

# Présentation des essais retenus ou non retenus dans le cadre du CASDAR Microbioterre

Voir détails des essais retenus dans le fichier Joint – Inventaire Essais retenus

## A) Essais analytiques à 1 facteur

PRO : produits résiduels Organiques, WS : travail du sol, C : CIPAN

**BILAN : 8 essais analytiques retenus en vert**

**Essais non retenus en noir**

- **Essai PRO Compost Jeu les Bois (36)** (Arvalis et CA18, CA36, CA23, CA87): 1 témoin minéral et 3 modalités avec apports organiques (fumier composté dose faible, fumier composté dose élevée, fumier brut dose élevée, essai à 3 blocs). Des analyses d'indicateurs microbiologiques y ont été effectuées en 2010 puis 2016 (voir Projet RPA Arvalis et vers de terre ont été mesurés en 2016)  
**4 modalités échantillonnées en 2017** (arrêt de l'essai en 2017)
- **SOERE PRO Qualiagro Feucherolles** INRA (78) : 4 traitements avec PRO (compost de biodéchets, d'ordure ménagères résiduelles, de déchets verts + boues, fumier de bovins. Données sur C, qualité des PRO et activités biologiques déjà recueillies (voir publications Fiona Obriot...). **3 modalités retenues**. Référence + 2 modalités PRO identiques à Colmar
- **SOERE PRO Colmar** INRA (68): sol argileux calcaire d'Alsace.  
Référence + 2 modalités PRO identiques à Qualiagro. **3 modalités retenues**.
- **SOERE PRO Essai EFELE Le Rheu** INRA (35) : Fertilisation minérale, fumier de bovins complété en fertilisation azotée minérale, digestat de lisier de porcs complété. **3 modalités retenues**.
- **Essai PRO Prinçay** Terrena (86) : argilo calcaire sur craie. Référence / Témoin sans NPK depuis le début de l'essai / Témoin NPK minéral les années d'apports de PRO. Seulement deux apports de PRO effectués depuis le début de l'essai, on risque de ne pas différencier les indicateurs microbiologiques. **Essai non retenu**
- **Essai WS Hochfelden** CARA (67) : Labour « agronomique » / non labour / SD en quasi monoculture de maïs. Dispositif en bandes sans répétitions **non retenu**, car d'autres essais travail du sol avec répétitions.
- **Essai WS Obernai (lycée agricole/CARA) (67)** : initialement comparaison Labour / non labour / SD sur rotation maïs-blé-betterave cependant apports de digestats depuis 2013 sur l'ensemble des modalités. Dispositif en bandes sans répétitions : **non retenu**, car d'autres essais travail du sol avec répétitions.
- **Essai WS Mazé** Terrena (49): Référence labour conv. / Charrue Perrin / Sans labour (déchaumage). Essais en bandes, suivi chimie du sol 2009, 2013 & 2016. Le levier travail du sol

est déjà suffisamment présent dans plusieurs dispositifs expérimentaux avec répétitions. **Non retenu**

- **Essai C « Sys-couv » Boigneville** Arvalis (91): TCS sous couvert de trèfle, lotier & luzerne mais 3 années seulement. Essai **non retenu** car avec ce court délai, on risque de ne pas différencier les indicateurs microbiologiques

## B) Essais analytiques à 2 facteurs

- **Essai WS, PRO Kerguéhennec** CRAB (56): limon sableux sur micaschistes Comparaison labour/TCS/SD avec apports engrais minéraux ou apports de PRO (fumiers de volaille), (10 traitements différents sur le même site et 3 répétitions). **6 modalités retenues.**
- **Essai PRO, rotation fertilité physique Crécom** Kerlevenez CRAB (22)  
**3 modalités échantillonnées en 2017** (car arrêt de l'essai) Monoculture maïs avec fumier.  
- Monoculture maïs avec fumure minérale. Maïs 1ère année après retournement de prairie.
- **Essai « environnement » Boigneville** Arvalis (91): microbiologie étudiée via analyses en biologie moléculaire de l'INRA-GENOSOL en 2011-12 (projet GIS GC HP2E et FAM) et projet RPA en 2010. 3 modalités retenues différenciées par les CIPAN (Sol nu / CIPAN crucifère / CIPAN crucifères puis légumineuses depuis 2010, croisées avec labour et semis direct). On retient les **6 modalités** car très peu d'essais analytiques croisant couverts (et type de couverts) et travail du sol.
- **Les 2 sous essais A1 et A2 travail du sol de Boigneville**: l'essai travail du sol comporte 2 sous essais qui ont 2 répétitions: A1 en rotation maïs blé où les couverts sont introduits depuis 2002 et A2 en rotation betterave blé colza blé qui compare uniquement des modalités de W du sol. L'essai A1 est complémentaire de l'essai environnement car introduction des couverts plus récente (2002) que sur essai environnement. En 2018 ces essais seront réorientés vers la thématique désherbage. Sur les deux essais les stocks de C ont été mesurés (Thèse B.Dimassi) selon méthodologie B.Mary. On retient **4 modalités du A1** (labour et semis direct avec et sans couverts depuis 2002) et **1 modalités du A2.**

## C) Essais Systèmes de Culture

SCV : semis sous couvert végétal

### BILAN : 12 essais Systèmes de culture retenus

- **Fermes BIO SYSTEME AB** Boigneville Arvalis (91): depuis 2007 sans phyto, tête de rotation à base de luzerne, pas de ferti minérale. Problèmes de croissance de la luzerne entre 2013 & 2015. Essai handicapé pendant quelques années par le Soufre (et P ?). **Essai non retenu.**
- **Fermes Boigneville SYSTEME SCV** Arvalis (91): **Essai non retenu** car SD sous couvert végétal différencié depuis trop peu de temps.
- **Essai BIO RotaLeg Thorigné - CRA pays de la Loire (49)**: 5 systèmes de culture en AB, sans apports exogènes (sauf un). 3 blocs par système  
Allongement de la succession avec et sans fertilisants organiques  
Blé de féverole dispo en 2018 sur les 4 systèmes sans ferti. org. **2 modalités retenues**

- **Essai BIO La Hourre** CREAB (32) : **Essai non retenu** car les cultures de la rotation ne sont pas toutes présentes chaque année. La comparaison entre rotation ne pourra pas se faire sur la même culture en 2018, donc risque de biais.
- **Essai BIO Melgueil** INRA UO Diascope (34) : **Essai non retenu** car les cultures de la rotation ne sont pas toutes présentes chaque année. La comparaison entre rotation ne pourra pas se faire sur la même culture en 2018, donc risque de biais.
- **Essai BIO Mirecourt** INRA UR 055 ASTER (88) : **Essai non retenu** car les cultures de la rotation ne sont pas toutes présentes chaque année. La comparaison entre rotation ne pourra pas se faire sur la même culture en 2018, donc risque de biais.
- **Essai BIO La Saussaye** EAP La Saussaye (28) : **Essai non retenu** car les cultures de la rotation ne sont pas toutes présentes chaque année. La comparaison entre rotation ne pourra pas se faire sur la même culture en 2018, donc risque de biais.
- **Essai BIO Corbas** Isara Lyon (69) : **Essai non retenu** car les cultures de la rotation ne sont pas toutes présentes chaque année. La comparaison entre rotation ne pourra pas se faire sur la même culture en 2018, donc risque de biais.
- **Essai Lyon St Ex.** Arvalis-CREAS (69) : référence vs labour travail superficiel vs labour-strip till Modifié en 2015 sauf 2 modalités. Modification trop récente. **Essai non retenu.**
- **Essai Yvetot Lycée agricole** (76) : Parcelles avec différents systèmes de culture (système avec cultures annuelles en conventionnels, systèmes avec insertion de prairie temporaire, prairie permanente). Site **non retenu** car selon Unilasalle, données agronomiques non disponibles.
- **Essai BIO Dunière** (26) : teneurs très faibles en P2O5 (carence sur certaines modalités). Pas de comparaisons de rotations. Une seule rotation avec termes de la rotation présents chaque année. **Essai non retenu.**
- **Essai BIO TAB** CA Drôme (26) : sable profonds limoneux très caillouteux. Une partie irriguée/non irriguée. Rotations atypiques (ex. incluant la coriandre). **Essai non retenu.**
- **Essai SdCi Kerguéhennec** CRAB (56) : Référence (labour, conventionnel, maïs grain-blé, fumier volailles vs SdCi sur 6 ans). **2 modalités retenues** (rotations courte vs rotation longue)
- **Essai rotAB BIO Kerguéhennec** CRAB (56) : rotation sur 6 ans en AB, chaque culture présente chaque année sans répétition – Même type de sol que l'essai analytique travail du sol (situé à 300m) Prélèvement sur triticales derrière féverole. **1 modalité retenue.**
- **Essai EcoP4 Bretenières Epoisses** INRA (21) : 2 blocs de répétition, 2 termes de la rotation présents chaque année. Fin de l'essai en 2018 (même culture révélatrice, le blé, en place sur tout l'essai au printemps 2018). **2 modalités retenues** : Références & SD sous couvert (colza-blé-orgeP-soja-Triticale+féverole).
- **Essai EcoP4 Toulouse-Lamothe** INP Purpan (31) : 2 blocs, chaque culture chaque année. **3 modalités retenues** : référence (Maïs monoculture avec couvert réglementaire depuis 2015), maïs en monoculture en semis direct (avec couvert ++), rotation courte (maïs, soja, blé tendre) sur un seul type de sol.

- **Essai EcoP4 Toulouse Auzeville** INRA (31) 2 blocs, toutes les cultures chaque année.  
**3 modalités retenues** Référence, Très Bas Intrants avec/sans couverts intermédiaires
- **Essai EcoP4 Estrée-Mons** INRA UE GCIE (80) :  
**Essai non retenu**, priorité au SOERE sur le site de Mons
- **Essai Tours-Fondettes CA** (37) : 3 blocs de répétitions, chaque culture présente chaque année, limon argileux sur argile à silex (15-20% cailloux) – Réf / TCS avec couvert règlementaire / SD avec couvert ++. Essai trop récent débuté en 2013/14. **Essai non retenu** car trop récent. On risque de ne pas différencier les indicateurs microbiologiques.
- **Essai Rouffach** Lycée agricole/ARAA/CAGdEst (68) : Références (monoculture maïs, labouré, irrigué) vs Innovant (maïs-soja-blé+CIPAN en irrigué, non labouré). **2 modalités retenues.**
- **Essai Kleingoeft** ARAA/INRA (67) : **essai non retenu**, pas de référence, essai peu adapté.
- **Essai SIC** Grignon INRA (78) : **essai non retenu**, pas de référence, teneurs et stocks de carbone très élevés en raison d'apports de PRO antérieurs à l'essai.
- **P1 - Essai SdC LaCage Versailles** INRA AgrolImpact /AgroParisTech (78) :  
Référence, Bas niveau intrants, Semis sous couvert sans travail du sol, Biologique  
Nombreux suivis, de qualités, stocks C, GES, flux de N, VdT  
**3 modalités retenues** (modalités avec une évolution positive des stocks de C)
- **P1 Essai YAC Villedieu sur Indre** Terres Inovia (36) sols argilo calcaires, 3 répétitions, chaque cultures chaque année. Référence / TCS / Innovant. **3 modalités retenues.**  
Mesures par biologie moléculaire effectuées en 2011 (voir projet TI/UMR Agroécologie Dijon Genosol). Plusieurs indicateurs ont été mesurés en 2016 dans le cadre d'un autre projet. Ces analyses seront complétées car des échantillons de terre secs et congelés sont conservés (chaque parcelle échantillonnée au printemps, chaque année).
- **P1 Essai YAC Doignies** Terres Inovia (59) luvisol, 3 répétitions, chaque cultures chaque année. Référence / Innovant. **2 modalités retenues.**  
Plusieurs indicateurs ont été mesurés en 2016 dans le cadre d'un autre projet. Ces analyses seront complétées car des échantillons de terre secs et congelés sont conservés (chaque parcelle échantillonnée au printemps, chaque année).
- **Essai YLI Murs** Terres Inovia (36) limons sableux battants hydromorphes, 3 répétitions, chaque cultures chaque année. Référence / Innovant.  
**Essai terminé** mais échantillons secs et congelés sont conservés (chaque parcelle échantillonnée au printemps, chaque année). **Essai non retenu.**
- **Essais RésOPest** Mauguio (34), Bretenière (28), Grignon (78), Estrée-Mons (80), Lusignan, Nouzilly, Le Rheu (80), Auzeville (31)  
Problème pas de référence. **Essais non retenus**
- **P1 Essai SCEH inter-instituts Ferme EnCrambade** (Arvalis/ACTA/Terres Inovia/CAs) (31). Essai qui se termine en 2018. Blocs à deux répétitions. Référence (Blé/tournesol) vs Rotation longues avec et sans CI (+ réduction travail du sol). Site sud + effet couverts et rotations intéressants. **4 modalités retenues.**

- **Essai Miermaigne** CA (28) Réduction intrants phyto. Systèmes sans différenciation de restitutions de MO. **Essai non retenu**
- **Essai Saint-Fort** CA (53). Idem Miermaigne. **Essai non retenu**
- **Essai EPL Vesoul** (70) **Essai non retenu** car trop récent (mis en place en 2016).
  - **P1 SOERE ACBB Lusignan** (terres rouges à châtaigniers) : SdC cultures annuelles Référence / SdC cultures annuelles + Prairie temporaire 3ans // SdC cult ann. + Prairie temporaire 6 ans. Essai a été échantillonné par l'Idede en 2016. **Essai non retenu** suite à compensation financière demandée considérée comme trop élevée par les partenaires du projet.
  - **P1 SOERE ACBB Estrées Mons** INRA (80). Plusieurs SdCi, prélèvements de sols réguliers, échantillons conservés. Nombreuses mesures dans le cadre du projet ANR Sofia. **3 modalités retenues.**
  - **Essai Fromenteau** Dijon Céréales (21). Colza/blé/orge en argilo calcaire superficiel. Référence labour et modalités en SD avec ou sans couvert. Intéressant car peu de sols en argilo calcaire dans la liste. **3 modalités retenues.**