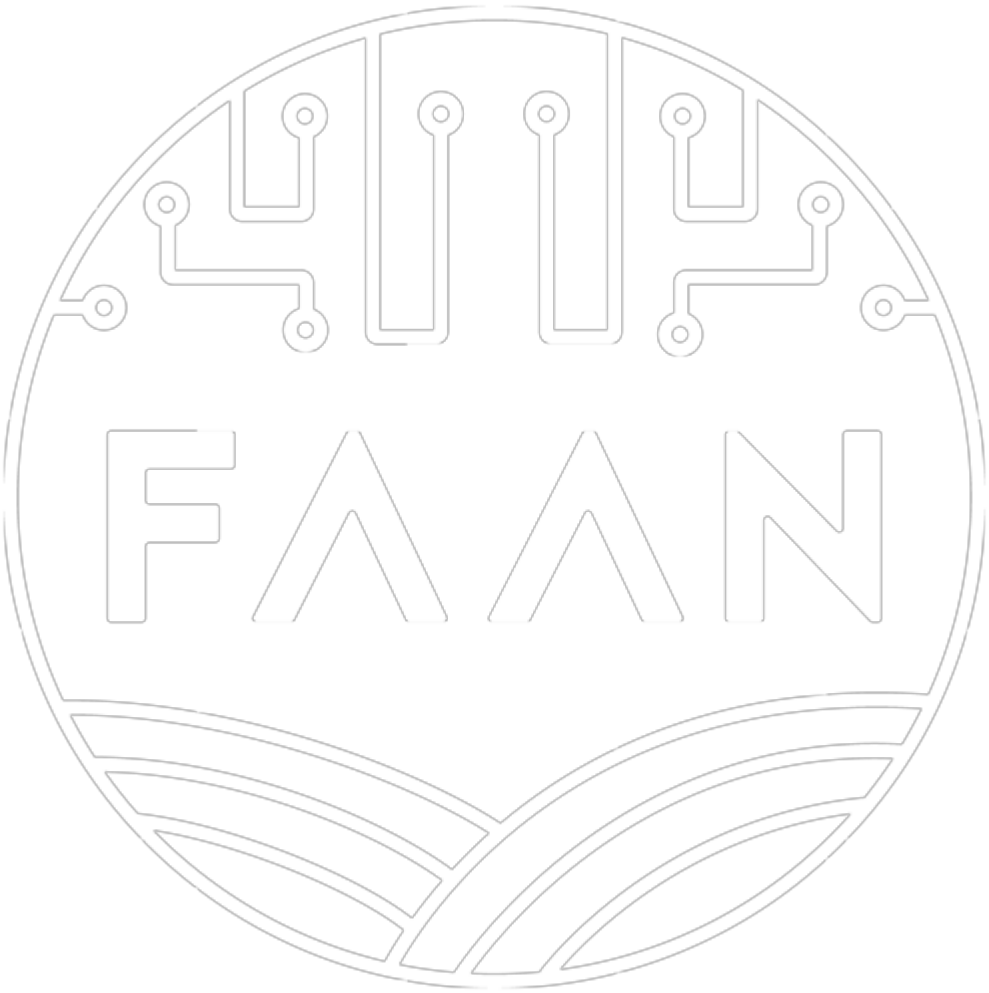


- FICHES
- Fiches Matériel
- Fiches Production
- –
- RAPPORTS
- Rapport Données Sensibles
- Rapport Impacts Santé
- Rapport Impacts Environnementaux

Sélectionner une page

FORMATION AGRICOLE
AGRIVOLTAISME NUMERIQUE

Fiches Matériel

Agbot T2 5

[Présenter](#)
[Cultiver](#)
[Valoriser](#)
[Impacts](#)
[Retours d'exp.](#)

CONTEXTES

- **Type d’exploitation :** céréales avec rotation blé-soja-colza-tournesol-maïs
- **Localisation :** Ondes (31)
- **SAU :** 97ha
- **Objectif :** Apporter de la diversité dans la rotation culturale pour couper le développement des nuisibles et apporter de la biomasse



Présenter

Description technique
L’Agbot T2 5 Series est un robot agricole autonome conçu pour des opérations de désherbage mécanique et de traitement de précision en interrangs. Compact et robuste, il se déplace de manière autonome entre les rangs de cultures (vignes, maraîchage, grandes cultures) grâce à un guidage GPS RTK et à des capteurs de navigation. Il permet de réduire significativement le recours aux herbicides chimiques en réalisant un travail du sol ciblé et répété.

Principe général de fonctionnement
L’Agbot T2 5 Series navigue de façon autonome dans les parcelles en suivant des trajets préprogrammés via un système GPS RTK haute précision. Il détecte les obstacles et s’adapte à la végétation grâce à des capteurs embarqués (caméras,

lidars). Ses outils interchangeables (bineuses, fraises) effectuent un travail mécanique du sol entre et au pied des rangs, sans intervention humaine continue.

V

Prix semence :

Le prix de l’AgXeed T2 5 Series est d’environ 265 000 €





AVANTAGES

Autonomie opérationnelle

Travaille sans conducteur en continu, libérant du temps pour d’autres tâches sur l’exploitation.

Précision de travail

Le guidage GPS RTK assure un positionnement centimétrique, permettant un travail très proche des rangs sans endommager les cultures.

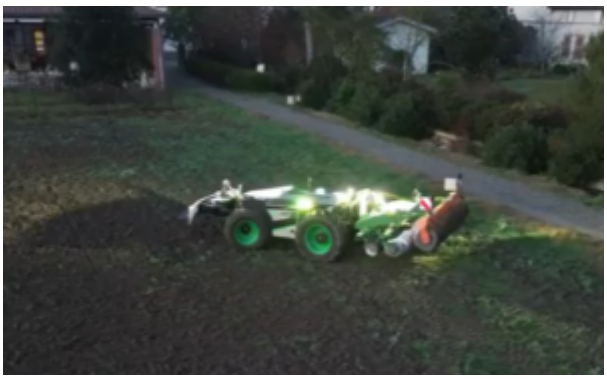
Polyvalence des outils

Les outils interchangeables (bineuses, fraises, etc.) permettent de s’adapter à différentes cultures et types d’intervention.



Travail de nuit possible

La machine peut opérer en dehors des heures de travail classiques, optimisant le temps disponible sur la parcelle.



Données et traçabilité

L’application embarquée enregistre les passages, les surfaces traitées et les paramètres de travail pour un suivi précis.



INCONVÉNIENTS

Coût d'acquisition élevé

L’investissement initial reste important, ce qui peut freiner les petites exploitations.

Terrain contraignant

Les fortes pentes, les sols très détrempés ou les terrains très caillouteux peuvent limiter l’utilisation du robot.

Formation nécessaire

La prise en main de l’interface et la programmation des trajets demandent un temps d’apprentissage non négligeable.

Dépendance au signal RTK

En zone de faible couverture réseau ou satellite, les performances de navigation peuvent être dégradées.

Maintenance spécialisée

En cas de panne, le recours à un technicien agréé est souvent incontournable, pouvant entraîner des délais d’immobilisation.



Utiliser

Mise en route

Travail du Sol
L’AgBot T2 5 Series peut réaliser en totale autonomie les travaux de préparation superficielle du sol : déchaumage, cover-crop, faux-semis. La précision centimétrique du guidage GPS RTK garantit une homogénéité parfaite des passages sur l’ensemble de la parcelle, quelle que soit sa superficie.

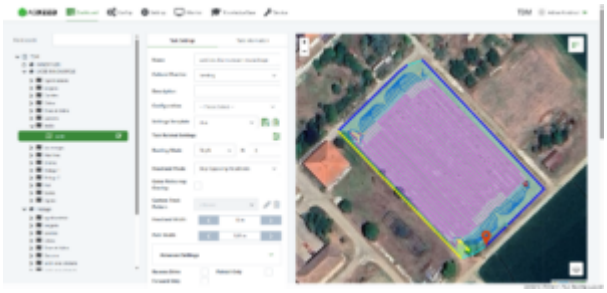
Semis
Équipé d’un semoir compatible attelage 3 points, le robot assure des semis autonomes avec un inter-rangs parfaitement constant. Cette régularité est essentielle pour planifier les passages d’outils de désherbage ultérieurs et optimiser la densité de peuplement.

Désherbage Mécanique
C’est l’utilisation phare de l’AgBot T2 5 Series. Il réalise des binages autonomes et répétés au bon stade, de jour comme de nuit, sans attendre la disponibilité d’un conducteur. La précision du guidage permet de travailler au plus près des rangs sans endommager les cultures.

Irrigation & Fertilisation
Couplé aux capteurs embarqués et à la plateforme TraXwise, le robot pilote ou déclenche les apports en eau et en fertilisants de manière localisée et modulée selon les besoins réels de chaque zone de la parcelle.

Surveillance & Monitoring
L’AgBot T2 5 Series effectue des passages de surveillance réguliers en collectant des données agronomiques en temps réel : état des cultures, détection d’anomalies, cartographie de la biomasse. Ces données alimentent la plateforme TraXwise pour une aide à la décision précise.

Travaux de Récolte
En amont de la récolte, le robot peut réaliser de manière autonome les tâches préparatoires : andainage, broyage de résidus, préparation de la parcelle pour le passage de la moissonneuse.



Capacité de travail

Optimisation des rendements par l’autonomie
L’AgBot T2 5 Series permet d’intervenir au bon stade agronomique, sans délai lié aux contraintes de main-d’œuvre ou de disponibilité du matériel. Cette réactivité est un facteur

clé d’amélioration des rendements, notamment pour les cultures sensibles à la concurrence adventice en début de cycle.

Régularité des interventions
Grâce à son fonctionnement 24h/24 et 7j/7, le robot multiplie les passages de binage et de surveillance au moment optimal, limitant les pertes de rendement liées aux mauvaises herbes, au stress hydrique ou aux carences détectées tardivement.

Précision à l’hectare
Le guidage GPS RTK centimétrique garantit une homogénéité parfaite des interventions sur l’ensemble de la parcelle, éliminant les zones non travaillées et les chevauchements inutiles qui pénalisent les rendements finaux.

Résultat

Résultats agronomiques

Réduction du tassement : les chenilles à faible pression au sol (< 30 kPa) préservent la structure et l’activité biologique du sol, favorisant un meilleur enracinement des cultures
Forte couverture du sol maintenue grâce à des interventions régulières et précises
Biomasse restituée optimisée par la réduction du passage d’engins lourds

Résultats économiques

Réduction des charges de mécanisation sur le long terme
Baisse de l’IFT et des coûts en intrants phytosanitaires
Meilleure valorisation de la récolte grâce à la qualité et la régularité du travail

Résultats humains

Suppression des tâches pénibles et répétitives pour l’opérateur

Gain de temps considérable réalloué à la gestion et à la stratégie d’exploitation
Données traçables et exploitables pour améliorer les pratiques saison après saison



Entretenir

Entretien Courant (Quotidien / Hebdomadaire)

- Nettoyage du robot, des chenilles et des capteurs après chaque journée
- Vérification de la tension et de l’usure des chenilles
- Contrôle des niveaux : carburant, huile moteur, liquide de refroidissement
- Vérification de l’état des outils attelés

Entretien Périodique (Mensuel / Saisonnier)

- Vidange moteur et remplacement des filtres selon les préconisations AgXeed
- Contrôle du système hydraulique (pression, flexibles, raccords)
- Mise à jour de la plateforme TraXwise et du firmware embarqué
- Recalibration du GPS RTK en début de saison

Entretien Annuel (Hivernage)

- Nettoyage complet et contrôle général du châssis
- Remplacement préventif des pièces d’usure (chenilles, dents, joints)
- Stockage en local couvert, à l’abri du gel et de l’humidité
- Révision annuelle par un technicien agréé AgXeed

Maintenance Corrective

- Diagnostics à distance via la plateforme TraXwise
- Contact SAV AgXeed en cas de panne
- Prévoir un stock de pièces d’usure courantes sur l’exploitation



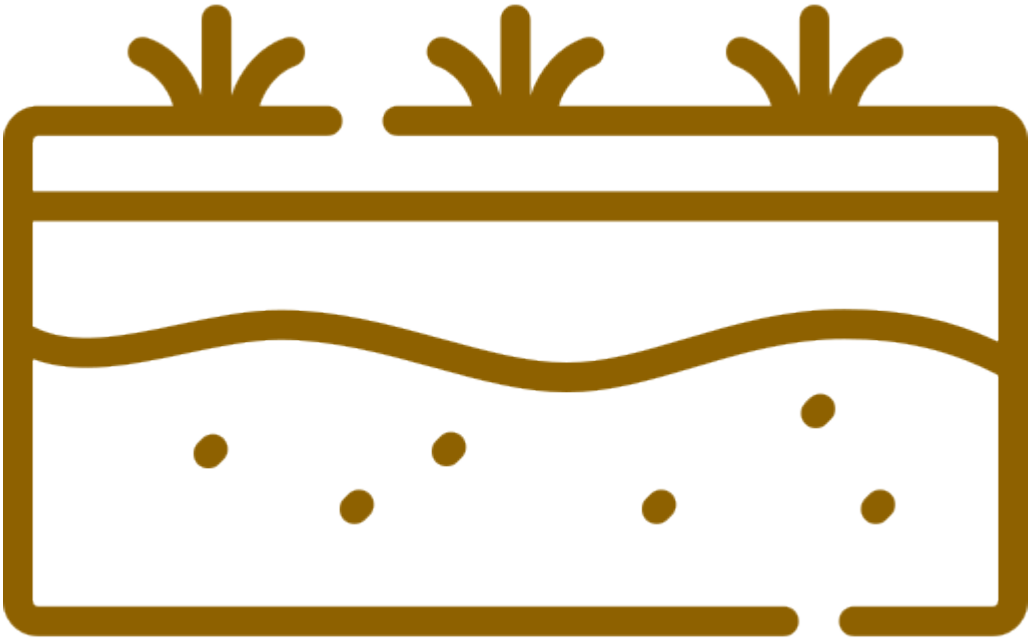
Impacts

Impacts Environnementaux



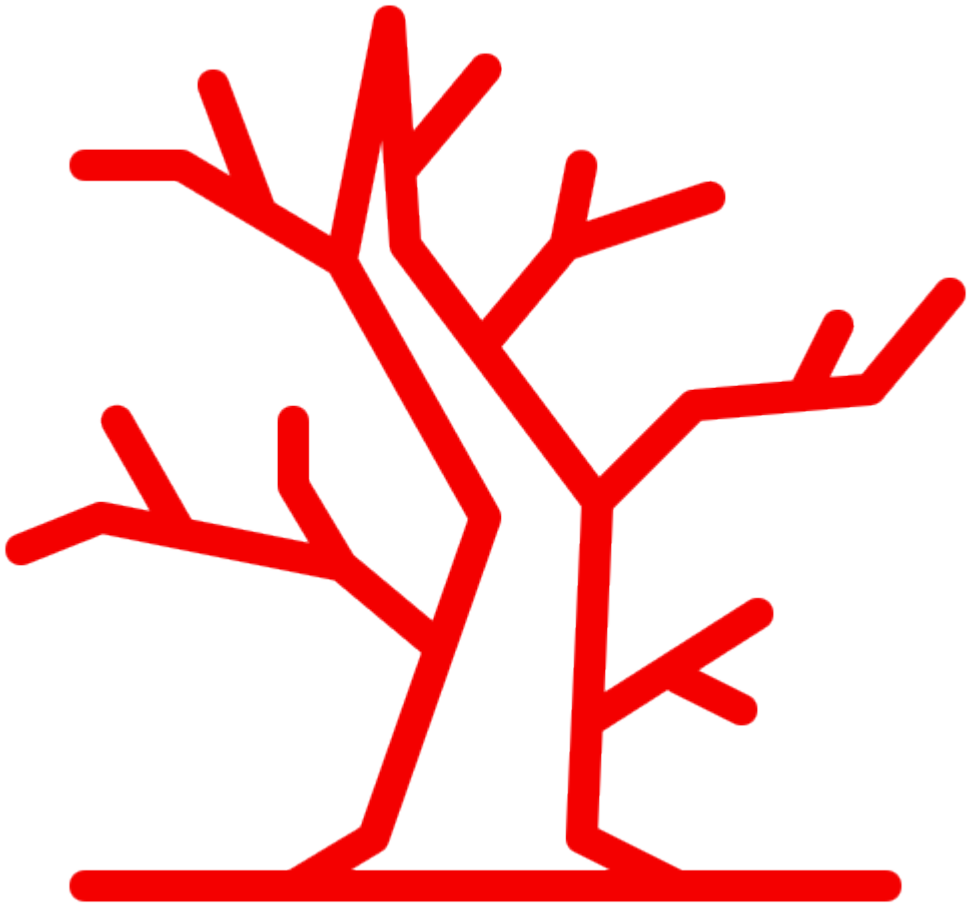
EAU

Grâce à ses capteurs embarqués, le robot optimise les apports en eau en intervenant uniquement quand et où c’est nécessaire, réduisant significativement la consommation hydrique à l’hectare.



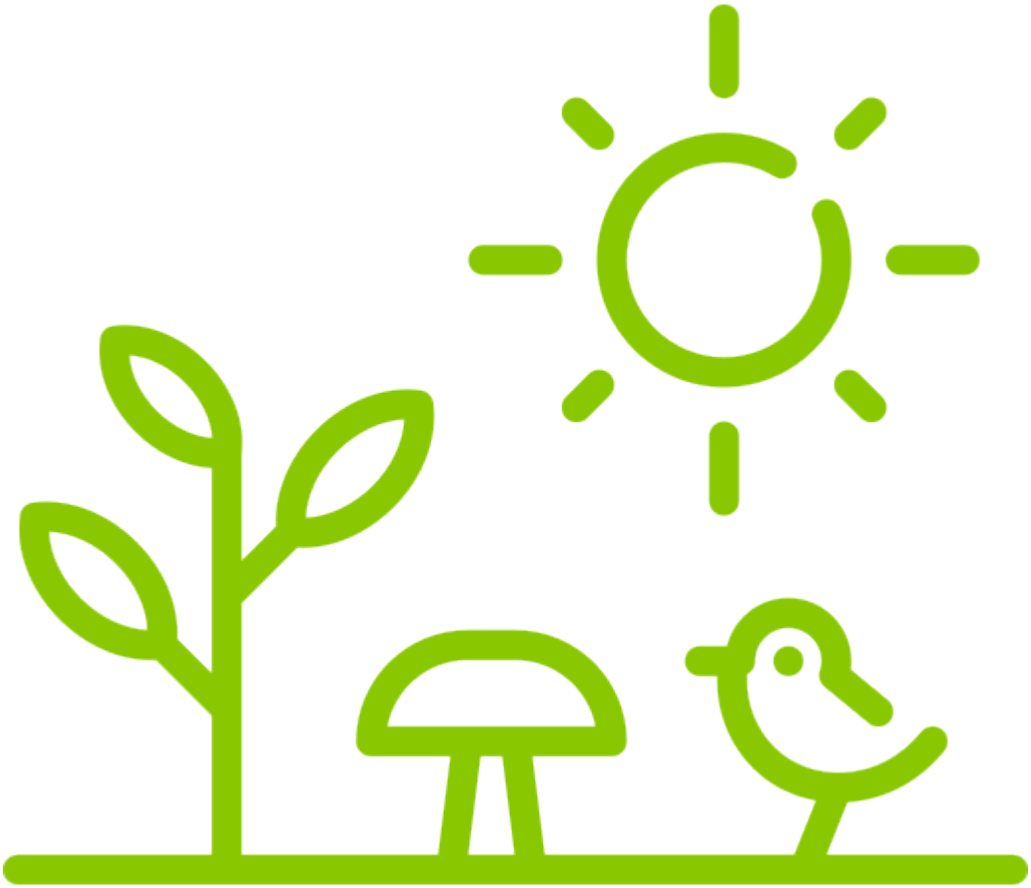
SOL

Les chenilles à très faible pression au sol (< 30 kPa) limitent le tassement et préservent la structure et la vie biologique du sol, bien au-delà de ce que permet un tracteur conventionnel.



Pollution

Le désherbage mécanique autonome réduit directement l’IFT en substituant les passages d’herbicides chimiques. La motorisation diesel-électrique optimise la consommation de carburant et limite les émissions de CO_2 à l’hectare.



Paysage & Biodiversité

Favorise la diversification des assolements grâce à la précision de ses interventions
Préserve les pollinisateurs et auxiliaires en supprimant les traitements phytosanitaires
Contribue à la biodiversité des parcelles et de leurs abords

Impacts sur la Santé

Accidents du travail

- Suppression du risque de retournement et de chute lié à la conduite d’engins
- Élimination de la fatigue opérateur sur de longues

journées de travail
- L’opérateur supervise à distance via TraXwise, sans exposition sur la parcelle
- Formation aux procédures d’arrêt d’urgence indispensable avant utilisation

Maladies professionnelles

- TMS : suppression des vibrations liées à la conduite prolongée de tracteur
- Produits phytosanitaires : le désherbage mécanique réduit le contact avec les substances chimiques
- Poussières et UV : l’opérateur n’est plus présent sur la parcelle durant les travaux du sol
- Bruit : réduction de l’exposition sonore grâce au travail à distance



Retours d’expériences

En conditions réelles d’utilisation, l’Agbot T2 5 Series se distingue par sa facilité de paramétrage via l’application dédiée et sa grande autonomie opérationnelle sur des journées complètes. La précision du guidage RTK permet un travail très proche du rang sans endommager les cultures. Quelques adaptations sont nécessaires sur terrain accidenté ou en présence de végétation dense, mais la fiabilité globale de la machine est appréciée des utilisateurs.

Adrien K.
Exploitant, Agbot T2 5 SERIES

Retour aux fiches

Fiches Matériel

Agbot T2 5

Présenter
Cultiver
Valoriser
Impacts
Retours d'exp.

CONTEXTES

- **Type d'exploitation :** céréales avec rotation blé-soja-colza-tournesol-maïs
- **Localisation :** Ondes (31)
- **SAU :** 97ha

- **Objectif :** Apporter de la diversité dans la rotation culturale pour couper le développement des nuisibles et apporter de la biomasse



Présenter

Description générale

Une clôture virtuelle se réfère à un système créant une limite invisible délimitant une zone. Appliquée à un cheptel, cette limite empêche, par le moyen de sons, les animaux de sortir de cette zone définie afin d’optimiser le pâturage et de fournir une alternative aux clôtures physiques.

Description technique

Le système de clôtures virtuelles (GALLAGHER) se compose de plusieurs parties :

- Un collier à mettre sur le cou de l'animal et comprenant :

Un boîtier (21x19x35cm) contenant l'ensemble du "hardware" (batterie, panneau solaire, enceinte interne pour émettre les sons et les stimulus électrique). Il est certifié IPX7, désignant sa résistance à l'eau. Il est également connecté au réseau cellulaire et communique avec les satellites GNSS pour sa localisation et les communications LoRa (Long Range)

Une sangle en plastique pour supporter le poids du collier par l'animal.

Des chaînes ajustables avec des clips de verrouillage, reliant la sangle au boîtier, par lesquelles le stimulus électrique passe.

Une batterie Lithium ayant une capacité de 12 mAh.

Une LED indiquant le statut du collier (en charge, connecté ou non au réseau)

L'ensemble du collier (boîtier, sangles, chaînes et batterie comprises) pèse 2,7 kg.

Son crescendo émis lors du dépassement du collier de la zone de pâture.
Stimulus électrique lors de son déclenchement : 0,25 J délivrée entre les chaînes (circuit ouvert).
Autonomie : de part la taille de la batterie et la présence d'un panneau solaire pour la recharger, le fabricant certifie qu'elle a une autonomie de plusieurs années.

- Une application eSheperd (disponible sur téléphone [Iphone ou Android] et sur l'ordinateur) collectant les

données des colliers et faisant fonctionner le “firmware” des colliers (création et rotation des parcelles de pâture, activation/désactivation des colliers, suivi des messages et notifications).

V

Prix :

Collier pour bovin individuel = 350€

Abonnement = 54€/an/collier



Principe général de fonctionnement

- **Gestion du pâturage tournant dynamique** : Tout comme l’installation de fils physiques pour délimiter ses paddocks, l’éleveur peut utiliser l’application pour délimiter à distance et en direct les parcelles de son

choix. Il n’a ensuite plus qu’à amener ses animaux et à activer ou désactiver la clôture lors de ses déplacements. Il peut également prévoir une rotation automatique de ses paddocks.

- **Suivi du troupeau** : Avec les notifications envoyées par l’application, l’éleveur peut suivre la localisation de son troupeau et déterminer quels animaux sont les plus aventureux (ceux ayant le plus de déclenchement de son et de stimulus électrique). Il est également possible, grâce à la localisation, de retrouver un animal s’étant perdu après une fuite de la zone.
- **Séparation de lots** : Il est possible, en sélectionnant les bons colliers, de séparer un troupeau en 2 lots distincts avec le dessin de 2 zones distinctes reliées par un chemin commun mais seulement accessible pour le lot désigné.

AVANTAGES

Limitation de la pénibilité et gain de temps

Avec leur création et activation à distance, les éleveurs passent moins de temps à entretenir et placer les clôtures et fils physiques nécessaires à leur pâturage (tournant dynamique notamment).

Disponibilité en France

Contrairement à d’autres concurrents non encore arrivés sur le marché français, GALLAGHER est pleinement disponible en France depuis août 2025, cherchant sa clientèle.

Apprentissage rapide des animaux

La clôture virtuelle est une solution rapide à mettre en place sur l’exploitation : le temps d’apprentissage des animaux est estimé à une semaine environ d’après GALLAGHER, qui propose un

mode entraînement pour introduire les animaux à ce système.

Surveillance des animaux à distance

La clôture virtuelle permet une surveillance facilitée des animaux à distance (messages en cas d’échappée, positions des animaux visibles sur la carte).

Autonomie de la batterie

La batterie fonctionnant à l’énergie solaire captée par les animaux pendant leur temps dehors assure une excellente autonomie (plusieurs années), ce qui est pratique pour une utilisation prolongée avec des animaux au pâturage.

Précision proche de la réalité…

Les colliers possèdent une bonne précision dans l’espace (basée sur GNSS), la zone d’imprécision étant en moyenne de 2-3 mètres.

INCONVÉNIENTS

Prix d’investissement initial

En fonction du nombre de colliers voulus pour le cheptel, le prix d’investissement peut vite monter et représenter un engagement conséquent pour la première année d’utilisation (près de 12 000 euros pour 30 colliers bovins).

Vulnérabilité aux aléas

La clôture virtuelle ne remplace pas une clôture physique dans le rôle de protection du troupeau (aléas naturels, routes, prédateurs). Il est souvent conseillé de l’utiliser en remplacement de clôtures temporaires.

Environnements perturbateurs

Certains environnements, comme les forêts et les toits couverts, tendent à perturber le fonctionnement des colliers (mauvaise détection sur le carte, perturbation des mises à jour).

Précision parfois insuffisante

Malgré le système Galileo, la précision des colliers GALLAGHER peut être entre 5 et 10 mètres, nécessitant une bonne délimitation des parcelles et l'utilisation de clôtures physiques pour éviter que les animaux n'aillent sur les routes et endroits dangereux.

Exclusivement adaptée aux bovins

De par sa taille et son poids, le collier GALLAGHER n'est actuellement présent que pour les races bovines, empêchant son application sur les races ovines ou caprines.

Pré-requis matériels et pédagogiques

- Une connexion stable et suffisante dans le secteur voulu.
- Une bonne connaissance des fonctions de l'application.
- Une période d'entraînement des animaux au système GALLAGHER afin d'assurer sa bonne fonctionnalité.



Utiliser

Mise en route

Vérification des bonnes conditions d’utilisation

S’assurer de la bonne connexion sur les parcelles et, si non, prévoir des installations pour y remédier (forfaits téléphoniques, achats de stations…).
Télécharger l’application eSheperd (téléphone et PC) et se créer un compte.
Charger les batteries de colliers à 100% en les mettant 3 jours dehors (pas de chargeurs) puis les allumer avec un aimant.

Attendre la connexion automatique des colliers au réseau (pouvant prendre plusieurs heures).
Vérifier que les colliers voulus sont détectés/fonctionnels grâce à l'application.

Installation et entraînement des animaux

Disposer les colliers sur les animaux voulus (idéalement aux cornadis).
Prévoir une période d'entraînement de 1 semaine pour les animaux, c'est-à-dire leur laisser une partie de la parcelle inaccessible afin que les animaux puissent interagir avec et s'habituer à ce nouveau système, afin d'associer le son au stimulus électrique et donc à la nécessité de reculer pour l'éviter.
Vérifier en parallèle de cet entraînement les fonctionnalités de l'application (comparaison des colliers actifs dans la parcelle à ceux qu'on doit retrouver).

Fonctionnement

Le mode de fonctionnement des clôtures virtuelles s'effectue de la façon suivante :

- L'éleveur, à l'aide de l'application GALLAGHER, dessine la ou les parcelles sur lesquelles il veut que son troupeau demeure.
- Il équipe les animaux composant ce troupeau des colliers aux cornadis, sélectionne et renomme sur son application les animaux (colliers) qu'il veut mettre dans sa parcelle d'intérêt.
- Il les amène sur cette parcelle, les colliers allant s'activer directement dessus, et il vérifie sur son application que tous les colliers y sont présents et détectés.
- Il peut surveiller à distance ses animaux juste à partir de son téléphone et peut intervenir en cas de

potentielles échappées (détectées et relayées par les notifications de l’application).
- En cas de changement de parcelle, l’éleveur déplace les colliers actuels dans la nouvelle parcelle via l’application, déplace ses animaux et les colliers se réactivent d’eux-mêmes une fois dans la parcelle.

Résultat

Liste des parcelles, colliers (actifs et inactifs, batterie, connexion) et gestion de leur attribution sur l’application NO FENCE

Suivi précis de chaque collier au jour le jour (alertes de sons et/ou de stimulus électriques, position du collier pendant la journée)

Analyse des données

- Suivis, via l’application, du nombre de dépassements et de stimulis générés par chaque collier selon le jour



Entretenir

Entretien général

- Surveiller régulièrement l’état général des colliers et des animaux :
  saletés/poussières bloquant le panneau solaire (diminuant l’autonomie de sa batterie) à nettoyer et enlever
- Sangle trop serrée sur le cou de l’animal pendant sa croissance.
  Vérification du bon fonctionnement du son et du stimulus électrique pour chaque collier ainsi que de son niveau de batterie.

Pièces d’usure

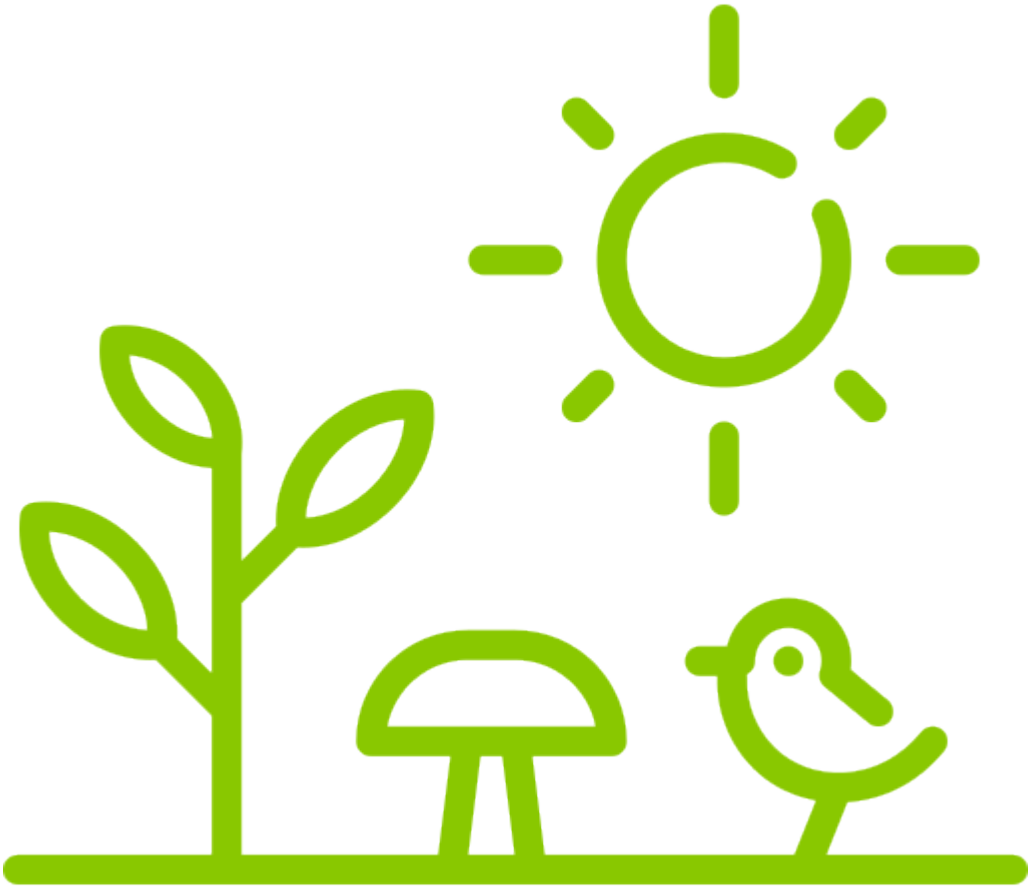
- Si un ou plusieurs colliers présentent des défauts, ils devront être renvoyés à GALLAGHER, qui dispose des compétences et connaissances nécessaires pour les réparer.



Impacts

Impacts Environnementaux

Impacts sur la Santé



Paysage & Biodivesité

Diminution de la présence de clôtures physiques dans le paysage
L’installation de clôtures virtuelles diminuerait la présence de clôtures physiques dans le paysage. Serait-ce un avantage ou un inconvénient ?

Impacts sur la Santé

Accidents du travail

- Manutention des animaux
- Il y a un risque d’accidents lié à la manutention d’animaux (pose des colliers aux cornadis, stress induit

par le stimulus électrique et le son du collier)
- Diminution des risques associés à la pose de clôtures
- L’utilisation de clôtures virtuelles diminuerait les risques associés à la pose de clôtures (manipulation de fils barbelés, sources électriques).

Maladies professionnelles

- Diminution des TMS
- Avec l’application de la clôture virtuelle, la pénibilité au travail serait diminuée comme moins de travaux devront être fait pour les clôtures physiques.

Données sensibles
Informations sensibles pour l’entreprise : Informations issues des colliers et de l’application liées à l’exploitation (parcellaire, nombre et position des animaux en temps réel)



Retours d’expériences

En conditions réelles, les clôtures virtuelles se distinguent par leur rapidité de déploiement et leur flexibilité : les zones peuvent être redéfinies en quelques minutes depuis une tablette ou un smartphone, sans intervention physique sur le terrain. La fiabilité du système est très satisfaisante en zone de bonne couverture GPS, mais quelques ajustements sont nécessaires en terrain accidenté ou boisé où le signal peut être capté de manière intermittente.

Adrien K.
Exploitant, Clôtures virtuelles

Retour aux fiches



- FICHES
- Fiches Matériel
- Fiches Production
- –
- RAPPORTS
- Rapport Données Sensibles
- Rapport Impacts Santé
- Rapport Impacts Environnementaux

Sélectionner une page

FORMATION AGRICOLE
AGRIVOLTAISME NUMERIQUE

Fiches Matériel

Agbot T2 5

[Présenter](#)
[Cultiver](#)
[Valoriser](#)
[Impacts](#)
[Retours d'exp.](#)

CONTEXTES

- **Type d’exploitation :** céréales avec rotation blé-soja-colza-tournesol-maïs
- **Localisation :** Ondes (31)
- **SAU :** 97ha
- **Objectif :** Apporter de la diversité dans la rotation culturale pour couper le développement des nuisibles et apporter de la biomasse



Présenter

Comment intégrer la production dans sa stratégie d’exploitation ?

Description technique

La chia est une espèce de plantes à fleurs de la famille des Lamiacées. C’est une plante herbacée annuelle originaire du Mexique. Elle est cultivée pour ses graines, dont la haute teneur en nutriments (lipides, oméga-3, etc.) intéresse les industriels. Elle est souvent qualifiée de super-aliment.

La Chia est une plante tropicale très sensible aux fortes températures, d’où notre volonté de l’intégrer dans notre système agrivoltaïque prochainement. Son système racinaire se

développe prioritairement sur le système aérien. Sa germination est rapide (2j) mais son stade cotylédons peut durer jusqu'à 15j. Elle est alors très sensible aux adventices. Une fois ce stade critique passé, la plante est résiliente et peu contraignante. Elle valorise bien l'azote et les nutriments du sol.
Il existe aujourd'hui deux filières françaises en cours de développement, avec chacune leur variété propre. Sur notre exploitation, nous avons travaillé avec l'entreprise Grain France et sa variété Monca.

V

Prix semence :

GRATUIT







AVANTAGES

Ajout de diversité spécifique dans la rotation

Le chia est une des rares lamiacées cultivées en France. L’introduction de biodiversité dans les systèmes culturaux rend de multiples services écosystémiques : diminution des maladies et des adventices, régulation biologique des bioagresseurs, entretien de la fertilité des sols, le recyclage des matières organiques.

Culture à haute valorisation

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam arcu risus, efficitur faucibus est sit amet, varius elementum libero. Sed eget ultricies velit. Quisque porttitor malesuada magna et blandit. In eget lacinia justo. Nulla nec massa vitae

sem viverra fermentum. Mauris dictum non ipsum vitae sollicitudin.

Faible IFT, filière majoritairement BIO

Le Chia est une culture adaptée à la lutte mécanique contre les adventices.

Plante mellifère à forte restitution de biomasse au sol

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam arcu risus, efficitur faucibus est sit amet, varius elementum libero. Sed eget ultricies velit. Quisque porttitor malesuada magna et blandit. In eget lacinia justo. Nulla nec massa vitae sem viverra fermentum. Mauris dictum non ipsum vitae sollicitudin.

INCONVÉNIENTS

Besoin matériels spécifiques : andaineuse et bineuse

Le Chia se récolte comme une céréale. Il est cependant recommandé d’utiliser une faucheuse andaineuse au préalable des moissons afin de faciliter la récolte et d’optimiser le séchage des grains.



Faucheuse andaineuse Honey Bee

La gestion des adventices est primordiale pour le Chia, dont la phase de levée est très sensible à la concurrence. La bineuse est l'outil le plus adapté par sa facilité d'utilisation et son faible coût de fonctionnement.



Exemple de séchage à plat

Stockage et séchage à prévoir

L'entreprise rachète les graines à 9% d'humidité. Il est difficile d'obtenir ce taux d'humidité au champ, il est donc nécessaire de le stocker et le sécher dans un lieu adapté (silos ventilés, séchage à plat, etc.)



Cultiver

Quel itinéraire technique pour la culture ?

ITK Type

- **Préparation du sol :**
  graines petites (moins de 1 mm de diamètre). Sol fin et bien émietté obligatoire pour favoriser un bon contact terre-graine.
- **Semis :**
  La Chia possède un cycle de 120j : 60j avant floraison puis avant 60j récolte.
  Le semis est à prévoir en avril-mai à 3kg/Ha (avec PMG

de 1g), afin de favoriser des outils de désherbage agressifs. Possibilité de re-semer en cas de problème de levée.
L'inter-rangs est à prévoir selon la largeur des outils de désherbage.
Fertilisation : 100 Unités d'azote/cycle à prévoir
Irrigation : besoin d'un très faible apport d'eau pour germer (5mm). Ensuite 1 ou 2 tours d'eau maximum.

- **Maladies et bioagresseurs :**
  Aucun bioagresseur car la Chia est une plante odorante.
  Aucune maladie et aucun dégât gibier/oiseaux n'ont été recensés dans la région. Cette résilience est intéressante dans le cadre de l'Ondes car la pression des corneilles y est très forte.
- **Adventice :**
  forte pression à la levée, notamment du Chénopode et de l'Amarante. Il faut prévoir un binage mécanique régulier.
- **Récolte :**
  Andainage + moissonneuse classique. La Chia se bat très bien, on atteint facilement les 85% de pureté.

Rendement

- 500 à 700kg/ha en moyenne et jusqu'à 1.5t/ha.
- Possibilité de la cultiver en dérobée à partir de juillet : 500 kg/ha attendus

Résultat

- Forte couverture du sol
- Biomasse restituée : X kg/ha



Valoriser

Comment valoriser la production ?

Transformation & Transport

- Location andaineuse : X€
- Stockage à plat pendant X semaines avec aération quotidienne

Marge

- Prix de vente : 3€/kg
- Charge de mécanisation : X€/ha
- Prix de revient : X€/ha

Intérêt pédagogique

- Etude des reliquats post récolte (méthode MERCI)
- Etude de l’ITK
- Dimensionnement de la zone de séchage



Impacts

Quels sont les impacts de cette production ?

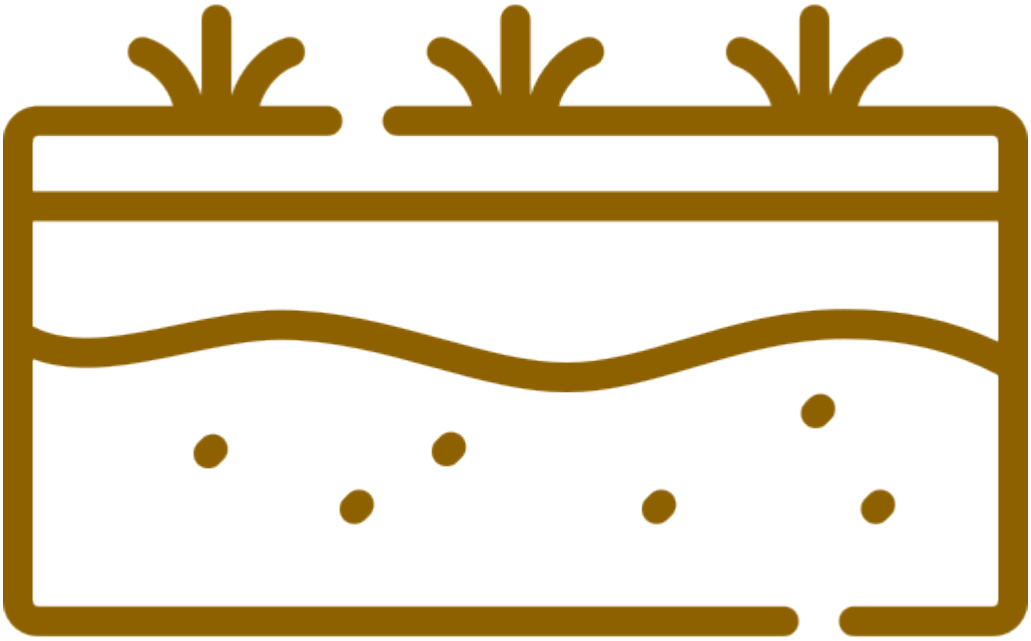
> ***Rappel :*** *les impacts d’une production sont à considérer* ***dans le cadre strict de l’expérimentation.***

Impacts Environnementaux



EAU

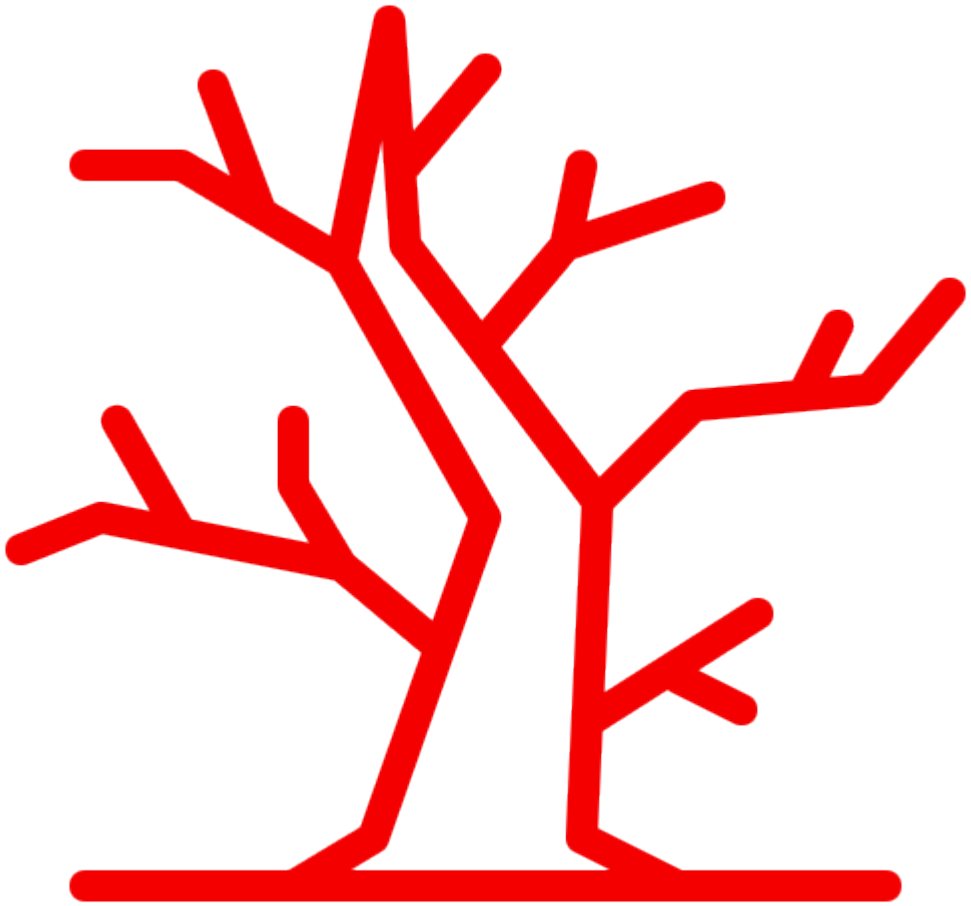
Besoin d’irrigation



SOL

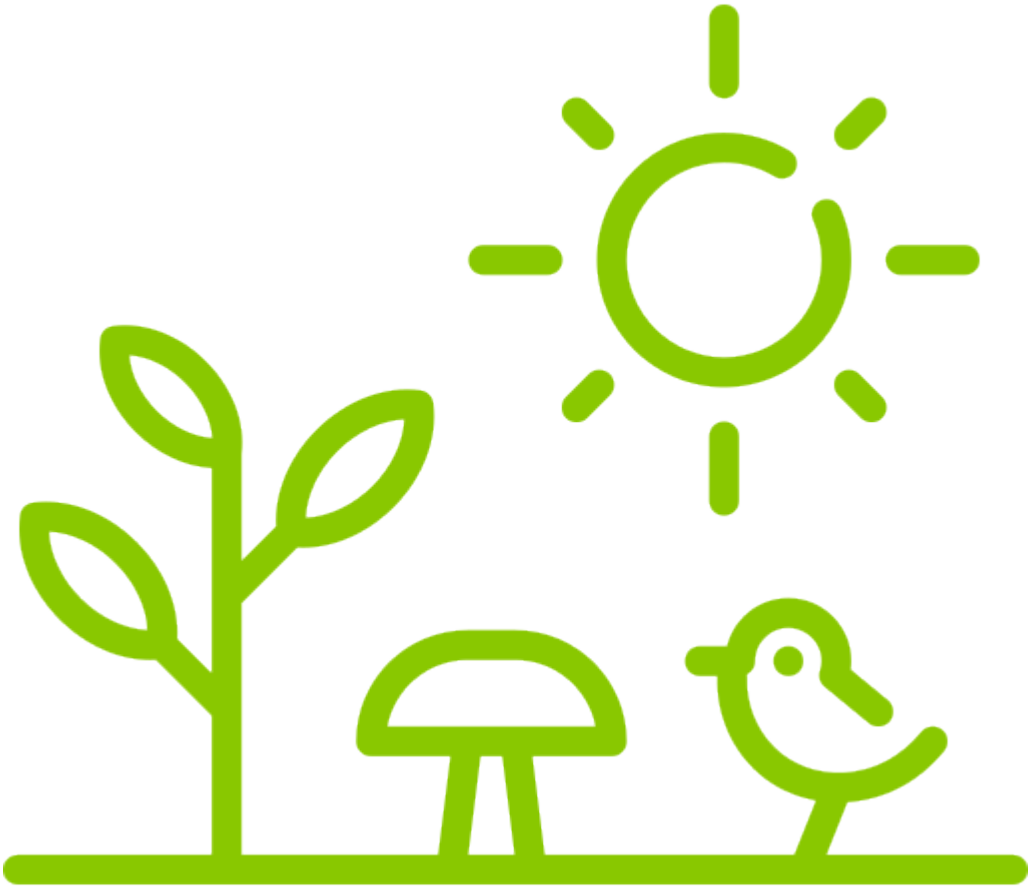
Forte couverture du sol

Racine pivotante favorisant la décompaction



POLLUTION

Faible IFT



Paysage & Biodivesité

Biodiversité dans la rotation

Plante mellifère

Impacts sur la Santé

Accidents du travail

- Chutes de plain pieds, notamment lors du séchage

Maladies professionnelles

- **TMS physiques :**
- gestes répétitifs : séchage des grains
- travail statique : conduite
- **TMS psychosociaux :** culture sous contrat, avec valorisation assurée
- **Respiratoire :** poussières lors du séchage des grains



Retours d’expériences

Quelles sont mes impressions concernant cette production ?

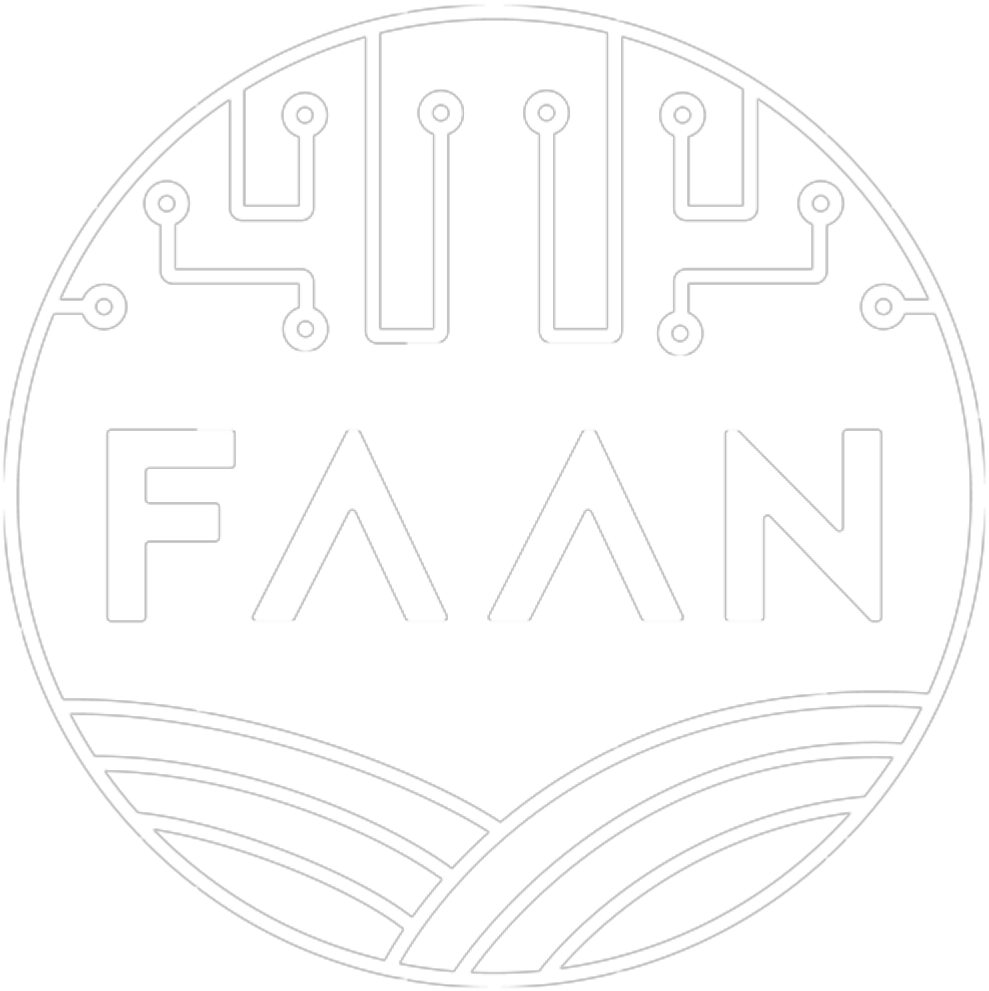
Culture à forte valorisation intéressante pour notre

exploitation. La famille des Lamiacées est peu présente sur nos exploitations. L'installation de la Chia a répondu à nos objectifs de biomasse et de limitation des nuisibles pour nos céréales d'hiver.

Le partenariat avec Grain-France est valorisant et sécuritaire. Il nous facilite la valorisation de nos récoltes tout en nous fournissant des graines de qualité. Dans un contexte climatique comme le nôtre, la Chia est une culture alternative intéressante et à fort potentiel.

Adrien K.
Exploitant, La Ferme du Chia

Retour aux fiches



- FICHES

Fiches Production

Agbot T2 5

Présenter
Cultiver
Valoriser
Impacts
Retours d'exp.

CONTEXTES

- **Type d’exploitation :** céréales avec rotation blé-soja-colza-tournesol-maïs
- **Localisation :** Ondes (31)
- **SAU :** 97ha
- **Objectif :** Apporter de la diversité dans la rotation

culturale pour couper le développement des nuisibles et apporter de la biomasse



Présenter

Description technique

Originaire d’Amérique latine, la patate douce est une plante rampante de la famille des convolvulacées dont les racines « tubérisent » en fin de cycle pour stocker de l’amidon. Appréciée pour ses qualités gustatives et alimentaires, elle s’impose depuis quelques années dans les assolements des maraîchers diversifiés et des légumiers. Son itinéraire cultural est assez simple et peut facilement s’intégrer dans les plannings de culture.



Options

Plants/boutures (slips) à l’unité
Production de plants en serre (coût infrastructure)
Bâche de paillage biodégradable (par rouleau)
Main d’œuvre récolte (à la journée)

Prix indicatif

0,30 – 0,80 € / plant
500 – 2 000 € (selon surface)
80 – 150 € / rouleau
100 – 150 € / personne / jour





AVANTAGES

Ajout de diversité spécifique dans la rotation

Faible IFT

La patate douce est une culture préférablement installée sous bâche plastique afin d’éviter le développement d’adventices.

La lutte mécanique est possible mais complexe car les racines des patates douces sont fragiles. Un outil passé un peu trop près de la ligne de semis par inadvertance peut donc causer des dégâts importants sur la culture.

INCONVÉNIENTS

Débouchées difficiles

Selon les régions, les débouchées commercials sont peu nombreuses et peu rémunératrices. On estime qu'en deçà de 20t/ha de rendement, la culture n'est pas rentabilisée.



Faucheuse andaineuse Honey Bee

La gestion des adventices est primordiale pour le Chia, dont la phase de levée est très sensible à la concurrence. La bineuse est l'outil le plus adapté par sa facilité d'utilisation et son faible coût de fonctionnement.



Exemple de séchage à plat

Stockage

Le stockage de la patate douce passe par une étape de curving afin de durcir la peau des tubercules et les rendre plus résistants, ils doivent étre stockés pendant une semaine à 25° et sous 70% d’humidité.

Ensuite, les patates douces sont stockées comme des courages, dans un local frais et sec.

Sensibilité au froid

Le 0 végétatif de la patate douce avoisine les 15°c. Sous les 10°c, les plants ne survivent pas.

La période demise en terre doit donc être mûrement réflécjie afin d’éviter des pertes importantes



Cultiver

Vérification des bonnes conditions de production

- Choisir une parcelle bien drainée, exposée plein sud, à sol léger et sans risque d’engorgement.
- Réaliser une analyse de sol pour vérifier le pH (idéalement 5,5 à 6,5) et adapter la fertilisation organique si nécessaire.
- Installer ou vérifier le système d’irrigation (goutte-à-goutte recommandé).
- Préparer la serre de multiplication des plants au plus tard en janvier-février.

Installation de la culture

- Mettre les tubercules-mères en végétation en serre chauffée (février-mars).
- Prélever les boutures (slips) dès que les tiges atteignent 20-25 cm et les enraciner en godets.
- Préparer le sol en plein champ : labour, buttage, installation du paillage.
- Planter les boutures enracinées après les dernières gelées (mi-mai en Occitanie), en veillant à arroser copieusement à la plantation.
- Surveiller la reprise des plants pendant les 2 premières semaines.

Rendement

- L’agriculteur planifie son assolement en intégrant la patate douce dans une rotation d’au moins 3 ans avec d’autres familles botaniques (éviter les Solanacées et Convolvulacées).
- Il produit ses plants en serre ou les commande auprès d’un pépiniériste spécialisé.
- Il installe la culture après les gelées et assure un suivi régulier : irrigation, désherbage limité, surveillance phytosanitaire.
- Il récolte les tubercules avant les premières gelées automnales et procède au curing dans un local adapté.
- Il commercialise les tubercules en vente directe ou via des circuits courts sur une période étalée grâce aux bonnes qualités de conservation.

Résultat

- Rendement moyen en agriculture biologique : 15 à 25 t/ha selon la variété et les conditions climatiques.

- Qualité gustative et visuelle valorisée en vente directe.
- Feuilles comestibles pouvant également être valorisées (vente ou autoconsommation).

Analyse des données

- Suivi du rendement par variété et par parcelle.
- Enregistrement des dates de plantation, des volumes d’irrigation, des interventions phytosanitaires.
- Évaluation du taux de perte au curing et en conservation.
- Analyse des marges par variété et par circuit de commercialisation.



Valoriser

Entretien général

- Surveiller régulièrement l’état de la culture tout au long de la saison :
- Vérification de l’état du paillage et remplacement si nécessaire (déchirures, décollements).
- Contrôle régulier de l’humidité du sol et adaptation de l’irrigation.
- Inspection visuelle des feuilles et des tiges pour détecter les premiers signes d’attaque parasitaire (charançon, pucerons, nématodes).
- Entretien et nettoyage du matériel de récolte et de curing entre chaque utilisation.

Pièces d’usure / Points de vigilance

- Renouvellement annuel des tubercules-mères pour la production de plants (risque de dégénérescence variétale).
- Remplacement régulier du paillage biodégradable après chaque campagne.
- Entretien du système d’irrigation (filtres, goutteurs) avant chaque saison.
- Surveillance et remplacement si nécessaire des équipements de curing (thermomètre, hygromètre, ventilation).

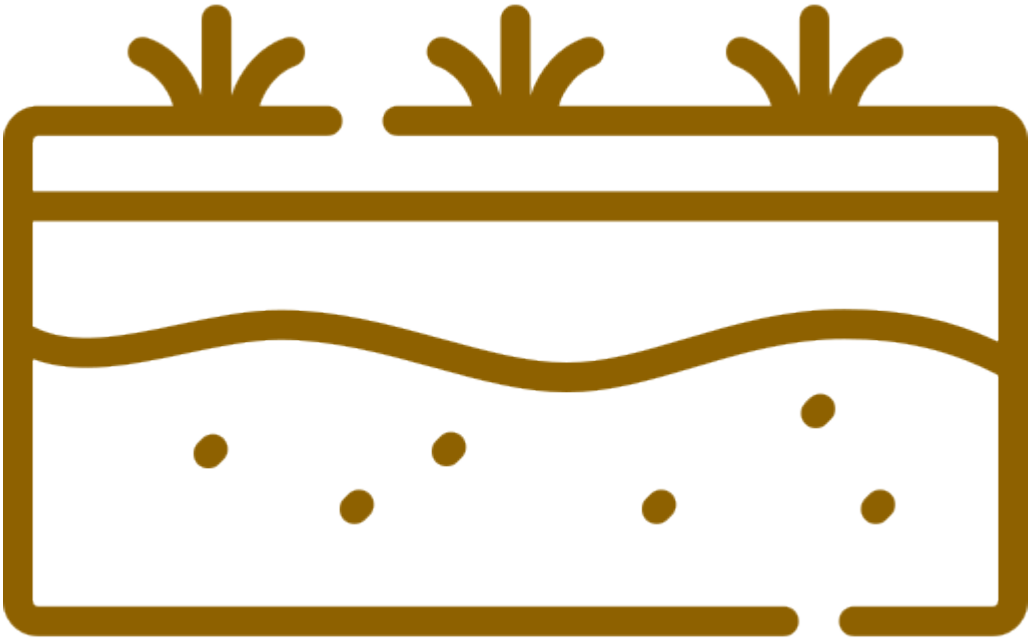


Impacts



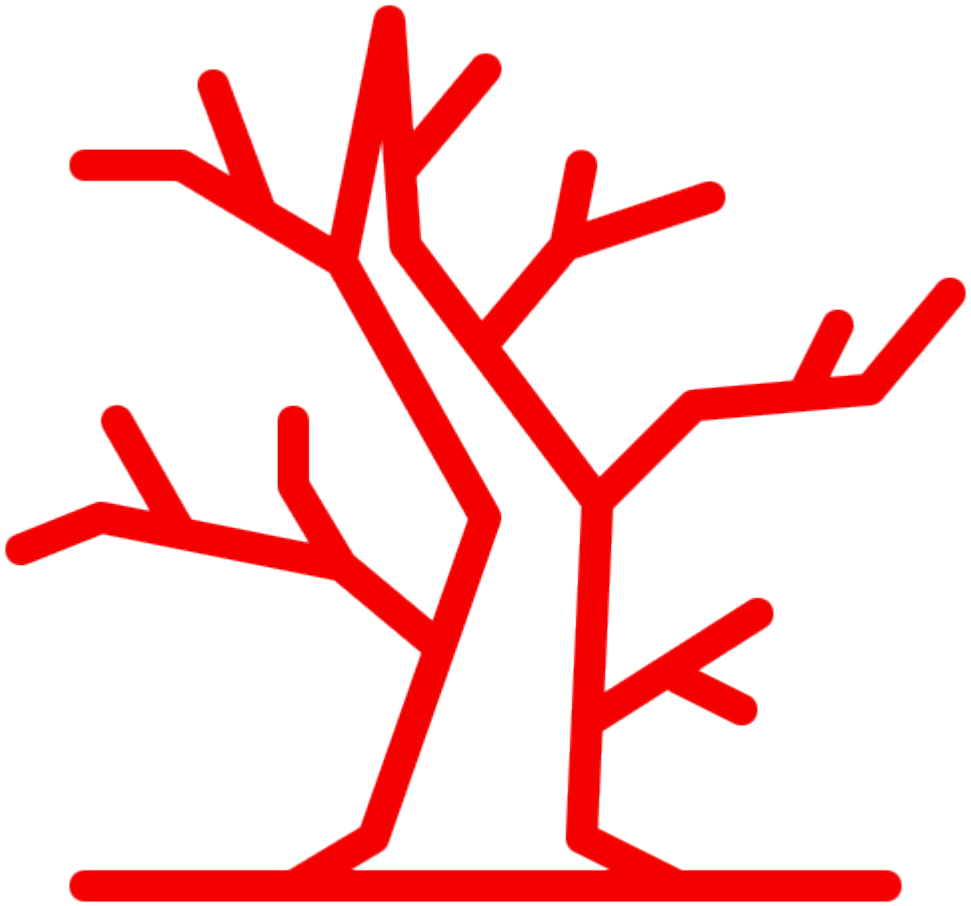
EAU

Besoins en irrigation modérés mais réguliers, notamment en phase d’enracinement.



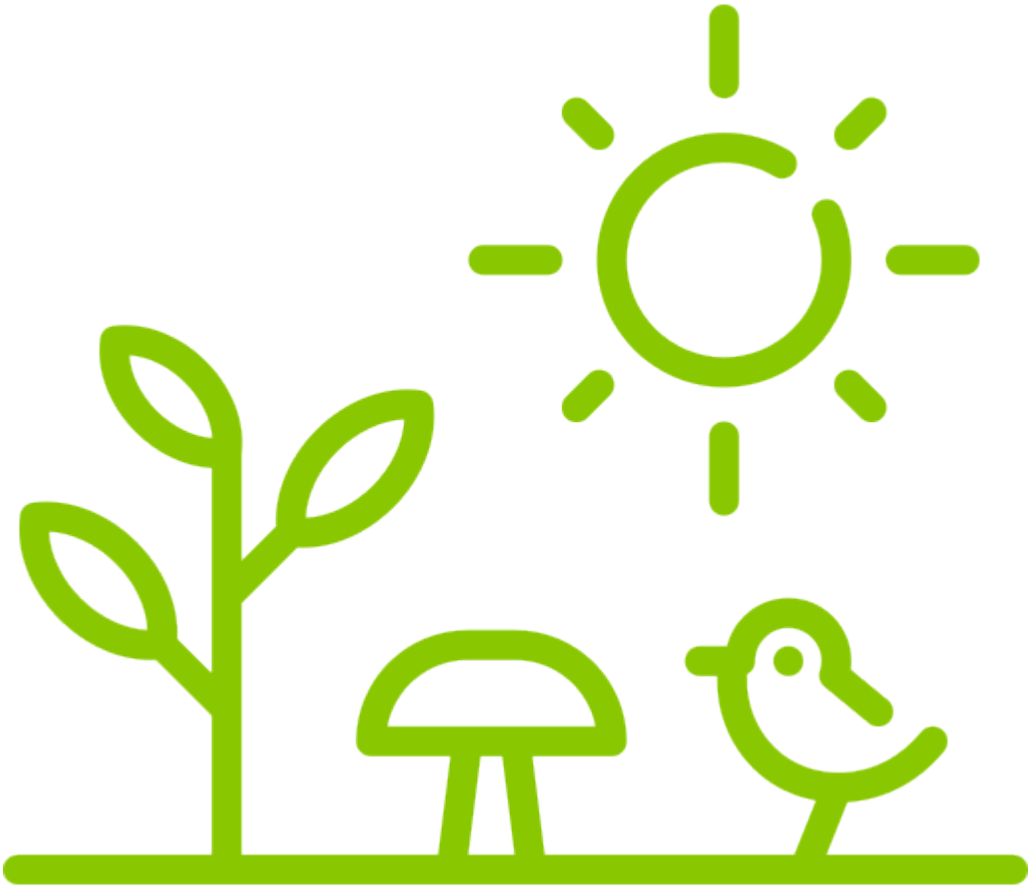
SOL

Amélioration de la structure du sol grâce au couvert foliaire dense limitant l’érosion et l’enherbement.



POLLUTION

Très faible besoin en produits phytosanitaires en AB. Risque résiduel lié aux traitements anti-nématodes



Paysage & Biodivesité

Couverture végétale bénéfique pour la faune auxiliaire.
Intégration paysagère positive en zone maraîchère.

Couverture du sol bénéfique pour la biodiversité

Le feuillage dense de la patate douce constitue un habitat favorable pour de nombreux auxiliaires (carabes, araignées, pollinisateurs). La réduction du travail du sol liée à cette culture couvre-sol contribue à préserver la vie microbienne.

Risques

- Accidents du travail liés à la récolte manuelle (effort physique, manutention de charges lourdes, utilisation d’outils à main).
- Risques de chutes ou blessures lors du buttage mécanique.

Bénéfices

- Diminution des TMS liée à l’utilisation du paillage (moins de désherbage manuel).
- Valorisation d’une production à haute valeur nutritionnelle pour l’exploitant et les consommateurs locaux.

Données sensibles

Informations sensibles pour l’entreprise : données de rendement par parcelle et variété, marges par débouché commercial, localisation des parcelles et itinéraires techniques propriétaires.



Retours d’expériences

En conditions réelles dans le Sud-Ouest, la patate douce se montre relativement simple à conduire une fois les plants bien établis. La principale difficulté réside dans la gestion des adventices en début de cycle, avant que le feuillage couvrant ne prenne le dessus. La culture est sensible aux excès d’eau et nécessite un sol bien drainé. Les rendements sont encourageants – entre 15 et 25 t/ha en conditions optimales – et la valorisation commerciale locale est très favorable, notamment en vente directe et en restauration.

Adrien K.
Exploitant, Patate douce

Retour aux fiches



- FICHES
- Fiches Matériel
- Fiches Production
- –
- RAPPORTS
- Rapport Données Sensibles
- Rapport Impacts Santé
- Rapport Impacts Environnementaux

Sélectionner une page

Fiches Production

Agbot T2 5

[Présenter](#)
[Cultiver](#)
[Valoriser](#)
[Impacts](#)
[Retours d'exp.](#)

CONTEXTES

- **Type d’exploitation :** céréales avec rotation blé-soja-colza-tournesol-maïs
- **Localisation :** Ondes (31)
- **SAU :** 97ha
- **Objectif :** Apporter de la diversité dans la rotation culturale pour couper le développement des nuisibles et apporter de la biomasse



Présenter

Comment intégrer la production dans sa stratégie d’exploitation ?

Description technique

La chia est une espèce de plantes à fleurs de la famille des Lamiacées. C’est une plante herbacée annuelle originaire du Mexique. Elle est cultivée pour ses graines, dont la haute teneur en nutriments (lipides, oméga-3, etc.) intéresse les industriels. Elle est souvent qualifiée de super-aliment.

La Chia est une plante tropicale très sensible aux fortes températures, d’où notre volonté de l’intégrer dans notre système agrivoltaïque prochainement. Son système racinaire se

développe prioritairement sur le système aérien. Sa germination est rapide (2j) mais son stade cotylédons peut durer jusqu'à 15j. Elle est alors très sensible aux adventices. Une fois ce stade critique passé, la plante est résiliente et peu contraignante. Elle valorise bien l'azote et les nutriments du sol.
Il existe aujourd'hui deux filières françaises en cours de développement, avec chacune leur variété propre. Sur notre exploitation, nous avons travaillé avec l'entreprise Grain France et sa variété Monca.

V

Prix semence :

GRATUIT







AVANTAGES

Ajout de diversité spécifique dans la rotation

Le chia est une des rares lamiacées cultivées en France. L’introduction de biodiversité dans les systèmes culturaux rend de multiples services écosystémiques : diminution des maladies et des adventices, régulation biologique des bioagresseurs, entretien de la fertilité des sols, le recyclage des matières organiques.

Culture à haute valorisation

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam arcu risus, efficitur faucibus est sit amet, varius elementum libero. Sed eget ultricies velit. Quisque porttitor malesuada magna et blandit. In eget lacinia justo. Nulla nec massa vitae

sem viverra fermentum. Mauris dictum non ipsum vitae sollicitudin.

Faible IFT, filière majoritairement BIO

Le Chia est une culture adaptée à la lutte mécanique contre les adventices.

Plante mellifère à forte restitution de biomasse au sol

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam arcu risus, efficitur faucibus est sit amet, varius elementum libero. Sed eget ultricies velit. Quisque porttitor malesuada magna et blandit. In eget lacinia justo. Nulla nec massa vitae sem viverra fermentum. Mauris dictum non ipsum vitae sollicitudin.

INCONVÉNIENTS

Besoin matériels spécifiques : andaineuse et bineuse

Le Chia se récolte comme une céréale. Il est cependant recommandé d’utiliser une faucheuse andaineuse au préalable des moissons afin de faciliter la récolte et d’optimiser le séchage des grains.



Faucheuse andaineuse Honey Bee

La gestion des adventices est primordiale pour le Chia, dont la phase de levée est très sensible à la concurrence. La bineuse est l'outil le plus adapté par sa facilité d'utilisation et son faible coût de fonctionnement.



Exemple de séchage à plat

Stockage et séchage à prévoir

L'entreprise rachète les graines à 9% d'humidité. Il est difficile d'obtenir ce taux d'humidité au champ, il est donc nécessaire de le stocker et le sécher dans un lieu adapté (silos ventilés, séchage à plat, etc.)



Cultiver

Quel itinéraire technique pour la culture ?

ITK Type

- **Préparation du sol :**
  graines petites (moins de 1 mm de diamètre). Sol fin et bien émietté obligatoire pour favoriser un bon contact terre-graine.
- **Semis :**
  La Chia possède un cycle de 120j : 60j avant floraison puis avant 60j récolte.
  Le semis est à prévoir en avril-mai à 3kg/Ha (avec PMG

de 1g), afin de favoriser des outils de désherbage agressifs. Possibilité de re-semer en cas de problème de levée.
L'inter-rangs est à prévoir selon la largeur des outils de désherbage.
Fertilisation : 100 Unités d'azote/cycle à prévoir
Irrigation : besoin d'un très faible apport d'eau pour germer (5mm). Ensuite 1 ou 2 tours d'eau maximum.

- **Maladies et bioagresseurs :**
  Aucun bioagresseur car la Chia est une plante odorante.
  Aucune maladie et aucun dégât gibier/oiseaux n'ont été recensés dans la région. Cette résilience est intéressante dans le cadre de l'Ondes car la pression des corneilles y est très forte.
- **Adventice :**
  forte pression à la levée, notamment du Chénopode et de l'Amarante. Il faut prévoir un binage mécanique régulier.
- **Récolte :**
  Andainage + moissonneuse classique. La Chia se bat très bien, on atteint facilement les 85% de pureté.

Rendement

- 500 à 700kg/ha en moyenne et jusqu'à 1.5t/ha.
- Possibilité de la cultiver en dérobée à partir de juillet : 500 kg/ha attendus

Résultat

- Forte couverture du sol
- Biomasse restituée : X kg/ha



Valoriser

Comment valoriser la production ?

Transformation & Transport

- Location andaineuse : X€
- Stockage à plat pendant X semaines avec aération quotidienne

Marge

- Prix de vente : 3€/kg
- Charge de mécanisation : X€/ha
- Prix de revient : X€/ha

Intérêt pédagogique

- Etude des reliquats post récolte (méthode MERCI)
- Etude de l’ITK
- Dimensionnement de la zone de séchage



Impacts

Quels sont les impacts de cette production ?

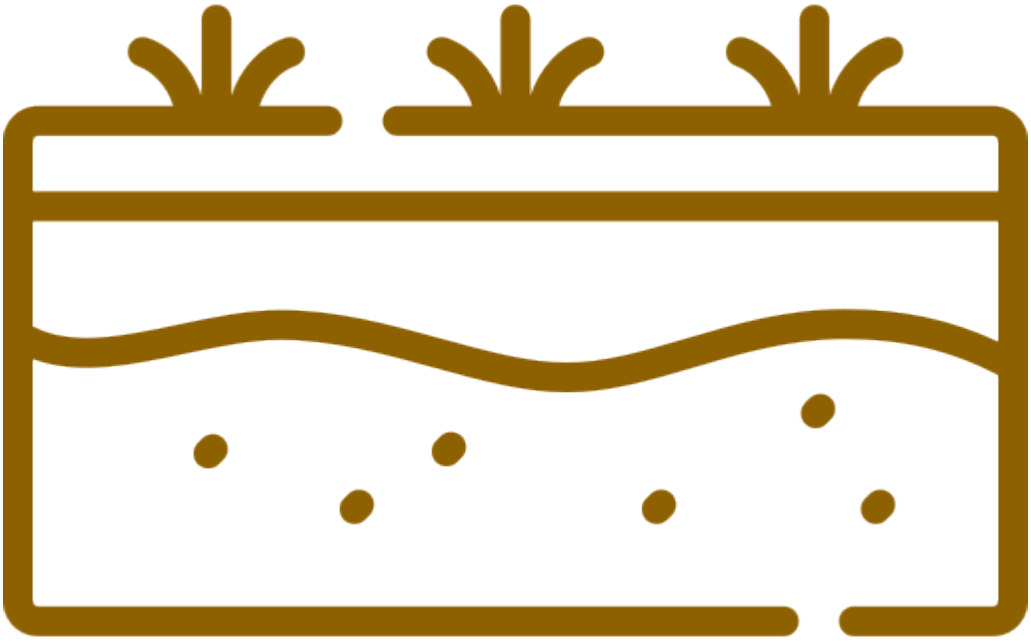
> ***Rappel :*** *les impacts d’une production sont à considérer* ***dans le cadre strict de l’expérimentation.***

Impacts Environnementaux



EAU

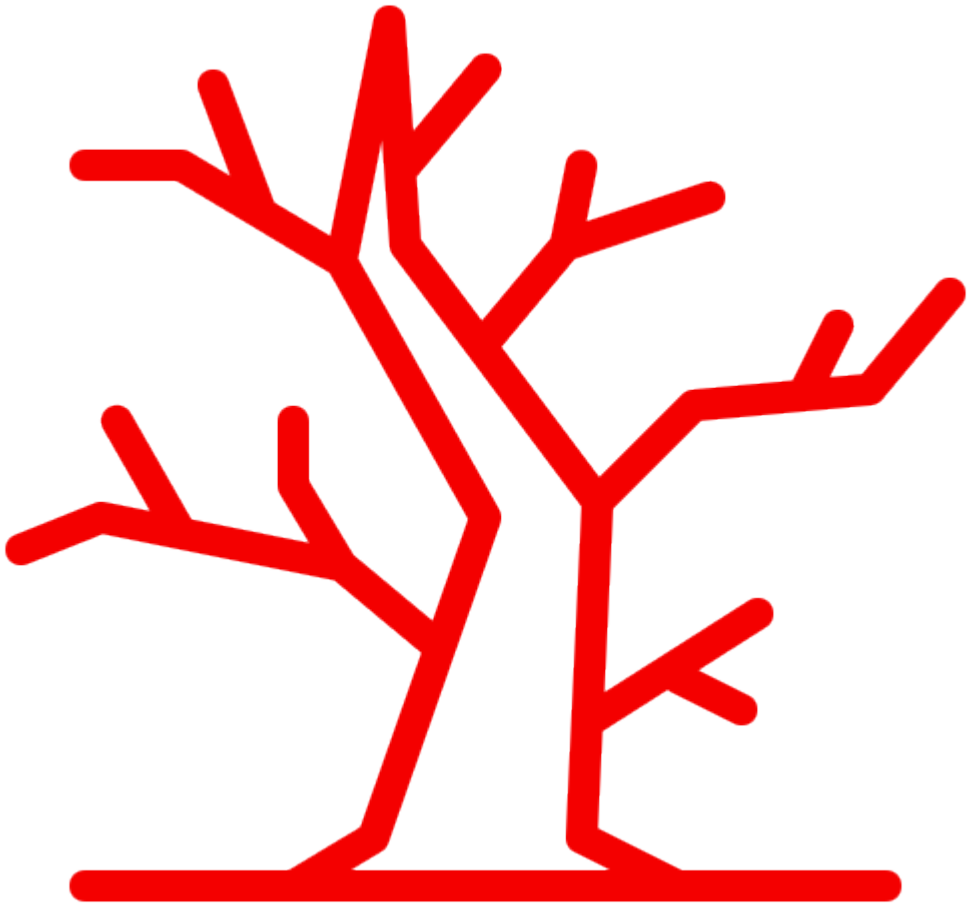
Besoin d’irrigation



SOL

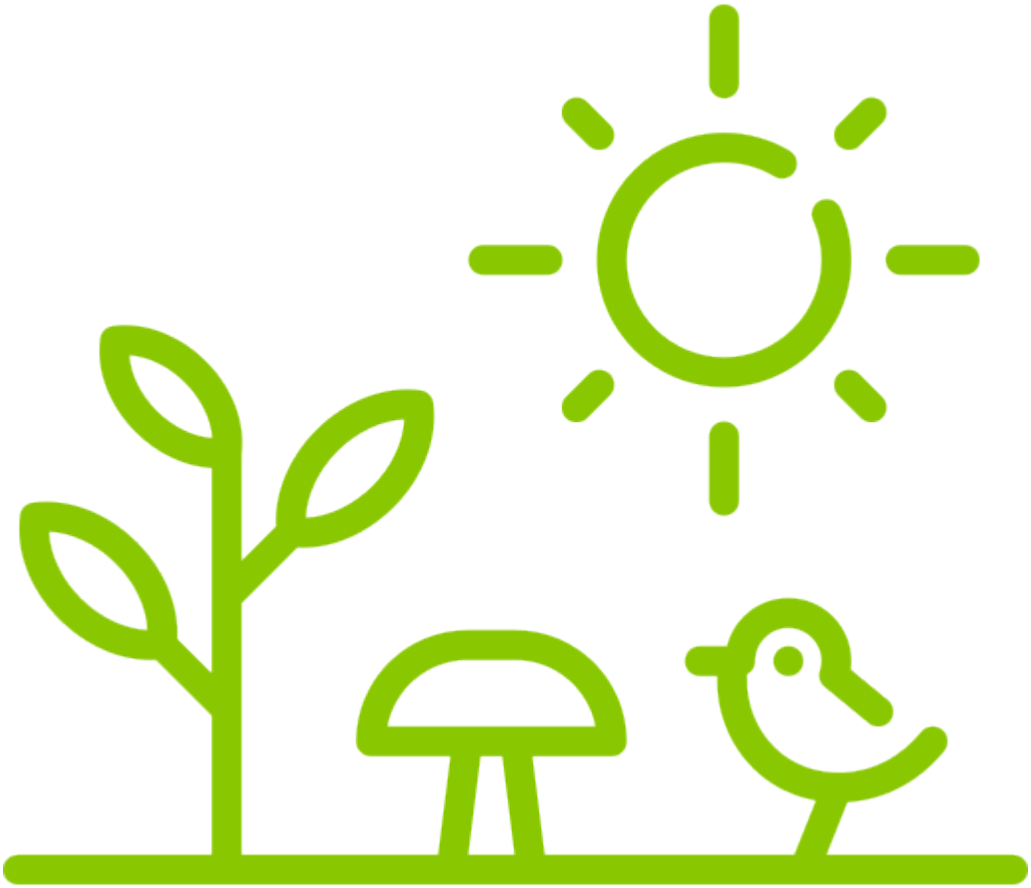
Forte couverture du sol

Racine pivotante favorisant la décompaction



POLLUTION

Faible IFT



Paysage & Biodivesité

Biodiversité dans la rotation

Plante mellifère

Impacts sur la Santé

Accidents du travail

- Chutes de plain pieds, notamment lors du séchage

Maladies professionnelles

- **TMS physiques :**
- gestes répétitifs : séchage des grains
- travail statique : conduite
- **TMS psychosociaux :** culture sous contrat, avec valorisation assurée
- **Respiratoire :** poussières lors du séchage des grains



Retours d’expériences

Quelles sont mes impressions concernant cette production ?

Culture à forte valorisation intéressante pour notre

exploitation. La famille des Lamiacées est peu présente sur nos exploitations. L'installation de la Chia a répondu à nos objectifs de biomasse et de limitation des nuisibles pour nos céréales d'hiver.

Le partenariat avec Grain-France est valorisant et sécuritaire. Il nous facilite la valorisation de nos récoltes tout en nous fournissant des graines de qualité. Dans un contexte climatique comme le nôtre, la Chia est une culture alternative intéressante et à fort potentiel.

Adrien K.
Exploitant, La Ferme du Chia

Retour aux fiches



LE PROJET FAAN
Formations Agricoles Agrivoltaïsme et Numérique porté par l'EPLEFPA de Ondes