



Ce projet est financé par
la Délégation de l'Union
Européenne en Tunisie



**CIHEAM
MONTPELLIER**



Valorisation agricole des déchets organiques

**Pour une stratégie de gestion intégrée des déchets organiques dans le cadre
d'une économie circulaire durable aux îles Kerkennah**

Septembre 2020

Auteurs :

Kamel ELLEFI

Jean-Paul PELLISSIER

Zied AHMED

Le projet DEVLOK¹ a mis en place une démarche participative pour concevoir une stratégie de développement de l'archipel basée sur la participation active des différentes catégories d'acteurs publics et privés. Ainsi, un **Plan Local de Développement des îles Kerkennah** a été élaboré en concertation avec les acteurs locaux présentant les priorités de développement par secteur d'activité. D'après ce document, la gestion des déchets organiques représente une priorité importante pour la population locale qui préconise la valorisation économique des sous-produits agricole pour (i) lutter contre la pollution et la dégradation de l'environnement et (ii) créer de la richesse, de l'emploi et valoriser les ressources locales.

Encouragé par cette conscience locale, le projet DEVLOK a mis en place, à travers l'installation d'initiatives économiques, une stratégie pour instaurer une économie circulaire durable qui valorise ces déchets organiques au service du territoire, de sa population locale et de leurs besoins.

I - Rappel du contexte des déchets organiques dans les îles Kerkennah

Les déchets organiques produits sur l'archipel de Kerkennah se classent en trois catégories principales qui constituent le stock en matière organique sur le territoire :

- déchets verts : les déchets des arbres fruitiers et d'ornement
- déchets d'origine animale : le fumier
- déchets de transformation : le grignon d'olives principalement

1.1. Les déchets verts

Le secteur agricole aux îles Kerkennah est caractérisé par quatre cultures principales : le palmier, le figuier, la vigne et l'olivier. Les palmeraies dominent largement le paysage naturel de l'archipel avec plus de 31 % de la superficie totale occupée soit environ 4 500 ha et 540 000 pieds. Actuellement, les pêcheurs à la « charfia », qui utilisent des grandes quantités de palmes pour installer leurs pêcheries fixes, cherchent les palmes dans le sud tunisien en se justifiant par la mauvaise qualité des palmes locales. En parallèle, les nasses traditionnelles fabriquées avec les branchettes de palmier sont désormais remplacées par des nasses en plastique. De ce fait, les palmeraies à Kerkennah ont perdu toute valeur économique et elles n'apportent plus aucun revenu à leurs propriétaires ce qui pousse ces derniers à les laisser à l'abandon avec comme conséquence l'accumulation de grandes quantités de déchets partout sur l'archipel. À titre d'exemple, le programme de réhabilitation d'une partie des palmeraies mis en œuvre sur trois années par le MARHP, basé sur la taille et le nettoyage de ces palmeraies, a permis de collecter environ 6000 tonnes de déchets. Mais depuis cette initiative, très utile mais ponctuelle, aucune activité de collecte des déchets végétaux n'a été mise en œuvre. Par ailleurs, les autres cultures arboricoles, avec 26 000 pieds de vigne, 20 000 pieds de figuier et 170 000 pieds d'olivier, génèrent aussi des quantités importantes de déchets issus de l'opération de taille. Actuellement, il n'y a aucune piste de valorisation ou bien de gestion de ces déchets qui sont généralement jetés dans les parcelles. Sur ce chapitre, on l'oubliera pas de citer également les déchets verts urbains qui ne font l'objet d'aucune valorisation et qui constitue un déchet particulièrement encombrant.

¹ DEVLOK est un projet de développement local financé par la Délégation de l'Union Européenne en Tunisie et mis en œuvre par le CIHEAM Montpellier dans le cadre du programme PAP-ENPARD Tunisie porté par le Ministère de l'Agriculture tunisien. L'objectif de DEVLOK est de promouvoir le développement local des îles Kerkennah par l'instauration d'une gouvernance locale participative et le financement, via des appels à propositions, d'initiatives économiques permettant de répondre aux besoins de la population locale et valorisant les ressources du territoire.

1.2. Les déchets d'origine animale

La dégradation des ressources halieutiques et l'augmentation du prix des produits de la mer ont contribué à un changement dans les habitudes alimentaires des kerkenniens. Depuis quelques années, les viandes rouges sont de plus en plus demandées par la population locale pour prendre la place de certains produits de la mer qui ne sont plus à la portée de bourse de la plupart des catégories sociales. Cette demande locale s'est traduite par le développement de l'élevage ovin et bovin sur l'archipel. En 2019, les cheptels d'élevages ovins et bovins ont dépassé 13 200 têtes (98% ovins) en plus de 20 000 poulets de chair alors qu'en 2000, l'effectif était de 10 000 têtes. En parallèle, environ 250 veaux sont engraisés chaque année sur les îles. Ces activités d'élevage dégagent des quantités importantes de fumier dont la valorisation reste modeste faute de moyens logistiques (transport, coût...) sauf pour les éleveurs disposant d'exploitations agricoles qui les répandent directement sur leurs parcelles.

1.3. Les déchets de transformation (sous-produits agricoles)

De la même manière, l'oléiculture a connu une évolution importante la dernière décennie suite au programme d'encouragement à la plantation d'oliviers lancé par le MARHP. De ce fait, le nombre de pieds d'olivier aux îles Kerkennah est passé de 90 000 en 2000 à environ 170 000 en 2019. Cette évolution a été naturellement suivie par le développement d'une activité de transformation avec l'installation de deux huileries modernes, une à Ouled Bouali et l'autre à Mellita. Le développement de la transformation d'olives à l'échelle locale a généré de grandes quantités de déchet de grignon qui représente un casse-tête pour les transformateurs puisqu'ils sont obligés de payer pour le transporter sur le continent (location d'un camion, main-d'œuvre, transport) sans parler de la perte de temps causée par cette opération. On estime ainsi à 220 tonnes la quantité annuelle de grignon issue de l'extraction de l'huile d'olive à Kerkennah.

1.4. Un déficit de matière organique

En parallèle du précédent constat de l'existence d'une matière organique inutilisée, l'archipel de Kerkennah est confronté à différentes situations de déficit en cette même matière organique avec notamment :

- la pauvreté et la salinité des sols qui ne permettent pas la production des produits maraîchers sur le territoire engendrant ainsi une dépendance totale au continent pour l'approvisionnement en légumes avec une augmentation de 20 % au moyenne des prix à l'échelle locale par rapport au continent,
- une forte demande locale pour le charbon qui est très utilisé par les hôteliers, les restaurants, les pêcheurs et les touristes. En effet, les habitudes culinaires locales font que les produits de la mer sont consommés grillés. Cette demande s'accroît considérablement pendant la saison estivale quand le nombre d'habitants sur l'archipel passe de 15 à environ 200 000.

II - La stratégie de gestion des déchets organiques proposée dans le cadre de DEVLOK

Suite aux deux vagues d'appels à proposition lancés par le projet², quatre initiatives en rapport avec

² Les appels à projets font l'objet d'une large information de la population avec un processus de sélection transparent qui mobilise l'ensemble des parties prenantes.

les déchets organiques se sont trouvées sélectionnées:

- l'unité de production de compost biologique à base des déchets végétaux et de posidonie récupérés sur le territoire,
- l'unité de production de charbon combustible à base de grignons d'olive,
- l'unité de production d'aliments du bétail avec valorisation des sous-produits locaux et en particulier les noyaux de dattes,
- l'unité de production de cosmétiques qui s'appuie également sur la valorisation des ressources locales dont les noyaux de dattes.

Fort de cette situation, le projet DEVLOK a décidé de s'appuyer sur ces initiatives pour formuler une stratégie de gestion des déchets organiques mobilisant les principes de l'économie circulaire (voir figure n°1 page suivante). Ce travail a été facilité par le fait que l'intégration à l'économie locale constituait un des critères de sélection des projets. Dans la phase de consolidation des projets sélectionnés, des échanges ont donc eu lieu avec les porteurs de projets afin d'approfondir leurs initiatives et de renforcer les complémentarités économiques pouvant exister entre les différents acteurs locaux afin de créer des collaborations fonctionnelles entre producteurs de déchets, transformateurs et utilisateurs des produits finaux.

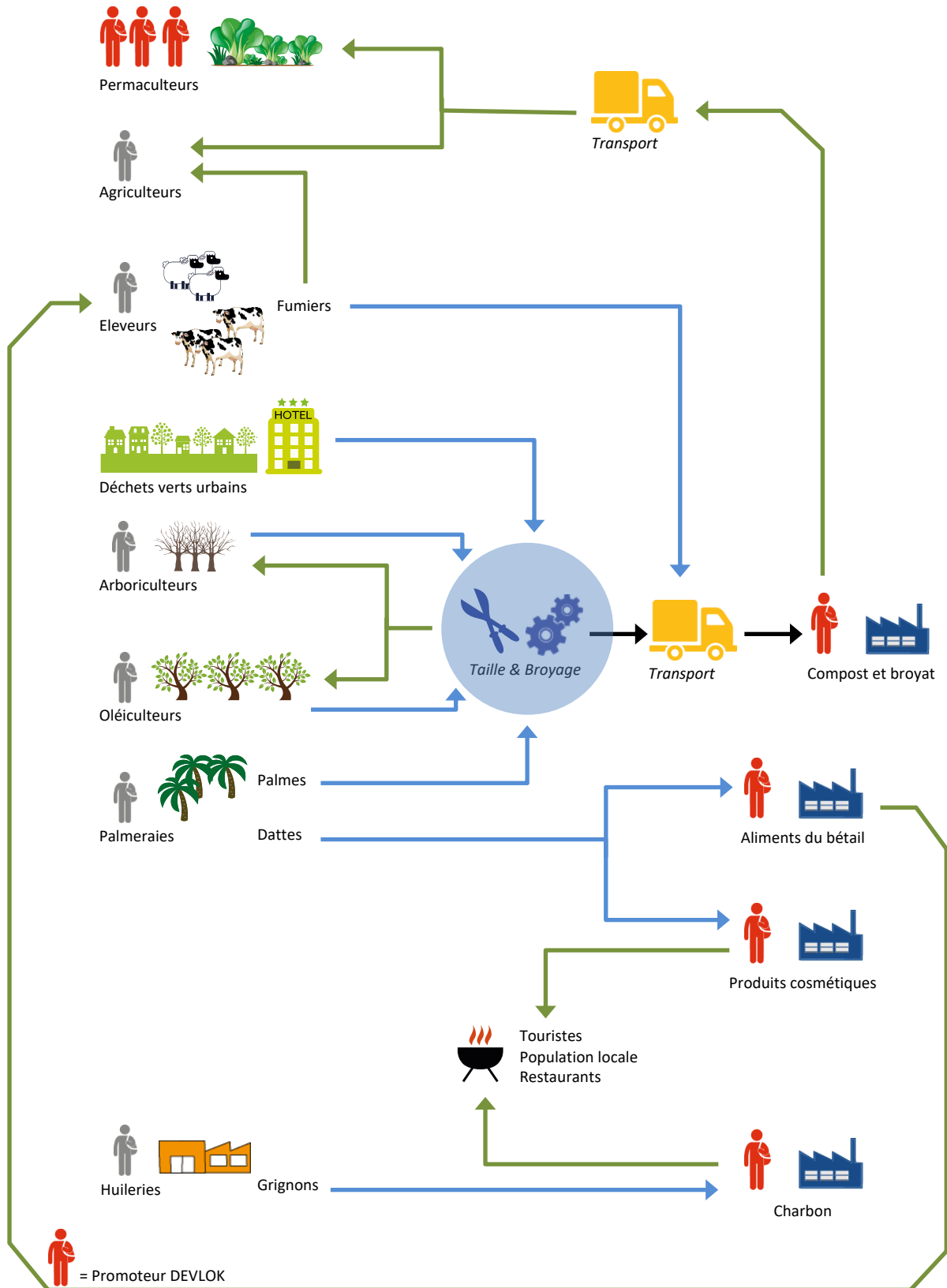
Pour l'initiative de production de compost à partir des déchets verts, DEVLOK a proposé un renforcement du volet approvisionnement en intégrant un service de taille et de collecte dans la conception du projet. L'intégration de ce service dans le plan d'affaires de cette initiative (rémunération, prestation de service) devrait garantir sa durabilité de mise en œuvre et encourager les opérateurs locaux à s'impliquer davantage dans la gestion des déchets sur le territoire. Ce projet bénéficiera d'une camionnette équipée d'une unité de broyage mobile qui permettra au promoteur de proposer ce service de proximité aux agriculteurs et à la commune (taille, nettoyage).

Afin d'assurer un débouché complémentaire à l'unité de valorisation des déchets verts tout en traitant le problème de la salinisation et de l'appauvrissement des sols qui empêche une production maraîchère locale (cf. supra), le projet DEVLOK a proposé de mettre en place une expérience pilote d'installation de cultures maraîchères en permaculture en lançant un appel à proposition spécifique sur le sujet. Ce mode de culture durable est basé sur l'apport au sol de grandes quantités de matière organique pour déclencher les mécanismes biologiques et rendre les sols vivants. Avec la possibilité de faire broyer leurs déchets verts et de s'approvisionner en broyat additionnel et en compost, ces candidats disposeront des conditions nécessaires à une bonne conduite de leur activité de production maraîchère en permaculture.

Dans la même logique, l'activité de fabrication de charbon combustible à base de grignon d'olives doit permettre d'instaurer une relation gagnant-gagnant et pérenne entre les acteurs locaux que sont les huileries, le porteur de projet et les acteurs de la restauration pour que chacun puisse satisfaire ses besoins tout en contribuant à une gestion plus efficace des déchets. L'installation de ce projet permettra à la fois (i) de résoudre le problème d'évacuation des grignons pour les huileries et (ii) de faciliter l'approvisionnement en charbon à un moindre coût pour les hôteliers, les restaurateurs et la population locale en général.

Ce cadre de référence se veut être une première esquisse qui pourra évoluer et être enrichie progressivement avec la mise en œuvre de nouvelles initiatives, que celles-ci soient issues des appels à proposition à venir ou qu'elles émanent directement des acteurs locaux publics et privés.

Figure 1 - Schéma de la stratégie de gestion des déchets organiques



III - Résultats et impacts attendus

III.1. Résultats attendus

Les résultats attendus de cette stratégie se résument comme suit :

- l'amélioration de la collecte et de la valorisation des déchets organiques : l'atteinte de ce résultat nécessite une bonne coordination et synergie, de l'amont à l'aval, entre les différents opérateurs impliqués dans ce processus de gestion des déchets afin de mettre en place un système de collecte régulier et efficace permettant l'augmentation au maximum les quantités de déchets réintroduites dans les sols ou valorisées énergétiquement. Ce résultat est mesuré par trois indicateurs :
 - la quantité de déchets collectés par les promoteurs installés dans le cadre de cette stratégie,
 - le nombre de catégories d'acteurs économiques qui intègrent ce processus avec au moins 4 catégories d'acteurs (arboriculteurs, éleveurs, huilerie, mairie) qui décident de s'engager dans cette gestion,
 - le nombre d'acteurs économiques impliqués avec au moins 10 opérateurs économiques, avec au moins une huilerie, qui cèdent/vendent leurs déchets organiques.
- la création d'emplois et de revenus supplémentaires grâce à la valorisation économique des déchets et la production de nouveaux débouchés économiques : l'installation des 4 initiatives économiques devrait engendrer la création de nouveaux emplois directs de main-d'œuvre, en plus des porteurs de projets. Les indicateurs de résultat sont:
 - le nombre d'emplois directs créés avec comme cible au moins 8 emplois directs créés,
 - l'amélioration des revenus des acteurs économiques impliqués.
- la durabilité économique des initiatives installées nécessite l'existence des débouchés commerciaux locaux pour les produits finis valorisant les déchets organiques du territoire. L'indicateur de résultat est :
 - le nombre d'opérateurs économiques qui achètent/utilisent les produits finis de cette stratégie (au moins 3 opérateurs économiques acceptent d'acheter le charbon de grignon d'olive, au moins 5 agriculteurs utilisent le compost, au moins 10 éleveurs acceptent d'acheter l'aliment concentré pour le bétail)
- la sensibilisation et l'incitation des acteurs locaux (publics et privés) à s'engager dans cette dynamique économique, circulaire et collective de gestion des déchets organiques. Pour ce faire, au moins 3 actions de sensibilisation seront mises en place qui cibleront les acteurs locaux.

III.2. Impacts à moyens et long termes

La mise en place d'une stratégie de gestion des déchets organiques aux îles Kerkennah aura des impacts positifs sur l'économie locale, l'environnement naturel fragile de l'archipel et la vie quotidienne de la population locale. À moyen termes, l'installation des initiatives économiques et la fabrication locale des produits demandés localement réduiront la dépendance des îles au continent en matière d'approvisionnement (légumes, charbon de bois, aliments du bétail).

Par ailleurs, le développement de la gestion de déchets organiques contribuera à l'amélioration du paysage naturel en particulier des palmeraies qui sont aujourd'hui défigurées par les déchets de palmes abandonnés faute d'entretien et d'usages de ces palmes. Le développement d'un service de collecte des déchets par le producteur de compost bénéficiera aussi aux espaces municipaux que la mairie a du mal à entretenir d'une manière régulière faute de moyens humains et financiers. Ces efforts, qui seront complétés par les actions mises dans le cadre de la stratégie de gestion des déchets plastique également élaborée aussi dans le cadre du projet DEVLOK, représentent une étape essentielle pour développer une nouvelle image du territoire kerkennien et promouvoir l'archipel comme un site pilote de gestion des déchets et de valorisation de son patrimoine naturel.

La mise en place de telles stratégies et la réussite des initiatives économiques novatrices installées, éclaireront le potentiel d'emplois qui réside dans le territoire, à même d'encourager les promoteurs locaux à s'investir dans de nouvelles activités fondées sur la synergie entre acteurs locaux et renforçant la durabilité de l'économie de l'archipel, plutôt que la mise en oeuvre de projets individuels classiques qui trop souvent encore ponctionnent la ressource disponible sans préoccupation pour l'avenir. À long terme, des changements profonds pourraient avoir lieu, transformant les mentalités, les paysages et l'économie de l'archipel avec:

- la transition du système de production agricole vers un modèle plus adapté au contexte kerkennien, l'agro-écologie, à travers la généralisation de l'expérience pilote de la permaculture et une meilleure gestion des ressources naturelles (eau et sol), et la consolidation d'une économie locale de production/consommation de produits maraichers,
- l'amélioration de l'environnement par la réduction des pollutions organiques et plastiques, permettant de préserver la ressource et d'inscrire le territoire dans une dynamique de marketing territorial à même de valoriser ses efforts de dépollution et de promouvoir l'image de nature de cet archipel unique,
- la revitalisation des palmeraies de Kerkennah et la redynamisation de certaines pratiques ancestrales notamment en matière de pêche.