

LOT 8 : SOUS-SOL

Catégorie du lot (cf. article 1.2 du CCTP) : ☒ Cat A ☐ Cat B

Ce lot comporte 7 modules de formation.

Intitulé de la formation	Module A. INITIATION AUX METIERS DU SOUS-SOL : MODULE CARRIERES
Cursus	Cursus inspecteur des installations classées - Formation initiale Cursus inspecteur du travail au titre du R. 8111-8 du code du travail - Formation habilitante
Public cible	Inspecteur de l'environnement chargé des carrières Inspecteur du travail de carrières souterraines
Nombre de sessions envisagé par an	2 sessions par an
Durée	4 jours (8 demi-journées réparties sur 5 jours)
Nombre d'inscrits	Minimum : 8 Maximum : 12
Objectif(s)	Connaître les dispositions particulières du code de l'environnement s'appliquant aux carrières
Pré-requis	Aucun

Programme - Intervenants envisagés	Le contenu indicatif du programme est le suivant : <u>Jour 1 (demi-journée) :</u> <u>Formateur interne</u> : Inspecteur DREAL <u>Introduction</u> : L'industrie extractive en France - Les différences entre mine et carrière - L'organisation d'un site de carrière : - o Défrichement - o Décapage - o Extraction - o Transport - o Stockages de produits finis - o Remise en état et réaménagement - Méthodes d'exploitation, mise en œuvre et risques associés <u>Jour 2 :</u> <u>Formateur interne</u> : Inspecteur DREAL <u>Code de l'environnement</u> : - Les particularités ICPE (article L. 515-1 et suivants), - L'arrêté ministériel de 1994 - L'empoussièrement et les mesures de poussières - Le bruit et les vibrations - Les déchets - Le plan de gestion des déchets <u>Jour 3 :</u> <u>Formateur interne</u> : Inspecteur DREAL <u>Visite d'un site de carrière de roches massives</u> <u>Retour sur la visite de la carrière</u> Débriefing de la visite carrière (sur la base de cas pratique : analyse d'un arrêté préfectoral, identification des enjeux et sélection des points de contrôle), sur la base des principaux points abordés en cours : - préparation (bornage, clôture, défrichement, décapage...) - type d'extraction (roche massive, sablière, en eau, recours explosifs...) - stockages et traitement des matériaux extraits (nature, densité, implantation...) - surveillance des poussières (station météo, jauges, plan de surveillance...) - modalités de remise en état (coordonnée, phasage...) - gestion des déchets inertes (zone de remblai, plan de gestion des déchets...) - actualisation des garanties financières (plan de phasage, indice
--	--

	TP01...) - circulation (plan, sécurité, poussières, bâchage...) <u>Jour 4 :</u> Retour sur la visite de la carrière – Points forts / points faibles - cas pratique (au vu des constats sur site, expression des résultats des points de contrôle, et suggestion, sur suites « virtuelles » selon 2 plans : administratif et pénal, identification des axes d'amélioration... Poursuite des aspects réglementaires Le recyclage des matériaux du BTP - Les enjeux biodiversité - Les instances de concertation (réunions, EP, CDNPS, CSS, CLSS...) - Les inspections et traitements de plaintes <u>Jour 5 (demi-journée) :</u> <u>Formateur interne</u> : Inspecteur DREAL - Les schémas régionaux de carrières - Les garanties financières, leurs suivis et leurs mobilisations, - Les inspections - Le recyclage des matériaux du BTP
Formation susceptible d'être réalisée à distance	OUI. Faire des propositions en substitution à la sortie terrain
Types d'intervenants envisagés	INTERNES (voir détails ci-dessus)
Lieux de la formation	Compatible avec la visite terrain
SUPPORT DE FORMATION	Supports en partie existants, à adapter si besoin en fonction des évolutions réglementaires Supports à adapter si la formation est réalisée à distance

Intitulé de la formation	Module B. INITIATION AUX METIERS DU SOUS-SOL : MODULE mines, après-mine
Cursus	Cursus inspecteur au titre de la police des mines Cursus inspecteur du travail au titre du R. 8111-8 du code du travail- Formation habilitante
Public cible	Inspecteur en charge des mines et/ou de l'après-mine Inspecteur du travail en mines souterraines
Nombre de sessions envisagé par an	1 session par an (6 demi-journées réparties sur 4 jours)
Durée	3 jours
Nombre d'inscrits	Minimum : 8 Maximum : 15
Objectif(s)	Connaître les dispositions réglementaires particulières s'appliquant aux mines et à l'après-mine
Pré-requis	Aucun
Programme - Intervenants envisagés	Le contenu indicatif du programme est le suivant : <u>Jour 1 (demi-journée) :</u> <u>Formateur interne</u> : Inspecteur DREAL <u>Introduction</u> : <u>L'industrie extractive en France</u> - Les différences entre mine et carrière - Activités soumises au code minier (distinction entre titres et travaux miniers) - Différentes méthodes d'exploitation minière (mines M et H), mises en œuvre et risques associés, gestion des déchets <u>Jour 2 :</u> <u>Formateur interne</u> : Inspecteur DREAL <u>Géothermie</u> : - Les différents types de géothermie - Réglementation en vigueur - Risques associés notamment sismique - Géothermie de minime importance (GMI) <u>Instruction d'une demande d'autorisation d'ouverture de travaux miniers</u> :

	- Réglementation (code de l'environnement et décret 2025-852 notamment) - Etude de cas <u>Jour 3 (demi-journée) :</u> <u>Formateur interne :</u> Inspecteur DREAL <u>L'après-mine :</u> - Gestion et organisation de l'après-mine (rôle des Pôles après-mine) - Obligations de l'Etat en cas de dommages miniers, - L'arrêt des travaux miniers et transfert à l'Etat de la surveillance et des installations hydrauliques de sécurité (IHS) - Plan de prévention des risques miniers (PPRM) - Conservation de la mémoire (SIS) <u>Jour 3 (demi-journée) :</u> <u>Formateur externe :</u> Opérateur de l'après-mine <u>Missions principales de GEODERIS dont :</u> - Identification et hiérarchisation des risques miniers - Réalisation d'études environnementales sur les anciens sites miniers, - Intervention en cas de désordre minier. <u>Jour 4 (demi-journée):</u> <u>Formateur externe :</u> Opérateur de l'après-mine <u>Missions principales du BRGM/DPSM dont :</u> - Surveillance des anciens sites miniers et gestion des installations de prévention des risques et des installations hydrauliques de sécurité (IHS) - Travaux de mise en sécurité
Formation susceptible d'être réalisée à distance	OUI
Types d'intervenants envisagés	INTERNES / EXTERNES (voir détails ci-dessus)
Lieux de la formation	Pas d'exigence
SUPPORT DE FORMATION	Supports en partie existants, à adapter si besoin en fonction des évolutions réglementaires

Intitulé de la formation	Module C. AUTORISATION D'UNE EXPLOITATION DE CARRIERE : Etude d'impact, biodiversité et AP d'autorisation
Cursus	Cursus inspecteur des installations classées
Public cible	Inspecteur de l'environnement chargé des carrières
Nombre de sessions envisagé par an	2 sessions par an
Durée	4 jours (8 demi-journées réparties sur 5 jours)
Nombre d'inscrits	Minimum : 8 Maximum : 10
Objectif(s)	Intégrer les caractéristiques naturelles des matériaux, les données hydrologiques du site dans l'étude d'impact et donner une vue générale de la biodiversité et des mesures ERC, de la réglementation applicable et des prescriptions à mettre en œuvre à prévoir dans l'AP d'autorisation
Pré-requis	Avoir suivi la semaine « métier » et la semaine « technique »
Programme - Intervenants envisagés	Le contenu indicatif du programme est le suivant : <u>Jour 1 (demi-journée):</u> <u>Formateur externe</u> : géologue ou bureau d'étude - Influence de la géologie des matériaux sur les méthodes d'exploitation - Les impacts d'une carrière sur son environnement en particulier en matière de bruit, poussières, hydrogéologie et rejets d'eau <u>Jour 2 :</u> <u>Formateur interne</u> : Inspecteur DREAL - Autorisation environnementale - L'étude d'impact - Arrêté ministériel du 22/09/94 relatif à l'exploitation des carrières - Mesures ERC (éviter, réduire, compenser) : - Mesures compensatoires et leurs contrôles sur le terrain - Evocations des lignes directrices <u>Jour 3 :</u> <u>Formateur interne</u> : Inspecteur DREAL - L'arrêté préfectoral d'autorisation - Renouvellement/prolongation d'autorisation

	« Dérogation à la protection des espèces protégées » - Description • absence de solution alternative satisfaisante • non-nuisance au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle • justification de la raison impérative d'intérêt public majeur du projet (RIIPM)... - Etude de cas <u>Jour 4 :</u> <u>Formateur externe ou interne</u> : Spécialiste biodiversité /Inspecteur DREAL - La biodiversité : contexte sociétal - La biodiversité : caractéristiques fonction et menace - Évolution réglementaire / biodiversité - Carrières et biodiversité - Les impacts d'une carrière sur la biodiversité : positifs/négatifs - temporaires / permanents - Les carrières : caractéristiques écologiques - La biodiversité présente en carrières : habitats et cortèges - Etude de cas : présentation de la carrière visitée - Visite de carrières (orientée biodiversité) <u>Jour 5 (demi-journée) :</u> <u>Formateur externe ou interne</u> : Spécialiste biodiversité /Inspecteur DREAL - Les enjeux biodiversité en carrières - L'aspect réglementaire et la gestion de la biodiversité - Gestion de la biodiversité par le génie écologique (cas concret) * prise en compte biodiversité en amont d'un projet * prise en compte biodiversité en cours d'exploitation * prise en compte biodiversité en réaménagement * prise en compte biodiversité en post-exploitation * suivis réglementaires et contrôle des mesures ERC * suivis et mesures volontaires
Formation susceptible d'être réalisée à distance	OUI. Faire des propositions en substitution à la sortie terrain.

Types d'intervenants envisagés	INTERNES / EXTERNES (voir détails ci-dessus)
Lieux de la formation	Compatible avec une visite terrain.
SUPPORTS DE LA FORMATION	Supports en partie existants, à adapter si besoin en fonction des évolutions réglementaires et à adapter si la formation est réalisée à distance

Intitulé de la formation	Module D. EXPLOSIFS DANS LES INDUSTRIES EXTRACTIVES
Cursus	Cursus inspecteur des installations classées - Formation approfondie
Public cible	Inspecteur de l'environnement chargé des carrières
Nombre de sessions envisagé par an	1 session par an
Durée	3 jours (6 demi-journées réparties sur 4 jours)
Nombre d'inscrits	Minimum : 8 Maximum : 15
Objectif(s)	Acquérir les principes techniques et réglementaires de base concernant les produits explosifs, les risques dus à leur utilisation et les mesures de sécurité lors de leur mise en œuvre dans les industries extractives
Pré-requis	Avoir suivi le stage "Initiation aux métiers du sous-sol – Module Carrières" (ou expérience suffisante)
Programme - Intervenants envisagés	Le contenu indicatif du programme est le suivant : <u>Jour 1 (demi-journée) :</u> <u>Formateurs externe ou interne</u> : Spécialiste explosifs / Inspecteur DREAL - Réglementation générale sur les explosifs - Phénomènes pyrotechniques <u>Jour 2 :</u> <u>Formateurs externe ou interne</u> : Spécialiste explosifs / Inspecteur DREAL - Réglementation des produits explosifs en mines et carrières - Etude d'un cas pratique : arrêté préfectoral, retour d'expérience terrain - Présentation des différents produits explosifs - Présentation des différents systèmes d'amorçage - Règles d'amorçage <u>Jour 3 :</u> <u>Formateurs externe et/ou interne</u> : Spécialiste explosifs / Inspecteur DREAL - Elaboration et préparation d'un plan de tir - Les tirs et leurs effets sur l'environnement

	<u>Jour 4 (demi-journée) :</u> <u>Formateurs externe ou interne</u> : Spécialiste explosifs / Inspecteur DREAL - Etude de cas sur les vibrations avec synthèse des points à aborder en contrôle - Etude de cas sur les projections avec synthèse des points à aborder en contrôle
Formation susceptible d'être réalisée à distance	OUI
Types d'intervenants envisagés	INTERNES / EXTERNES (voir détails ci-dessus)
Lieux de la formation	Pas d'exigence
SUPPORTS DE LA FORMATION	Supports existants, à mettre à jour si besoin en fonction des évolutions réglementaires Supports à adapter si la formation est réalisée à distance

Intitulé de la formation	Module E. REMISE EN ETAT DES CARRIERES
Cursus	Cursus de formation des inspecteurs des installations classées -
Public cible	Inspecteur de l'environnement chargé des carrières
Nombre de sessions envisagé par an	1 session par an
Durée	4 jours (8 demi-journées réparties sur 5 jours)
Nombre d'inscrits	Minimum : 8 Maximum : 10
Objectif(s)	Donner une vue générale des techniques et des dispositions réglementaires relatives à la remise en état et au réaménagement des carrières
Pré-requis	Avoir suivi le stage "Initiation aux métiers du sous-sol – Module Carrières" (ou expérience suffisante)
Programme - Intervenants envisagés	Le contenu indicatif du programme est le suivant : <u>Jour 1 (demi-journée) :</u> <u>Formateur interne</u> : Inspecteur DREAL - Rappel des principes réglementaires : enjeux, limites - Impacts sur l'environnement - Garanties financières, leur suivi et leur mobilisation - Matériaux et déchets acceptés en carrières - Remise en état et réglementation ASAP <u>Jour 2 :</u> <u>Formateur externe</u> : Ingénieur consultant ou Architecte paysagiste - La conception de la remise en état et du réaménagement - Méthodologie - Techniques et étapes du réaménagement - Contraintes juridiques et financières - Suivi du réaménagement - Prise en compte des espèces faunistiques et floristiques <u>Jour 3 :</u> <u>Formateurs externe et interne</u> : Ingénieur consultant ou Architecte paysagiste / Inspecteur DREAL accompagnant la visite de carrière

	- Géologie appliquée : les roches et minéraux dans notre quotidien : impact environnemental, valorisation (cas concrets) Stabilité des terrains : l'exposé portera sur les matériaux « sol » et « roche ». Pour les roches, l'accent sera mis sur les discontinuités et leur densité. Pour les sols, un accent particulier sera mis sur le rôle de l'eau et de la végétation (notamment la végétation de la remise en état). L'exposé s'appuiera sur de nombreuses illustrations obtenues dans différentes exploitations et des contextes différents. <u>Jour 4 :</u> <u>Formateur externe</u> : Ingénieur consultant ou Architecte paysagiste - Intégration paysagère. Le point de vue d'un paysagiste <u>Visite d'un site de carrière</u> : réalisation de la remise en état et du réaménagement <u>Jour 5 (demi-journée) :</u> <u>Formateur interne</u> : Inspecteur DREAL - Remblayage
Formation susceptible d'être réalisée à distance	OUI. Faire des propositions en substitution à la sortie terrain.
Types d'intervenants envisagés	INTERNES / EXTERNES (voir détails ci-dessus)
Lieux de la formation	Compatible avec la visite terrain
SUPPORTS DE LA FORMATION	Supports existants, à mettre à jour si besoin en fonction des évolutions réglementaires Supports à adapter si la formation est réalisée à distance

Intitulé de la formation	Module F. CARRIERES SOUTERRAINES
Cursus	Cursus inspecteur des installations classées - Formation spécialisée Cursus inspecteur du travail au titre du R. 8111-8 du code du travail- Formation habilitante
Public cible	Inspecteur de l'environnement chargé des carrières Inspecteur du travail en carrières souterraines
Nombre de sessions envisagé par an	1 session par an
Durée	4 jours (8 demi-journées réparties sur 5 jours)
Nombre d'inscrits	Minimum : 8 Maximum : 15
Objectif(s)	Connaître les techniques mises en œuvre pour l'exploitation des carrières souterraines Faciliter le contrôle des carrières souterraines par les inspecteurs
Pré-requis	Avoir suivi le stage "Initiation aux métiers du sous-sol – Module Carrières" (ou expérience suffisante)
Programme - Intervenants envisagés	Le contenu indicatif du programme est le suivant : <u>Jour 1 (demi-journée):</u> <u>Formateurs externe ou interne</u> : Spécialiste exploitations souterraines / Inspecteur DREAL <u>Exploitations souterraines</u> - Réglementation - Méthodes d'exploitation en fonction des gisements <u>Jour 2 :</u> <u>Formateurs externe ou interne</u> : Spécialiste exploitations souterraines / Inspecteur DREAL <u>Exploitations souterraines</u> - Techniques connexes utilisées pour l'extraction souterraine - Risques associés (incendie, éboulement, aérage, noyade ...) et mesures de prévention à mettre en place <u>Risques et sécurité dans les exploitations souterraines</u> - Normes réglementaires en vigueur - o Débit et qualité de l'air (NOx, poussières, radon) - o Moyens de lutte contre l'incendie - o Traitement des eaux - o Respect de l'étude d'impact

	<u>Jour 3 :</u> <u>Formateurs externe ou interne</u> : Spécialiste exploitations souterraines / Inspecteur DREAL Exploitations souterraines : - Types d'infrastructure : puits, galeries, descenderies - Techniques de réalisation et précautions à mettre en place : - o Avancement en galerie ou en chantier - o Abattage à l'explosif ou mécanique - o Foration et purge - o Transport matériaux : roulage rails et/ou camions, convoyeurs - Techniques de soutènement - Système d'aérage (primaire et secondaire) - Traitement de l'exhaure (pompage des eaux) <u>Jour 4 :</u> <u>Formateurs externe ou interne</u> : Spécialiste exploitations souterraines / Inspecteur DREAL <u>Mécanique des roches et surveillance des terrains :</u> - Notions de mécanique des roches - o Discontinuités - o Hydraulique des roches - o Courbes caractéristiques et essais nécessaires à la connaissance du massif rocheux - Soutènements à mettre en place en fonction des cavités réalisées - Moyens de surveillance à mettre en place pour le contrôle des convergences des galeries, de la pression sur les piliers <u>Utilisation des explosifs au fond et plans de tirs souterrains</u> - Différentes catégories utilisées au fond (avantages et inconvénients) - Description, utilisation et stockage des explosifs et des détonateurs - Consignes de tir dans les chantiers au fond - Rôle du boutefeu et responsable du tir <u>Jour 5 (demi-journée):</u> <u>Formateurs externe ou interne</u> : Spécialiste exploitations souterraines / Inspecteur DREAL Utilisation des explosifs au fond et plans de tirs souterrains (suite) Particularités des plans de tirs en souterrain
--	--

Formation susceptible d'être réalisée à distance	OUI
Types d'intervenants envisagés	INTERNES / EXTERNES (voir détails ci-dessus)
Lieux de la formation	Pas d'exigence
SUPPORTS DE LA FORMATION	Supports existants, à mettre à jour si besoin en fonction des évolutions réglementaires Supports à adapter si la formation est réalisée à distance

Intitulé de la formation	Module G. CONTRÔLE DE LA SANTE ET DE LA SECURITE AU TRAVAIL DANS LES INDUSTRIES EXTRACTIVES SOUTERRAINES
Cursus	Cursus inspecteur des installations classées - Formation spécialisée Cursus inspecteur du travail au titre du R. 8111-8 du code du travail - Formation habilitante
Public cible	Inspecteur de l'environnement en charge des carrières et/ou personnel technique en DREAL exerçant une activité d'inspecteur du travail dans le domaine des industries extractives souterraines
Nombre de sessions envisagé par an	1 session par an
Durée	4 jours (8 demi-journées sur 5 jours)
Nombre d'inscrits	Minimum : 8 Maximum : 15
Objectif(s)	Accompagner les inspecteurs dans la préparation d'une inspection en matière de santé et sécurité au travail
Pré-requis	Avoir suivi le stage « Initiation aux métiers du sous-sol – Module Carrières » ou « Initiation aux métiers du sous-sol – Module Mines-Après-mine » et stage "Carrières souterraines " est recommandé
Programme - Intervenants envisagés	Le contenu indicatif du programme est le suivant : <u>Jour 1 (demi-journée):</u> <u>Formateurs externe ou interne</u> : Préventeur spécialiste exploitations souterraines / Inspecteur DREAL <u>Exploitations souterraines</u> Introduction sur les exploitations souterraines : - Méthodes d'exploitation en fonction des gisements - Focus sur l'exploitation avec chambres et piliers - Règlementation applicable : code du travail et RGIE - Risques associés et mesures de prévention à mettre en place <u>Jours 2</u> <u>Formateurs externe ou interne</u> : Préventeur / Inspecteur DREAL Poursuite de l'introduction sur les exploitations souterraines : - Méthodes d'exploitation en fonction des gisements - Focus sur l'exploitation avec chambres et piliers - Règlementation applicable : code du travail et RGIE - Risques associés et mesures de prévention à mettre en place

	<u>Exploitations souterraines</u> - Règles générales dont organismes extérieurs de prévention - Document unique (DU) et évaluation des risques - Plan de prévention et protocole de sécurité <u>Jours 3 :</u> <u>Formateurs externe ou interne</u> : Préventeur / Inspecteur DREAL <u>Pratique de l'inspection du travail sur les thèmes suivants :</u> - Système d'aérage (primaire et secondaire) - Empoussiérage - Traitement de l'exhaure (pompage des eaux) - Electricité - Equipements de travail - Transport matériaux et travailleurs - Plan de circulation - Techniques de soutènement - Foration et purge - Entreprises extérieures - Travailleur isolé - Travaux en hauteur - Autres titres souterrains du RGIE : Moteurs thermiques, Chantiers chauds, Combustibles liquides, Poussières inflammables Réglementation applicable à la mise en œuvre et au stockage des explosifs ; Présentation de films relatifs aux postes de chargement des matériaux, front d'abattage et voies de circulations, tirs de mines et installation de traitement des matériaux..... - Rôle du boutefeu et responsable du tir - Acquisition d'explosifs Les convoyeurs et silos et trémies ; Étude de cas de non-conformité machines avec l'outil d'aide au contrôle machine ; Protocoles de chargement déchargement relatifs à des situations rencontrées dans les industries extractives ; Consultation des documents du dossier stagiaire <u>JOUR 4 :</u> <u>Formateur interne ou externe</u> : Inspecteur DREAL / Inspecteur du travail <u>Suites données à l'inspection : pouvoirs de l'inspecteur et sanctions</u> - La lettre d'observations - La mise en demeure
--	--

	- Les demandes de vérification - Le PV - Les suites d'un contrôle : pouvoirs de l'inspecteur et sanctions. - Étude de cas pour l'évaluation des acquis. <u>Jour 5 (demi-journée) :</u> <u>Formateur interne ou externe</u> : Inspecteur DREAL / Inspecteur du travail <u>Enquêtes d'accident</u> - Déroulement - Analyse - Mesures à prendre - Rédaction du rapport d'accident et suites à donner - Recherche des responsabilités
Formation susceptible d'être réalisée à distance	OUI
Types d'intervenants envisagés	INTERNES / EXTERNES (voir détails ci-dessus)
Lieux de la formation	Pas d'exigence
SUPPORTS DE LA FORMATION	Supports à créer