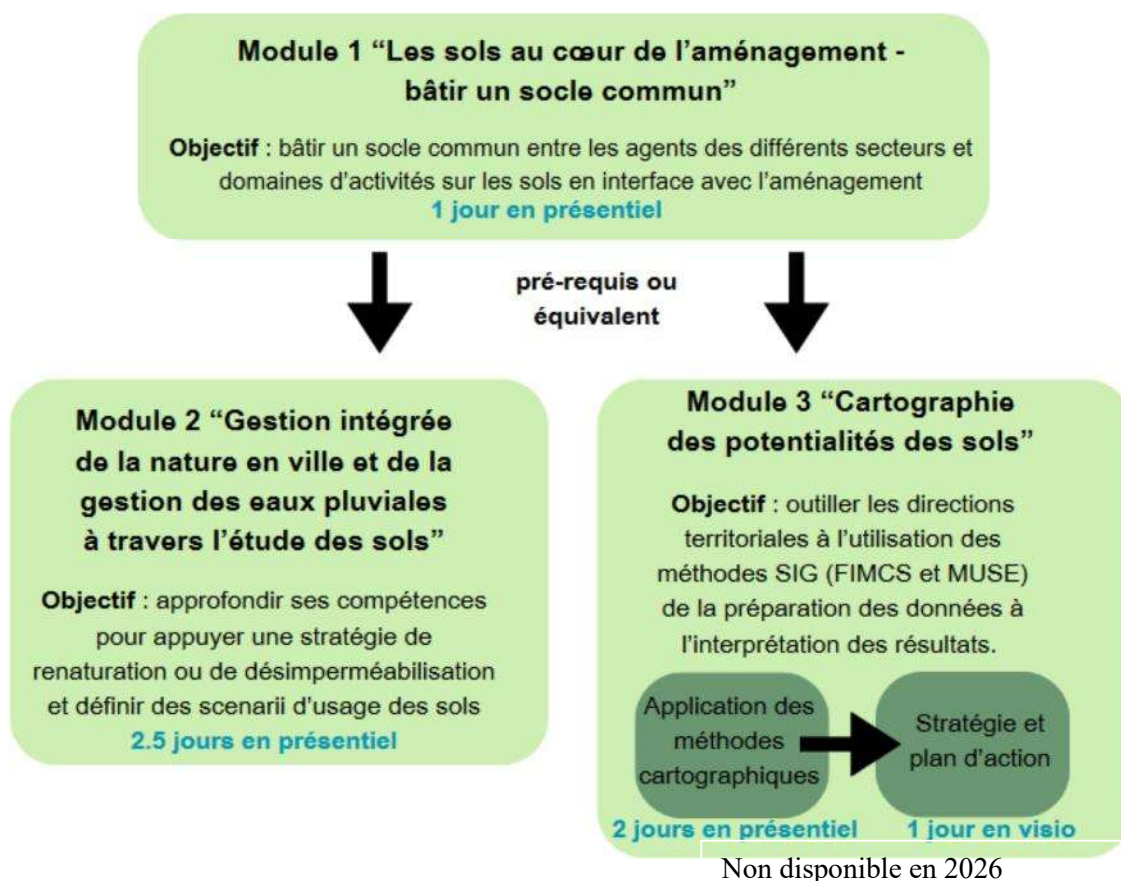


## Fiche descriptive de l'offre de formation sols 2026

Cette formation interne vise à faire monter en compétence les agents du Cerema sur la compréhension du fonctionnement des sols et du rôle qu'ils peuvent jouer dans l'aménagement. Elle se structure en 3 modules ayant des objectifs pédagogiques différents. Ces modules, matérialisé par couleur sur le schéma ci-dessous, peuvent être suivis indépendamment les uns des autres.



**Description du module « Les sols au cœur de l'aménagement – bâtir un socle commun »**

### Éléments de contexte :

Les sols sont une ressource naturelle non renouvelable qui rendent de nombreux services aux territoires : adaptation et atténuation au changement climatique, lutte contre l'érosion de la biodiversité, gestion des eaux pluviales, lutte des risques d'inondation, etc.

Les sols sont soumis à de nombreuses pressions comme l'artificialisation, la pollution, l'érosion et le changement climatique. L'usage et l'occupation des sols

vont avoir un rôle majeur dans leur capacité à assurer leurs fonctions écologiques et donc à répondre aux enjeux des territoires. Leur prise en compte est nécessaire dans les stratégies foncières, de planification et d'aménagement.

Les sols sont intégrateurs de nombreuses thématiques abordées au Cerema : eau, nature en ville, risques, foncier, aménagement, planification, etc... Ce premier module de l'offre de formation vise à bâtir un socle commun entre les agents des différents secteurs et domaines d'activités. Il répondra aux questions suivantes : Comment fonctionne un sol ? Pourquoi préserver et adopter une gestion durable des sols ? Comment les sols s'intègrent dans les différentes politiques publiques (ZAN, GEPU, etc...) et échelles de la planification territoriale et de l'aménagement ? Quels sont les leviers d'action ?

### **Objectifs pédagogiques de la formation :**

- Comprendre le fonctionnement d'un sol et être capable de faire le lien entre ses propriétés, ses fonctions écologiques et les services qu'il rend aux sociétés ;
- Être capable d'expliquer la définition de l'artificialisation au sens de la loi Climat et Résilience de 2021 ;
- Comprendre l'interaction entre les sols, l'aménagement et les différentes politiques publiques ;
- Connaître des leviers d'actions aux différentes échelles de la planification territoriale à l'aménagement opérationnel ;
- Connaître les travaux du Cerema et savoir où trouver les ressources.

### **Public :**

Agents des secteurs E1, E2, E3, E5, A1 et A2

### **Pré-requis :**

Aucun

<b>Description du module « Cartographie des potentialités des sols »</b>
--

### **Éléments de contexte :**

Les directions territoriales doivent répondre à de nombreuses sollicitations d'accompagnement des collectivités en termes de stratégie de désimperméabilisation, de renaturation ou de sobriété foncière. La mise en œuvre de ces stratégies nécessite de considérer les sols comme partie intégrante du cahier des charges.

La cartographie des potentialités des sols, c'est-à-dire des fonctions écologiques qu'ils sont potentiellement capables d'assurer, permet de fournir un premier diagnostic des territoires. Elle permet d'identifier des secteurs à enjeux de préservation ou d'aménagement et d'appuyer l'arbitrage sur des orientations d'aménagement comme l'ouverture de zones à urbaniser, l'implantation de zones préférentielles de renaturation ou de trame verte et bleue.

Plusieurs directions territoriales ont développé des méthodes d'analyse cartographique des sols comme la méthode d'évaluation du potentiel de désimpermeabilisation par la DTer SO, la méthode d'évaluation du potentiel de multifonctionnalité (MUSE) par les DTers IdF, CE et MED et la méthode d'évaluation du potentiel de renaturation par la DTer IdF.

Ce module de l'offre de formation sur les sols a pour objectif d'**outiller les directions territoriales à l'utilisation de ces méthodes SIG et à leur interprétation**. Il se déroulera en deux temps :

- La partie « **Application des méthodes cartographique des sols** » permettra l'utilisation des méthodes de l'identification des données à l'exécution des scripts et de construction des cartes. A noter que le potentiel de renaturation développé par la DTer IdF ne pourra être abordé dans le cadre de ce module faute de ressource pour assurer l'animation de cette partie. Nous vous invitons à télécharger les livrables de l'étude :  
<https://www.cerema.fr/fr/actualites/comment-identifier-potentiel-renaturation-large-echelle>
- La partie « **stratégie et plan d'action** » permettra de préciser l'usage des résultats et cartographies précédents à travers des retours d'expérience conduits à différentes échelles. Les échelles d'application des différentes méthodes en fonction des données utilisées seront explicitées en même temps que les limites. Le lien sera fait avec les attentes réglementaires (compléter avec les éléments décrits en séance.)

### **Objectifs pédagogiques de la formation :**

Pour la partie « **Application des méthodes cartographiques des sols** » :

- Comprendre la philosophie de la méthode c'est-à-dire le contexte de sa construction et les approches scientifiques utilisées
- Connaître les paramètres et variables à fixer de la méthode
- Connaître les données d'entrée nécessaires, savoir où les trouver et comment les traiter
- Être capable d'appliquer les scripts permettant de calculer les indicateurs et de construire les cartes
- Être capable d'avoir un regard critique sur les données de sorties
- Connaître les limites des méthodes

Pour la partie « **Stratégie et plan d'action** » :

- Être capable de rendre compte des cartes précédentes au commanditaire en exposant les limites, l'échelle de lecture, ...
- Être capable d'utiliser les cartes précédentes pour définir des stratégies de désimpermeabilisation/renaturation/connaissance des sols par le biais d'exemples inspirants (Narbonne, Libourne, Angoulême, métropole Savoie, ...)

**Public :**

Secteurs E2,E3,A1,A2. Binômes géomaticien - thématicien afin de fournir des bases de compréhension commune puis des éléments plus spécifiques pour chacun des métiers.

**Pré-requis :**

- Avoir suivi la formation “socle commun” ou connaître les bases du fonctionnement d’un sol
- Savoir utiliser le logiciel QGis (pour les géomaticiens)
- Savoir utiliser les fonctions principales du logiciel R (pour les géomaticiens)

<b>Description du module « Gestions intégrées de la nature en ville et des eaux pluviales à travers l’étude des sols »</b>
--

**Éléments de contexte :**

La gestion durable des sols constitue un levier fondamental pour répondre aux enjeux environnementaux, économiques et sociaux des territoires. Avec la montée en puissance des politiques publiques telles que le Zéro Artificialisation Nette (ZAN), la prise en compte des sols dans les stratégies de renaturation, de désimperméabilisation et de sobriété foncière est nécessaire.

Les sols urbains et périurbains, souvent soumis à des pressions multiples (urbanisation, activités humaines, dégradation), nécessitent des approches méthodologiques spécifiques pour être intégrés dans les démarches de planification et d’aménagement du territoire. Cette formation vise à outiller les agents des directions territoriales pour une meilleure prise en compte des sols dans leurs projets d’accompagnement des collectivités en leur apportant des compétences techniques et opérationnelles.

Les agents bénéficieront des aménagements du Laboratoire Vivant sur les Solutions Fondées sur la Nature de la Direction Territoriale Ile-de-France pour étudier différents profils de sols (naturels et urbains) et des méthodes de mesures réalisées lors des sondages agro-pédologiques permettant d’évaluer les fonctions écologiques des sols.

Ces bases théoriques et de terrain fourniront aux agents les connaissances pour planifier des diagnostics de sols, les interpréter et définir des scénarios d’usages. Les agents seront alors capables d’accompagner les collectivités dans l’élaboration de stratégies de renaturation et de gestion des eaux pluviales au regard de la qualité des sols à l’échelle du projet.

**Objectifs pédagogiques de la formation :**

- Comprendre comment réaliser un diagnostic agro-pédologique : de l’observation de profils de sols sur le terrain jusqu’aux méthodes de mesure en laboratoire.
- Savoir interpréter les données issues de ces diagnostics pour appuyer et établir des scénarios d’usages.

- Être capable d'accompagner les collectivités dans la planification d'une étude pédologique en lien avec les études de renaturation, de désimperméabilisation, de sobriété foncière ou encore de gestion des eaux pluviales.
- Prendre en compte les sols dans des projets de nature en ville et de gestion intégrée des eaux pluviales.

Public et pré-requis :

Agents des secteurs E1, E2, E3, E5, A1 et A2 ayant suivi la formation «socle commun» ou ayant les bases du fonctionnement d'un sol.