
TYPESOL : une innovation en Bourgogne pour l'aide à la détermination du type de sols

Auteurs : Géraldine DUCCELLIER (Chambre d'agriculture de Côte d'Or) ; Valérie DUCHENES (Chambre d'Agriculture de l'Yonne) ; Bertrand DURY (Chambre d'agriculture de Saône et Loire) ; Arnaud VAUTIER (Chambre d'agriculture de la Nièvre) ; Lionel BARGEOT (AgroSupDijon/EDUTER/CNERTA/DISI)

1. Présentation

TYPESOL est une application web d'aide au choix du type de sol en tout point du territoire de la Bourgogne, de captage et de mutualisation d'informations spatiales et permettant de partager plus facilement des données pédologiques. La démarche a été d'avoir **une interface web à entrée cartographique**. TYPESOL s'appuie sur **un catalogue des sols bourguignons et sur des clés de détermination d'aide au choix du type de sol recherché**.

Cette application a été développée par les Chambres d'Agriculture de Bourgogne (Côte d'Or 21, Nièvre 58, Saône et Loire 71 et Yonne 89) et AgroSupDijon grâce au soutien financier du Conseil régional de Bourgogne et du FEDER.

Les compétences pédologiques disponibles dans les quatre Chambre d'agriculture, ainsi que la volonté de nos partenaires techniques et financiers ont abouti à la mise en place de TYPESOL, calé sur des références relatives aux territoires bourguignons et abondantes.

Il était important de faire le lien entre les sols et des domaines d'activités tels que l'agronomie, l'environnement, la gestion des déchets ou la gestion de l'espace rural, afin que ces données soient utilisables par le plus grand nombre. TYPESOL vise à apporter rigueur et homogénéité dans la dénomination des sols. Ce souci de vocabulaire est moins anodin qu'il n'y paraît car il constitue une gêne dans la transmission de l'information à un double niveau. Elles sont préjudiciables entre expérimentateurs agronomiques et dans la transmission des références acquises vers les producteurs. Dès le début, la volonté autour ce projet était qu'il soit disponible pour tous, notamment pour les agriculteurs et les techniciens agricoles, facile d'accès et simple d'utilisation.

La région Bourgogne est précurseur sur ce projet de clé de détermination et d'inventaire de sols. Le projet a débuté en 2010. L'outil TYPESOL est opérationnel en Bourgogne depuis novembre 2013. Il est accessible directement et gratuitement sur Internet (sites des Chambres d'agriculture, Géobourgogne et Websol). Il peut également être utilisé via Mes parcelles - Bourgogne, logiciel de traçabilité et de gestion de l'exploitation, sans sortir de l'application.

2. Le catalogue des sols bourguignons

Le nombre de références nécessaires par Petite Région Naturelle (PRN) est de 3 à 14 sols et la Bourgogne comprend 20 PRN. Chaque référence a fait l'objet d'une fiche. Le catalogue regroupe 197 fiches pour l'ensemble de la Bourgogne **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** Le contenu des fiches est détaillé dans le chapitre suivant.

3. Les clés de détermination

La région Bourgogne est découpée en Petites Régions Naturelles bourguignonnes définies pour TYPESOL Le découpage de ces PRN est issu des travaux IGCS par département et a été affiné lors des premières phases de travaux de TYPESOL.

Chaque petite région naturelle possède sa propre clé de détermination des types de sol. Elles ont été construites comme suit : chaque embranchement de la clé correspond à un critère de sélection du type de sol et aux extrémités des ramifications se situent les sols de référence.

Les critères de sélection prennent la forme d'une question fermée à 2, 3 ou 4 réponses. Une première question est posée à l'utilisateur. La réponse retenue amène la question suivante et ainsi de suite jusqu'à la détermination du type de sol L'utilisateur répond à des questions successives qui traitent en majorité de la position dans le paysage, des caractéristiques des horizons pédologiques, des contraintes, des comportements et des aptitudes agronomiques des sols. Ainsi, la réponse aux questions est rendue obligatoire. Il s'agit d'une condition d'accès à la question suivante. Le processus de détermination du type de sol prend fin lorsqu'il reste un seul type de sol possible. L'utilisateur a alors possibilité d'afficher la fiche du sol correspondant, et de valider cette recherche ou de l'invalidier et faire alors une nouvelle détermination.

4. L'architecture de l'interface

D'un point de vue informatique, TYPESOL est organisé en trois modules et s'appuie sur des services :

- un module d'aide à la gestion du catalogue des sols agronomiques bourguignons ;
- un module pour l'enregistrement des clés de détermination pour préparer la recherche en arborescence ;
- un module d'aide à la détermination du type de sol par l'utilisateur.

A chaque module est associée une Interface Web pour la communication avec les futurs utilisateurs. TYPESOL stocke les informations dans une base de données adossée à la base de données régionales pédologiques et peut échanger des informations avec d'autres plateformes (comme Mesp@rcelles). Enfin TYPESOL s'appuie sur des technologies ouvertes, en faisant appel aux logiciels libres pour sa programmation.

5. Quels sont les usages ?

Ces informations sur les sols sont utilisées dans plusieurs domaines d'activités très divers.

Des usages agronomiques ...

Ces données sur les sols peuvent être utilisées pour le paramétrage des logiciels de fertilisation, pour la diffusion de bulletins de conseils d'irrigation, pour la mise en œuvre d'itinéraires techniques culturaux économes en intrants, pour la conduite des prairies permanentes afin de connaître la résistance à la sécheresse, sensibilité à l'excès d'eau, pour le respect de certaines mesures des programmes d'actions de la Directive « Nitrates », Etc.

Les conseillers et les agronomes pourront aussi plus facilement échanger sur les conditions des essais variétaux ou de fertilisation. Ils pourront également conforter leurs observations du sol à la photographie et au schéma de la fiche. Les caractéristiques physico-chimiques permettent de pouvoir comparer des résultats d'analyses en laboratoire à des références locales.

Des usages d'aménagement du territoire ...

Lors de l'élaboration d'un PLU ou d'un SCOT, la prise en compte du sol est primordiale notamment dans la réalisation du diagnostic agricole et forestier. Pour la réalisation de zonages des types de dispositif d'assainissement autonome et de plans d'épandage des boues urbaines, il est nécessaire de connaître le fonctionnement hydrique du sol. TYPESOL apporte les données utiles à ce type d'étude.

Des usages environnementaux ...

Il est important de connaître le pouvoir tampon des sols vis-à-vis de flux polluant (nitrates, phytosanitaire, bactériologie, etc.) au sein d'une aire d'alimentation en eaux souterraines ou superficielles. Dans le paragraphe « atouts et contraintes – Environnement » des fiches, il est décrit la sensibilité du sol au lessivage ou au ruissellement. Lors de la construction de nouveaux bâtiments d'élevage ou le développement de nouvelles activités industrielles, il est nécessaire de réaliser une étude agro-pédologique afin d'estimer l'impact de ces activités sur la faune et la flore du sol. TYPESOL permet également de déterminer, dans une première approche, si le secteur d'étude est en zone humide et ainsi de statuer en connaissance de cause à la possibilité d'aménagement (ex : drainage) ou d'exploitation de cette zone.

De nombreux autres usages sont envisageables dans de nombreux secteurs, tels que la formation, la construction, etc.

6. En conclusion...

La suite du projet est de le faire connaître au maximum d'utilisateurs. TYPESOL sera promu via le portail internet de WEBSOL et des Chambres d'Agriculture de Bourgogne, où un lien pointerait vers TYPESOL. Une plaquette de présentation de TYPESOL a été réalisée pour une diffusion au grand public. L'emploi de l'interface par les Chambres d'Agriculture sera une forte incitation à son usage pour la profession agricole.

Un plan de communication et de formation, plus ambitieux, à destination des collectivités territoriales, des établissements d'enseignement et de la profession forestière est envisagé courant 2014.