

PHYTOMANAGEMENT : TRANSFORMEZ VOS SITES ET SOLS POLLUÉS EN ATOUTS ÉCOLOGIQUES

Gérer la pollution des sols et valoriser les sites dégradés

1 JOUR, 7 HEURES

AMÉNAGEMENT

CODE :
MEN100

Objectifs de la formation

Différencier les composantes des sols, leurs fonctions spécifiques et les services écosystémiques associés

Analyser le contexte et le cadre réglementaire du phytomanagement

Évaluer l'état de dégradation d'un sol et proposer des techniques de restauration adaptées

Mettre en œuvre une stratégie de phytomanagement adaptée à un site pollué spécifique

Parmi nos formateurs

- **MACHINET Gaylord**
Directeur technique /PhD Sciences du sol et du végétal,
MICROHUMUS

Public concernés

- Ingénieur(e) spécialisé(e) ; Responsable technique ; Chargé(e) de mission urbanisme et aménagement ; Chargé(e) d'opération ; Chef(fe) de projets fonciers ; paysagistes

Critères d'admission

- Cette formation entre dans le champ d'application des dispositions relatives à la formation professionnelle continue car considérée comme une action d'adaptation et de développement des compétences des salariés.

Prérequis

- Pas de Pré-requis

Tarifs

- Tarif Session en classe virtuelle : 995,00 €HT
- Tarif Session en présentiel : 1 060,00 €HT

Connaître les sols est fondamental pour toute approche de gestion et de restauration des sols dégradés, en particulier dans le contexte du phytomanagement. Les sols sont une composante majeure des écosystèmes, à l'interface entre l'atmosphère, l'hydrosphère, la lithosphère et la biosphère. Appréhender leur formation, leur diversité, les fonctions écologiques qu'ils assurent et les services écosystémiques qu'ils rendent permet de comprendre l'enjeu majeur de préservation de cette ressource. La capacité à caractériser les sols sur le terrain, en utilisant une approche multidisciplinaire intégrant pédologie,

agronomie et écologie, est essentielle pour évaluer leur état et leur potentiel de restauration.

La connaissance approfondie des sols constitue la base sur laquelle s'appuie le phytomanagement, une approche innovante et écologique pour la gestion des sites et sols pollués ou dégradés, qui utilise des végétaux pour gérer les risques liés à la présence de contaminants dans les sols et redonne de la valeur aux sites. Son développement s'inscrit dans les objectifs gouvernementaux de neutralité carbone et de "zéro artificialisation nette" à l'horizon 2050.

Cette méthode s'intègre dans une perspective de développement durable et offre plusieurs avantages par rapport aux techniques conventionnelles de dépollution. Le phytomanagement repose sur la capacité des végétaux à stabiliser, voire extraire ou dégrader des polluants présents dans les sols. Ces processus permettent de limiter le transfert des polluants vers l'eau et la chaîne alimentaire, voire de supprimer leurs sources, tout en restaurant la qualité des sols.

Cette formation vous permettra de maîtriser les principes, les techniques et les applications du phytomanagement, de l'évaluation initiale des sols dégradés à la mise en œuvre de solutions adaptées;

PARTIE 1: Comprendre les sols : fondements essentiels pour la gestion des sites et la restauration des sols

Explorer et caractériser les sols : fondamentaux et pratiques de terrain

- Définir les composantes des sols et comprendre leurs processus de formation (pédogénèse).
- Appréhender la diversité des sols.
- Découvrir les caractérisations analytiques des sols, tant agronomiques qu'environnementales.
- Décrire les fonctions des sols et les services écosystémiques associés.
- Utiliser des techniques de description et d'échantillonnage adaptées.
- Interpréter les analyses de sol à l'aide de référentiels et de valeurs guides.

ATELIER La fresque du sol

- Pour les sessions en présentiel avec un minimum de 6 participants (9 maximum)

ATELIER En plénière, sur la base de photos de sols et de bulletins d'analyse, les participants doivent présenter les caractéristiques principales des sols

- Pour les sessions en classe virtuelle ou en présentiel avec moins de 6 participants

Gérer durablement la terre végétale et les ressources en sols

- Définir les concepts techniques liés à la terre végétale et intégrer le cadre réglementaire.
- Formuler des terres végétales de substitution adaptées aux besoins.
- Prioriser la préservation des ressources en sols pour une gestion durable.
- Favoriser l'économie circulaire dans la gestion des terres pour limiter le gaspillage.
- Valoriser les terres in situ sur les chantiers et gérer efficacement les terres d'apport en respectant les critères de qualité et de traçabilité.

ATELIER En sous-groupe, à partir d'un exemple de chantier fictif, les participants doivent proposer des stratégies pour valoriser les terres in situ

PARTIE 2: Restauration et gestion durable des sols dégradés : du diagnostic au phytomanagement

Comprendre les sols dégradés et les techniques de restauration

- Identifier les caractéristiques d'un sol dégradé
 - Évaluer les caractéristiques d'un sol sur le terrain en mobilisant des compétences multidisciplinaires (pédologie, agronomie, écologie, sites et sols pollués...)
 - Analyser les différentes techniques de restauration des sols en place : amendements, itinéraires culturaux, génie végétal et génie microbien
-

ATELIER En sous-groupe, évaluer rapidement un sol dégradé à partir d'informations données et proposer les techniques de restauration adaptées

Cerner le contexte et cadre réglementaire du phytomanagement

- Définir le concept de phytomanagement comme une approche de gestion intégrée des sites et sols pollués (SSP)
 - Identifier les contextes d'application (friches industrielles, sites pollués)
 - Analyser le cadre réglementaire et les objectifs environnementaux (zéro artificialisation nette, neutralité carbone)
 - Évaluer les avantages et les limites de cette méthode
 - Identifier les enjeux pour les collectivités et les acteurs de l'aménagement
-

TRAVAIL DE GROUPE Réflexion collective sur les avantages et les inconvénients du phytomanagement

Intégration du phytomanagement dans les projets d'aménagement

- Analyser le site pollué et réaliser un diagnostic approfondi
 - Élaborer un schéma conceptuel du site intégrant les spécificités du phytomanagement
 - Évaluer la faisabilité du phytomanagement en fonction des caractéristiques du site et des polluants
 - Distinguer les différentes phytotechnologies applicables en milieu urbain
 - Sélectionner les espèces végétales appropriées selon les polluants et les objectifs de traitement
-

ILLUSTRATION Exemples de cas d'application du phytomanagement

CAS PRATIQUE Mise en œuvre du phytomanagement pour les sites dégradés voire pollués d'une friche

Evaluation des acquis de la formation

Dates

Paris Classe virtuelle
10/06/2025 02/10/2025
02/12/2025

Modalités pédagogiques, d'évaluation et techniques

■ **Modalités pédagogiques:**

Pour les formations synchrones-présentiel ou classes virtuelles (formations à distance, en direct), les stages sont limités, dans la mesure du possible, à

<https://formations.lemoniteur.fr> | 01 79 06 71 00 | formations@lemoniteur.fr

une douzaine de participants, et cherchent à respecter un équilibre entre théorie et pratique. Chaque fois que cela est possible et pertinent, des études de cas, des mises en pratique ou en situation, des exercices sont proposées aux stagiaires, permettant ainsi de valider les acquis au cours de la formation. Les stagiaires peuvent interagir avec le formateur ou les autres participants tout au long de la formation, y compris sur les classes virtuelles durant lesquelles le formateur, comme en présentiel peut distribuer des documents tout au long de la formation via la plateforme. Un questionnaire préalable dit 'questionnaire pédagogique' est envoyé aux participants pour recueillir leurs besoins et attentes spécifiques. Il est transmis aux intervenant(e)s avant la formation, leur permettant de s'adapter aux publics. Pour les formations en E-learning (formations à distance, asynchrones), le stagiaire peut suivre la formation à son rythme, quand il le souhaite. L'expérience alterne des vidéos de contenu et des activités pédagogiques de type quizz permettant de tester et de valider ses acquis tout au long du parcours. Des fiches mémos reprenant l'essentiel de la formation sont téléchargeables. La présence d'un forum de discussion permet un accompagnement pédagogique personnalisé. Un quizz de validation des acquis clôture chaque parcours. Enfin, le blended-learning est un parcours alternant présentiel, classes virtuelles et/ou e-learning.

■ Modalités d'évaluation:

Toute formation se clôture par une évaluation à chaud de la satisfaction du stagiaire sur le déroulement, l'organisation et les activités pédagogiques de la formation. Les intervenant(e)s évaluent également la session. La validation des acquis se fait en contrôle continu tout au long des parcours, via les exercices proposés. Sur certaines formations, une validation formelle des acquis peut se faire via un examen ou un QCM en fin de parcours. Une auto-évaluation des acquis pré et post formation est effectuée en ligne afin de permettre à chaque participant de mesurer sa progression à l'issue de la formation. Une évaluation à froid systématique sera effectuée à 6 mois et 12 mois pour s'assurer de l'ancrage des acquis et du transfert de compétences en situation professionnelle, soit par téléphone soit par questionnaire en ligne.

■ Modalités techniques FOAD:

Les parcours sont accessibles depuis un simple lien web, envoyé par Email aux stagiaires. L'accès au module de E-learning se fait via la plateforme 360Learning. La durée d'accès au module se déclenche à partir de la réception de l'invitation de connexion. L'accès aux classes virtuelles se fait via la plateforme Teams. Le(a) stagiaire reçoit une invitation en amont de la session lui permettant de se connecter via un lien. Pour une bonne utilisation des fonctionnalités multimédia, vous devez disposer d'un poste informatique équipé d'une carte son et d'un dispositif vous permettant d'écouter du son (enceintes ou casque). En ce qui concerne la classe virtuelle, d'un microphone (éventuellement intégré au casque audio ou à la webcam), et éventuellement d'une webcam qui permettra aux autres participants et au formateur de vous voir. En cas de difficulté technique, le(a) stagiaire pourra contacter la hotline au 01 70 72 25 81, entre 9h et 17h ou par mail au logistiqueformations@infopro-digital.com et la prise en compte de la demande se fera dans les 48h.