



Projet agrivoltaïque de Matouba (Café Chaulet)

Notice agricole

Auteur : Thomas LOPEZ (TotalEnergies Renouvelables France)

Lieu : Vallée de Matouba, sur les terres historiques de production de café.

Validateur : Philippe CHAULET (Café Chaulet)

Abstract : Café Chaulet (Producteur et commerçant de café en Guadeloupe) et TotalEnergies Renouvelables France (Spécialisé dans la production d'électricité d'origine renouvelable) développent en partenariat un projet agrivoltaïque d'ombrières solaires au-dessus de cultures de café dans la Vallée de Matouba, sur la commune de Saint-Claude en Guadeloupe. Dans le cadre de l'instruction de ce dossier, une étude de Cas par Cas a été déposée au titre du Code de l'Environnement. Le présent document constitue une annexe du Cerfa et vise à décrire le projet agricole qui sera mis en place sous les ombrières solaires permettant parallèlement de produire de l'électricité d'origine renouvelable.



Contexte historique :

Le café est aujourd'hui cultivé dans plus de 50 pays de la ceinture tropicale dont la Guadeloupe avec son Café Bonifieur. Ce dernier bénéficie d'une notoriété sur le marché des cafés de spécialité, considéré depuis longtemps comme « l'un des meilleurs cafés au monde », Philippe JOBIN "Les Cafés produits dans le monde". Sa culture a constitué par le passé une des plus grandes richesses économiques de la région. Alors que la consommation mondiale de café tend à s'accroître grâce à l'amélioration du niveau de vie en Asie, la production de café en Guadeloupe a considérablement chuté depuis son apogée.

Historiquement, le café a été un produit commercial important pour la Guadeloupe. À la fin du 17^{ème} siècle, environ 6 000 tonnes de Café Bonifieur étaient exportées vers la métropole. Cependant, l'augmentation des taxes a progressivement réduit cette production à moins de 1 000 tonnes. La production de café a continué de décliner en raison de maladies comme la rouille, des difficultés d'exploitation (culture non mécanisable et demandant beaucoup de main d'œuvre) et notamment du cyclone de 1928 ayant ravagé de nombreuses plantations. En effet, les cerises de café apparaissent seulement à partir de la 5^{ème} année de production, ce qui représente un investissement long termes pour les planteurs qui doivent être capables de subvenir à leurs besoins sans récolte. La filière disparaît même des statistiques d'exportation en 1967.

Dans le cadre du programme sectoriel café de 2002, une étude réalisée par le Cirad a examiné la possibilité de labelliser le café de Guadeloupe en AOC (Appellation d'Origine Contrôlée). Cette étude a révélé que la production de café dans la région était devenue marginale, avec seulement 50 à 80 agriculteurs pluriactifs, principalement sur la Côte Sous-le-Vent, travaillant sur de petites surfaces à faible rendement. En 2005, la production annuelle de café commercialisable était estimée entre 20 et 30 tonnes.

L'étude a identifié des obstacles techniques et organisationnels qui ont freiné la valorisation de la filière par la labellisation AOC. Malgré les efforts pour relancer la production, cette tentative a échoué. Cependant, une 15^{ème} année plus tard avec le développement de l'agrivoltaïsme, la situation semble avoir évolué. En effet, les bénéfices apportés par l'ombrage, la protection contre les intempéries, la gestion des eaux pluviales, le soutien financier pour parer les premières années sans récolte, sont d'autant d'arguments qui motivent les producteurs à relancer et développer la production de Café en Guadeloupe.

CAFÉ CHAULET :

Planteur depuis 1860 et torréfacteur depuis près d'un siècle, la famille CHAULET, est le garant de cette tradition du café en Guadeloupe et tout particulièrement en Cote Sous le Vent. Aujourd'hui, la famille CHAULET devant la rareté de ce cru exceptionnel, se bat pour relancer la culture de ce café Bonifieur, patrimoine de la Guadeloupe. Son histoire est raconté au Musée du Café à Vieux Habitants. Pour répondre à la consommation, CAFE CHAULET a recherché dans le monde des grands crus. CAFE CHAULET les sélectionne, les importe, les assemble, et torréfie, afin de créer ce fameux "Cote sous le vent". Ce café est une garantie d'expérience, de savoir-faire traditionnel, qui assure un arôme et une saveur particulière.

Producteur, exportateur et importateur depuis 1900, les cafés CHAULET sélectionnent rigoureusement les meilleurs arabicas dans le respect du savoir-faire traditionnel familial. L'entreprise produit différents types de cafés :

- un café 100% Guadeloupe, de la production au conditionnement
- des arabicas d'importation, originaires d'Amérique du Sud
- des mélanges de café de Guadeloupe et d'arabica importés

La minutie et la technicité dans la conduite d'une torréfaction résolument traditionnelle font du CAFÉ CHAULET un défenseur des produits locaux.



Figure 1 : Photographie de 2 paquets de CAFÉ CHAULET (moulu et en grain)

PROJET AGRIVOLTAÏQUE :

Grâce à la capacité de torréfaction dont l'entreprise dispose, Philippe CHAULET, son gérant, souhaite aujourd'hui augmenter sa production pour répondre à la demande locale croissante et redynamiser la filière.

Afin d'y parvenir plusieurs parcelles familiales représentant une surface cumulée de 30 hectares ont été mises à disposition. Elles sont situées dans la vallée de Matouba sur la commune de Saint-Claude en côte sous le vent, sur des terres historiques du Café. Ces terres permettaient de produire le Café de luxe de Grand Val dont la famille détient encore les vestiges comme ce pochoir d'origine.



Figure 2: Pochoir d'origine servant à marquer les sacs de cerises de parches de café

Les critères pédoclimatiques et agronomiques sont importants pour la qualité du café. Les critères déterminants dans la production de café sont les suivants :

- La pente ;
- La pluviométrie ;
- L'altitude ;
- La pédologie ;
- Et l'exposition.

Autant d'éléments que rassemble la Cote sous le Vent de la Guadeloupe et tout particulièrement la Vallée de Matouba. Pour autant, aujourd'hui les cultures d'aubergines et de christophines ont remplacé les pieds de café. Le reste de la vallée lui, étant depuis largement consacré aux plantations de bananes.

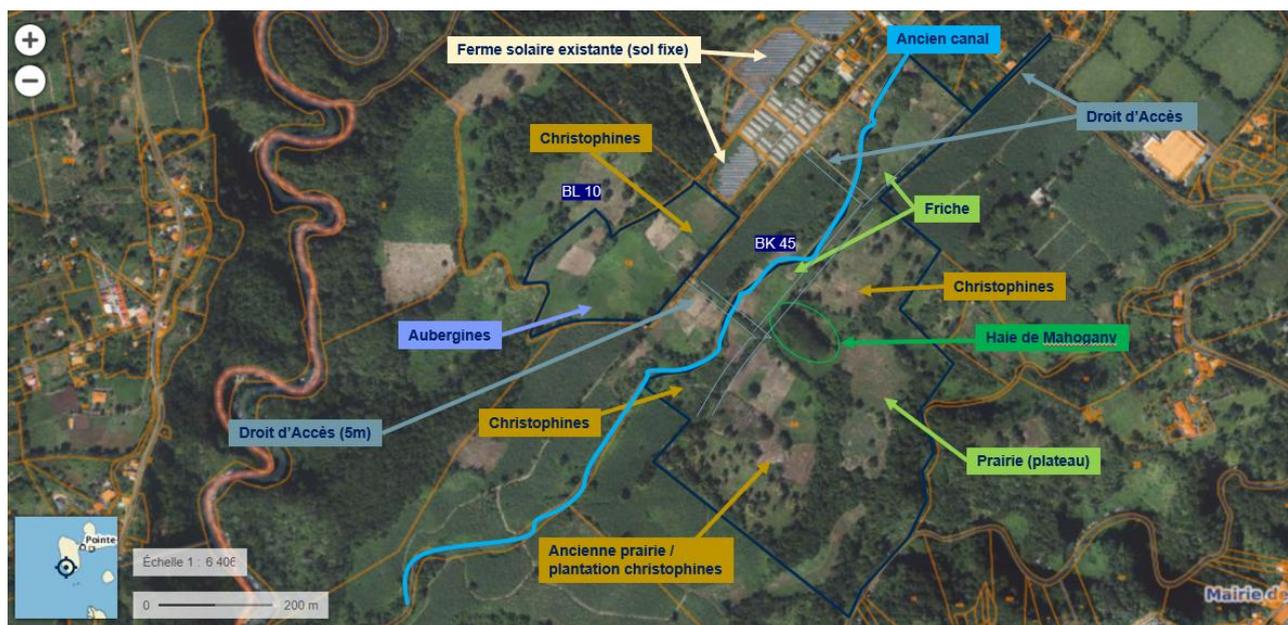


Figure 3 : Parcelles d'implantation du projet agrivoltaïque

Le projet consiste donc à replanter des cultures de café sous des ombrières agrivoltaïques qui permettront d'apporter à la plante l'ombrage dont elle a besoin et protéger les cultures lors des fortes intempéries. Un système de gestion des eaux pluviales pourra permettre de la récupérer, la stocker et la redistribuer lors de période de forte sécheresse.

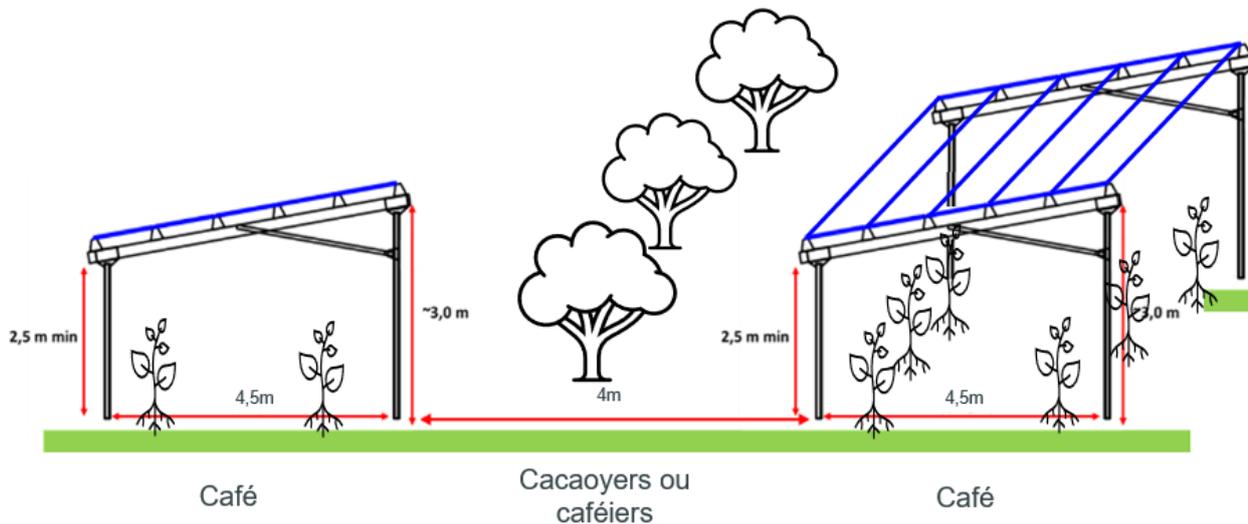


Figure 4 : Schéma d'implantation des pieds de café sous les ombrières agrivoltaïques

Le caféier est un arbre qui peut avoisiner à l'état sauvage les 4 mètres de hauteur, en revanche dans les plantations il est généralement taillé à environ 2,5 mètres permettant d'en assurer la récolte qui se fait à la main.

Par conséquent la hauteur minimale en point bas de l'ombrière solaire sera de 2,5m. Le point haut lui, avoisinera les 3 mètres de façon à aller chercher l'optimum en termes de production d'électricité via l'inclinaison par rapport au soleil.

Les panneaux permettront aux cultures de lutter contre les brûlures directes grâce aux zones ombragées, le caféier étant une culture de sous-bois qui profite à l'état naturel de l'ombrage apporté par d'autres arbres plus grands. Les panneaux permettront de plus de protéger les cultures en cas de fortes pluies limitant ainsi les risques de pertes économiques pour l'exploitant.

La distance cible prévue pour l'inter rang entre 2 ombrières est de 4 mètres, des caféiers ou cacaoyers pourront y être implanter pour la symbiose des espèces.

La mise en place des structures d'ombrières en milieu tropical nécessite de solides fondations et un espace libre au moment du chantier pour la bonne circulation des engins. Par conséquent, les pieds de cafés ne pourront être plantés qu'après la mise en place des ombrières. Afin de gagner du temps sur la production des premières cerises qui arrivent à partir de la 5^{ème} année, Philippe CHAULET a déjà initié une pépinière afin d'avoir quelques arbustes matures au moment de leur plantation sur la parcelle de Matouba et ainsi tenter d'amortir l'investissement financier.

LA CULTURE DE CAFE VUE PAR CAFE CHAULET

- **La cueillette**

Une fois les arbres arrivés à maturités, les cerises seront récoltées manuellement, la main d'œuvre nécessaire à la culture de café représente 2 ouvriers par hectare. Les cueilleurs ramassent, une à une, les cerises mûres, ce qui oblige à procéder à plusieurs passages tout au long de la période de mûrissement.

Seuls sont récoltés les fruits matures, rouges, brillants et fermes. Les cerises immatures provoquent l'amertume du café ; celles trop mûres (de ton grenat, violet ou noir) donnent un goût âcre et désagréable.

Cette méthode de cueillette est appelée le « picking ». Elle est onéreuse mais donne de meilleurs résultats et la garantie de production d'un café de grande qualité.



Figure 5 : Cerises de caféiers encore sur l'arbre

- **Le décerisage**

Pour les cafés CHAULET seule la méthode humide est utilisée pour l'extraction des grains. La « voie sèche », plus simple, donne des cafés de moindre qualité.

Après un premier trempage dans l'eau, les cerises sont placées dans un dépulpeur qui débarrasse les grains de la pulpe. Les grains sont enfin lavés dans d'énormes quantités d'eau (environ 100 litres pour 10 kilos de café). Après une journée de trempage, les grains flottants sont retirés (c'est le flottage). Les grains sont brassés, frottés énergiquement dans les mains, afin d'en retirer « la gomme ». Le café est rincé plusieurs fois à grande eau.



Figure 6 : Décerisage des graines au Musée du Café, Guadeloupe

- **Le séchage**

Les grains sont transportés et répandus sur une grande terrasse de pierres plates pour « l'essorage » qui dure une journée. A la main ou au râteau, il faut veiller à remuer fréquemment les grains.

Après une bonne journée de soleil le café est mis à sécher sur des grands tiroirs montés sur rails. Ces tiroirs, directement installés sous les « habitations caféières » sont poussés sous la maison la nuit ou bien au moindre risque de pluie pour garantir un séchage optimum du café en « parche ».



Figure 7 : Séchage des grains de café dans les tiroirs sur rails

- **Le décortilage**

Après un long séchage au soleil, il reste une dernière opération, afin de « bonifier » le café vert avant la torréfaction.

En ce qui concerne le café « Grigne au Vent », c'est non seulement le terroir mais aussi la méthode de décortilage qui en fait l'un des meilleurs cafés du monde. Le café ainsi bonifié s'est tout naturellement appelé « Café Bonifieur de Guadeloupe ».

Les grains de café vert sont séparés de la parche et de la pellicule argentée, qui les entourent encore, dans une décortiqueuse mécanique.

Sur certaines plantations, comme « an tan lon tan », les grains sont décortiqués dans des « Bonifieries ». Cette méthode, unique au monde, consiste à pilonner le café pour retirer son enveloppe extérieure. Le café vert est vanné à la main dans des machines appelées « tarares ».

- **La torréfaction**

La torréfaction consiste à faire griller les grains de café pour permettre de développer tous leurs arômes qui se libèrent. L'opération se déroule dans un torréfacteur, en rotation permanente, pour que les grains, toujours en mouvement, soient torréfiés de façon uniforme.

A la température de 170 degrés, le café commence à perdre de son humidité ; sa couleur devient jaune puis rousse. Entre 200 et 230 degrés, commence la décomposition pyrogène. Il est alors temps d'interrompre l'opération. Les gaz dégagent un puissant arôme.

Pendant la durée de l'opération, une sonde plongée à l'intérieur du cylindre permet de surveiller le processus. Pour finir, le café est rapidement refroidi par brassage d'air afin d'obtenir la condensation des produits aromatiques dans les grains et de stopper la torréfaction.



Figure 8 : Torréfaction du café

Les différentes étapes du processus de la production de café sont illustrées dans le schéma de principe ci-dessous :

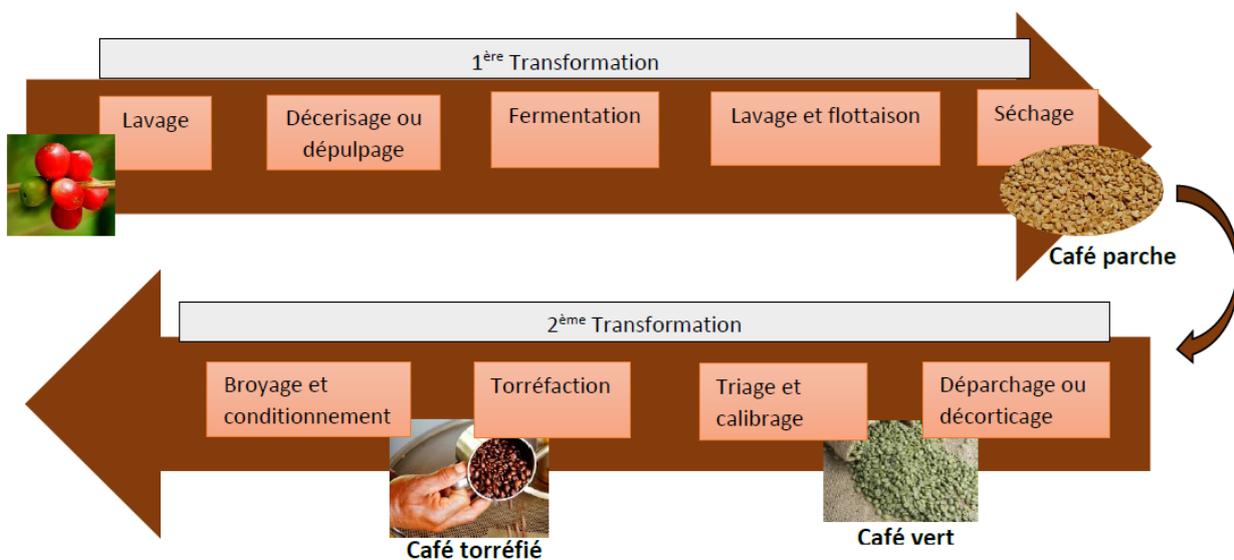


Figure 9 : Schéma simplifié des étapes de cultivation du café

LA PROBLEMATIQUE DU SCOLYTE, UNE REFLEXION ENVISAGEE

Outre les différentes problématiques qu'ont déjà pu rencontrer les producteurs de café guadeloupéen par le passé, vient s'ajouter l'arrivée récente sur l'île du scolyte des baies du caféier (*Hypothenemus hampei*). Connue comme le plus grand ravageur de la caféiculture mondiale, ce tout petit insecte se développe dans les baies du caféier, au détriment de la graine, entraînant une diminution du rendement et une perte de qualité.

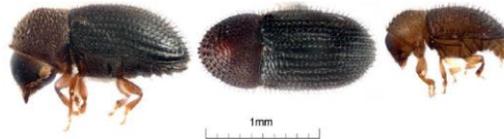


Figure 10 : Photo de scolyte, crédit Université de Floride/A.J.Johnson

L'espèce *Hypothenemus hampei* est un coléoptère de taille particulièrement petite (1,3 mm pour un adulte mâle et 1,7 mm pour un adulte femelle) et difficile à distinguer. Ce dernier constitue un fort impact sur la production dans la mesure où vit à l'intérieur des baies, que cela soit sur l'arbre ou celles tombées au sol, et consomme les graines. Le producteur ne découvre la contamination que tardivement.



Figure 11 : Observation de dégâts sur baies (FREDON Guadeloupe, Aurore CAVALIER et Thomas CELY, 2021)

Il se propage avec l'activité humaine et peut être transporté dans les sacs, lors des déplacements des baies fraîches qui ont conservé leur enveloppe.

Face à la menace, les producteurs de café se sont associés au CIRAD et d'autres organismes spécialisés pour développer une solution et protéger les cultures. Ainsi le piège BROCAP a été imaginé. Grâce à sa forme adaptée au comportement d'approche du scolyte et à son puissant mélange attractif, le piège permet d'optimiser la capture de ce ravageur qui se déplace en volant. Installé en réseau dans les plantations, le piège contribue à mener une lutte efficace, notamment lorsqu'il est utilisé dans le cadre d'une lutte intégrée. L'enjeu est de réduire drastiquement les pertes de récolte causées par le scolyte et de produire un café de qualité, sans usage de pesticides. Une action favorable également pour soutenir les planteurs qui n'ont pas toujours les moyens.



Figure 12 : Installation du piège Brocap, Bernard Dufour, CIRAD

L'étroite collaboration entre chercheurs, fabricants et distributeurs a conduit à l'amélioration du piège. La taille du modèle original a été réduite et le système de fixation de l'entonnoir sur le récipient de capture a été simplifié (modèle COMPACT). Un nouveau type de diffuseur a été mis au point (breveté en 2019) pour augmenter significativement des performances de capture.

Malgré l'installation du piège et une campagne de sensibilisation pour les producteurs locaux, l'activité du parasite persiste. En effet, la limite budgétaire contraignant le nombre de pièges pouvant être installé et la bonne application des mesures par les agriculteurs a rendu la campagne peu efficace.

TotalEnergies souhaite se rapprocher du CIRAD et des producteurs café pour poursuivre la recherche contre le scolyte et le renouvellement d'une campagne afin de protéger les cultures dans le respect de l'environnement.