

## FICHE DE RECUEIL DES FAITS MARQUANTS



- **Titre :** Le compostage des palmes sèches favoriserait le développement de l'agriculture circulaire dans les agroécosystèmes oasiens
- **Catégorie:** Publications
- **Mots-clés :** Fertilité du sol, compostage, résidus de palmier dattier, matière organique du sol, cycles carbone-azote-phosphore, agriculture circulaire
- **Unité :** UMR SASCentre INRAE : Bretagne-Normandie
- **Contacts :** paul.robin@inrae.fr, nouraya.akkal-corfini@inrae.fr, zahra.thomas@agrocampus-ouest.fr, eljanati.mustapha@gmail.com

### Contexte et enjeux :

Les oasis sont un agroécosystème unique cultivé intensivement dans les zones désertiques. Leur survie dépend d'abord du bon usage de l'eau. La gestion durable des sols agricoles doit s'adapter à l'évolution des productions agricoles et des attentes sociétales. Le développement récent des cultures de dattes conduit à s'interroger sur les modes de gestion des feuilles de palmier dattier. D'une part, les palmes sèches non recyclées favorisent le développement de maladies et ravageurs, leur incinération au niveau de l'exploitation contribue à la pollution de l'air et à la propagation d'incendies. D'autre part, les apports organiques aux sols sont constitués de fumiers, ressource rare et en diminution en raison de la baisse des cheptels lors des années déficitaires en fourrages. Proposer des options acceptables de recyclage local des palmes sèches répondrait à ce paradoxe d'un besoin d'accroître les apports organiques alors qu'un gisement local reste inutilisé et augmente les risques environnementaux.

### Résultats :

Le projet, initié par l'Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II (Maroc) pour répondre à cette situation paradoxale, a mobilisé les compétences de l'Université Mohammed VI Polytechnique de Benguerir, l'Institut National de la Recherche Agronomique (Maroc), l'Institut Agro Rennes-Angers et INRAE (France). La thèse, financée par une bourse du Groupe OCP, a permis de proposer une typologie des systèmes de culture, d'en diagnostiquer les points faibles, en particulier leur faible teneur des sols en matière organique, de proposer des procédés de compostage des feuilles de palmier dattier adaptés aux besoins agronomiques et aux gisements locaux de produits organiques, d'évaluer la valeur fertilisante des composts produits, à la fois par une expérimentation d'incubation en conditions contrôlées et par des essais en plein champ. Les résultats ont montré que dans tous les types de systèmes de culture, les apports organiques étaient insuffisants pour répondre aux besoins du sol. L'expérimentation de compostage, après trempage des palmes broyées, a montré que les pertes gazeuses d'azote pouvaient être négligeables alors que des pertes de phosphore significatives, probablement sous forme gazeuse, ont été constatées lors du compostage avec du fumier. L'ajout de roche phosphatée permettrait ainsi, si besoin, de garantir une teneur minimale en phosphore des composts produits. Les expérimentations d'incubation et d'essais agronomiques ont montré que le compost de palmes sèches favorisait le stockage de carbone dans le sol. Pour le compost associant palmes sèches (70% volume) et fumier (30% volume), l'essai sur deux ans en plein champ a montré des rendements de maïs ensilage similaires à ceux de la fertilisation azotée minérale.

### Perspectives :

Le développement du compostage des feuilles de palmes sèches répond au besoin d'une agriculture circulaire au sein d'agroécosystèmes oasiens. L'apport de compost peut consolider la production de fourrages et ainsi inverser la tendance à la disparition de races ovines spécifiques de ces régions. La phase de trempage des palmes broyées peut en réduire la salinité avant retour au sol. La collecte massive des palmes dans les grandes

exploitations en monoculture crée des opportunités de développement de procédés industriels de production de produits bio-sourcés, en amont du retour aux sols.

**Valorisation :**

- jeu de données sur le compostage en accès libre
- promotion et extension des meilleures pratiques de compostage des résidus de palmier dattier dans les oasis au Maroc [[Prix 2021 APNI](#)]
- promotion de la filière des dattes biologique au Maghreb [projet MASSIRE qui associe 9 partenaires de 4 pays : Algérie (CREAD ; Centre universitaire Morsli Abdallah de Tipaza) ; Maroc (ENA de Meknès ; IAV Hassan II) ; Tunisie (INAT ; INRGREF) ; France (CIRAD ; INRAE ; Université de Lille)]

**Références bibliographiques :**

- El Janati M, Akkal-Corfini N, Bouaziz A, et al (2021) Benefits of circular agriculture for cropping systems and soil fertility in oases. Sustainability 13:4713. <https://doi.org/10.3390/su13094713>
- El Janati M, Akkal-Corfini N, Robin P, et al (2022) Compost from Date Palm Residues Increases Soil Nutrient Availability and Growth of Silage Corn (Zea mays L.) in an Arid Agroecosystem. J Soil Sci Plant Nutr. <https://doi.org/10.1007/s42729-022-00922-9>
- El Janati M, Robin P, Akkal-Corfini N, et al (2022) Composting of date palm residues to serve the circular agriculture in oases. Dataset; <https://doi.org/10.15454/DFIAFE>
- El Janati M, Robin P, Akkal-Corfini N, et al (2023) Composting date palm residues promotes circular agriculture in oases. Biomass Conv Bioref (accepté)



*Figure 1 : agroécosystème oasien (©Mustapha El Janati)*



*Figure 2 : palmes sèches non récoltées (©Mustapha El Janati)*



*Figure 3 : les monocultures de palmiers dattiers n'échappent pas au changement climatique... (©Mustapha El Janati)*





Figure 4 : expérimentation de compostage (3 réplicats, 4 traitements) ; on aperçoit sur la droite le bassin de trempage des palmes broyées (©Mustapha El Janati)

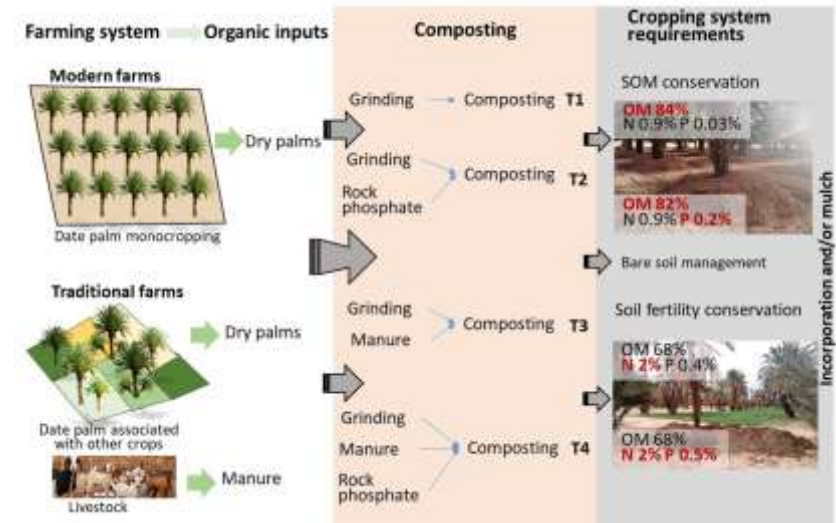


Figure 5 : choix d'un type de compostage en fonction du type de système de production et du besoin agronomique des cultures (©Mustapha El Janati)



Figure 6 : résultats contrastés de croissance du maïs ensilage en fonction du type de compost apporté ; en arrière plan, sur la photo du bas, une monoculture de palmiers dattiers (©Mustapha El Janati)