

TRANSFERT DE CONNAISSANCES ET ACTIONS D'INFORMATION ANNEE 2022

Par
L'Association des Producteurs
De Vanille Et Epices De Martinique
(PROVAE)







Section introductive : Présentation du projet et de l'action

Présentation de l'association

L'Association des Producteurs de Vanille et Epices de Martinique (PROVAE) est un groupement de producteurs agricoles et de porteurs de projets agricoles créée en 2021 autour de la question première de la culture, la transformation et la commercialisation de vanille et d'épices par la structuration des filières afférentes. Ces filières se veulent d'excellence car elles valorisent des produits à forte valeur ajoutée par un savoir-faire spécialisé et un mode de production exempt d'intrants chimiques. Pour cela, PROVAE souhaite soutenir ses producteurs adhérents qui sont déjà dans une démarche agroécologique installée et accompagner ceux qui sont dans la démarche de transition agroécologique.

L'objectif de développement durable et la recherche d'excellence seront atteints notamment grâce à des formations destinées à accroître les connaissances, améliorer les pratiques et les performances. Ces formations ne sont pas limitées à la vanille et aux épices, mais concernent toutes les cultures végétales et les moyens de développement d'une entreprise ayant une activité agricole (principale ou secondaire) et permettant la diversification des cultures et des revenus des agriculteurs adhérents.

Présentation de l'action

Au début 2022, PROVAE a répondu à l'appel à projet relatif aux Transfert de connaissances et Actions d'Information portée par l'Office de développement de l'économie agricole d'Outre-mer (ODEADOM) par le biais de la Direction de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Forêts (DAAF) dans un objectif de formation professionnelle de ses adhérents, d'acquisition de compétences, de prospection et développement de réseaux et d'opportunités.

La filière Vanille de Martinique étant en début de structuration, le ressource vanille est insuffisamment connue. En effet, malgré une production développée dans plusieurs territoires dans le monde, nous avons constaté une absence de recherches et de données suffisantes, notamment scientifiques, sur cette plante, sa culture et sa transformation. Dans cette phase de Recherche / Développement / Innovation, il est important de chercher à connaître parfaitement notre produit vanille pour savoir comment la cultiver et la valoriser; prospecter les opportunités de développement des activités autour de la culture de chaque variété et de commercialisation; développer un réseau de partenaires professionnels divers intéressés par les recherches et activités générées par ces produits.

A ces fins, le Conseil d'administration de PROVAE a choisi que l'action constituerait en un voyage de formation et de prospection auprès d'un partenaire scientifique, Sens et Territoire, créée par Monsieur Jean





RONDET, agronome spécialisé en champignons. La SASU Sens et Territoire se situe à Bagère-de-Bigorre dans le département des Hautes Pyrénées.

Deux adhérents, Monsieur BELLIARD Jean-Louis et Madame EUSTACHE Valériane, respectivement Premier Vice-Président et Présidente de l'association, se sont portés volontaires pour participer à ce projet Transfert de connaissances et action d'information.

3

Présentation de notre partenaire Jean RONDET et de son entreprise Sens et Territoire



Jean RONDET, président de Sens et Territoire

Universitaire (physio. végétale, phytopathologie, écologie). Ingénieur agronome et ingénieur forestier. Mycologue. Nutrition et gastronomie.

- Enseignement, formation, conférencier international.
- Recherche-Développement-Innovation
- Conception, montage, animation et coordination de projets de coopération
- Relations entreprises et territoires
- Coordination et animation de projets

Sens et Territoire est spécialisé dans les disciplines scientifiques et techniques qui concernent les productions agroforestières caractéristiques des territoires caribéens, en lien avec différents organismes scientifiques et notamment le Laboratoire de Recherches en Sciences Végétales de l'Université de Toulouse. Avec ce laboratoire, l'entreprise a en particulier travaillé sur l'étude des agrosystèmes tropicaux et la valorisation des synergies entre plantes via les réseaux de champignons symbiotiques. Son expertise porte également sur la compréhension et la gestion des facteurs agroforestiers influençant les microclimats dans les parcelles forestières, en vue d'une adaptation des agrosystèmes au changement climatique. En troisième lieu, elle concerne l'accompagnement des acteurs locaux dans le cadre de la conception de projets de territoire concernant l'agriculture, la forêt, l'agroforesterie, le tourisme rural et plus globalement de projets mettant en lien les différentes dynamiques de développement territorial. Pour cela, elle est en lien, dans ce domaine, avec notamment Agroparistech Clermont Ferrand.

Intérêt de la collaboration PROVAE – Sens et Territoire

Le choix de ce partenaire est motivé par ce qui suit :





Depuis notre rencontre fortuite avec Monsieur RONDET en décembre 2021 lors d'une visite de vanilleraie, nous avons pu constater que PROVAE et Sens et Territoire partagent des valeurs et visions communes quant à la question de l'agroécologie. Monsieur RONDET est spontanément intervenu afin de partager ses connaissances et sensibiliser le groupe à la mycologie (l'observation et l'étude des champignons) comme science utile au développement durable et notamment à l'agriculture.

Les champignons et la vanille et autres épices sont des cultures très différentes et n'ont a priori aucun lien entre elles. Toutefois, les épices, et surtout la vanille, sont des cultures semblant mobiliser des champignons divers pour leur croissance. En effet, nous observons la présence de champignons dans toutes les cultures de vanille. Les racines se développent sur un substrat décomposé riche en minuscules champignons de couleur blanche, pour la plupart. Nous observons également d'autres champignons plus gros ressemblant à des pleurotes qui poussent spontanément sur les supports vivants ou morts des vanilles. Pouvons-nous partir des postulats que (1) vanille et champignons évoluent dans des milieux agronomiques communs ; (2) La vanille se nourrit des champignons.

Au cours de nos nombreux échanges, nous avons acquis la conviction de la nécessité de recherches sur les champignons en tant que base de croissance de la vanille, des épices et plus généralement des plantes. De quels types de champignons s'agit-il? Champignons saprotrophes décomposeurs de matières organiques ou mycorhiziens? Champignons comestibles? ...? Quelle est la place des champignons dans la culture de la vanille? Ces postulats et questionnements nécessitent d'être éprouvés et constituent des bases d'études pour l'association. Les champignons sont un terrain d'étude immense et leur valorisation peut avoir un impact certain à différents niveaux, notamment écologique et environnemental. Les questions des liens solidaires au sein des systèmes alimentaires locaux et du développement de l'agroécologie sont des préoccupations communes qui pourront donc être investiguées.

Par ailleurs, nous avons la certitude que la transversalité des compétences (scientifiques / pédagogiques / en en accompagnement et stratégie de développement de filières agricoles) de Monsieur RONDET pourra répondre à la transversalité des besoins d'études et de recherches de PROVAE. Ainsi, pourrons-nous ensemble évoluer et nous enrichir mutuellement de nos parcours individuels et de notre parcours commun.





Programme du séjour

JOUR	MATINEE	APRES-MIDI
Mardi 11/07/2023	Arrivée à Argelès	Préparation des expérimentations
	Visite de la ville et du laboratoire	Atelier théorique sur la connaissance
	scientifique	des champignons et sur les débouchés
	Définition du programme de la semaine	de la culture des champignons aux
		Antilles
		Intérêt de l'association de cultures
		vanille – champignons
Mercredi 12/07/2023	Marche en forêt	Visite de l'Espace Ballot-Flurin
	Atelier pratique : initiation à la	
	reconnaissance des champignons	
	Cueillette de fruits et de champignons	
Jeudi 13/07/2023	•	n Pays Basque
	Visite de Bayonne et de la chocolaterie Monsieur Txokola	
Vendredi 14/07/2023	Session en laboratoire : stérilisation et	Visite de la pépinière de Tournay
	ensemencement (champignons)	
Samedi 15/07/2023	Visite d'une ferme autonome	
Dimanche 16/07/2023	Cueillette de fruits	Initiation à la cuisine mycologique
		(Partie 1)
		Association champignons et vanille et
		épices de Martinique
Lundi 17/07/2023	Initiation à la cuisine mycologique	Synthèse et conclusion du séjour
	(Partie 2)	Perspectives
	Association champignons et vanille et	
	épices de Martinique	
Mardi	Départ Argelès. Retour à Paris	







Formation en mycologie appliquée

- I- Objectifs de la formation : permettre à deux membres de PROVAE d'acquérir les savoir théoriques et les savoir-faire pratiques sur :
 - les techniques de cultures de mycéliums de champignons saprotrophes décomposeurs de matières organiques
 - la conception et réalisation en Martinique d'un petit laboratoire de mycologie appliquée aux objectifs généraux de PROVAE
 - ➤ la connaissance et la valorisation des champignons saprotrophes et mycorhiziens naturellement présents dans les écosystèmes agricoles gérés par les membres de PROVAE

La formation visait un niveau d'apprentissage permettant l'autonomie des deux membres concernés sur ces connaissances et techniques et permettant ensuite une diffusion de ces connaissances vers les autres membres de l'association.

II- Contenu de la formation

Initiation aux techniques de laboratoire :

- Réalisation de milieux de cultures stériles (milieux gélosés)
- Coulage sous hotte à flux laminaire des milieux dans des boites de pétri
- Bouturage de colonies mycéliennes de boite de pétri à boite de pétri
- Bouturage de fragments de fructifications de champignons sur milieu nutritif gélosé pour isoler la souche mycélienne et pouvoir la cultiver ensuite
- Constitution d'une petite collection de pleurotes tropicaux pouvant être cultivés sous les températures de Martinique sans avoir recours à des systèmes de climatisation de locaux
- Préparation de « blanc » de champignons = mycélium cultivé sur grains de céréales ou sur sciures : modes de préparation des grains ou sciure, ensemencement de ces derniers à partir de fragments de colonies mycéliennes

Présentations théoriques et échanges (sur base de diaporamas)

- Rappels théoriques sur les conditions de développement du mycélium (phase d'incubation) et sur les conditions de fructification
- Echanges sur la conception de de petites infrastructures pour la fructification : ombrières adaptées pour assurer des conditions d'ombrage, d'aération et d'humidité favorables.





III- Déroulement

Préparation du matériel : J1 (Mardi 11/07/23)

Préparation des milieux, stérilisations, ensemencements : J4 (vendredi)

Observation des résultats des cultures, conclusions : J7 (lundi 17)





II.1- Techniques de laboratoire et étude des équipements nécessaires



Préparation de milieux de culture (ici : base de 20 g de gélose/1 litre d'eau + 20 g d'extrait de malt)



Enregistrement des informations



Milieu de culture chauffé (la gélose est alors liquéfiée) avant stérilisation à 120 °C en autoclave. (Pour un premier laboratoire, l'utilisation d'une cocotte-minute est envisageable, le temps de stérilisation à 104-108 °C étant alors allongé).



Nettoyage à l'alcool des objets introduits sous la hotte à flux laminaire (ici : sacs contenant des boites de pétri stériles) et des mains.







Coulage du milieu encore chaud et liquide, après stérilisation, en boites de pétri, par Jean Louis Belliard.



Coulage du milieu par Valériane Eustache.



Stérilisation à la flamme du scalpel avant le transfert de mycélium depuis une colonie déjà développée vers une boite de milieu vierge.



Ensemencement d'un milieu neuf, pour démultiplier ou pour conserver la colonie mycélienne au fil du temps.







Transfert d'un petit morceau de chair de fructification de champignon sur un milieu pour isoler la souche mycélienne correspondant à cet individu fongique.



Colonie après deux semaines de croissance à 20 °C.



Développement de mycéliums sur des graines de céréales de façon à confectionner le « blanc » ou « semence » de champignons.



Blanc développé après 15 jours







Ensemencement de paille et chanvre broyés durant la formation et développement de mycélium après une semaine. La paille de céréales, comme la bagasse propre sortie du pressoir en Martinique peuvent être simplement trempées deux jours dans l'eau froide (à température ambiante), égouttées et ensemencées sans traitement à la chaleur.







Cultures sur bûches de Chêne de Shii-Take lors de la formation chez Christian Jorly, à Beaucens. Différents bois tropicaux peuvent être ainsi ensemencés en Martinique comme le bois canon et le yuca pour les Pleurotes par exemples. Pour les lentins tropicaux, de nombreux bois, plus denses, peuvent être testés dans l'avenir.

ASSOCIATION





Deux récoltes sur la ferme. En culture sur bois, le rendement final est voisin de 20 % du poids initial de bois. Sur bois dur et aux températures du sud-ouest français, la bûche de chêne (bois dur donc) produit à partir de la fin de la première année et pendant cinq à sept ans. Une production régulière demande ainsi d'ensemencer des bûches régulièrement, pour atteindre l'année croisière vers la 3ème ou 4ème année. Les avantages d'une production sur bois sont très nombreux : très belle qualité, « naturelle », des champignons ; très peu de travail après la phase de collecte des bûches et d'ensemencement ; production très indépendante de la pluie, l'eau liée au bois (eau moléculaire) suffisant en grande partie à la fructification, cette fructification se faisant mieux durant les périodes de pluie mais se faisant également en





ASSOCIATION PROVAE périodes plus sèches, comme durant notre semaine de formation. Un tel type de production pourrait s'inscrire très naturellement dans nos modèles agroforestiers tropicaux.



II.2- Atelier théorique sur la connaissance des champignons, la reconnaissance de genres importants, les fonctions des champignons

Objectifs : expliquer les fonctionnements écologiques des trois groupes de champignons définis selon leurs modes de vie et comprendre leurs usages potentiels en agriculture.

Champignons saprotrophes, notamment décomposeurs de bois et de litières organiques. Ces champignons saprotrophes peuvent être valorisés pour :



- Une production de champignons alimentaires (exemples de champignons aisément cultivables en Martinique : pleurotes, lentins, auriculaires),
- Une production de champignons médicinaux (détermination précise des espèces et analyses à prévoir pour cela (Exemples des genres Ganoderma, Coriolis, très représentés en Martinique),
- Une production de « myco-composts ». Un lit de matière organique bien colonisé par certains champignons saproptrophes peut être considéré comme favorable au développement des champignons symbiotiques des plantes (cf. deuxième groupe ci-dessous) et défavorable dans le même temps aux champignons parasites des racines.

Support pédagogique principal :

https://myconova.eu/Files/expose/Jean RONDET-Ecologie et culture des champignons saprotrophes.pdf

Champignons symbiotiques ou mycorhiziens. Les végétaux tropicaux, herbacés ou arborés, sont essentiellement mycorhizés par des champignons qui ne font pas de fructifications visibles à l'œil. Ils ne produisent que des spores globuleuses qu'il est possible d'observer à la loupe binoculaire dans des préparations issues d'échantillons de sols. Les mycéliums de ces champignons vivent à l'intérieur et à l'extérieur des racines fines des plantes et aident fortement à leur nutrition. Leur rôle est notamment essentiel durant les périodes de sols secs. Dans ces conditions, les poils absorbants des plantes ne peuvent absorber l'eau trop retenue par les sols, au contraire des mycéliums de ces champignons. Ces champignons formant des structures qui évoquent la forme de petits « arbres » sont appelés Champignons Mycorhiziens Arbusculaires (CMA).

Les applications étudiées lors de notre formation comprennent l'utilisation des plantes de la famille des Fabacées (légumineuses) en associations avec les plantes alimentaires que nous cultivons : légumes, cacaoyer, agrumes... Les fabacées ont en effet la particularité de s'associer avec de très nombreux champignons mycorhiziens, augmentant ainsi le potentiel du sol cultivé en spores et mycéliums de ces champignons, qui peuvent dès lors coloniser efficacement les plantes associées. Cela fonctionne bien également en rotations. Les plantes de la famille des Alliacées ont également cette forte capacité à développer une association avec ces champignons et à « transmettre » ces derniers aux plantes voisines.







C'est le cas de l'oignon pays en Martinique. Une plante intéressante pour cela est le *Gliricidia sepium*. Cela explique sans doute les associations traditionnelles de cette plante arborée avec le cacaoyer et le Caféier en particulier. Les Fabacées du genre Inga (les Pois doux) sont également très intéressantes.

Certains arbres tropicaux sont cependant mycorhizés avec des champignons ectomycorhiziens, comme c'est le cas pour la plupart des arbres des forêts de métropole (forêts tempérées et méditerranéennes, forêts de montagne ressemblant aux forêts boréales). C'est le cas en Martinique du raisinier bord de mer qui est associé notamment à une Chanterelle comestible. C'est aussi le cas du Pin des Caraïbes. Cela reste anecdotique pour l'instant en termes d'applications possibles, bien que l'université des Antilles étudie la possibilité de mycorhization contrôlé du Raisinier en vue de plantations éventuelles.

Supports pédagogiques : https://myconova.eu/Files/Livre Martinique CMA Tome1 WEB.pdf

https://myconova.eu/Files/Livre Martinique CMA Tome2 WEB.pdf

https://myconova.eu/Files/Livre Martinique CMA Tome4 WEB.pdf

Champignons parasites

Ils sont combattus à la fois par les champignons mycorhiziens et par les champignons saprotrophes.

Une bonne mycorhization des plantes cultivées protège partiellement au moins ces plantes des attaques de champignons pathogènes des racines mais également foliaires. En effet, l'installation des champignons endomycorhiziens arbusculaires sur les systèmes racinaires stimule naturellement les mécanismes de défenses de la plante, au niveau de la plante entière. Ainsi, l'INRA de Guadeloupe et la FREDON en Martinique ont par exemple bien démontré cette protection sur la tomate contre le mildiou (*Phytophtora infestans*). Les applications connues en maraichage concernent une protection par l'oignon pays et par des fabacées comme le Haricot vert. D'une manière générale, l'usage des fabacées en mélanges, interlignes et rotations est à recommander.

Le rôle des champignons saprotrophes en protection contre les champignons parasites est mis en évidence par la comparaison de mêmes cultures dans deux situations agronomiques différentes : sur sol travaillé et sans matières organiques brutes d'un côté et sur sol recouvert de déchets organiques d'origines forestières. Les champignons qui se développent sur ses résidus forestiers émettent des toxines naturelles qui préviennent un développement des champignons parasites. Cela explique le faible développement de champignons pathogènes dans des écosystèmes naturels. Pour les applications, nous pouvons nous inspirer de cette observation générale pour développer des solutions agroforestières. D'une manière générale, l'agroforesterie comprendra ainsi un travail sur les associations de plantes (pour favoriser les ombrages, la fixation et transfert d'azote avec les fabacées en association, la multiplication et les transferts de champignons et de nutriments avec ces mêmes fabacées en associations. Les pratiques agroforestières





comprendront également une valorisation des litières forestières riches en champignons saprotrophes, **pour** la Vanille comme pour les autres productions agroforestières.

Déroulement : Introduction le mardi 11. Trois moments de formation durant le séjour pour explorer l'ensemble des thèmes.

16



II.3- Observation des champignons sur le terrain en forêt (mercredi 12/07)

Objectif: illustrer les éléments théoriques étudiés la veille et les jours suivants. Explications sur les différences entre champignons endomycorhiziens et ectomycorhiziens. Découverte de quelques champignons des bois morts et de leurs fonctionnements, à l'image des champignons équivalents rencontrés en Martinique.

17

II.4- Cuisine mycologique (dimanche 16/07)

La valorisation des champignons comestibles cultivés offre de nombreuses perspectives en matière de préparations agroalimentaires.

Objectifs de la formation : démontrer des principes de recettes simples qui peuvent être adaptées facilement aux produits locaux martiniquais et associant une base de champignons et des légumes, ou fruits ou viandes et poissons.

Contenu de la formation : préparations de verrines (stérilisées) de champignons + légumes, champignons + Porc, champignons + poisson (sardines), champignons + figues (dessert).

Parallèlement, explications sur la valeur nutritionnelle et gastronomique des champignons, échanges sur les intérêts d'un projet agroalimentaire sur ce thème en Martinique, en valorisant notamment les épices en préparations salées (verrines, poudres condimentaires de champignons et épices) ou en préparations en desserts et la vanille pour les préparations pour desserts (pâtes de fruits, « barres sucrées » …)







Cueillette de figues et mixage des préparations chez Christian Jorly (figues/Shii-take; Porc/Shii-take/Poisson/pleurotes)

Conclusion. La confection de terrines à base de champignons représente une voie intéressante de valorisation de champignons cultivés mais également de produits agricoles de moindre valeur qui peuvent trouver ainsi, en étant associés aux champignons, une nouvelle valorisation nutritionnelle et gastronomique.





On peut penser ainsi aux légumes racines sources de féculents (Patate douce, Igname, Dashin..) ou fruit à pain. On peut également penser aux légumes verts (poireaux, courgettes...) et tomates pour réaliser des tartinades végétales. Le mélange poisson-champignon est également très intéressant, ces deux types de produits présentent de bonnes complémentarités nutritionnelles mais également organoleptiques. Les associations champignons-viandes de volaille sont réputées dans la cuisine traditionnelle de métropole comme dans de nombreux pays. Le fait de réaliser des terrines à partir de ces deux produits donne d'excellents résultats. Les viandes animales étant plus aromatiques, elles masquent un peu les arômes plus délicats des champignons. Toutefois, l'association est intéressante en termes de textures car les textures légèrement fibreuses des champignons correspondent bien aux textures de viandes. Ainsi, il est possible de réaliser des terrines de type « rillettes » qui évoquent bien la viande mais en ayant un pourcentage plus faible de viande. Cela va dans le sens d'une diminution de la consommation de viande, dans un objectif de santé alimentaire pour certains consommateurs ou dans un objectif d'alimentation responsable.

La texture particulière des champignons, une fois qu'ils ont été mixés, permet de réaliser des produits allégés », mousses...

Les débouchés en matière de transformation / associations culinaires des champignons et produits du terroir martiniquais, dont la vanille et les épices méritent d'être sérieusement étudiés.



Chez M. Jean-Louis BELLIARD - Quartier Fontane - 97240 LE FRANÇOIS





Visite d'une pépinière et d'une petite ferme autonome

Vendredi 14/07 et samedi 15/07

I- Objectifs de la formation : échanger des connaissances entre agriculteurs (Valériane Eustache, Jean-Louis Belliard et entre pépiniéristes (Clément Pépiniériste dans les Hautes Pyrénées et Jean-Louis Belliard). S'initier à des techniques innovantes.

Contenu de la formation. La réflexion de base portait sur la question de **l'adaptation au changement climatique**, sous trois aspects techniques précis : l'ombrage, l'adaptation des systèmes racinaires aux périodes de sécheresse, le choix des espèces cultivées.

La question des **ombrages** a particulièrement été débattue à travers l'échange entre les deux pépiniéristes, les plantes arborées constituant par évidence des éléments clefs des systèmes agroforestiers.

Le choix des arbres d'ombrage dans un système agricole ou agroforestier devant être défini par rapport à quatre critères : la qualité de l'ombrage, la résistance de la plante d'ombrage à la chaleur, la capacité à fixer l'azote éventuellement (Fabacées) et à développer des synergies mycorhiziennes avec les plantes alimentaires et non à les concurrencer, l'intérêt spécifique de la plante d'ombrage (valorisations éventuelles de ces plantes). Le principe pour le choix des espèces est de se baser quand cela est possible sur des relations synergiques déjà vérifiées dans des écosystèmes naturels ou dans des systèmes agroforestiers traditionnels : exemples des associations Inga/cacaoyer, Gliricidia/Caféier en Martinique, Pêcher/vigne en métropole, nombreuses associations entre fabacées et plantes maraichères.

L'adaptation des systèmes racinaires a été raisonnée sous deux aspects : comment protéger les systèmes racinaires de surface contre le dessèchement et la chaleur ? Comment valoriser les horizons profonds du sol qui demeurent frais ou humides quand les horizons de surface sont devenus secs ?

La protection des racines de surface peut être raisonnée à travers des apports de mulchs de matières organiques (mulching = le « fatrassage » en Martinique), avec les questions techniques portant sur le choix des matières organiques (qui doivent fixer beaucoup d'eau tout en demeurant bien poreuses et permettre une bonne circulation de l'air) et, comme nous l'avons vu plus haut dans le cadre des éléments de mycologie, qui portent également sur l'utilisation de litières pré-colonisées par des champignons saprotrophes.

La valorisation des horizons profonds du sol, plus abrités des effets climatiques, a été étudiée sous plusieurs aspects. Clément préconise aujourd'hui le fait de ne pas creuser des fosses de plantation profondes, tout au moins dans des sols qui n'ont pas été particulièrement artificialisés, de façon à obliger les systèmes racinaires à effectuer leur « travail » naturel de colonisation des sols en développant de manière équilibrée des racines puissantes qui fissurent le sol et des racines fines actives pour la nutrition de l'arbre. En







reproduisant ainsi les conditions des écosystèmes naturels, on constate une plus grande résistance ultérieure de l'arbre.

L'une des explications de l'intérêt de ne pas bouleverser le sol en profondeur tient au fait que les horizons plus profonds du sol hébergent des champignons mycorhiziens adaptés aux horizons plus compacts et moins riches en matière organique. Ces champignons ont ainsi une écologie différente de celle des champignons des horizons de surface. Dans le cas où les horizons de surface sont trop secs, les racines plus profondes associées à ces mycéliums plus profonds peuvent assurer la nutrition en eau et minéraux des arbres.

Ces racines et champignons des horizons profonds peuvent ainsi remonter l'eau ; les minéraux et l'azote vers les horizons situés plus en surface et transmettre ces éléments aux plantes voisines, via les réseaux mycéliens qui associent les plantes entre elles. C'est l'un des fondements de l'agroforesterie.

Une technique particulière a par ailleurs été mise au point par Christian Jorly, technique testée sur la tomate. Les plants sont installés dans des tubes en PVC qui sont enfoncés de 30 cm dans la terre. Cela oblige les racines de la tomate à prospecter directement le sol à cette profondeur, à partir de l'ouverture inférieure du tube PVC. Aucun arrosage de surface n'est alors nécessaire, limitant également ainsi les risques d'infection par le mildiou.



Clément expliquant son utilisation du Polownia



Système maraicher au cœur de la pépinière, entre les arbres fruitiers.









Entrée de la pépinière

Le système culture des tomates de Christian Jorly





Visite d'installations liées à l'apiculture

Mercredi 12/07

22

- I- Objectifs: Dans le cadre de la transformation de la vanille et des épices et de la diversification des productions et activités agricoles, montrer aux membres de PROVAE
 - (1) Des équipements et activités permettant de valoriser l'activité apicole en Martinique : produits et méthodes pour l'Apithérapie et le tourisme bien-être.
 - (2) Des équipements et activités permettant de valoriser l'activité de transformation de la vanille et des épices en Martinique : aménagements d'espaces, produits et méthodes pour transformer et valoriser la vanille et autres épices et diversifier les cultures.

Contenus : visite de l'entreprise Ballot-Flurin, spécialisée dans les produits bien-être bio élaborés à partir des produits de la ruche.

- Visite du magasin de vente de Maubourguet et étude des produits. Produits à base de miel, de cire et autres dérivés apicoles destinés à la consommation (miels), à l'esthétique (baumes et soins), au bien-être (thé, bougies de relaxation), etc. De tels produits pourraient être agrémentées de parfums et goûts épicés. Les producteurs de PROVAE pourraient y voir une possibilité de développement d'une nouvelle activité ; il pourrait également s'agir d'une piste de développement d'une collaboration commerciale avec cette entreprise.
- Visite et démonstration de deux installations d'Apithérapie. Principe : des petits bâtiments cubiques (évoquant ainsi la forme de ruches) permettent d'accueillir une ou deux personnes pour des séances d'une demi-heure de molécules e détente, la personne pouvant s'allonger sur une couchette située au-dessus de ruches en activité. Un grillage empêche les abeilles de circuler bien sûr dans la pièce elle-même. Le bruit de la ruche et les émanations de molécules volatiles sont censées procurer soins et bien-être à la personne présente. Cette dernière peut aussi se placer debout au centre du bâtiment, comme il est montré sur la photo ci-dessous. L'expérience, textée par notre petit groupe est au moins intéressante, agréable et ludique. Selon Jean-Louis et Valériane, cette activité mériterait d'être valorisée en Martinique, un tel bâtiment étant peu coûteux à réaliser

















Les équipements intérieurs



Bâtiment cubique pour une personne sur la gauche et bâtiment deux personnes à droite





Conclusion. Cette activité représente un bon complément pour une activité apicole avec des ruches en activité. Le concept d'Apithérapie peut réunir différentes déclinaisons permettant de développer une offre d'agritourisme innovante en Martinique.

24



Prospection du marché représenté par les chocolatiers spécialisés de métropole : exemple de Mr Txokola à Bayonne

(jeudi 13/07/2023)

I- Objectifs de la visite à Bayonne : mettre en contact PROVAE et l'entreprise Mr Txokola, déjà cliente de Valcaco, pour étudier la possibilité d'une collaboration commerciale / vente de vanilles et épices à cette entreprise.

Contexte. Bayonne, capitale du Pays Basque, avoisinant l'Espagne, est ancestralement une « terre à épices », dont la diffusion irait de pair avec l'introduction du chocolat en France.

Quelques éléments d'histoire

L'histoire situerait l'origine du cacao en Amérique du Sud, dans la forêt amazonienne ; et l'ancêtre du chocolat dans civilisations du même territoire, les Olmèques, suivis des Maya, puis des Toltèques et plus tard les Aztèques. Les Mayas en ont une première utilisation en boisson chaude, mousseuse, et amère, appelée « Xocoatl » dédiée aux divinités, notamment à la déesse de la fertilité « Xochiquetzal » et au dieu de la forêt « Quetzalcoatl ». Elle est dégustée par les conquistadors espagnols, dont Christophe Colomb, lors de leur voyage aux Amériques dans les années 1500. Un conquistador contemporain de Colomb écrit : « En juillet 1502, l'explorateur Christophe Colomb découvre cette fois la boisson chocolatée qu'il n'apprécie guère. Mais en y ajoutant du miel, du sucre de canne, du musc et de la fleur d'oranger, les colons espagnols sont conquis ». C"est ainsi qu'un « Xocoalt épicé » est introduit en Europe.

Dans les années 1600, pendant la période de l'Inquisition, nous retrouvons à Bayonne, une boisson chocolatée à base de cannelle, vanille, poivre, clou de girofle et d'autres épices, qui est la spécialité des juifs marranes portugais réfugiés au Pays Basque. La ville de Bayonne devient au fil du temps, une ville oùet sont de commerce et de transist d'épices. Encore aujourd'hui, les épices y ont une place de choix : épiceries exotiques fines, bar à chocolat, vente d'épices en vrac, etc.

Intérêt de l'étape au Pays Basque

Ce voyage dans le Pays Basque était l'occasion pour PROVAE de visiter et d'être introduit dans cette cité à épices grâce à la rencontre avec la chocolaterie Monsieur Txokola.





L'entreprise Monsieur Txokola développe avec Valcaco une relation commerciale de type Bean to bar basée sur la confiance, une valeur commune de responsabilité environnementale et sociétale et une démarche commerciale commune visant à promouvoir des produits tropicaux français agroforestiers, produits n'impliquant pas une déforestation. Le contact a été pris grâce à Valcaco. Une démarche actuelle de rapprochement entre VALCACO et PROVAE justifiait cette journée de déplacement vers le Pays Basque.

26

Déroulement. Cette visite a permis d'échanger des informations économiques, commerciales et techniques sur d'une part le modèle économique, la démarche commerciale et la fabrication du chocolat dans l'entreprise basque et sur d'autre part les objectifs de PROVAE, ses valeurs, son projet, sa production de vanille et d'épices dans un contexte agroforestier.

Mr Txokola commercialisant déjà de la vanille en gousses et en utilisant dans certaines fabrications, l'entreprise s'est révélée intéressée à développer une commercialisation de la vanille de PROVAE en parallèle de produits chocolatés élaborés à partir des fèves de cacao de VALCACO. L'entreprise travaille avec d'autres entreprises et partenaires institutionnels de Bayonne sur une démarche de labellisation de type IGP qui reconnaitrait la qualité et la valeur patrimoniale de la fabrication de chocolat à Bayonne en relation avec les importations historiques de produits venus des Antilles françaises. Le potentiel de développement nt commercial se révèle ainsi important.















L'entreprise. Présentation de vanilles. Une partie de l'atelier. Présentation de fèves de cacao et tablettes de chocolat. Echange avec Jean-Louis Belliard.

Conclusion. Le contact ayant été établi, le principe d'un envoi de vanille à l'entreprise est acté, pour s'accorder sur le niveau de qualité et le prix d'achat possible. Au-delà de cet aspect commercial, le principe de collaborer étroitement dans l'avenir est acquis, avec un projet de visite des entrepreneurs en Martinique, pour une visite des cultures de cacao mais également de vanilles.



ASSOCIATION PROVAE

Conclusion de l'action Transfert de connaissances et actions d'information

2022

Apports de cette action. Ce voyage a été extrêmement riche en découvertes et la collaboration

bénéfique pour aborder les questions que nous nous posons et entrevoir les perspectives offertes par le

28

développement et la structuration des filières vanille et épices de Martinique.

Ce projet a permis de toucher du doigt certains aspects de la culture de la vanille et des possibilités liées au

développement d'une filière agricole d'excellence autour de ses spéculations variétales.

Nous n'avons qu'effleuré nos questionnements et nous prenons conscience de l'importance du

développement de collaborations utiles et efficientes.

Au cours des années avenirs, la COOPERATION sera au cœur de notre recherche de développement afin

de mutualisation des ressources, de partage des connaissances / compétences, d'échanges sur les retours

d'expériences et de développement plus rapide.

Freins à l'action. Les freins principaux à cette action sont liés au préfinancement de ce projet et au

montant restant à charge pour des petites structures comme PROVAE ayant peu de trésorerie. Des freins

qui retardent fortement voire empêchent la réalisation des projets des structures.

Le compte-rendu de cette action de Transfert de connaissances et actions d'information a été rédigé par

RONDET Jean et EUSTACHE Valériane.

Crédits photos : EUSTACHE Valériane, RONDET Jean, BELLIARD Jean-Louis.

Ce compte-rendu est disponible sur le site de PROVAE : https://associationprovae.com/

Nous vous invitons à suivre nos actions via notre site internet ou nous contacter pour tout renseignement

au 06 96 70 31 38 ou par mail associationprovae@gmail.com

6