

KOBO
CCSols
CCSuolo

Kompetenzzentrum Boden
Centre de compétences sur les sols
Centro di competenze per il suolo

Cartographier les sols pour les utiliser et les protéger durablement

Projets pilotes avec les cantons et les bureaux d'ingénieurs

Nos sols sont une base essentielle à la vie. Ils remplissent d'innombrables services pour notre société, que ce soit en lien avec le changement climatique, l'aménagement du territoire (inventaire des SDA), l'agriculture et la sylviculture, la biodiversité ou encore les dangers naturels.

La qualité des sols détermine leur aptitude à fournir des services à l'être humain et à l'environnement. Parmi ces services figurent notamment l'aptitude à la production alimentaire, le stockage, la filtration et la transformation de substances nutritives, la capacité de rétention en eau pour les plantes, ou encore le stockage du carbone. Mais pour pouvoir donner des indications sur la qualité des sols de sites spécifiques, il est indispensable de disposer d'informations pédologiques pour toute la surface, ce qui, à l'heure actuelle, n'est le cas que pour quelques rares régions.





Cartographie des sols

Pour beaucoup de cantons, les cartographies des sols ont pris un caractère plus urgent dans le contexte du nouveau Plan sectoriel des surfaces d'assolement (SDA) et de la compensation des SDA. Mais les cartes des sols sont également nécessaires pour de nombreuses autres questions. Le Centre de compétences sur les sols (CCSols), à la Haute école spécialisée bernoise (HESB-HAFL) de Zollikofen, s'est donné pour objectif d'accélérer le développement technique de la cartographie des sols. Le CCSols coordonne et standardise les méthodes et les instruments destinés au relevé, à l'évaluation et à la mise à disposition des informations pédologiques en Suisse. Les innovations techniques, ajoutées à l'expérience pratique des bureaux d'ingénieurs, devraient permettre de réduire la durée et les coûts des cartographies étendues. Dans cette optique, il est prévu de mener dans divers cantons des projets pilotes visant à mettre en œuvre de nouvelles méthodes et techniques déjà disponibles, en tenant compte des besoins des utilisateurs. Le CCSols soutient en outre le recours ciblé à de nouvelles méthodes dans les cartographies cantonales en cours. Il sera ainsi possible de recueillir de précieuses expériences pratiques.

Qu'apporte une cartographie des sols ?

Une cartographie des sols peut être comprise comme un inventaire. Elle consiste à décrire la constitution et les propriétés des sols de la région étudiée dans un profil vertical d'une profondeur allant jusqu'à environ 1 m à 1,5 m. Ces informations permettent d'évaluer la qualité des sols et

de déterminer ainsi leur utilisation la plus adéquate. Parmi les informations pédologiques importantes relevées figurent notamment la teneur en matière organique et en argile, la structure et les horizons du sol, la profondeur, la pierrosité, l'engorgement, la structure des agrégats et le régime hydrique. Ces informations fournissent d'importantes données de base pour de nombreuses applications et thématiques, notamment dans les domaines suivants:

- agriculture et sylviculture
- aménagement du territoire et inventaire des SDA
- protection du climat et de l'environnement
- dangers naturels et protection contre les crues
- projets de construction et mise en œuvre de la protection du sol

Projets pilotes

Diverses nouvelles méthodes et techniques permettront à l'avenir de cartographier plus efficacement les sols. Dans le cadre de projets pilotes, le CCSols, en collaboration avec des cantons et des bureaux d'ingénieurs, souhaite mettre en œuvre de nouvelles méthodes adaptées aux besoins des utilisateurs et développer ainsi progressivement les méthodes de cartographie actuelles. Les projets pilotes permettront d'introduire par étapes de nouvelles méthodes et de les optimiser en vue de leur application pratique. Menés en concertation avec le canton, ces projets pourront porter aussi bien sur des sols agricoles que sur des sols forestiers. Pour des raisons de coûts et de durée, les projets pilotes que nous proposons con-

cernent des régions d'un ordre de grandeur de 300 ha.

Les travaux sur le terrain seront essentiellement assurés par des bureaux d'ingénieurs, et un laboratoire privé se chargera d'environ 10 à 15% des analyses de référence des principales propriétés pédologiques. Toutes les autres étapes de travail seront réalisées par le CCSols, en collaboration avec le canton et les bureaux d'ingénieurs. Outre les travaux pédologiques habituels, de nouvelles méthodes de mesure de propriétés des sols (capteurs de terrain) seront utilisées pour déterminer certaines propriétés pédologiques importantes, comme la teneur en argile et en matière organique. Des véhicules de sondage d'un nouveau genre spécialement développés pour les cartographies des sols seront également engagés. Pour la phase conceptuelle, des produits issus de la télédétection et des analyses de terrain sont déjà disponibles à l'échelle du pays. Ces produits et d'autres nouvelles méthodes devraient améliorer l'efficacité, la qualité et les possibilités de mise à jour des cartographies pédologiques.

Coûts

Les seuls coûts à la charge du canton pour un projet pilote sont ceux du travail sur le terrain des bureaux d'ingénieurs (relevé pédologique et capteurs de terrain pour les profils de sol et les sondages) et des analyses de référence de 10 à 15% environ des échantillons de sol. Dans le cadre du développement de la cartographie des sols, le CCSols réalisera tous les autres travaux en tant que service aux cantons. À la fin du projet pilote, toutes les données recueillies et leurs analyses seront mises à la disposition du canton.

Déroulement d'une cartographie dans un projet pilote

Préparation des données environnementales et des géodonnées

À l'échelle nationale, préparation dans le SIG de données environnementales pertinentes et génération de produits appropriés issus de la télédétection.

Phase conceptuelle

Élaboration d'une carte conceptuelle et d'un concept d'échantillonnage sur la base des informations préliminaires et d'une reconnaissance sur le terrain. Gestion des données et interfaces pour toutes les autres étapes.

Cartographie sur le terrain

Relevé uniformisé des propriétés et caractéristiques des sols en profondeur à l'aide de profils, de sondages et de capteurs de terrain (spectroscopie).

Lorsque cela est possible, utilisation d'un nouveau type de véhicule de sondage. Saisie numérique de données pédologiques sur le terrain.

Laboratoire

Analyse des propriétés physico-chimiques du sol. Méthodes d'analyse spectroscopiques.

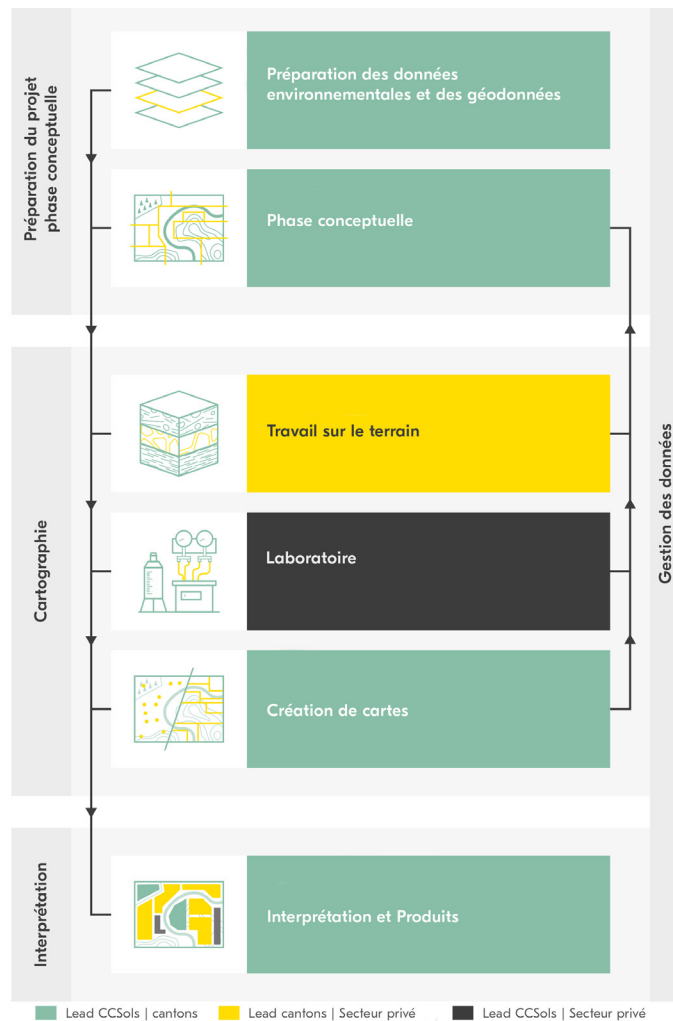
Élaboration de cartes: du point à la surface

Régionalisation des propriétés et caractéristiques des sols en association avec la cartographie de terrain et l'assurance qualité.

Évaluation

Réalisation de cartes d'application diversifiées et pour des usages spécifiques. Documentation. Intégration des données pédologiques dans NABODAT. Mise à disposition des produits et des données pour le canton.

Le déroulement général d'une cartographie des sols sur vidéo:



Quels sont les résultats visés?

Des propriétés et caractéristiques pédologiques seront relevées dans toute la région étudiée et mises à la disposition des exploitants et du canton. Les données pédologiques collectées à l'aide des profils et des sondages ainsi que les cartes des sols et les cartes d'application seront préparées pour le géoportail du canton. D'autre part, diverses cartes d'application seront établies en concertation avec le canton pour certaines fonctions du sol (p. ex. capacité de rétention en eau et en éléments nutritifs) et pour des menaces pesant sur le sol (p. ex. sensibilité à la compaction).

Que se passe-t-il exactement sur le terrain?

Au moyen d'une tarière manuelle, la constitution des sols est étudiée jusqu'à 1 m de profondeur et décrite sur le plan pédologique. Lorsque cela est possible, un véhicule de sondage d'un nouveau type (Aebi TT75) sera utilisé pour prélever des échantillons de sol jusqu'à 1,2 m de profondeur. Les trous des sondages mesurent 5 ou 8 cm de diamètre et seront rebouchés si

nécessaire avec des matériaux. Dans quelques sites choisis, des profils de sols seront creusés avec une petite pelle mécanique (profondeur env. 1,5 m, largeur env. 1 m).

Calendrier

La durée des travaux sur le terrain, depuis les premiers sondages exploratoires jusqu'à l'achèvement des relevés, est estimée entre six et huit semaines. Pour l'ensemble du projet pilote, de la première planification préliminaire jusqu'à l'élaboration des produits destinés aux usagers, il faut compter environ huit mois.

Participation des exploitants

Au cours du projet pilote, tous les exploitants concernés seront contactés personnellement et informés du projet, en concertation avec le canton. Le savoir et l'expérience que les agriculteurs ont acquis avec leurs sols sont d'une grande pertinence et importance pour le projet. Des séances d'information et d'échange seront proposées afin de fournir des informations complètes et détaillées sur le projet et de clarifier les questions ouvertes.

Qui est le Centre de compétences sur les sols (CCSols) ?

Le Centre de compétences sur les sols (CCSols) est l'organe de la Confédération et des cantons spécialisé pour les sols. Le CCSols a principalement pour tâche d'uniformiser et développer les méthodes de relevé et d'analyse des propriétés pédologiques ainsi que les normes techniques pour la cartographie des sols. Cela permettra de disposer de bases uniformes à l'échelle suisse. Le CCSols remplit en outre une fonction de plateforme nationale d'information et de services. Il propose des méthodes d'évaluation des données pédologiques adaptées à différentes catégories d'utilisateurs, ainsi que des bases de décision.



La constitution des sols est étudiée jusqu'à 1 m de profondeur à l'aide d'une tarière manuelle. L'Aebi TT75 permet d'effectuer des sondages de 5 cm de diamètre à une profondeur d'environ 1,2 m. Des profils de sol mesurant environ 1 m de large sont creusés à une profondeur de 1,5 m.

Nous publions régulièrement des informations relatives à l'avancement du projet sur le site

www.ccsols.ch



Engagé en Suisse
pour une précieuse ressource