

Etat de Vaud

**Direction générale de l'environnement
Direction des ressources et du patrimoine naturels
Division géologie, sols et déchets**

CARTOGRAPHIE DES SOLS DU CANTON DE VAUD

Rapport explicatif

V1.1 – 03 juin 2019



**Direction générale
de l'environnement**

Auteur :

Département du territoire et de l'environnement (DTE)
Direction générale de l'environnement (DGE)
Direction des ressources et du patrimoine naturels (DIRNA)
Division géologie, sols et déchets (GEODE)
Rue Valentin 10 - CH-1014 Lausanne
Tél. : +41 21 316 75 00
www.vd.ch/dge

Table des matières

1. Préambule	4
2. Champs d'application / avertissement	4
3. Déroulement du projet.....	6
4. Contenu des informations.....	6
4.1. Unités cartographiques « UC »	6
4.2. Unités typologiques « UT »	7
4.3. Sondages	9
4.4. Profils de sol	10
5. Références cartographiques.....	10
6. Références bibliographiques.....	12

1. Préambule

Dans le cadre de la mise en œuvre de la protection contre les atteintes portées aux sols, la cartographie des sols du canton de Vaud permet de fournir les données pédologiques de base pour les différents intérêts relatifs à la protection de la ressource-sols : l'agriculture, l'aménagement du territoire, la gestion des forêts ou encore la protection des eaux de surfaces et souterraines. Ces données sont présentées sous la forme de couches de synthèses interprétées (hydromorphie, roches mère, type de sol, etc.), directement lisibles par les utilisateurs des sols. Les données détaillées, utilisables par les spécialistes, sont disponibles sur le géoportail professionnel.

2. Champs d'application / avertissement

Les données visibles sur la carte des sols résultent de travaux de cartographie des sols effectués pendant de nombreuses années et à des échelles différentes. Ainsi, avant toute analyse de ces données il convient de prendre en compte :

Les sols et leurs propriétés présentés dans la carte sont susceptibles d'avoir évolués :

- fondamentalement, par exemple dans le cas de constructions, remblais de sols, etc. survenus après la réalisation des sondages pédologiques ;
- ou « naturellement », à la suite d'évènements (glissements, etc.), de modification de l'utilisation du sol (modification des pratiques agricoles ou défrichements par exemple).

Les différentes échelles de cartographie impliquent des précisions variables qui ne permettent pas toutes les interprétations (cf. détails et précisions au chapitre 5 et figures 1 et 2) : les informations issues des sondages pour une même région peuvent être disparates (différents systèmes utilisés au fil des années) et lacunaires pour certaines variables (date des levés sauf pour les sols à nappe, type de mise en valeur noté seulement sur les fiches). Au début, les levés étaient exécutés à l'échelle 1/25'000, uniquement en terres agricoles ; les levés en forêt ont souvent été exécutés plusieurs années après à l'échelle 1/10'000 avec un autre référentiel. La précision des levés a été affectée par des différences de densité des sondages, variables du simple au triple, notamment par rapport à l'état de croissance des cultures qui limitait l'accès dans les parcelles.

D'une manière générale **la précision des levés au 1/25'000 peut être considérée comme moyenne à médiocre tandis que celle des levés au 1/10'000 est plutôt bonne**. Sur la feuille de St Claude au 1/100'000 la précision est insuffisante.

L'affichage de l'ensemble des points de sondage permet de juger de la densité de prospection et de la précision de la carte (cf. figure 2) :

- Certaines zones n'ont pas été prospectées (feuilles 1164 Neuchâtel, 1185 Fribourg, 1204 Romont, 1224 Moudon, 1243 Lausanne, 1244 Châtel-St.-Denis, 1264 Montreux, 1265 Les Mosses, 1284 Montet, 1285 Les Diablerets, 1304 Val d'Illiez, 1305 Dts de Morcles et 1324 Barberine) ;
- Certaines zones n'ont fait l'objet que de très peu de relevés, les données présentées sont « extrapolées » selon les connaissances du contexte jurassien et sont potentiellement sensiblement éloignées de la réalité (feuilles 1221 Le Sentier, 1241 Marchairuz, 1242 Morges, 1261 Nyon, 1281 Coppet) ;
- Certaines zones sont cartographiées à des échelles moins détaillées (1/100'000 ou 1/25'000, parties des feuilles 1202 Orbe, 1204 Romont, 1222 Cossonay, 1223 Echallens), ce qui correspond à des densités d'informations différentes, et ne permet pas forcément une utilisation à des échelles plus fines, comme celle de la parcelle cultivée, pour une aide à la décision directe ; par exemple, les cartographies de sols pour les chantiers nécessitent en général une résolution d'1/5'000, ou les travaux d'assainissement hydrique de 1/5'000 à 1/2'000 selon l'hétérogénéité des sols en place) ;
- Les zones les plus densément cartographiées le sont à l'échelle du 1/10'000 au 1/5'000 (feuilles 1165 Murten, 1184 Payerne, 1203 Yverdon et parties des feuilles 1202 Orbe, 1222 Cossonay, 1223 Echallens, 1242 Morges, 1243 Lausanne et 1261 Nyon), ce qui représente des densités de sondage de 1 pour 4 ha à 1 par hectare. Pour toute utilisation de ces données dans le cadre de projets, il convient au minimum de vérifier les limites cartographiques et de compléter les données existantes par des études complémentaires.

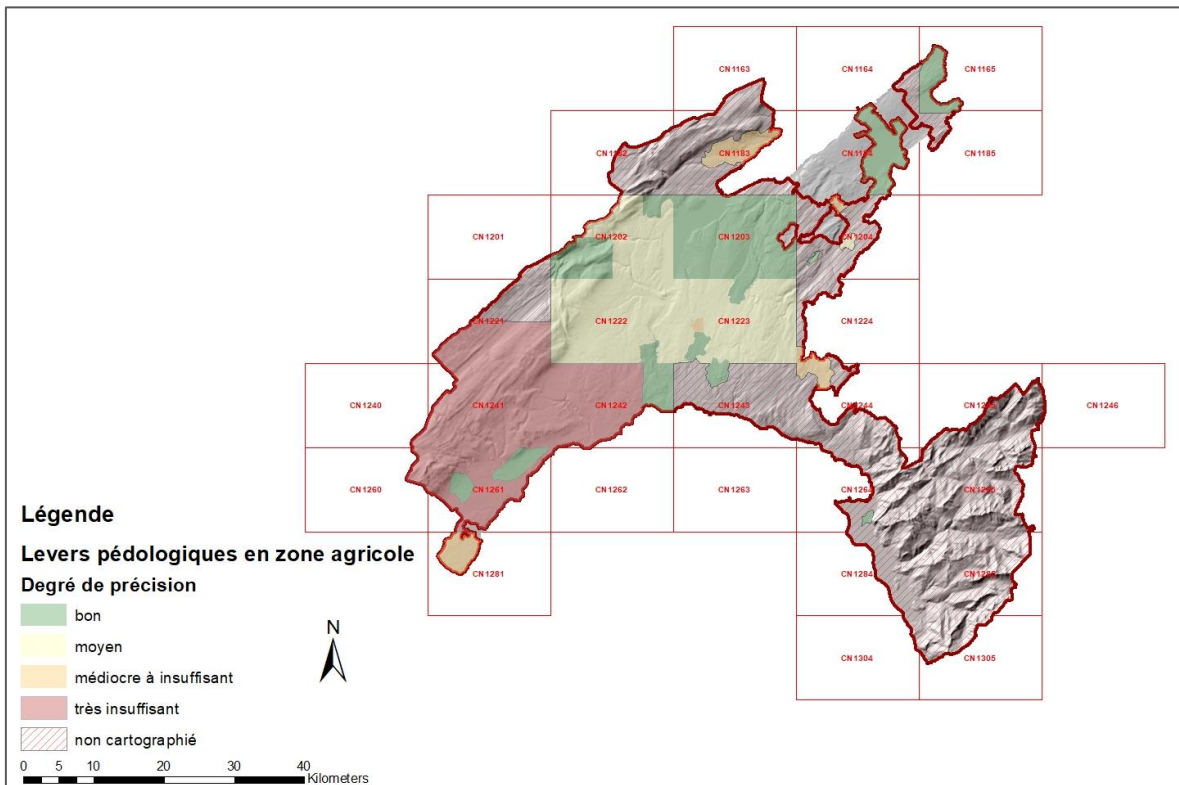


Figure 1 Degré de précision des levers pédologiques en zone agricole selon Michel Gratier.

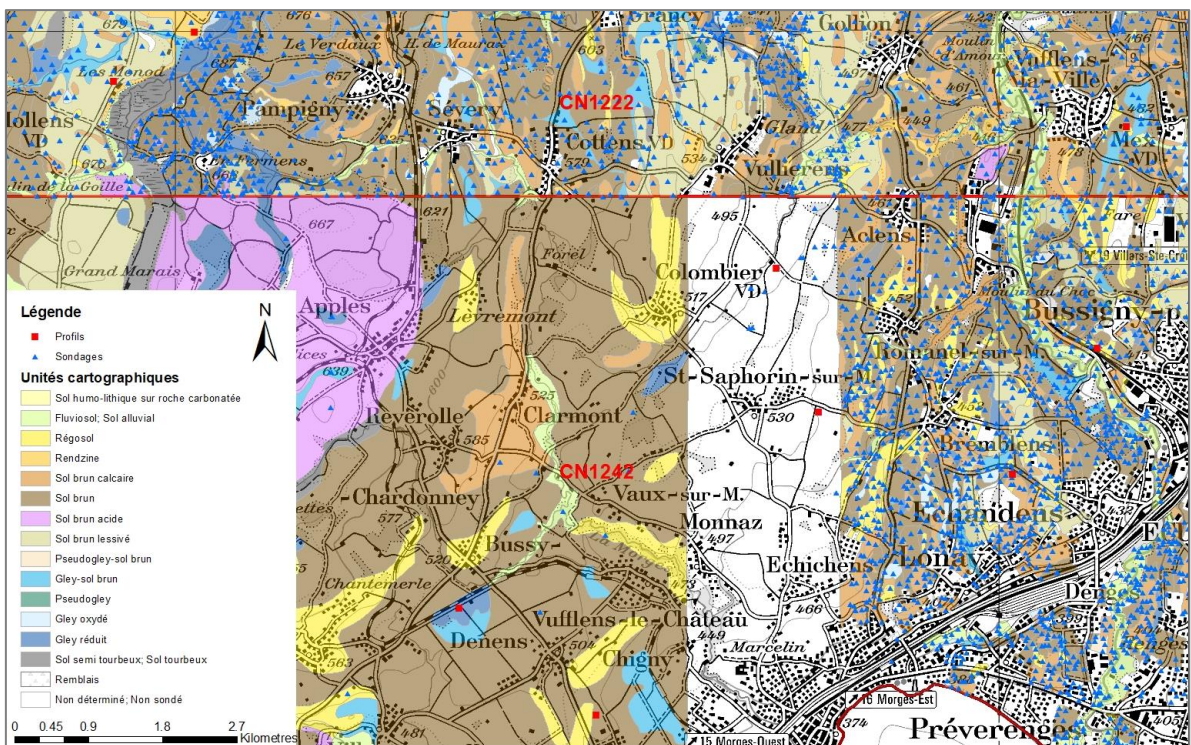


Figure 2 Exemple de zone avec degrés de précision différents montrés par la densité des levers (Nord et Est : densité de sondage / précision importante ; Ouest : unités pédologiques extrapolées sur base de la carte Haerberli (1971) au 1/100'000 ; centre : relevés ponctuels mais sans unité pédologique identifiée).

3. Déroulement du projet

La base regroupe des levés cartographiques effectués à des échelles différentes allant du 1/5'000 au 1/100'000 entre 1973 et 2003.

Il en résulte de grosses différences dans le degré de précision.

On peut par exemple s'en rendre compte en comparant à la Côte les unités des périmètres détaillés à l'intérieur du 1/100'000 feuille de St Claude (Arboretum, Trelex, Vich, Gland, etc.)

A compter de 1973, les levés ont été effectués par Michel Gratier en sols agricoles, par commune, sur un fond topographique au 1/25'000 avec une densité de sondages à la tarière de 1 pour 6 à 10ha plus en complément quelques descriptions de coupes et de profils et prélèvements occasionnels d'échantillons pour analyses à plusieurs niveaux de profondeur (feuilles 1222, 1202, 1184, 1223, 1281, 1224, 1244).

Ces sondages ont été décrits selon la terminologie et classification française (Jamagne 1967 et CPCS 1967). Une partie a été décrite sur des fiches de terrain (cf. liste des communes avec ce type de fiches) et une autre partie transcrite directement sous forme de codes alphanumériques (système Jamagne 1967, puis Brückert 1986).

A partir de 1987, les levés ont été réalisés sur un fond topographique au 1/10'000 avec une densité de 1 sondage pour 4 ha et généralisés aux espaces forestiers pour compléter les cartes selon le système de la terminologie helvétique publiée plus tard (cahier FAL 24).

A compter de juin 1990, André Kissling, agronome, a été engagé pour participer aux levés de terrain.

A partir de 1992, les sondages tarière ont été saisis sur un ordinateur de poche de type « PSION ».

En dehors du changement de système de référence (type de sol et texture), les variables prises en compte n'ont pas changé : origine géologique et type de sol, texture par horizon avec indication sur la pierrosité et la matière organique, réaction à l'acide chlorhydrique dilué, couleur avec taches d'hydromorphie, consistance particulière.

Les données acquises antérieurement ont été retranscrites selon la classification des sols de Suisse, il peut en résulter quelques imprécisions dans la traduction, notamment de la texture (passage du triangle textural français au triangle textural suisse).

En 2005, la Confédération (OFEFP) a souhaité que les informations de la cartographie des sols du canton de Vaud soient récupérées pour les intégrer aux données sols de l'ensemble de la Suisse et valorisées sur un système informatique cantonal, puis fédéral.

4. Contenu des informations

4.1. Unités cartographiques « UC »

Un prédécoupage des unités a été fait sur la base des valeurs de pente et leur modelé, le tracé des limites a été corrigé ou complété à l'avancement de la prospection à la tarière.

Les paramètres descriptifs comprennent :

- Une liste des **régions géomorphologiques** basée sur le découpage de la carte des sols de la Suisse au 1/200'000.
- Des **sous unités de relief**.
- Une **description** des sols de l'unité suivant la classification française CPCS résumant les indications portées dans les unités typologiques.
- La pente de l'unité suivant la liste de la cartographie des sols de la Suisse au 1/25'000.

Le **code de l'UC** se décompose comme suit ; exemple : H2BT se décomposant en

- H lettre majuscule : région géomorphologique
- 1 ou 2 chiffres : sous unité de relief
- BT une ou plusieurs lettres majuscules : grands types de sol (selon classification suisse) contenus dans l'UC.

4.2. Unités typologiques « UT »

Les types de sol sont la liste des types génétiques principaux de la classification suisse des sols telle que proposée pour la cartographie au 1/25'000. Certains types de sols des montagnes rentrent mal dans ce cadre, notamment les sols humocalciques qu'on a dû rattacher par défaut aux « humolithiques carbonatés » de la classification suisse ; dans ce cas l'indication « carbonaté » renvoie à la roche mère mais pas à l'état chimique.

Le code de l'UT, par exemple : B11-00.16.1/3.3, fournit les indications basées sur les listes de la cartographie des sols de Suisse :

- B lettre majuscule = grand type de sol de la classification helvétique
- 11 numéro pour la roche mère
- 00 numéro pour la roche mère inférieure lorsque le profil est composite
- 16 numéro pour la texture de l'horizon de surface
- 1 numéro pour la pierrosité de l'horizon de surface
- / barre de séparation
- 3 classe de régime hydrique
- 3 classe de profondeur utile

Remarques sur les unités pédologiques complexes : le critère de « sol dominant » a été retenu pour la représentation dans les cartes thématiques bien qu'il biaise plus ou moins la réalité dans les unités complexes.

C'est en particulier le cas dans les ravins où la cartographie n'a pas été assez détaillée pour séparer les types de sols qui se présentent en toposéquences et en taches selon un micro-relief changeant.

Pour arriver à une résolution suffisante et limiter le nombre d'unités complexes, on arrive à la conclusion qu'il faudrait dans ce contexte travailler à l'échelle du 1/5'000.

Il y avait parfois deux sols co-dominants mais il a fallu trancher en fonction des sondages réalisés ; il ne faut donc pas perdre de vue les possibilités de variation des types et propriétés du sol au sein d'une même unité typologique.

Remarques sur les diagnostics de certains types de sols : les sols bruns acides en particulier à mull acide sont sous-estimés ; ils n'ont été reconnus sous forêt que là où le type d'humus était un moder ou plus rarement un mor.

Certains sols appelés « brun lessivé » à cause de l'accroissement du taux d'argile en profondeur n'en sont peut-être pas (difficile de se prononcer à la tarière), le diagnostic devient douteux dans les sols partiellement colluvionnés ou encore lorsque l'augmentation du taux d'argile se situe en dessous de 40-50cm de profondeur.

La différenciation entre sols à gley ou à pseudogley est malaisée dans les creux de faible relief et aussi dans les pentes faibles. Dans les vallées, les pentes fortes et les creux, on a plutôt opté pour une nappe permanente donc une gleyification.

Remarques générales sur la description des variables

- **Utilisation du sol :** selon la liste du cahier FAL 24.
- **Roche mère supérieure/ inférieure :** liste étoffée par rapport au cahier FAL 24 pour tenir compte des différents faciès de moraine.
- **Matière organique :** liste permettant de créer des rattachements à des sous types de sols prévus dans la classification suisse des sols ; par défaut, c'est la valeur la plus courante « à mull » qui s'applique.
- **Degré d'acidité :** selon la liste FAL ; par défaut, c'est la valeur faiblement acide la plus répandue dans les sols agricoles qui s'applique. En sol forestier il était parfois difficile de distinguer entre les différents types de mull (eutrophe, mésotrophe, oligotrophe) sinon par référence aux associations végétales. On a pu bénéficier des points analysés dans l'étude

des sols forestiers par Luc Bardet 1971 à laquelle il est utile de se rapporter. On peut également citer en référence la carte des associations végétales de François Clot.

- **Teneur en carbonates** : selon la liste de la cartographie des sols en Suisse permettant le rattachement à des sous-types de sol. Le test à l'acide chlorhydrique dilué ne permet pas une résolution fine car il mousse bien dès une valeur de 10%.
- **Formes du fer** : selon la liste de la cartographie des sols de Suisse.
- **Profondeur d'apparition de l'hydromorphie** : elle a été arrondie au décimètre près. Par exemple 3 signifie entre 30 et 40 cm.
- **Excès d'eau** : selon la liste FAL.
- **Régime hydrique** : selon la liste FAL en essayant d'intégrer le drainage.
- **Origine de l'excès d'eau** : souvent laissée en blanc lorsqu'un doute subsistait entre nappe perchée temporaire ou remontée de nappe permanente.
- **Profondeur de blocage** : la tarière est souvent bloquée au-delà d'une teneur de 10 à 15% d'éléments grossiers surtout si le sol était sec ; lorsque le blocage survenait à moins de 50 cm un nouvel essai était fait à côté pour s'assurer de ne pas être tombé sur un caillou isolé. En période de sécheresse les blocages plus fréquents ont parfois rendu difficile la reconnaissance de l'épaisseur réelle du sol (ceci concerne en particulier certains secteurs agricoles de la Côte, de la Venoge et du Pied du Jura).
- **Nature du blocage** : la moraine rhodanienne non altérée contenant une proportion non négligeable (souvent voisine du quart) de cailloux calcaires a été notée comme cailloutis mixte.
- **Profondeur de décarbonatation** : lorsqu'on n'a pas atteint un substrat ou une roche mère encore carbonatée la profondeur de décarbonatation a été notée 120. Cette valeur ne figure pas lorsqu'on a été bloqué par des cailloux siliceux.
- **Profondeur physiologique** : les classes employées sont celles de la profondeur utile de la FAL. Le terme de profondeur « physiologique » a été retenu en raison de l'utilisation répandue du terme de profondeur « utile » dans l'application des surfaces d'assolement ; les informations de la présente cartographie sont une indication mais ne permettent pas d'interpréter directement la profondeur utile des unités de sol pour une interprétation de la compatibilité de la qualité des sols avec les critères des surfaces d'assolement selon le guide de l'ARE (2006) en raison des échelles de cartographies.
La profondeur physiologique peut être limitée par les obstacles à l'enracinement (apparition d'un substrat ou d'un excès d'eau). En ce qui concerne les marques d'excès d'eau on devrait théoriquement selon la FAL appliquer les pénalités suivantes compte tenu de leur intensité et de la compacité :
 - horizon –g = épaisseur en cm x 0,5 à 0,8 (dans ce cas on a eu tendance à être restrictif pour les sols pseudogleyifiés, à savoir appliquer la pénalité maximum)
 - horizon –gg = épaisseur en cm x 0,1 à 0,5
 - horizon –r = épaisseur en cm x 0,1 (dans ce cas on a eu tendance à être moins restrictif en fonction de l'état des cultures observées)
 - Réserve : en ce qui concerne les gleys oxydés ou réduits drainés il faut se garder d'appliquer automatiquement ces pénalités qui ne correspondent souvent plus au fonctionnement actuel du sol.
- **Les strates de l'unité** : on les a résumées à trois horizons principaux : l'horizon de surface, l'horizon de profondeur moyenne (en gros entre 40 et 80 cm), le substrat lorsqu'il a été atteint = roche mère ou horizon à composition différente du sol).
- **Texture** : nommée d'après les plages du triangle textural suisse.
- **Complément à la texture** : indications approximatives sur la teneur en matière organique et en carbonates dans la terre fine.

- **Pierrosité** : notée d'après les classes de la cartographie des sols de Suisse au 1/25'000 ; il faut remarquer qu'avec les sondages à la tarière on ne dispose pas en profondeur d'une vision suffisante pour apprécier le % au-delà de la catégorie « caillouteux ».

Remarque :

Dans le périmètre de la feuille de St Claude 1/100'000 les variables des UT ne sont pas toujours décrites faute de sondages. On se rapportera aux unités analogues pour compléter.

4.3. Sondages

Il s'agit de la description sommaire des sondages à la tarière hollandaise de diamètre 7 cm jusqu'à 1,2 m lorsqu'il n'y avait pas d'obstacle (cailloux ou substrat).

Les paramètres listés sont les mêmes que pour les UT (texture, pierrosité, richesse en matière organique et carbonates, marques d'hydromorphie, roche-mère (liste CH plus restreinte que celle employée pour les UC) et type génétique mais ici, à la différence des UT, d'après la classification française des sols CPCS utilisée lors des levés.

Les profondeurs supérieure et inférieure de chaque horizon sont indiquées sauf dans le cas des sondages « psion » pour lesquels la profondeur inférieure des horizons n'a pas été transcrite puisqu'elle correspond à la limite supérieure de l'horizon sous-jacent. Par rapport aux relevés originaux sur fiches l'indication de la couleur n'a pas été reprise.

- **Type de sol** : le type génétique a été renseigné selon la classification française CPCS.
- **Roche-mère et Substrat** : la liste a été étoffée par rapport à celle figurant dans la FAL24 (tab 4.1.b).
- **Excès d'eau** : noté avec les abréviations retenues dans la classification suisse des sols.
- **Texture** : le diagnostic a été effectué de façon tactile. Dans le haut Jura, l'impression tactile a été systématiquement biaisée par la teneur élevée en matière organique qui a fait sous-estimer l'argile.
- **Matière organique** : la teneur en matière organique a aussi été sous-estimée dans les sols jurassiens peu épais, le type « humo-calciq ue » étant certainement plus répandu que la rendzine brunifiée humifère. Bon nombre de ces sols présentent une structure très stable type « marc de café » apparentée à une sorte de mull-moder calciq ue d'altitude.
- **Lacunes des sondages codés et « psion »** : la méthode de représentation des sondages par des sigles était conçue pour les sols agricoles ainsi l'absence d'indication de la limite inférieure de l'horizon Ah sous forêt est une lacune à laquelle on a essayé après coup de remédier au moment de la transcription des formules dans le masque de sondage par extrapolation en fonction du type génétique. Dans ce cas de sol brun sous forêt, on a estimé la profondeur moyenne du Ah à 10 cm.
- Le complément textural « **humifère** » n'a été indiqué dans les sigles que lorsque la teneur en matière organique était plus élevée que la normale pour ce type de sol.
- **Pierrosité** : la charge en cailloux dans les sondages représentés par des formules à sigles n'ayant été indiquée qu'à partir de la valeur « caillouteux », on a dû extrapoler par la suite pour chaque horizon entre les valeurs « non » ou « faiblement » caillouteux (la majorité des sols morainiques sont faiblement caillouteux tandis que les sols colluviaux ne sont presque pas caillouteux en général).
- **Les sondages analysés** : au cours de la cartographie des sols au 1/25'000 et 1/10'000, des échantillons ont été prélevés pour analyses en 817 points sur 1 à 3 niveaux de profondeur avec référence au type d'horizon pédologique.

Dans la **rubrique « terre fine »** figurent les **analyses de routine** : granulométrie en 3 fractions, pH à l'eau, teneur en carbonates et en matière organique. A remarquer que lorsque la granulométrie a été faite avec la méthode densimétrique la teneur en argile a été sous-estimée par rapport au limon !

Sous « **analyse chimique** » figurent la **capacité d'échange et les principaux cations**, la teneur en potasse et en acide phosphorique.

L'**analyse physique** concerne la **densité apparente et la teneur en eau à différents paliers de succion**.

D'autres études ont fourni des données d'analyse des sols : il s'agit de l'étude écologique des forêts du Plateau vaudois de Luc Bardet 1971 ; de la carte du potentiel fourrager des sols agricoles de montagne par Jean Denis Galland 1976 ; des profils de l'enquête sur les sols agricoles vaudois par Jean Auguste Neyroud (Changins 1972-1980).

L'étude des sols forestiers (Baret, 1971) comprend 259 points analysés à 3 profondeurs fixes (2 à 5cm, 25-30cm, 55-60cm sans référence au type d'horizon pédologique) ; les fiches de relevés donnent une indication sur la profondeur d'apparition des marques d'hydromorphie.

La teneur en argile analysée par la méthode densimétrique Mériaux a été sous-estimée et les autres seuils de classes granulométriques (2-20 microns et 20-2000) ne permettent pas une comparaison avec les catégories actuelles. En conséquence, nous n'avons récupéré que quelques points de cette base, mais on peut considérer qu'il vaudrait la peine d'intégrer tous les pH H₂O et C/N mesurés à l'époque puisqu'associés à des relevés botaniques complets.

L'étude des sols agricoles de montagne comprend 562 points analysés dont une petite partie décrite sur fiches (suivant les références CPCS) a été intégrée à la base.

L'enquête sur les sols agricoles de Jean Auguste Neyroud 1978 à Changins comprend 139 profils analysés et décrits en détail sur des fiches de Reckenholz. Ils ont été intégrés dans la base par Véronique Maître.

Nomenclature des points analysés :

- Cartographie 1/25'000 : 2 lettres majuscules avec un n° ; exemple OR64 (Orbe 64).
- Cartographie 1/10'000 : numéro de 1 à n avec numéro de la feuille ; exemple 445-1202.
- Observations de coupes spéciales : exemples TH-G1 (Thierrens gazoduc, section G, profil 1) ; MOsp (Montcherand, profil spécial).
- Etude Bardet des forêts du Plateau : P avec un n° pour les forêts publiques ; C avec un n° pour les forêts communales ; B avec un n° pour la thèse de Luc Bardet.
- Enquête Neyroud : Vd avec un n°.
- Etude Galland des sols de montagne : une lettre majuscule et une minuscule suivies d'un n° parfois suivi de a ou b ; exemple Su 14a (Suchet, relevé 14a).

4.4. Profils de sol

A la différence des sondages tarière les profils concernent des fosses ouvertes ou des coupes de terrain où on a pu observer la structure et l'activité biologique.

Aux paramètres décrits pour les sondages peuvent s'ajouter la structure, la porosité, l'activité biologique et la couleur en toutes lettres traduisant le code « Munsell ».

5. Références cartographiques

Cartes avec sondages sols agricoles et forestiers reportés sur fiches :

- 1165 Morat ;
- 1184 Payerne ;
- 1203 Yverdon : feuilles E (partiel), G, H.

Communes avec sondages sols agricoles reportés sur fiches (année des levés) :

▪ Aclens	(1973)	▪ Montcherand	(1974)
▪ Agiez	(1974)	▪ Montpreveyres	(1974)
▪ Bavois	(1973)	▪ Neyruz-sur-Moudon	(1982)
▪ Bercher	(1981)	▪ Ogens	(1981)
▪ Bettens	(1974)	▪ Oppens	(1981)
▪ Bioley-Magnoux	(1981)	▪ Orbe	(1974)
▪ Bioley-Orjulaz	(1974)	▪ Orny	(1973)
▪ Bottens	(1974)	▪ Oron-la-Ville	(1973)
▪ Boulens	(1976-1981)	▪ Orzens	(1982)
▪ Carouge	(1974)	▪ Pailly	(1981)
▪ Champagne	(1975)	▪ Palézieux	(1974)
▪ Chavornay	(1973)	▪ Peney-le-Jorat	(1974)
▪ Concise	(1975)	▪ Penthalaz	(1973)
▪ Corcelles-Concise	(1975)	▪ Penthaz	(1973)
▪ Corcelles-Payerne	(1974)	▪ Penthereaz	(1982)
▪ Corcelles-Jorat	(1974)	▪ Poliez-le-Grand	(1974)
▪ Corcelles-Chavornay	(1973)	▪ Poliez-Pittet	(1974)
▪ Correvon	(1982)	▪ Ropraz	(1974)
▪ Cossonay	(1973)	▪ Rueyres	(1981)
▪ Cudrefin	(1973)	▪ Saint-Barthelemy	(1974)
▪ Daillens	(1973)	▪ Saint-Cierges	(1981)
▪ Echallens	(1974)	▪ Sassel	(1973)
▪ Eclepens	(1973)	▪ Servion	(1974)
▪ Essertes	(1973)	▪ Thierrens	(1981)
▪ Ferlens	(1974)	▪ Ursins	(1982)
▪ Fey	(1976)	▪ Valeyres-sous-Rances	(1977)
▪ Founex	(1975)	▪ Valeyres-sous-Ursins	(1982)
▪ Gollion	(1973)	▪ Villars-le-Grand	(1973)
▪ Gossens	(1982)	▪ Lussery-Villars	(1973)
▪ Hermenches	(1974)	▪ Villars-Tiercelin	(1974)
▪ Les Cullayes	(1974)	▪ Vuarrens	(1981)
▪ Lussery	(1973)	▪ Vufflens-la-Ville	(1973)
▪ Mezières	(1974)	▪ Vuibroye	(1974)
▪ Mont-la-Ville	(1973)	▪ Vullierens	(1983)

Cartes thématiques au 1/10'000 (année de diffusion)

▪ 1184 Payerne	(1990)
▪ 1202 Orbe	(1991)
▪ 1203 Yverdon	(1993)
▪ 1222 Cossonay	(1996)
▪ 1223 Echallens	(1997)

Thèmes :

- texture de surface ;
- excès d'eau ;
- réaction de la terre fine en surface ;
- substrat et profondeur utile.

Cartes spéciales :

- **Échelle 1/5'000**
 - **Cheserex-Gingins 1974** : Bonnard L. F. FAL. Zürich-Reckenholz.
 - **Le Mont-sur-Lausanne 1983** : Dessaulles E. et Baumgartner J. EPFL, laboratoire de Pédologie EPFL.
 - **Marais de Rances 1984** : Lenz S. EPFL, laboratoire de Pédologie EPFL.
 - **Dépérissement forestier et propriétés des sols au Bois de Sauvabelin 1991** : Forest M. et Dubath, M. A. EPFL, laboratoire de Pédologie EPFL.
 - **Bois Clos (Commune d'Yverdon) 1986** : EPFL, laboratoire de Pédologie (cf. étude multidisciplinaire For-eau-sol-air, rapport de synthèse ; Service cantonal des Forêts.
 - **Carte des périmètres d'irrigation du SANE 1990 (Coinsins, Begnins, Luins, Gland) et du SAGE 1993 (Bursins, Vincy) pour l'estimation de la RFU** : Gratier M. et Kissling A. Document manuscrit, Service cantonal vaudois de l'aménagement du territoire.

- **Echelle 1/10'000**
 - **Les sols du Bois de Chêne (VD, Suisse, Genoliers) 1979** : Spaltenstein H. DEA de Pédologie, Université Paris VI et INRA.
 - **Villars le Grand 1973** : Gratier M. Document manuscrit, Service cantonal vaudois de l'aménagement du territoire.
- **Echelle 1/25'000**
 - **Extrait des feuilles 1202-1203-1223 : Premier, Chavornay, Bettens, Poliez-Pittet** : « Les sols du Plateau vaudois » ; mémoire de la société vaudoise des sciences naturelles 1980 vol.16, fasc.3.
 - Feuille 1165 Morat ; publication FAL, Zürich-Reckenholz.
- **Echelle 1/100'000**
 - **Feuille de Saint Claude (partie suisse)** : « les sols du Jura vaudois sud » et « légende des unités pédologiques » 1981.-Gratier M. en collaboration avec Galland J.D. Document manuscrit, Service cantonal vaudois de l'aménagement du territoire.

6. Références bibliographiques

Kartieren und Beurteilung von Landwirtschaftsböden 1997. Schriftenreihe der FAL n°24, Zürich-Reckenholz (traduction en français à paraître)

Bardet L. 1971. Contribution à l'étude écologique des forêts du Plateau vaudois. Thèse publiée par le Service cantonal des forêts, Lausanne.

Brückert S.1987. Clé dichotomique de classement des sols agricoles Francs-Comtois situés en climat tempéré semi-continentale; Annales scientifiques de l'Université de Franche-Comté, Biologie végétale, 4ème série, fasc. 7, pp 17-29.

Classification des sols de Suisse 2010. Société suisse de pédologie/Bodenkundliche Gesellschaft der Schweiz.

Clot F. et collab. 2000. Carte phyto-écologique des forêts du Plateau vaudois ; notice explicative ; inspection des forêts du 8ème arrondissement forestier vaudois.

CPCS 1967. Classification française des sols. Publication INRA (commission de pédologie et classification des sols), 96p.

Galland J.D. 1976. Carte du potentiel fourrager des sols agricoles de Montagne. Cahier de l'aménagement régional n°17, Service cantonal de l'aménagement du territoire, Lausanne.

GESORBE. Rapport intermédiaire pédologie ; Boivin P., Guenat C., Müller C. Les sols de la Plaine de l'Orbe : typologie, cartographie et problématiques associées ; ENAC-ISTE, Laboratoire de pédologie.

Haerberli R. 1971. Carte écologique-physiographique des sols du Canton de Vaud. Cahier de l'aménagement régional no 12, Office cantonal vaudois de l'urbanisme, Lausanne.

Neyroud J. A. 1978. Enquête sur la fertilité des sols vaudois, 1ère partie : présentation des données. Revue suisse d'agriculture 10(3) p.79-85.
1981.- 2ème partie : étude critique des relations entre les fumures pratiquées et l'évolution correspondante des indices de fertilité du sol. Revue suisse d'agriculture 13 (5) p. 221-228.

Jamagne M. 1967. Bases et techniques d'une cartographie des sols. Annales agronomiques, vol.18, hors-série.

A Lausanne, le 3 juin 2019
Michel Gratier
François Füllemann