

Interpréter les résultats de la respiration du sol par la méthode SOLVITA® C-CO₂ – Ajustement de l'index.

L'ANALYSE DU CO₂ COMME INDICATEUR DE LA SANTÉ GLOBALE DES SOLS.

AgroEnviroLab offre l'Évaluation de la Santé Globale des Sols^{mc} qui inclut l'analyse de la respiration, un indicateur qui mesure le CO₂ émis par les microorganismes. Ainsi, cet indicateur rend possible la quantification de l'activité biologique d'un échantillon de sol (http://www.agro-enviro-lab.com/recherche-developpement/solvita_recherche_developpement).

LA MÉTHODE DE LABORATOIRE

MESURER LA CONCENTRATION EN C-CO₂

Pour mesurer la respiration du sol, AgroEnviroLab recourt aux sondes Solvita® qui captent le CO₂ émis par les microorganismes de l'échantillon analysé (Haney et al., 2008). Cette sonde est constituée d'une pellicule en gel qui change de couleur en fonction de la concentration de CO₂ (Fig. 1). Le gel est initialement bleu et peut devenir jaune, si la concentration en CO₂ est très élevée (Fig. 2).

Après une période d'incubation de 24 heures, la concentration en CO₂ est mesurée par un lecteur « Digital Color Reader » ou DCR qui mesure précisément la longueur d'onde émise par la coloration du gel.

INTERPRÉTER LES RÉSULTATS

Pour être offerte commercialement par un laboratoire canadien comme AgroEnviroLab, l'utilisation de la technologie Solvita® nécessite une accréditation. En 2019, le protocole a été optimisé par l'équipe de recherche Solvita® pour une interprétation plus juste et précise des résultats (Brinton et Valloton, 2019). Afin de

répondre aux nouvelles normes, AgroEnviroLab s'est muni de contenant de plus grand volume pour l'incubation du sol (Fig. 1 A), contenant numéroté 2), tel que suggéré dans la littérature. Ce changement a un effet considérable sur la concentration finale de CO₂ capté par la sonde. Pourquoi? En fait, pour une même quantité de CO₂, un plus grand volume a pour effet de diluer le gaz dans le contenant. Conséquemment, la concentration de gaz à laquelle la sonde est exposée diminue.



Fig. 1. A) L'incubation de l'échantillon de sol en laboratoire est réalisée dans un contenant hermétique en présence d'une sonde Solvita® qui absorbe le CO₂; B) Le DCR permet d'associer une lecture d'une longueur d'onde à un résultat de C-CO₂ en ppm.

Il est important de savoir que ce changement entraîne **un ajustement de l'index d'interprétation des résultats.** Cette modification a pour but d'augmenter la précision des analyses, principalement pour les sols avec une activité biologique élevée. Pour faciliter l'interprétation des résultats, la figure 2 montre les différences entre l'interprétation précédente des résultats d'analyse (2016 à 2018) et celle qui découle du changement de protocole (2019).

AgroEnviroLab vous invite à contacter les professionnels du laboratoire pour en discuter. <http://www.agro-enviro-lab.com/recherche-developpement>

Interpréter les résultats de la respiration du sol par la méthode SOLVITA® C-CO₂ – Ajustement de l'index.

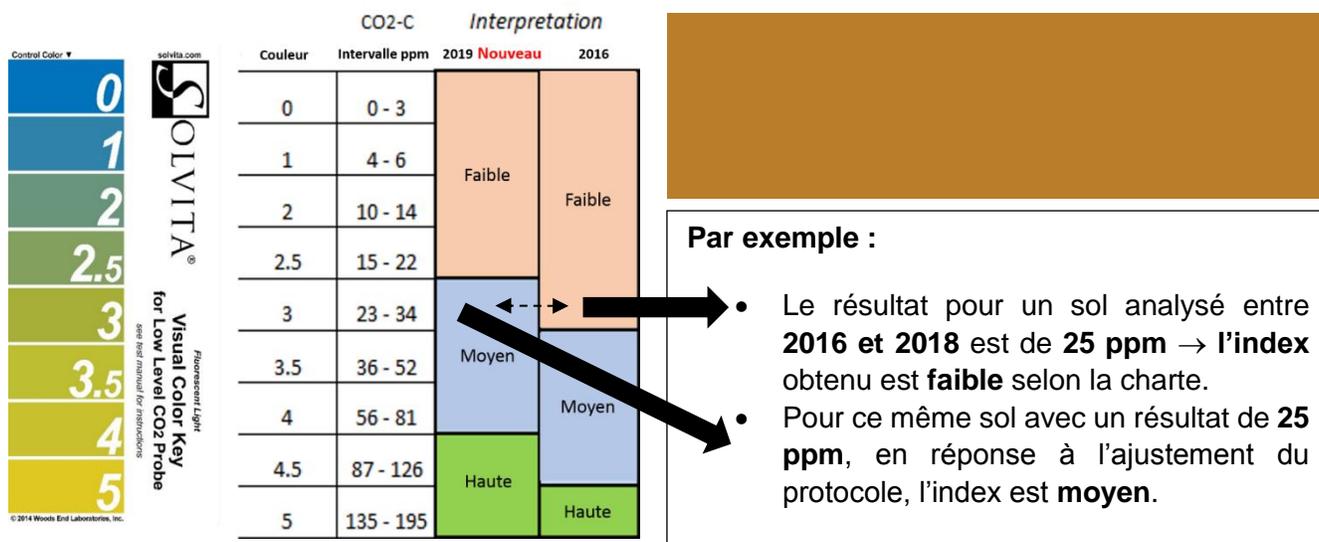


Fig.2. À gauche : la charte de couleur est une référence visuelle pour déterminer l'index qui correspond au résultat de C-CO₂ en ppm. Le tableau de droite constitue une charte des résultats afin de définir un index pour interpréter les résultats de respiration du sol.

Référence :

Haney, R. & Brinton, W. 2008. Estimating Soil Carbon, Nitrogen and Phosphorous Mineralization from Short-Term Carbon Dioxide Respiration. USDA-ARS & Woods End, published in *Comm. Soil Sci. Plant Anal.*

Brinton, W., Vallotton, J. 2019. Basis for Comparisons of Soil CO₂ Respiration Test Procedures, *Letters to the Editor, Agricultural & Environmental Letters, Vol 4, Issue 1.*