



HAL
open science

Techniques sans labour en AB et fertilité du sol

Joséphine Peigné, Hélène Védie, J. Demusy, Mathilde Gerber, Jean Francois Vian, M. Cannavacciuolo, A. Aveline, L.L. Giteau, D. Berry

► **To cite this version:**

Joséphine Peigné, Hélène Védie, J. Demusy, Mathilde Gerber, Jean Francois Vian, et al.. Techniques sans labour en AB et fertilité du sol. DinABio : Développement & innovation en agriculture biologique. Colloque national, May 2008, Montpellier, France. hal-02753033

HAL Id: hal-02753033

<https://hal.inrae.fr/hal-02753033v1>

Submitted on 3 Jun 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Techniques sans labour en AB et fertilité du sol

Peigné J.¹, Védie H.², Demusy J.³, Gerber M.⁴, Vian J-F.¹, Cannavacciuolo M.⁵,
Aveline A.⁵, Giteau LL.⁶, Berry D.⁷

¹ ISARA Lyon, 23 rue Jean Baldassini, 69364 Lyon cedex 07, (peigne@isara.fr)

² GRAB, site Agroparc, BP 1222, 84 911 AVIGNON Cedex 9

³ ADABio Maison des Agriculteurs, 40 av. Marcelin Berthelot BP 2608 38036 GRENOBLE CEDEX 2

⁴ INRA, UR055 SAD – ASTER, 662, Avenue Louis Buffet, 88500 Mirecourt

⁵ Groupe E.S.A. 55, rue Rabelais BP 748,49007 Angers Cedex,

⁶ Chambres d'Agriculture de Bretagne, 2 av. du Chalutier Sans Pitié, BP 540, 22195 Plérin Cedex

⁷ SERAIL, 123 chemin du Finday 69126 Brindas

Les agriculteurs en mode de production biologique (AB) utilisent classiquement la charrue comme mode de préparation des semis mais aussi d'enfouissement des amendements organiques et de contrôle du stock semencier des adventices. Toutefois, ils s'interrogent sur l'adoption de techniques sans labour (TSL) en AB. En effet, l'adoption des TSL réduit le temps de travail, économise l'utilisation d'énergie fossile, tend à limiter l'érosion du sol et à prévenir le tassement. Ainsi, des programmes de recherche ont été mis en place en AB : sur 3 sites expérimentaux en système grandes cultures à partir de 2004 ainsi qu'en maraîchage sur 4 sites expérimentaux à partir de 2001. L'objectif de ces différents travaux est d'évaluer l'impact des TSL sur la fertilité du sol, le rendement des cultures et le contrôle des adventices. Les techniques étudiées sont : (1) un labour traditionnel (0-30 cm), un labour peu profond (0-18 cm), un travail du sol réduit (0-15 cm avec un outil à dents) et un travail du sol très superficiel (0-7 cm) en grandes cultures, (2) un labour traditionnel et un système dit "planches permanentes" où les passages de roues sont fixes et la planche de culture est travaillée principalement avec des outils à dents, en maraîchage.

Dès les premières années d'adoption des TSL, de nouveaux équilibres physico-chimiques et biologiques du sol se mettent en place. Les masses volumiques des horizons non fragmentés augmentent, leurs teneurs en carbone et azote organiques diminuent. Cette diminution est en partie compensée par l'augmentation de ces teneurs dans les horizons de surface (pas d'effet sur les stocks de C sur 0-30 cm). De la même façon, la biomasse microbienne et les activités de minéralisation du C et N sont fortement diminuées dans les horizons non fragmentés où les résidus de cultures et amendements organiques ne sont plus enfouis. Cependant l'activité microbiologique du sol est accrue dans les horizons de surface. Le travail très superficiel en grande culture augmente la biomasse, la densité et la diversité des vers de terre. Toutefois leur activité fousseuse (galeries) ne semble pas affectée par le tassement du sol, ni par la répartition des matières organique dans le sol, ni par l'évolution des populations de vers de terre. Concernant les performances des cultures, seul le travail du sol très superficiel réduit fortement le rendement en raison d'un fort développement des adventices en grandes cultures. Sur les planches permanentes, les résultats culturaux quantitatifs sont similaires aux témoins, sauf en cas de fort développement des adventices (1 site). En revanche, la présence de zones de tassements, notamment latéraux, affecte la qualité des légumes racines dans 3 sites sur 4.

En conclusion, la principale difficulté liée à l'adoption des TSL en grande culture AB est de gérer les adventices au travers uniquement des désherbages mécaniques. Des interrogations demeurent sur la fertilité du sol, et plus précisément sur le long terme, avec l'interaction entre la biologie du sol, censée être améliorée en AB, et les autres composantes de la fertilité du sol. Ainsi, pour les planches permanentes en maraîchage, les résultats obtenus au bout de 6 années d'expérimentation se différencient de ceux obtenus au bout de 3 ans, présentant une amélioration de la fertilité du sol.

En complément des travaux engagés sur les TSL en AB, l'INRA de Mirecourt initie des travaux d'évaluation multicritère (consommation énergétique, adventices et structure du sol) d'itinéraires TSL en grande culture AB, *via* l'utilisation de modèles. Cette évaluation *a priori* permettra de proposer des itinéraires TSL à tester expérimentalement sur le domaine de Mirecourt, lieu d'échange avec les agriculteurs.

Mots clés : techniques sans labour, fertilité du sol, grandes cultures, maraichage.