.

Article 13 : CLOTURES ET ACCES

Les accès à la carrière seront contrôlés par l'exploitant. A cette fin, des barrières mobiles, verrouillées en dehors des heures de travail, seront disposées à chacune des entrées de manière à interdire l'accès à toute personne ou véhicule étranger à l'entreprise..

L'accès à toute zone dangereuse des travaux d'exploitation à ciel ouvert sera interdit par une clôture efficace ou tout autre dispositif équivalent. Notamment, un merlon de sécurité d'au moins 1,5 m de haut sera implanté le long de la carrière, en bordure des parcelles 173, 120, 99, 98, 94 et 110.

Le danger sera signalé par des pancartes placées, d'une part, sur le ou les chemins d'accès aux abords des travaux, d'autre part, à proximité des zones clôturées.

Des panneaux "Chantier interdit au public" seront mis en place sur les voies d'accès.

Article 14 : STABILISATION DES FRONTS DE TAILLE

Pour prévenir l'instabilité des fronts de taille et les risques d'éboulements, notamment dans les zones où la roche est altérée et fracturée et à l'approche de failles recoupant le site (secteur Nord et secteur de l'Eperon), les principes de mise en sécurité suivants seront respectés :

- des dispositifs physiques d'interdiction d'accès en crête et au pied des falaises seront mis en place (barrières ou merlons),
- des pièges à blocs ou merlons seront implantés en bordures des pistes et des banquettes afin de prévenir les chutes de cailloux,
- des remblais de pente seront mis en place sur les talus les plus exposés aux risques d'éboulements (front à contre pendage, fronts disloqués),
- les stériles sont utilisés pour buter partiellement le premier gradin en fond de carrière avec une pente de l'ordre de 30° par rapport à l'horizontale ; cette opération sera réalisée sur au moins 5 m de hauteur pour les fronts en contre pendage ou instables,
- le dernier gradin en partie supérieure de la carrière sera écrêté sur une hauteur minimale de 5 m et sa pente abaissée à 45° par rapport à l'horizontale afin d'assurer la sécurité aux abords des talus ; cette opération sera réalisée sur tout le périmètre de la carrière,
- afin de prévenir les risques de glissement, les talus en roche meuble ou les verses ne devront pas avoir un angle supérieur à 30° par rapport à l'horizontale.

Article 15 : ELOIGNEMENT DES EXCAVATIONS

Les bords des excavations de la carrière seront tenus à une distance horizontale d'au moins 10 mètres des limites du périmètre sur lequel porte l'autorisation, ainsi que de l'emprise des éléments de la surface dont l'intégrité conditionne le respect de la sécurité et de la salubrité publiques.

De plus, l'exploitation de la masse sera arrêtée à compter du bord supérieur de la fouille, à une distance horizontale telle que, compte tenu de la nature et de l'épaisseur tant de la masse exploitée que des terres de recouvrement, la stabilité des terrains voisins ne soit pas compromise.

L'extension de la carrière devra se maintenir à 250 mètres au plus près de l'habitation la plus proche.

Article 16 : SECURITE DES INSTALLATIONS ET EQUIPEMENTS

16.1 – Dispositions générales

En dehors de la présence du personnel, les installations devront être neutralisées et leur accessibilité interdite.

Les installations seront conçues de manière à éviter, même en cas de fonctionnement anormal ou d'accident, toute projection de matériel, accumulation ou épandage de produits qui pourraient entraîner une aggravation du danger.

Les appareils nécessitant une surveillance ou des contrôles fréquents au cours de leur fonctionnement seront disposés et aménagés de telle manière que les opérations de surveillance puissent être exécutées aisément.

L'exploitation veillera à ce que son personnel dispose d'une qualification professionnelle et d'une formation "sécurité" suffisantes. Celui-ci sera formé à l'utilisation des matériels de lutte contre l'incendie.

L'exploitant établira les consignes de sécurité à respecter et définira les mesures à prendre (arrêt des machines, extinction, évacuation,...) en cas d'incident grave ou d'accident. Ces consignes seront portées à la connaissance du personnel et affichées à des emplacements fréquentés par ce dernier.

Des consignes générales de sécurité écrites relatives à la mise en œuvre des moyens et à l'intervention des secours extérieurs seront établies par l'exploitant et affichées sur les lieux de travail.

16.2 – Installations de traitement des matériaux

L'exploitant prendra toutes dispositions en vue de maintenir le niveau de sécurité, notamment au niveau des équipements et matériels dont le dysfonctionnement placerait l'installation en situation dangereuse ou susceptible de le devenir.

Ces prescriptions portent notamment sur :

- la conduite des installations (consignes en situation normale ou cas de crise, essais périodiques),
- l'analyse des incidents et anomalies de fonctionnement,
- la maintenance et la sous-traitance,
- l'approvisionnement en matériel et matière,
- la formation et la définition des tâches du personnel.

Ces prescriptions seront tenues à disposition de l'inspection des installations classées.

Les systèmes de détection, de protection, de sécurité et de conduite intéressant la sûreté de l'installation, feront l'objet d'une surveillance et d'un entretien de façon à fournir des indications fiables pour détecter les évolutions des paramètres de sûreté et pour permettre la mise en sûreté de l'installation.

Les documents relatifs au contrôle et à l'entretien des systèmes de l'installation seront archivés et tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.

La conduite des installations, tant en situations normales qu'en situations d'incidents ou d'accidents, fera l'objet de documents écrits dont l'élaboration, la mise en place, le réexamen et la mise à jour s'inspireront des règles habituelles d'assurance de la qualité.

Les unités devront se mettre automatiquement en position de sûreté si les circonstances le nécessitent et, notamment, en cas de défaut d'énergie d'alimentation ou de perte des utilités.

Afin de vérifier les dispositifs essentiels de protection, des tests seront effectués. Ces interventions volontaires feront l'objet d'une consigne particulière reprenant le type et la fréquence des manipulations. Cette consigne sera distribuée au personnel concerné et commentée autant que nécessaire.

CHAPITRE 5 : PLANS

Article 17 : PLANS

Un plan à une échelle adaptée à la superficie de la carrière sera établi sous la responsabilité de l'exploitant.

Sur ce plan seront reportés :

- les limites du périmètre sur lequel porte le droit d'exploiter, ainsi que ses abords, dans un rayon minimum de 50 mètres ;
- les bords de la fouille ;
- les courbes de niveau ou côtes d'altitude des points significatifs ;
- les zones remises en état ;
- la position des matériels et ouvrages visés aux articles 12.1 et 14 ci-dessus.

Ce plan sera mis à jour au moins une fois par an.

CHAPITRE 6 : PREVENTION DES POLLUTIONS

Article 18 : LIMITATION DES POLLUTIONS

L'exploitant prendra toutes les dispositions nécessaires dans la conduite de l'exploitation pour limiter les risques de pollution des eaux, de l'air ou des sols, les nuisances par le bruit et les vibrations, ainsi que l'impact visuel.

L'ensemble du site et ses abords placés sous le contrôle de l'exploitant seront maintenus en bon état de propreté. Les installations de traitement des matériaux seront entretenues en permanence.

Les voies de circulation internes et aires de stationnement des véhicules seront aménagées et entretenues.

Les véhicules sortant de l'établissement ne devront pas être à l'origine d'envols de poussières ni entraîner de dépôts de poussière ou de boue sur les voies de circulation publiques.

Article 19 : REJET ET POLLUTIONS ACCIDENTELLES

I – Prévention des pollutions accidentelles

1 – Le ravitaillement et l'entretien de l'engin de chantier seront effectués sur une aire étanche de l'établissement permettant de collecter par gravité les eaux ou les liquides résiduels qui seront ensuite acheminés vers un bac décanteur-déshuileur avant de rejoindre le réseau de collecte des eaux industrielles de l'établissement.

2 – Tout stockage d'un liquide susceptible de créer une pollution des eaux ou des sols sera associé à une cuvette de rétention d'un volume au moins égal à la plus grande des deux valeurs suivantes :

- 100% de la capacité du plus grand réservoir,
- 50% de la capacité des réservoirs associés.

Cette disposition ne s'applique pas aux bassins de traitement des eaux industrielles.

Si le stockage est constitué exclusivement de récipients de capacité unitaire inférieure ou égale à 250 litres, la capacité de rétention pourra être réduite à 20% de la capacité totale des fûts associés sans être inférieure à 1000 litres ou à la capacité totale lorsqu'elle est inférieure à 1000 litres.

3 – Les produits récupérés en cas d'incident ou d'accident ne pourront être rejetés et seront réutilisés ou éliminés comme des déchets.

II – Rejets d'eaux dans le milieu naturel

Les eaux d'exhaure et pluviales ne peuvent être rejetées au milieu naturel. Elles seront collectées avec les eaux de ruissellement provenant des installations existantes de traitement des matériaux. Pour éviter l'accumulation des eaux de ruissellement en fond de carrière, il sera procédé à un ou plusieurs forages de trous de diamètres suffisants pour absorber les fortes pluies et éviter qu'ils ne se colmatent au travers des buttes de roche en place entre les installations de traitement actuelles et le carreau de la carrière. Ces eaux ainsi collectées, transiteront par un séparateur d'hydrocarbures avant d'être intégralement recyclées dans les installations de traitement des matériaux actuelles. Le circuit de recyclage sera conçu de telle manière qu'il ne puisse donner lieu à des pollutions accidentelles. Il sera constitué de 3 bassins successifs, l'eau circulant par gravité d'un bassin à l'autre.

Les installations de traitement des matériaux autorisées par le présent arrêté ne devront être à l'origine d'aucun rejet d'eaux résiduaires.

III – Eaux souterraines

La surveillance de la qualité des eaux souterraines sera réalisée dans le cadre des prescriptions de l'article 9.1 de l'arrêté préfectoral n° 4450 du 13 septembre 1999 relatif aux installations annexes de la carrière.

Article 20 : POLLUTION ATMOSPHERIQUE

L'exploitant prendra toutes dispositions pour éviter l'émission et la propagation des poussières.

Les dispositifs de limitation d'émission de poussières résultant du fonctionnement des installations de traitement des matériaux seront aussi complets et efficaces que possible.

Les émissions captées seront canalisées et dépoussiérées. La concentration du rejet pour les poussières sera inférieure à 30 mg/Nm^3 (les mètres cubes sont rapportés à des conditions normalisées de température, 273° Kelvin, et de pression, 101,3 Kilopascals, après déduction de la vapeur d'eau, gaz sec).

Les périodes de pannes ou d'arrêts des dispositifs d'épuration pendant lesquelles les teneurs en poussières des gaz rejetés dépassent le double de la valeur fixée ci-dessus seront d'une durée continue inférieure à 48 heures et leur durée cumulée sur une année inférieure à 200 heures.

En aucun cas, la teneur en poussières des gaz émis ne pourra dépasser la valeur de 500 mg/Nm^3 . En cas de dépassement de cette valeur, l'exploitant est tenu de procéder, sans délai, à l'arrêt de l'installation en cause.

Les valeurs limites s'imposent à des prélèvements d'une durée voisine d'une demi-heure.

Les poussières seront contenues, au niveau des sources émettrices, par des dispositifs adaptés afin d'éviter les émissions diffuses (bâchage, rideaux, bardage, capotage).

Pour limiter les envols de poussière liés à la circulation des engins, les pistes et les accès à la carrière seront arrosés 3 fois par jour ou en continu par temps sec. Les véhicules transportant des produits fins (fines, sables) seront bâchés. La vitesse des véhicules sera limitée à 10 km/h dans l'enceinte de la carrière.

Le réseau de mesures des retombées de poussières dans l'environnement existant, dont les points de mesures sont localisés sur le plan joint en annexe, sera maintenu.

Les mesures seront réalisées conformément à la norme NFX 43.007 selon la méthode des "plaquettes de dépôts".

Les relevés des retombées de poussières seront faits mensuellement et un bilan annuel est établi par l'exploitant.

Un exemplaire de ce bilan annuel sera transmis à l'inspection des installations classées avant le 31 janvier de l'année suivante.

Les résultats des relevés mensuels seront transmis trimestriellement à l'inspection des installations classées dans le mois suivant le trimestre calendaire de référence.

Article 21 : LUTTE CONTRE L'INCENDIE

Les engins et véhicules intervenant sur le site seront pourvus d'équipements de lutte contre l'incendie adaptés et conformes aux normes en vigueur (extincteurs). Ceux-ci seront maintenus en bon état et vérifiés au moins une fois par an.

La carrière sera équipée de moyens de lutte contre l'incendie adaptés et conformes aux normes en vigueur. Notamment, la défense incendie des bâtiments et installations sera assurée par des poteaux incendie de diamètre 100 mm normalisés, en nombre suffisant, ou, en cas d'impossibilité, par la mise en œuvre de points d'aspiration sur la Meuse d'une surface stable de 4 m x 3 m répertoriés et permettant en toutes saisons et en toutes circonstances l'alimentation en eau des engins de secours à raison d'un débit de 60 m³/h sous une pression minimale de 1 bar. L'implantation de ces points d'aspiration sera déterminée en accord avec les services d'incendie et de secours.

Ces matériels seront maintenus en bon état et vérifiés au moins une fois par an.

Un responsable, habilité à faire exécuter et à confirmer la consignation et la mise hors tension des canalisations ou des installations alimentées notamment en haute tension et susceptibles de présenter des risques pour le personnel pendant les opérations d'extinction et de secours, doit être mis à la disposition des sapeurs pompiers dès leur arrivée sur le site.

Article 22 : LIMITATION DES DECHETS

Toutes dispositions seront prises pour limiter les quantités de déchets produits, notamment en effectuant toutes les opérations de valorisation possibles. Les diverses catégories de déchets seront collectées séparément puis valorisées ou éliminées dans des installations dûment autorisées.

Article 23 : BRUITS ET VIBRATIONS

L'exploitation sera menée de manière à ne pas être à l'origine de bruits aériens ou de vibrations mécaniques susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une gêne pour sa tranquillité.

I – Bruits

Les bruits émis par la carrière ne devront pas être à l'origine, à l'intérieur des locaux riverains habités ou occupés par des tiers, que les fenêtres soient ouvertes ou fermées, et, le cas échéant, en tous points des parties extérieures (cour, jardin, terrasse...) de ces mêmes locaux, pour les niveaux supérieurs à 35 dB(A) et inférieurs à 45 dB(A), d'une émergence supérieure à :

- 6 dB(A) pour la période allant de 6H30 à 21H30, sauf les dimanches et jours fériés,
- 4 dB(A) pour la période allant de 21H30 à 6H30, ainsi que les dimanches et jours fériés,

et pour ceux supérieurs à 45 dB(A), d'une émergence supérieure à :

- 5 dB(A) pour la période allant de 6H30 à 21H30, sauf les dimanches et jours fériés,
- 3 dB(A) pour la période allant de 21H30 à 6H30, ainsi que les dimanches et jours fériés, 4 dB(A) pour la période allant de 21H30 à 6H30, ainsi que les dimanches et jours fériés.

L'émergence est définie comme étant la différence entre les niveaux de bruit mesurés lorsque l'ensemble des installations est en fonctionnement et lorsqu'elles sont à l'arrêt. Elle est mesurée conformément à la méthodologie définie dans l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 relatif aux bruits aériens émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement.

Les niveaux limites de bruit à ne pas dépasser en limite de la zone d'exploitation autorisée sont :

- 65 dB(A) de 6H30 à 21H30 sauf les dimanches et jours fériés ;
- 55 dB(A) de 21H30 à 6H30 ainsi que les dimanches et jours fériés.

En outre, le respect des valeurs maximales d'émergence sera assuré dans les immeubles les plus proches occupés ou habités par des tiers et existant à la date de l'arrêté d'autorisation et dans les immeubles construits après cette date et implantés dans les zones destinées à l'habitation, par des documents d'urbanisme opposables aux tiers publiés à la date de l'arrêté d'autorisation.

Les différents niveaux de bruit seront appréciés par le niveau de pression continu équivalent pondéré L_{Aeq} .

L'évaluation du niveau de pression continu équivalent, incluant le bruit particulier de l'ensemble des installations, sera effectuée sur une durée représentative du fonctionnement le plus bruyant de celles-ci.

Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier, utilisés à l'intérieur de la carrière et susceptibles de constituer une gêne pour le voisinage, seront conformes à la réglementation en vigueur. En particulier, les engins utilisés dans la carrière et mis pour la première fois en circulation après le 1^{er} juillet 1989 devront répondre aux règles d'insonorisation fixées par le décret n° 95.79 du 23 janvier 1995.

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

Afin de limiter la gêne due aux tirs de mines, le niveau de pression acoustique de crête sera limité à 125 décibels linéaires. Cette pression sera mesurée et contrôlée par l'exploitant lors de chaque tir. Cette mesure sera réalisée à l'extérieur, à une distance suffisante (quelques mètres) de toute grande surface réfléchissante comme un bâtiment.

Les résultats de ces mesures seront portés sur un registre tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.

II – Vibrations

En dehors des tirs de mines soumis aux dispositions à l'article 11.3 ci-dessus, les prescriptions de la circulaire du 23 juillet 1986 relative aux vibrations mécaniques émises dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement sont applicables.

CHAPITRE 7 : DISPOSITIONS ADMINISTRATIVES

Article 24 : DROIT DES TIERS

Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés.

Article 25 : MODIFICATION DU DOSSIER

Tout projet de modification des conditions d'exploitation de la carrière, de nature à entraîner un changement notable par rapport à la demande d'autorisation, doit être porté, avant sa réalisation, à la connaissance du Préfet avec tous les éléments d'appréciation.

Article 26 : ABANDON DES TRAVAUX

En fin d'exploitation, en cas d'arrêt définitif des travaux, en cas de remise en état partielle, et, six mois au moins avant la fin de remise en état complète, l'exploitant adressera au Préfet un dossier de fin de travaux comprenant le plan à jour des terrains d'emprise de l'installation et un mémoire sur l'état du site.

Ce mémoire précisera les mesures prises ou prévues pour assurer la protection des intérêts visés à l'article L. 511-1 du code de l'environnement et comportant, en particulier, l'insertion du site de la carrière dans son environnement.

Article 27 : PEREMPTION

L'arrêté d'autorisation cesse de produire effet si la carrière n'a pas été mise en service dans le délai de trois ans ou n'a pas été exploitée durant deux années consécutives, sauf dans le cas de force majeure.

Article 28 : SANCTIONS

Sans préjudice des sanctions de toutes natures prévues par les règlements en vigueur, toute infraction aux dispositions du présent arrêté sera passible des sanctions prévues par le code de l'environnement.

Dans le cas d'infractions graves aux prescriptions de police, de sécurité ou d'hygiène ou d'inobservation des mesures imposées en application de l'article 84 du Code Minier, le titulaire de la présente autorisation peut, après mise en demeure, se la voir retirer.

Article 29 : RECOURS

Outre les recours gracieux et hiérarchiques qui s'exercent dans le même délai, le présent arrêté ne peut être déféré qu'au Tribunal Administratif. Le délai de recours est de deux mois pour l'exploitant.

Article 30 : ABROGATION

Le présent arrêté annule et remplace l'arrêté préfectoral n° 98/320 du 11 juin 1998.

Article 31 : DIFFUSION ET PUBLICITE DE L'AUTORISATION

Le présent arrêté sera adressé au représentant de la société LAFARGE GRANULATS NORD-EST, aux Maires de CHOOZ et FOISCHES ainsi qu'à tous les chefs de services concernés. Il sera affiché en mairies de CHOOZ et FOISCHES pendant une durée minimum d'un mois et fera par ailleurs l'objet d'une insertion dans deux journaux locaux. Il sera également affiché dans l'installation par l'exploitant.

Article 32 : EXECUTION

Le Secrétaire Général de la Préfecture des Ardennes, la Directrice Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement, le représentant de l'entreprise LAFARGE GRANULATS NORD-EST et les Maires des communes de CHOOZ et FOISCHES sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Charleville-Mézières, le 6 mars 2002



Pour ampliation
L'Adjointe au Chef de Bureau

Le Préfet
Pour le Préfet
Le Secrétaire Général

Nant

Nicole DANTIER

Signé : Marc de LA FOREST-DIVONNE

DOCUMENT D'INFORMATION PUBLIQUE

RESULTAT DES VITESSES DE VIBRATION

DESTINATAIRE

TIR

N° :

Du :

Heure :

LIEU

Commune :

N° de parcelle :

N° de front

ENREGISTREMENT

	M.SAXE	M.DUBOIS
N° de l'appareil		
N° de l'enregistrement		
Vitesse transversale		
Vitesse verticale		
Vitesse radiale		

DOCUMENT D'INFORMATION DE L'INSPECTEUR DES INSTALLATIONS
CLASSÉES

RESULTAT DES VITESSES DE VIBRATION

TIR

N° :

Du :

Heure :

Charge unitaire :

LIEU

Commune :

N° de parcelle :

N° de front

ENREGISTREMENT DES VITESSES DE VIBRATION DANS LE VILLAGE DE FOISCHES

	M.SAXE	M.DUBOIS
N° de l'appareil		
N° de l'enregistrement		
Vitesse transversale		
Vitesse verticale		
Vitesse radiale		
Distance en mètres		
Distance réduite		

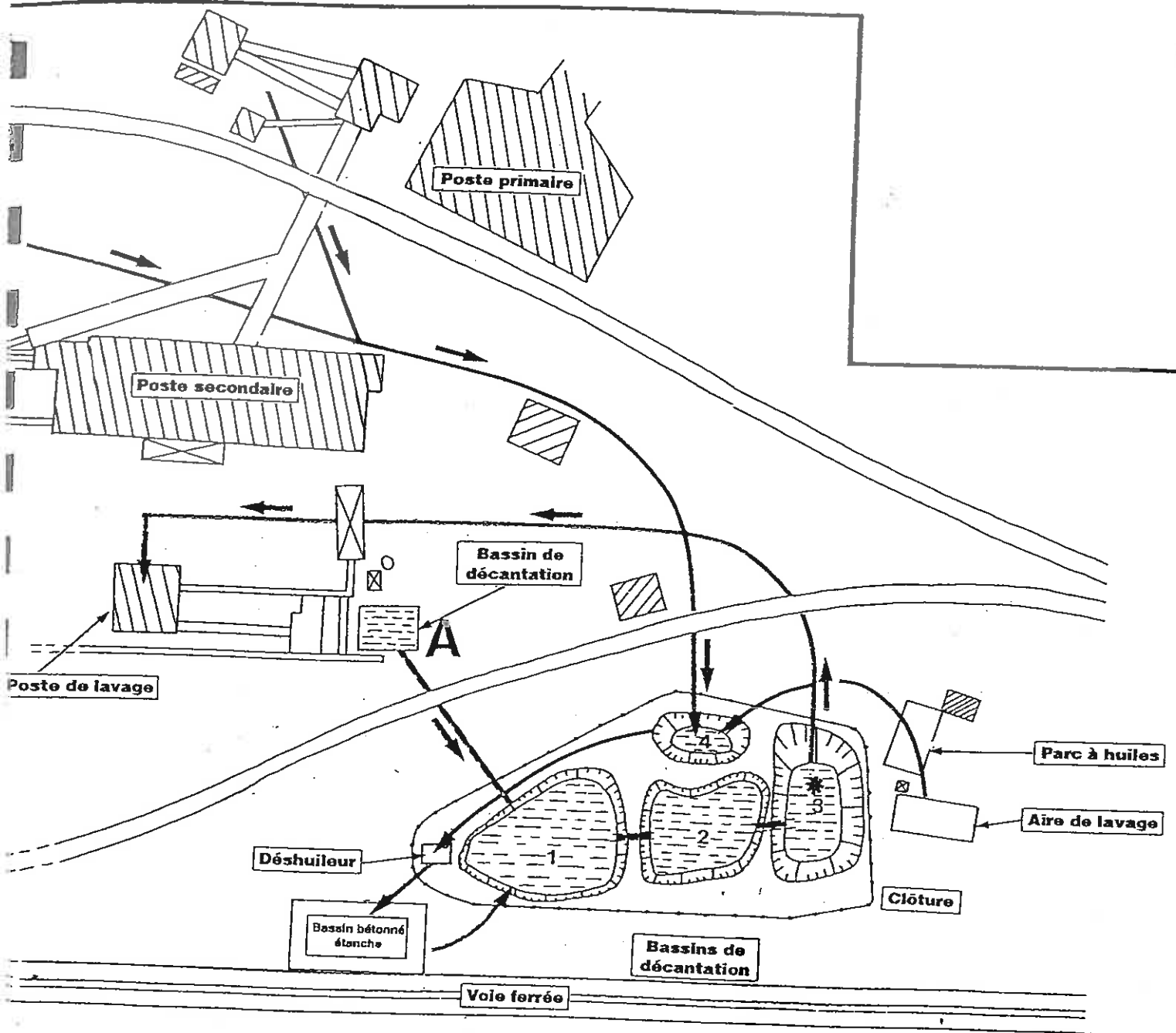
y joindre le graphe de pseudo-fréquence

ENREGISTREMENT DE L'ONDE DE SURPRESSION AERIENNE

Pic en dB linéaire :

OBSERVATIONS

CIRCUIT DES EAUX



Pompe



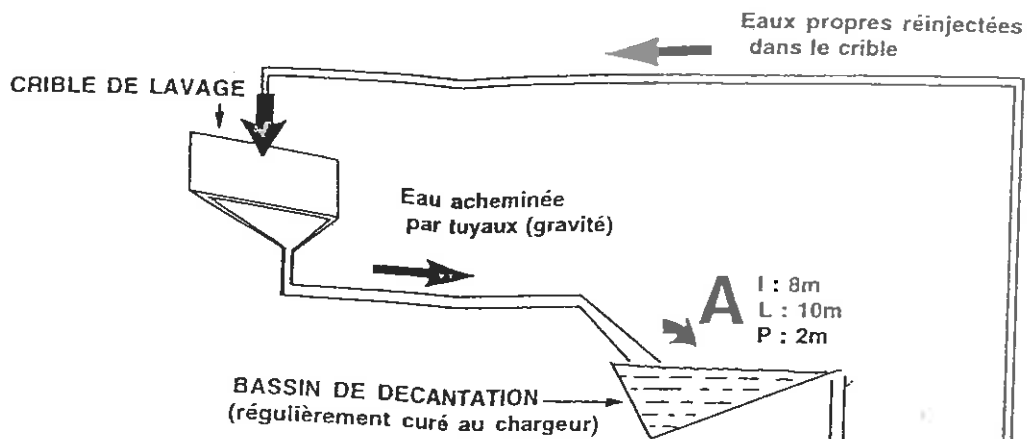
Circuit des eaux de procédé
(canalisation souterraine)



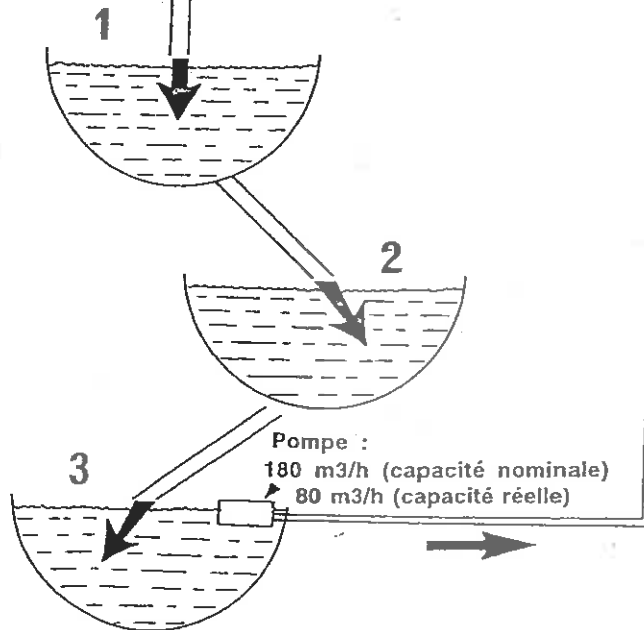
Circuit des eaux de ruissellement
(récupération par système d'égout)

échelle : 1/1000

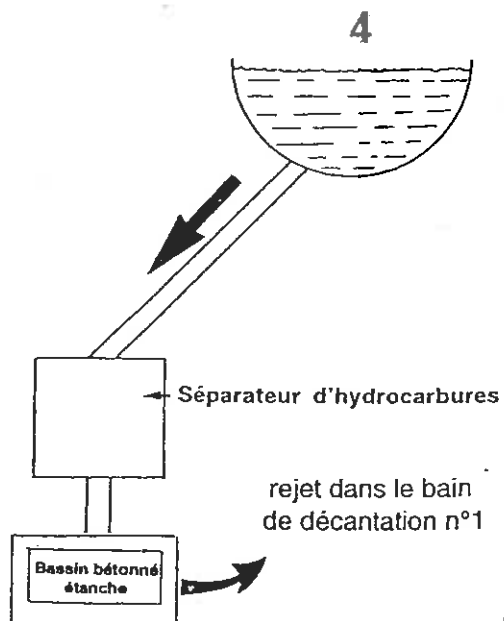
EAUX DE LAVAGE DES MATERIAUX



Canalisation souterraine



EAUX DE RUISSELLEMENT



1,2,3 : BASSINS DE DECANTATION DES EAUX DE PROCEDE
4 : BASSIN DE DECANTATION DES EAUX DE RUISSELLEMENT