



COTE D'IVOIRE

Avancement des activités de terrain

Stage Simon PARENT

DANS LE CADRE DU PROJET VISANT À **ACCÉLÉRER LA RESTAURATION DES SOLS DES PLANTATIONS DE CACAO PAR UNE APPROCHE PARTICIPATIVE DE RECHERCHE-ACTION**, CES TRAVAUX DE STAGE S'INSCRIVENT COMME UNE PREMIÈRE ÉTAPE VERS L'ÉLABORATION D'OUTILS ADAPTÉS AUX RÉALITÉS DES PRODUCTEURS. EN CÔTE D'IVOIRE, LES CONNAISSANCES SUR LES SOLS DES CACAOYÈRES RESTENT TRÈS LIMITÉES, LES OUTILS DE DIAGNOSTIC SONT PEU ACCESSIBLES AUX PLANTEURS, ET LES PRATIQUES CULTURALES FAVORABLES À LA FERTILITÉ DES SOLS SONT ENCORE PEU DIFFUSÉES, EN DEHORS DE L'USAGE D'ENGRAIS MINÉRAUX.

CE STAGE VISE AINSI À POSER LES PREMIÈRES BASES D'UN **GUIDE AGROPÉDOLOGIQUE CO-CONSTRUIT**, QUI PERMETTRA D'ÉVALUER LES SOLS DE MANIÈRE PARTICIPATIVE ET ADAPTÉE AUX CONTEXTES LOCAUX.

Différents travaux sont mis en exergue dans la littérature scientifique pour évaluer la qualité d'un sol :

1. **Approche technique**: Indicateurs physiques, chimiques et biologiques variés, mais difficilement standardisables.
2. **Approche paysanne** : Évaluation basée sur des critères visuels et sensoriels (texture, couleur, vigueur...), avec peu d'accès aux dimensions invisibles du sol.
3. **Convergences/divergences** : Perceptions différentes mais complémentaires ; les savoirs paysans sont souvent pertinents malgré des cadres d'analyse distincts.

Se référer au document synthèse de la veille bibliographique pour plus de détails.

Protocole retenu pour le diagnostic agropédologique participatif

Entretien avec le producteur

Réalisé avec une personne connaissant bien la parcelle. Deux étapes :

- Entretien statique (sous abri) :
 - Profil du producteur et description de la plantation
 - Dessin de la parcelle avec zones de production, types de sols, éléments clés
 - Discussion sur les perceptions et indicateurs locaux de qualité des sols
- Visite de terrain (2 zones contrastées) :
 - Observation des critères paysans (texture, couleur, humidité, faune...)
 - Discussion sur les pratiques liées à la fertilité
 - Relevé GPS pour le diagnostic technique

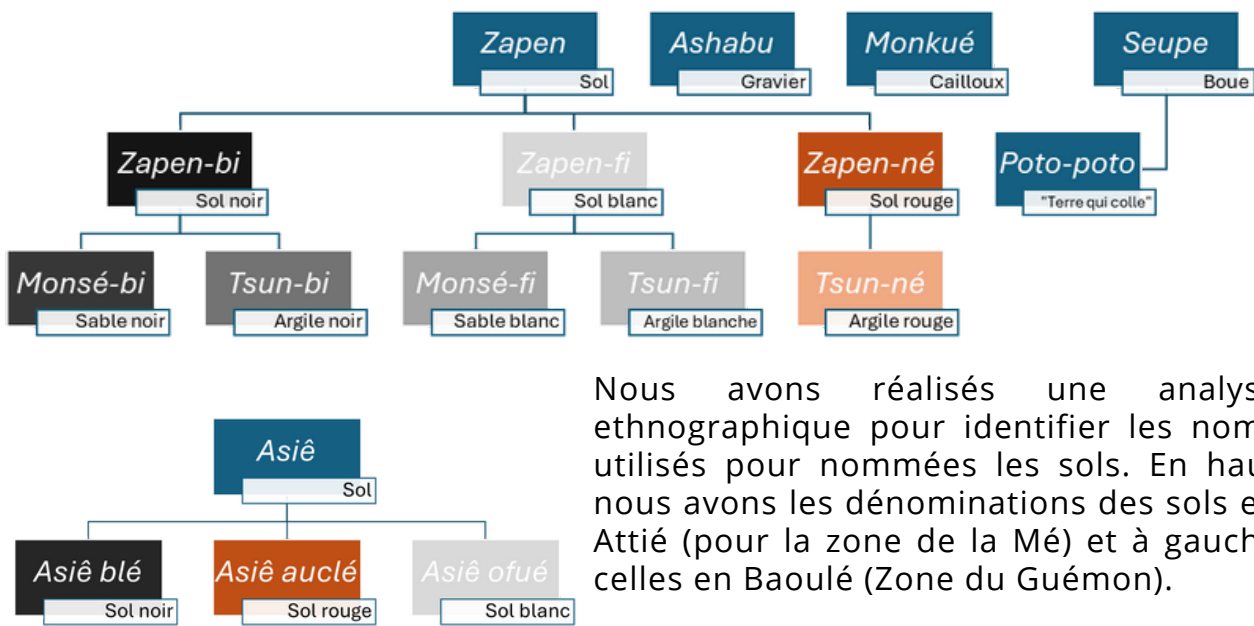
Diagnostic agropédologique

Deux zones par parcelle (bonne / mauvaise), 4 répétitions par zone.

- Lecture parcellaire (20x20 m) :
 - Comptage cacaoyers + cabosses (productivité)
 - Recensement des arbres d'ombrage (gradient agroforestier)
- Tarière pédologique :
 - Profil de sol jusqu'à 1 m, description des horizons (texture, couleur, humidité)
 - Prélèvement pour analyses
- Test bêche (ISARA) :
 - Structure du sol, tassement, activité biologique (mottes, vers...)
- Test Herody :
 - Stabilité structurale via agrégation dans l'eau et l'alcool
- Spectromètre (T4S) :
 - Carbone, azote, fraction grossière
 - Prélèvements à 3 profondeurs → échantillon composite → séchage, tamisage, pesée



Résultat préliminaire



Nous avons réalisés une analyse ethnographique pour identifier les noms utilisés pour nommées les sols. En haut nous avons les dénominations des sols en Attié (pour la zone de la Mé) et à gauche celles en Baoulé (Zone du Guémon).

Chez les Attiés, les sols sont nommés de façon descriptive, en s'appuyant sur la **couleur** et la **texture du sol**, mais aussi sur leur **localisation environnementale** :

- Zapèn-fi : sol de bas-fond, favorable au riz et vivrier,
- Tsun-fi : sol en bordure de rivière,
- Zapèn-né : sol des sommets de collines.

Des suffixes (comme Ashabu ou Monkué) sont parfois ajoutés pour préciser la granulométrie.

Dans la zone du Guémon, la diversité ethnique et linguistique a compliqué la collecte de termes uniformes.

Perception d'un bon sol

Caractéristiques physique :

Argile (27)

Noir (18)
ou rouge (17)

Gravier :
bénéfique (24),
défavorable (12)

Bio-indicateurs :
arbres (fraké, akpi,
framiré), herbacée
(roi des herbes),
faunes (vers de
terre), croissance
rapide



Perception d'un mauvais sol

Les producteurs ont une idée plus claire de ce qu'est un bon sol que d'un mauvais sol. Toutefois, certains identifient les **sols argileux blancs des bas-fonds** comme défavorables au cacao. Le **palmier à huile** est largement perçu comme nuisible au sol, en raison de sa forte consommation en eau et nutriments, bien qu'il soit parfois conservé pour ses graines. Les **termites** sont également associés à une dégradation des sols. La présence de **feuilles d'attiéké** divise les avis : certains y voient un signe négatif, d'autres un indicateur de fertilité.

Pratique d'amélioration d'un sol

Agroforesterie
(13)



Fertilisation (tout types)
(14)



Alors que **l'augmentation du rendement** fait consensus comme principal indicateur d'amélioration du sol, la majorité des producteurs identifient un **assèchement du sol** comme principal signe de dégradation.

Mécanismes de dégradation du sol

Catégorie	Causes citées
Climatiques et environnementales	- Sécheresse - Manque de pluie - Exposition prolongée au soleil
Pratiques agricoles	- Usage excessif/inadapté de produits chimiques - Feux de brousse
Facteurs physiques	- Érosion - Lessivage dû aux fortes pluies
Culture du cacao	- Pression de la culture - Cabosses en décomposition (risques sanitaires)



Pratique mise en place

Les producteurs du Guémon adoptent une **gestion plus intensive** de leurs parcelles que ceux de la Mé, avec davantage de **désherbage manuel**, de **fertilisation** (surtout compost et fumier) et de **traitements** contre les insectes. En revanche, le recours aux **herbicides est plus fréquent** dans la Mé. Toutefois, à l'exception de la fertilisation (différence significative, $p < 0,001$), ces écarts ne sont pas statistiquement significatifs ($p > 0,05$).

La différence de pratiques pourrait s'expliquer par une **productivité plus élevée** dans le Guémon, incitant les producteurs à investir davantage.

Enfin, les pratiques sont majoritairement **homogènes** au sein des parcelles, malgré la perception de certaines **variations locales**, probablement pour simplifier la gestion et gagner du temps.

Suite des analyses

L'interprétation des analyses de sol restent à faire.

Remerciements

Cette étude a été réalisée grâce à l'appui financier des membres du **GIS CACAOFOREST**

Bibliographie

- BERAZNEVA, Julia, MCBRIDE, Linden, SHEAHAN, Megan et GÜEREÑA, David, 2018. Empirical assessment of subjective and objective soil fertility metrics in east Africa: Implications for researchers and policy makers. *World Development*. mai 2018. Vol. 105, pp. 367-382. DOI [10.1016/j.worlddev.2017.12.009](https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2017.12.009).
- BUNEMANN, Else K., BONGIORNO, Giulia, BAI, Zhanguo, CREAMER, Rachel E., DE DEYN, Gerlinde, DE GOEDE, Ron, FLESKENS, Luuk, GEISSEN, Violette, KUYPER, Thom W., MÄDER, Paul, PULLEMAN, Mirjam, SUKKEL, Wijnand, VAN GROENIGEN, Jan Willem et BRUSSAARD, Lijbert, 2018. Soil quality – A critical review. *Soil Biology and Biochemistry*. 1 mai 2018. Vol. 120, pp. 105-125. DOI [10.1016/j.soilbio.2018.01.030](https://doi.org/10.1016/j.soilbio.2018.01.030).
- COUSIN, Isabelle, DESROUSSEAU, Maylis, LEENHARDT, Sophie, ANGERS, Denis, AUGUSTO, Laurent, AY, Jean-Sauveur, BAYSSE-LAINÉ, Adrien, BRANCHU, Philippe, BRICHLER, Marie-Caroline, PREVOST-BOURE, Nicolas, Chemidlin, COMPAGNONE, Claude, FRÖGER, Claire, GROS, Raphaël, HERMON, Carole, ITEY, Julie, KELLER, Catherine, LAROCHE, Bertrand, LELIEVRE, Virginie, MARESCHAL, Sybille de, MEULEMANS, Germain, MONTAGNE, David, PÉRÈS, Guénola, SABY, Nicolas P. A., VAUDOUR, Emmanuelle, VILLERD, Jean et VIOLLE, Cyrille, 2024. Préserver la qualité des sols : vers un référentiel d'indicateurs. Synthèse du rapport scientifique de l'étude [en ligne]. report. INRAE. [Consulté le 4 mars 2025]. Disponible à l'adresse : <https://hal.inrae.fr/hal-04828558>
- KENFACK ESSOUGONG, Urcil P., SLINGERLAND, Maja, MATHÉ, Syndhia, VANHOVE, Wouter, TATA NGOME, Precillia I., BOUDES, Philippe, GILLER, Ken E., WOITTIEZ, Lotte S. et LEEUWIS, Cees, 2020. Farmers' Perceptions as a Driver of Agricultural Practices: Understanding Soil Fertility Management Practices in Cocoa Agroforestry Systems in Cameroon. *Human Ecology*. 1 décembre 2020. Vol. 48, n° 6, pp. 709-720. DOI [10.1007/s10745-020-00190-0](https://doi.org/10.1007/s10745-020-00190-0).
- KURIA, Anne W., BARRIOS, Edmundo, PAGELLA, Tim, MUTHURI, Catherine W., MUKURALINDA, Athanase et SINCLAIR, Fergus L., 2019. Farmers' knowledge of soil quality indicators along a land degradation gradient in Rwanda. *Geoderma Regional*. mars 2019. Vol. 16, pp. e00199. DOI [10.1016/j.geodrs.2018.e00199](https://doi.org/10.1016/j.geodrs.2018.e00199).
- REKIK, F., VAN ES, H., HERNANDEZ-AGUILERA, J.N. et GÓMEZ, M.I., 2020. Understanding soil health and associated farmers' perceptions in Colombian coffee systems. *Journal of Soil and Water Conservation*. 2020. Vol. 75, n° 4, pp. 499-504. DOI [10.2489/jswc.2020.00107](https://doi.org/10.2489/jswc.2020.00107).
- SAIDOU, A., KUYPER, T.W., KOSSOU, D.K., TOSSOU, R. et RICHARDS, P., 2004. Sustainable soil fertility management in Benin: learning from farmers. *NJAS: Wageningen Journal of Life Sciences*. 1 décembre 2004. Vol. 52, n° 3-4, pp. 349-369. DOI [10.1016/S1573-5214\(04\)80021-6](https://doi.org/10.1016/S1573-5214(04)80021-6).