

Zeitschrift: Cadastre : revue spécialisée consacrée au cadastre suisse
Herausgeber: Office fédéral de topographie swisstopo
Band: - (2025)
Heft: 47

Rubrik: Communications

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 02.11.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Geo Innovation News

L'équipe du Swiss Territorial Data Lab (STDL) informe sur deux projets qui viennent de s'achever. L'un, mené avec les cantons du Tessin et de Vaud, portait sur l'identification automatique des sols dégradés par les activités humaines et susceptibles d'être réutilisés. L'autre, dans le canton de Fribourg, portait sur la reconnaissance et la classification automatiques de points limites sur d'anciens plans cadastraux.

Figure 1: exemples d'activités détectées par l'algorithme



Identification automatique des sols dégradés par causes anthropiques et revalorisables

L'augmentation constante de la population et la croissance économique exercent une pression considérable sur les terres agricoles. Dans le cadre du plan sectoriel¹, les terres arables de qualité, qui doivent être protégées pour garantir l'indépendance alimentaire de la population suisse, ont été sécurisées sous la forme de surfaces d'assolement (SDA), avec une surface minimale allouée par canton. Cependant, certains programmes de construction peuvent empiéter sur ces terres. Dans ce cas, la surface perdue doit être compensée par la création d'une nouvelle surface d'assolement de même taille. Pour identifier les zones susceptibles d'être converties en SDA, les cantons suisses doivent fournir un registre ou une carte indicative des terres qui pourraient être réhabilitées pour répondre aux critères des SDA. Parmi ces terres, les sols dégradés par des activités anthropiques passées sont dignes d'intérêt. Il s'agit notamment de terrains affectés par les décharges, les chantiers de construction ou la pollution.

Le Swiss Territorial Data Lab (STDL), en collaboration avec les cantons du Tessin et de Vaud, a mené un projet visant à détecter les activités humaines ayant affecté les sols depuis les années 1940. La méthodologie est basée sur une méthode d'apprentissage profond (deep

learning) pour segmenter automatiquement les activités visibles dans les orthophotos SWISSIMAGE disponibles de 1946 à nos jours. La tâche est complexe et la méthode a produit des résultats moyens, mais prometteurs. Malgré un nombre élevé de faux positifs, la méthode a permis de traiter des milliers d'images couvrant les deux cantons en quelques jours et de détecter des terrains affectés par des activités humaines qui n'avaient pas encore été enregistrées.

Ce framework peut être utilisé pour traiter de nouvelles acquisitions d'images et peut être appliqué à d'autres cantons.

Pour en savoir plus sur ce projet, vous pouvez consulter la méthodologie détaillée (en anglais) sur le site technique du STDL: <https://tech.stdl.ch/PROJ-SDA/>

¹ Plan sectoriel des surfaces d'assolement (SDA): Les surfaces d'assolement (SDA) sont les terres agricoles les plus précieuses de Suisse. Le plan sectoriel SDA a pour but de protéger les meilleures surfaces cultivables (Source: www.are.admin.ch → Développement et aménagement du territoire → Stratégie et planification → Conceptions et plans sectoriels → Plans sectoriels de la Confédération → Surfaces d'assolement (SDA))

Détection et classification automatique de la nature des points limites sur d'anciens plans cadastraux

Dans les territoires fribourgeois pour lesquels la mensuration officielle (MO), au standard numérique, n'est pas encore inscrite au registre foncier fédéral, les limites de propriété du plan cadastral analogique sont encore juridiquement valables.

Dans la version numérique de la MO, il manque les informations des points limites des biens-fonds juridiquement valables. La localisation des points limites est déductible des lignes, digitalisées manuellement sur le support analogique il y a quelques années. Cependant, la matérialisation (borne en granit, cheville en laiton, croix taillée, ...) est inconnue. La classification des points limites sur la base d'anciens plans digitalisés représente un travail très conséquent.

Dans ces circonstances, le Canton de Fribourg s'est tourné vers le Swiss Territorial Data Lab (STDL) pour développer un algorithme permettant cette classification de manière semi-automatisée.

Deux méthodes ont été testées pour ce projet:

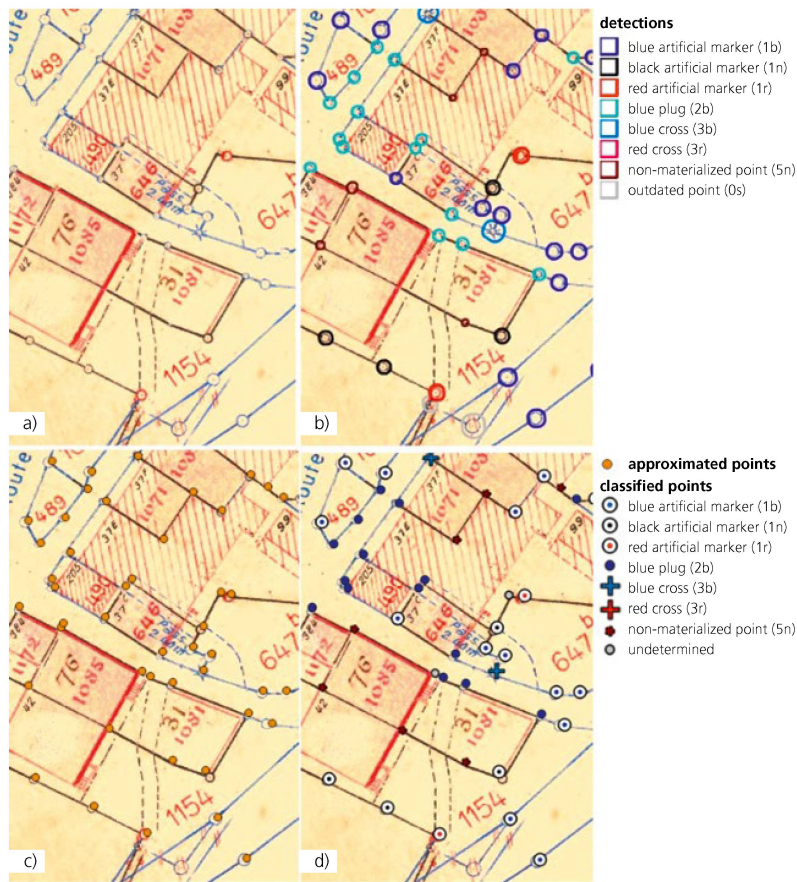
1. *La classification d'images grâce au machine learning*: la localisation des points est approximativement connue. Une image autour de la localisation supposée de chaque point est créée et classifiée.

- Jusqu'à 73 % des points ont été classifiés correctement. Cependant, la qualité ne se maintient pas lorsque la méthode est étendue à des plus grandes zones. Ceci est probablement dû à la grande variété de configurations sur les plans.

2. *La segmentation des plans grâce au détecteur d'objets créée par STDL*: le deep learning permet une meilleure prise en compte du contexte autour de chaque point et le résultat est moins affectée par sa localisation approximative.

- Environ 85 % des points ont pu être classifiés correctement.
- Les experts ont contrôlé les résultats et les ont jugés satisfaisants.

Au final, la deuxième méthode, la segmentation d'instance grâce au détecteur d'objets, a été appliquée à 602 plans cadastraux fribourgeois afin de classifier 50 000 points de la mensuration officielle. Grâce à 1398 points initiaux digitalisés manuellement, l'information des plans historiques a pu être mise en lumière rapidement et à moindre coût.



Pour en savoir plus sur ce projet, vous pouvez consulter la méthodologie détaillée (en anglais) sur le site technique du STDL:

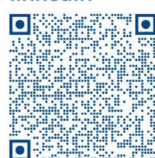
<https://tech.stdl.ch/PROJ-BORDERPOINTS/>

Figure 2: illustration des résultats obtenus avec les deux méthodes. a) et b): La classification d'images grâce au machine learning, c) et d): La segmentation des plans grâce au détecteur d'objets crée

Swiss Territorial Data Lab (STDL)

Le STDL est une mesure de la Stratégie suisse pour la géoinformation pour favoriser l'innovation collective sur le territoire numérique. La mission est de résoudre des problématiques concrètes des administrations publiques en utilisant la science des données appliquée aux géodonnées. Le comité de pilotage comprend les cantons de Genève, Neuchâtel et les Grisons, la ville de Zurich, l'Office fédéral de la statistique et l'Office fédéral de topographie swisstopo ainsi que la Conférence des services cantonaux de la Géoinformation et du Cadastre.

FOLLOW US
LinkedIn



Actualités du STDL:

www.stdl.ch → Innovation News et sur la page LinkedIn du STDL

Circulaires et Express: dernières publications

Circulaires

qui apportent des précisions importantes relatives à des prescriptions juridiques applicables à l'échelon national

Date	Thème
▶ 13.02.2025	<i>Circulaire MO 2025/01</i> Documentation «Modèle de géodonnées de la mensuration officielle DMAV version 1.0» Modifications du 1 ^{er} mars 2025
▶ 14.03.2025	<i>Circulaire Cadastre RDPPF 2025/01</i> Instruction «Cadastre RDPPF: Procédures administratives propres à l'exploitation et à la poursuite du développement»
▶ 26.03.2025	<i>Circulaire Cadastre RDPPF 2025/02</i> Instruction «Cadastre RDPPF – Indemnités fédérales»

Circulaires supprimées

Date	Thème
▶ 13.02.2025	<i>Circulaire MO 2024/04</i> Documentation du modèle «Modèle de géodonnées de la mensuration officielle DMAV version 1.0» – modification du 1 ^{er} juillet 2024 <i>Remplacé par la Circulaire MO 2025/01</i>
▶ 21.02.2025	<i>Circulaire Cadastre RDPPF 2023/04</i> Instruction «Cadastre RDPPF: Procédures administratives propres à l'exploitation et à la poursuite du développement» <i>Remplacé par la Circulaire Cadastre RDPPF 2025/01</i>
▶ 25.03.2025	<i>Circulaire Cadastre RDPPF 2023/03</i> Instruction «Cadastre RDPPF – Indemnités fédérales» <i>Remplacé par la Circulaire Cadastre RDPPF 2025/02</i>

Express

qui donnent des informations générales ou qui accompagnent des enquêtes

Date	Thème
▶ 13.12.2024	<i>MO-Express 2024/13</i> Nouveau système altimétrique: choix des cantons pour la participation aux «proofs of concept»
▶ 07.01.2025	<i>Cadastre RDPPF-Express 2025/01</i> Bref Sondage CHBasemodul
▶ 14.01.2025	<i>MO-Express 2025/01</i> Attribution des cantons pour la haute surveillance de la mensuration officielle et la surveillance directe à compter du 1 ^{er} janvier 2025
▶ 21.01.2025	<i>MO-Express 2025/02</i> CadastralWebMap-WMS: sondage sur la suppression de la protection par mot de passe du service de consultation
▶ 04.03.2025	<i>MO-Express 2025/03</i> Consultation «Vision mensuration officielle»
▶ 01.04.2025	<i>Cadastre RDPPF-Express 2025/02</i> BModification de la loi sur la géoinformation: ouverture de la procédure de consultation

- ▶ Mensuration officielle
- ▶ Cadastre RDPPF

Ces documents peuvent être téléchargés sur le portail www.cadastre-manual.admin.ch

- Guide Mensuration officielle
 - Aspects juridiques & publications
- ou
- Guide Cadastre RDPPF
 - Aspects juridiques & publications

Mensuration
swisstopo, Wabern