

Compte-rendu de visite du projet EPIA (Echange de Pratiques Innovantes et Agroécologique)

Shiitake, visite d'un atelier de production - 28/03/2024



Journée animée par Mathieu LOPEZ et Samuel DESCOTTES

Sommaire

Participants.....	2
Historique	2
Fournisseurs	3
Production	3
Bâtiment	6
Stockage	8
Conservation et transformation.....	9
Vente	9

Participants

ALLIER Rémi (30 870), chef d'exploitation en maraîchage

- En Agriculture Biologique
- 1 ha en maraîchage, ½ ha de raisin de table
- Projet de diversification : expérience réussie à +/- long-terme

ROUGÉ Olivier (11100), commerçant

- En recherche d'une reconversion possible

Intervenant : Vincent LEHNEBACK (30 140), chef d'exploitation de ChampiSud

- Éligible en AB mais non certifié afin de disposer d'autres débouchés
- Élevage, myciculture, arboriculture

Historique

- Marylène et Vincent se sont installés il y a 17 ans environ, le cédant avait alors une production de 600 kg de shiitake et pleurote / semaine qui étaient vendus vers Rungis
- Ils se diversifient progressivement (atelier d'élevage + arboriculture) et survivent à la crise de 2010 sur le cours du champignon (les prix baissent de 30%)

- Ils font des essais de fabrication de leur propre substrat pour myciculture mais avec des erreurs au moment de la stérilisation → le substrat est maintenant acheté tout prêt, mais d'autres essais sont prévus prochainement
- Ils font des essais avec du champignon de Paris brun : celui-ci nécessitant une température de démarrage particulière, il y a des départs ratés. Cette culture est laissée de côté, mais reviendra peut-être s'il produisent leur propre substrat

Pratiques agroécologiques : la diversification...

- Des activités : Production + Transformation (sirop, confitures, gelée...) + Vente
- Des productions : myciculture (Shiitake + pleurotes), arboriculture (Châtaigniers), Élevage (oies, poules, chèvres...)

Autre pratique agroécologique, il existe une complémentarité entre les différents ateliers de production :

- Les chèvres / moutons pâturent l'herbe au pied des châtaigniers → récolte des châtaignes plus facile + fertilisation des arbres.
- Les substrats de myciculture, après utilisation, peuvent être réutilisés pour former un terreau → sur framboisier ou châtaigner fatigué

Fournisseurs

Le substrat est acheté tout prêt à des fournisseurs.

- Production du substrat en 6 semaines (au lieu d'un an classiquement)
- 15 à 16 kg / substrat
- Le problème étant que deux groupes en France se partagent le monopole, leurs prix sont fort et la qualité peut parfois laisser à désirer. → Vincent et Marylène ont pour projet de fabriquer leur propre substrat

Production

- Chaque substrat peut être utilisé pendant 6 mois
- Production toute l'année : cueillette 1 à 2 fois par jour tous les jours.
 - Si interruption, il faut accepter de ne rien récolter pendant 3 mois
- Support des substrats : étagères de fer (les moisissures n'y ont pas prise)
- 70 blocs (15 kg) de substrats / palette. Palette ⇔ 1 T

- Production de 60 kg/semaine (contre 600 kg avant). Vincent a réduit les volumes pour pouvoir tout écouler au niveau local → avant les champignons partaient pour Rungis et étaient redistribués. De plus, les marges des intermédiaires étaient fortes.



Figure 1 : L'intérieur de la serre de myciculture. À gauche, la culture de pleurotes, à droite, la culture de Shiitake



Figures 2 (gauche) et 3 (droite) : Un bloc de substrat de pleurotes bâchées (2) et un bloc de substrat de Shiitake (3)

Shiitake	Pleurote
<ul style="list-style-type: none"> - Peut se produire toute l'année - Génère une carapace de protection (stroma) sur toute la surface du substrat ☒ limite l'intrusion de spores étrangères - Température maximale avant pourrissement : 25°C (ne pousse pas à l'extérieur) - Le taux d'humidité doit être à 100% en moyenne (peut survivre à 1 ou 2 jours plus sec). 	<ul style="list-style-type: none"> - Cultivable de mai à octobre (n'apprécie pas l'excès de CO2) - Cultivable à l'extérieur (mais prend des couleurs avec les UV) - Substrat recouvert d'une bâche opaque percée de trous → pour éviter que les pleurotes poussent anarchiquement sur toute la surface → la lumière oriente la pousse des pleurotes - Le taux d'humidité doit être à 100% en moyenne (peut survivre à 1 ou 2 jours plus sec).

- Récolte :
 - Si champignons nombreux, récolter petit (sinon excédent)
 - Si champignons peu nombreux, attendre qu'ils grandissent
 - Les arracher, quitte à prendre un peu de substrat avec → Attention : les couper signifie créer une porte d'entrée pour les spores étrangères

- Parasitisme : l'attaque du substrat par des rongeurs stresse le mycélium et entraînera une explosion de poussée des champignons
- Chocs sur le substrat : stresse le mycélium et entraînera une explosion de poussée des champignons

Point Shiitake :

- Champignon originaire d'Asie importé en Europe il y a 2 siècles. Ne se trouve pas en milieu naturel en France
- Différents noms : Shiitake, Lentin du chêne, champignon parfumé, *Lentinula edodes...*
- Vertus médicinales : immunité, cholestérol, anti-cancer...
 - Présent dans une vingtaine de médicaments

Bâtiment



Figure 4 : La serre, vue de l'extérieur. On voit de part et d'autre de l'entrée des ouvertures fermées : il s'agit du système de refroidissement par évaporation de l'eau

- Dimensions : 8*33 m : peut accueillir 25 palettes, soit 1750 blocs de substrat
- Sol bétonné :
 - o Facilite la circulation et le nettoyage
- Isolation : bâche agricole + polystyrène (6 cm) + Bâche costaude blanche
- Protection des intrusions : les parois sont enterrées dans le sol en forme de portefeuille : empêche l'intrusion de ravageurs (vers, insectes...)
 - o Des ouvertures cependant au niveau du toit : ouverture pour les rongeurs.
- Structure de la serre : toit arrondi + armatures denses → résistance à la pluie et à la neige.
- Sensibilité à la grêle (les grêlons pointus forment des micro-impacts)
- Température moyenne : 15°C
- Humidité : 100%
- Régulation de la température :
 - o Printemps et Été : refroidissement par évaporation. Sur le mur, deux ouvertures, de 4m² chacune, sont couvertes par des cartons imbibés d'eau (pompe) → par 40° à l'extérieur, il est possible d'avoir 10° à l'intérieur de la serre.
 - o Automne : les étagères sont plus remplies → génération de chaleur (+10°C)
 - o Hiver : Fermeture des ouvertures.



Figure 5 : Système de refroidissement par évaporation de l'eau : un carton imbibé d'eau par une pompe

- Régulation de l'humidité : pulvérisation (eau du réseau), non-automatique, au « feeling »
 - Mai à octobre : pulvérisation 1 minute toutes les 5 minutes
 - L'eau du bassin versant pourrait être utilisée si elle était désinfectée (filtre à sable, filtre UV) au préalable → Vincent n'a pas envie de s'embarquer dans la mise en place de telles installations pour le moment.
- Renouvellement de l'air : ventilation
 - Régulation du taux de CO₂ nécessaire (affecte la production de pleurotes)



Figure 6 : Asperseurs (en hauteur) et un ventilateur (en haut à droite)

- Nettoyage : Simple nettoyage au karcher une fois par an → il n'y a jamais eu de grave problème de contamination. L'eau du réseau contient du chlore et procure en soi une désinfection.
 - o Nettoyage des ouvertures du système de refroidissement une fois / an au vinaigre (tartre).

Pratique agroécologique : refroidissement par évaporation - économie d'intrants (énergie)

- Un solide humidifié (ex : carton) étant plus humide que l'air, l'eau contenue dans ce corps aura tendance à s'évaporer. Or, celle-ci a besoin d'une certaine énergie pour changer d'état. L'eau puisera cette énergie dans son environnement (air), ce qui refroidira celui-ci.
- Cela le rendra aussi plus humide, à moins d'utiliser un système secondaire isolant le solide humide du lieu à refroidir.

Stockage

- Stockage en chambre froide
 - o Shiitake frais : peut être conservé pendant 3 semaines
 - o Pleurote frais : peut être conservée 10 jours au maximum

- Le Shiitake peut être entassé sans dommages
- Le pleurote est sensible au tassement → rangement par couche → prend plus de volume

Conservation et transformation

- Les excédents de champignons frais sont transformés pour mieux les conserver : séchage, congélation (les shiitakes contiennent peu d'eau → seront peu dégradés) ou cuisine
- Séchage au naturel : champignons placés dans un bac recouvert d'une bâche percée de part et d'autre → la circulation d'air sèche les champignons
- Proportion champignons frais / transformés : 80% / 20%
- Poudre : utilisation d'un robot hacheur professionnel
 - Broyage sans chauffer la matière : pas de dénaturation

Vente

Produits frais et transformés : vente directe → contrôle des prix

- Marché : 2 fois par semaine
 - Shiitake à 17€/kg (contre 25 à 28 € en commerce)
- Vente à la ferme : tous les jours.