
2^{ème} Workshop National sur Contribution de l'Economie Circulaire dans la Gestion de la Filière Avicole « Cas de déchets de volaille »

CNA – Alger le 21 Juin 2023

ORGANISATEURS

- La Chambre Nationale d'Agriculture CNA
 - Le Réseau Algérien d'Economie Circulaire CALEC
-

Le deuxième workshop national intitulé « **Contribution de l'économie circulaire dans la gestion de la filière avicole " Cas de déchets de volaille "** », s'est organisé le **Mercredi, 21 Juin 2023, CNA-Alger**, au niveau du siège de la chambre nationale d'agriculture, Alger, par la chambre nationale de l'agriculture (CNA), en collaboration avec l'Université de Boumedès, le réseau Algérien d'économie circulaire (CALEC), Analyse cycle de vie et développement durable.

Ce workshop a été présidé par, **Mr MISSOUM SAAAD**, Secrétaire Général de la Chambre Nationale d'Agriculture (CNA), Alger et **professeur LOUHAB krim**, Fondateur du réseau algérien d'économie circulaire (CALEC).

Il a été modéré par Docteur LARID Rosa, Présidente du workshop, membre du réseau algérien d'économie circulaire, enseignante à l'Université de Boumerdes, professeur YAHYAOUI Karima, membre du réseau algérien d'économie circulaire, enseignante à l'Université de Boumerdes et Docteur Griche fatma, membre de la Chambre Nationale d'Agriculture (CNA).

Cet événement scientifique a vu la couverture médiatique de la presse écrite et audiovisuelle avec un nombre de 10 (Echourouk News, Echourouk Elikhbariya, APS, HORIZON, Elmassaa, le jour d'Algérie....).

Le workshop a enregistré un nombre global de 100 participants, dont : 12 conférenciers en présentiel de renommé nationale et internationale , avec la présence de plusieurs invités, entreprises du secteur socioéconomique et fédérations du secteurs agricoles et agroalimentaire ainsi que les représentants de différentes institutions (ministère d'agriculture et développement rurale, ministère de l'enseignement supérieur, ministère de l'industrie et des

Evenement

mines, ministère de l'environnement), des représentants de la filière avicole (ORAC, ONAB, CWIF), ainsi que différents agriculteurs, éleveurs, responsables d'abattoirs et acteurs et experts économiques travaillant dans le domaine d'aviculture et producteur d'aliments pour animaux (peetfood Algérie).

Des représentants des instituts techniques et chambres agricoles de différentes wilaya (INVA, ITELV, ITMAS, ITGC, CAW...)

Le workshop a enregistré aussi la présence des membres de l'UNESCO, le responsable chambre commerciale Algéro- finlandaise FINALGO. Les responsables de quelques incubateurs des universités du centre ainsi que les directeurs de maison d'entrepreneuriat.

La valorisation des déchets de volaille en Algérie est un domaine qui attire l'attention des acteurs de l'industrie avicole. Le modèle circulaire s'affirme comme cadre cohérent propre à stimuler la créativité et à offrir des perspectives tangibles au niveau de l'innovation.

Dans cette perspective, ce workshop est une contribution à la promotion la filière avicole, la vulgarisation du concept d'économie circulaire appliqué à cette filière. Il vise à démontrer le rôle de la recherche et l'innovation en adéquation avec l'économie agricole, et les opportunités ainsi que les différents enjeux qu'offre l'adoption de l'économie circulaire, qui est un saut en avant, c'est créer l'économie et la société de demain.

Ce workshop a traité la problématique de gestion des déchets avicoles dans le cadre d'un modèle économique circulaire.

La finalité de cet événement est l'identification des projets économiquement rentables et utiles, dont la matière première est issue des déchets de volaille, constitue une étape importante pour la valorisation des déchets avicoles dans le cadre d'une économie circulaire.

L'ouverture du workshop était à 10h00, elle a été annoncée par **Mr HAMBLI Mohamed Yazid**, Président de la Chambre Nationale d'Agriculture (CNA), et qui a évoqué le modèle de l'économie circulaire s'affirme comme «un cadre cohérent et propre à stimuler la créativité et à offrir des perspectives tangibles au niveau de l'innovation», assurant que la valorisation des déchets de volaille en Algérie est un domaine qui gagne de l'intérêt auprès de l'industrie avicole. Il a ajouté que la conjugaison des efforts entre intervenants permet de «développer les filières recyclage et valorisation de déchets avicoles», qui constituent, a-t-il soutenu, «un capital pour la sécurité alimentaire et l'économie du pays».

Le professeur LOUHAB, fondateur du CALEC, a mis en relief la valeur ajoutée des déchets de la filière avicole, relevant les différents domaines d'application dans le cadre du concept de l'économie circulaire ainsi que les opportunités d'investissement dans ce cadre. Comme il a rappelé de l'intérêt à promouvoir la création de start-up porteuses de projets innovants en vue de recycler ces déchets et tirer profit de leurs éléments nutritifs.

De son côté SAAD Missoum, Secrétaire Général de la Chambre Nationale d'Agriculture, a rappelé, pour sa part, que la valorisation des déchets de la filière avicole particulièrement les fientes, présente des opportunités importantes, dont l'impact ne sera que positif du point de vue économique, d'autant que l'économie circulaire permet d'abord de réduire les coûts de gestion des déchets. Il a joute que La valorisation de ces déchets permettra de produire localement de la matière première, notamment des produits fertilisants, et, du coup, réduire la facture de l'importation, notamment des engrais.

Evenement

Le programme a été consacré aux plénières avec un total de 10 communicants, et une session poster avec un total de sept communicants.

LES INTERVENTIONS PLENIERES

Conférence1 : Valorisation des déchets des abattoirs dans un cadre circulaire

Présenté par **Mr CHENANE Arezki, Professeur à l'université de Tizi-ouzou**

L'intervenant a évoqué l'intérêt de valorisation des déchets de volaille et l'identification des projets réalisables et économiquement rentables permettant la valorisation de ces déchets dans le cadre d'une économie circulaire, également il a insisté sur l'importance de la structuration de la filière avicole.

Le communicant a également souligné que l'informel dans l'activité avicole constitue un problème auquel il faudrait trouver des solutions.

Conférence2 : Quelques pistes pour réactiver les déchets avicoles en Algérie

Présentée par : **le professeur BENAKMOUM Amar, enseignant à l'université de Boumerdes, vice-doyen chargé de la pédagogie**

Le professeur Amar Benakmoum a présenté les pistes à réactiver dans la valorisation des déchets avicoles, dans ce sens, il a évoqué les fientes comme engrais après traitement et enrichissement, les plumes utilisées dans la bioplastique et également les viscères dans la pharmacologie. Soulignant l'inexistence de statistiques sur les quantités de déchets avicoles que génère la filière. Aussi a mis en avant des initiatives d'étudiants en agronomie, portant sur la fabrication de fertilisants à partir de déchets avicoles.

Conférence 3 : Les déchets avicoles en Algérie - Contexte législatif

Présentée par : **Mme M.CHERMAK épouse OUBABAS, représentante de la direction de l'environnement de la wilaya de Tizi-Ouzou**

Dans sa présentation, l'intervenante a évoqué le cadre réglementaire relatif à la protection de l'environnement pour le développement durable, la classification des déchets d'agriculture et les procédures d'autorisation d'exploitation. Elle souligne que les déchets provenant de l'agriculture dont font partie le fumier et les fientes sont classés comme déchets spéciaux conformément aux dispositions du décret exécutif N°06-104 du 28 février 2006. Comme elle a indiqué que la collecte de ce type de déchets doit faire objet d'un agrément délivré par les services du ministère de l'environnement et des énergies renouvelables.

Conférence 4 : Aviculture durable : défis environnementaux et solutions innovantes

Présentée par **Pr Mazari AITKACI, enseignant à l'université de Bouira**

L'intervenant a expliqué que l'industrie avicole contribue aux émissions de gaz à effet de serre, peuvent avoir un impact sur le changement climatique et c'est nécessité de les réduire.

Il a parlé de la nécessité de gestion efficace de déchets avicoles qui est essentielle pour éviter les impacts environnementaux négatifs, tels que la contamination des sols et des ressources en eau.

Il a évoqué les défis liés à la traçabilité des produits avicoles, à la prévention des maladies et à la qualité des produits finaux et les pratiques durables peuvent contribuer à renforcer la sécurité alimentaire et la confiance des consommateurs.

L'intervenant a illustré quelques solutions innovantes en matière de valorisation pour une filière avicole durable telles que: la valorisation des coquilles d'œufs de consommation, comme complément calcique, dans l'alimentation des poules pondeuses, création d'emballage

Evenement

biodégradable à partir des pattes de volailles, extraction des protéines, de collagène et de la gélatine, fabrication de matériaux d'emballage biodégradables.

Conférence 5:valorisation des déchets de volaille pour la production de BIOGAZ

Présentée par : **Mr MEBARKI Mourad, Directeur Général FINALGO Algérie**

De son coté cet intervenant, a déclaré que l'avenir est uniquement mis sur le biogaz, et que la production de biogaz est, dans la plupart des cas, le moyen le plus rentable de traiter les déchets avicoles.

Il a mis l'accent sur le processus biologiques pour la production de biogaz, comme il a présenté les technologies et méthodes disponibles pour le traitement des fientes de poulet.

Selon cet intervenant, la production de biogaz peut être associée à d'autres procédés (par exemple, le séchage et le pelletage), et que le prétraitement convenable est indispensable pour la production de biogaz.

Cet intervenant a présenté la gamme de produits de Doranova, les installations Solidferm et Hardferm qui conviennent au traitement des excréments de poulet, comme il a projeté quelques projets d'usine de BIOGAZ 2020-2023 (HARDFERM – JEPUAN BIOKAASU OY, WETFERM – BIOPIR OY, HARDFERM – NEVEL OY, SOLIDFERM – HONKAINFRA OY.....)

Conférence 6:BELLAT, orientation vers l'économie circulaire.

Présenté par : **Mr BENYLLES Abdelhamid, Directeur Général du groupe BELLAT, Algérie, spécialisé dans la production d'aliments, l'élevage et la transformation des déchets de volaille**

Cette présentation illustre un model de cas réel et retour d'expérience dans le domaine de valorisation des déchets avicole en Algérie.

Pour sa Part, le directeur a déclaré que les déchets de volaille sont jetés dans la nature, alors qu'ils représentent 20% du poids total du poulet. Il a illustré en image et vidéo le process de traitement et de fabrication de quelques nouveaux produits à partir de ces déchets (protéine utilisée comme aliment pour chat et chien et en aquaculture) sous différentes formes (poudre granulée, ...). Comme il a soulevé des contraintes que rencontre cette entreprise telles que : Collecte ou récupération des déchets avec des camions adaptés, tri des déchets, qualité et fraîcheur des déchets, éloignement des abattoirs.

Conférence 7 : L'optimisation spatio-temporelle du compostage cas du fumier de volaille

Présenté par : **Mr IHDENE Sofiane, Mr MENICHE Zoubir, Mr MAZA Tahar, Gérants d'entreprises ZS RECYCLING spécialisée dans le traitement et valorisation des déchets organiques** et SOLSTAR spécialisée dans la production d'amendements et fertilisants organiques.

Toujours dans le cadre de présentation de cas réel de retour d'expérience, après une brève présentation de l'entreprise, les intervenants ont évoqué l'utilisation des fientes de volailles comme compost organique, ils ont parlé du compostage, de la problématique liée au compostage et les perspectives du partenariat

Comme ils ont illustré le process de fabrication de compost à partir de fiente de volaille. Ils ont soulevé la problématique liée au compostage dont : la mobilisation de grands espaces pour compostage ainsi que les moyens humains et matériels, la durée de compostage très importante (de 6 à 18 mois), approvisionnement très couteux (transport : Empreinte carbone importante, due à la longue distance)

Evenement

Comme solution, ils ont proposé le partenariat tel que ZS RECYCLING et SOLSTAR axé sur la valorisation de ce gisement de MO en se spécialisant : ZS RECYCLING : fournisseur de matières premières compostées et SOLSTAR: valorisation et conditionnement des amendements et fertilisants organiques.

Conférence 8: LES INSECTES (LA MOUCHE SOLDAT NOIRE), la solution prometteuse pour valoriser les déchets avicoles

Présentée par: *Mme IDIR Thiziri, ingénieure et une entrepreneure, fondatrice et CEO de wairth, une startup axée sur l'innovation durable*

L'intervenante a projeté une brève présentation sur les Axes de R&D à savoir la Nutrition des insectes, Santé et bien-être, conditions d'élevage, et processus de transformation, les applications alimentaires, valorisation des déchets organiques et études environnementales ainsi que l'aspect réglementaire et législatif. Comme elle a attiré l'attention sur l'importance des déchets organiques comme input avec optimisation des conditions d'élevage, évaluation de la qualité de la biomasse d'insectes Transformation des déchets avicoles

Conférence 9 : Utilisation des fientes de volailles pour la fabrication des engrais bio

Présenté par : **Mr KARASANE Mohamed, Directeur Général Extra NATURE**

De son côté le Directeur Général de l'Entreprise EXTRA NATURE, spécialisée dans l'extraction des huiles essentielles et les huiles végétales, production de produits cosmétique et d'hygiène corporelle et fabrication des compostes organiques (poudre, liquide et granulé), a présenté un exemple d'application de l'économie circulaire dans le secteur avicole, par la valorisation des fientes pour la production des engrais organiques bio. Il a montré que la fiente de poule représente un excellent engrais riche en NPK, il représente un engrais écologique et bon marché de très bonne qualité. L'intervenant a projeté quelques images portant sur les étapes de compostage du FUMIER de poule, ainsi que les différents engrais organiques produits par cette entreprise (poudre, liquide et granulé)

Conférence 10 :L'économie circulaire et permaculture

Présenté par : *M. Nabil TAOUINET, Concepteur, Formateur, Consultant étude et conseil en PERMACULTURE, Porteur de projet Incubé par Agripreniumincubator (CNA), Architecture/chef de projets en SI, Ingénieur RO et optimisation des systèmes*

Dans son intervention, il a parlé de la permaculture, l'économie circulaire dans la permaculture avec quelques exemples (Design-Ethiques) et pratiques. Comme il a évoqué le cas avicole avec exemple (conception éthique et pratique). Selon cet intervenant tout déchet est une ressource inexploitée, il a appelé à utiliser et à valoriser les services et les ressources renouvelables et biologiques et à privilégier les petits systèmes intensifs et à conserver l'énergie (Recycler, faire circuler et optimiser).

A la suite à ces différentes conférences, un débat a été enclenché, autour de ces plénières

Les intervenants ont mis en relief la valeur ajoutée des déchets de la filière avicole, relevant les différents domaines d'application dans le cadre du concept de l'économie circulaire ainsi que les opportunités d'investissement dans ce cadre.

Des questions sur lesquelles des universitaires et opérateurs économiques se sont penchés, dont les questions suivantes ont été soulevées :

Evenement

A combien peut-on estimer la quantité de déchets avicoles ?

Quels sont les procédés utilisés pour leur élimination ?

Quelles sont les pistes permettant de réactiver et de valoriser ce type de déchet ?

Quels sont les projets économiquement rentables et utiles, dont la matière première est issue des déchets de volaille, constitue une étape importante pour la valorisation des déchets avicoles dans le cadre d'une économie circulaire ?

Comment structurer la filière avicole ?

Quel est le cadre juridique en matière de valorisation de déchet avicole ?

Quelles sont les solutions pour l'informel dans l'activité avicole ?

Quelles sont les statistiques sur les quantités de déchets avicoles que génère la filière ?

Comment gérer l'extension des zones de production de déchets avicoles ?

Quelles sont les études en matière de rentabilité ?

Les conférencier(e)s ont répondu à l'ensemble des questions, ainsi, plusieurs solutions ont été proposées en tenant compte des problématiques rencontrées et qui sont données comme suit :

- Créer des zones de stockage par wilaya et à impliquer les transporteurs des fientes, tout en permettant et en interdisant leur utilisation selon la nature du sol.
- Une sensibilisation de l'agriculteur et du citoyen sur l'aspect santé publique est également indispensable pour garantir une gestion efficace des déchets.
- Recensement et identification des wilayas concernées, ainsi qu'en travaillant sur la filière avicole et les évaluations économiques et financières, où la CNA peut jouer un rôle important.
- La régularisation est également un élément clé pour une gestion efficace des déchets avicoles, étant donné qu'il y a un nombre élevé d'éleveurs dans l'informel, d'où la nécessité de structurer la filière en matière de régularisation de l'informel
- la normalisation de l'utilisation des fientes de volailles conformément à la norme IANOR.

Recommandations

Au terme de ce workshop, et dans l'impérative transition vers l'économie circulaire dans le secteur avicole, et étant donné la finalité et l'objectif de ce workshop et tenant compte de la problématique, il en ressort la nécessité impérieuse de :

- **Réaliser un inventaire national sur les déchets avicoles**
- **Créer une plateforme numérique pour les déchets avicoles**
- **Créer un sous-comité technique avicole**
- **Rapprocher les unités de collecte de déchets avicoles des régions à production potentielle**

Suite au débat il en ressort aussi les recommandations détaillées suivantes :

- La caractérisation de ces déchets à travers des travaux de recherche
- L'encouragement des entreprises de collecte et de transformation des fientes à investir dans le biogaz

Evenement

- La création de startups
- La création d'une plateforme digitale pour faciliter la gestion de ces déchets
- Etablir une cartographie des zones à fort potentiel de fientes de volaille.
- Revoir le prix de revient des aliments de bétail pour encourager leur utilisation.
- Prendre en compte les aspects juridiques liés à la collecte des fientes de volaille
- Alléger les procédures administratives pour faciliter leur collecte.
- **Proposition de projets de recherche notamment dans :** le développement de procédés de compostage accéléré, la valorisation des plumes de poulets dans l'industrie du textile et du rembourrage écologique, ainsi que la valorisation du sang et des plumes en protéines et polymères

Annexe : Session Poster

Pour la session poster, qui s'est déroulée en présentiel, cette session a vu la participation de sept communicants, répartis sur trois axes :

Axe 1 : La contribution de l'économie circulaire dans le secteur avicole

Axe 2 : Les voies de valorisation des déchets de volaille

Axe 3 : Les systèmes alternatifs d'alimentation durable des volailles

Les communications présentées sont données comme suit:

Communication N°1 : Le développement de l'économie circulaire par la valorisation des déchets avicoles. Cas de l'Algérie.

Présentée par : Mme MAHMOUDI Nacéra, Enseignante chercheuse Université de Blida

Communication N°2 : Gestion et valorisation des déchets des abattoirs avicoles en Algérie

Présentée par : Mme MAHMOUDI Souhila, Enseignante chercheuse Université de Blida

Communication N°3 : La contribution de l'économie circulaire cas des déchets de volaille

Présentée par : Mme YAHIA Zineb, Enseignante chercheuse Université de Boumerdes

Communication N°4: Tomato peels, a sustainable alternative for poultry feed

Présentée par : Mme LARID Roza, Enseignante chercheuse Université de Boumerdes

Communication N°5: Valorisation circulaire et durable des déchets avicoles

Présentée par : Mr BOUKHIAR Aissa, Enseignant chercheur Université de Boumerdes

Communication N°6: Valorisation des plumes de volaille pour substituer la farine de poissons pendant l'élevage d'un poisson d'eau douce le tilapia (*Oreochromis Niloticus*)

Présentée par : Mr DJEZIRI Mourad, Maître de recherche, CRAPC

Communication N°7: Extraction de la gélatine à partir des pâtes de volaille

Présentée par : Mme DAIRI Nassima, Enseignante chercheuse Université de Bouira

La clôture a été faite à 13h30, par Pr YAHYAOUI Karima.