

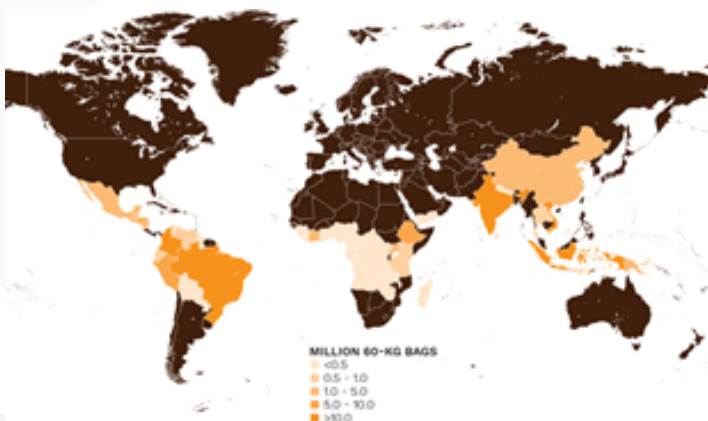
## FICHE TECHNIQUE Irrigation des Cultures Tropicales: Caféier

Mars 2020

### LE CAFE

Le café est l'un des produits de base des régions tropicales et procure une manne financière importante aux pays producteurs. Les cinq premiers pays producteurs de café représentent plus de 70 % de la production mondiale.

Le cycle phénologique comprend les phases de croissance végétative, croissance des boutons, floraison, croissance du fruit et enfin mûrissement. Parmi les aspects directement liés à la production de baie et donc à la productivité du caféier figure la croissance reproductive, incluse dans les stades de la floraison, de la fructification et de la maturation du fruit. La qualité de la floraison est déterminante pour un bon rendement de la culture. La bonne maturité physiologique des bourgeons floraux dépend de la combinaison d'un léger déficit en eau, de températures basses juste avant la floraison et d'un ensoleillement suffisant. Pendant la phase de récolte et de repos, l'humidité peut être fortement réduite et s'approcher du point de flétrissement, sans causer de grands dommages à la plante. Une diminution de l'irrigation dans la phase précédant la floraison peut être bénéfique, favorisant une floraison plus uniforme. Néanmoins, durant les stades phénologiques de la végétation, de la formation et de la maturation des grains, un stress hydrique peut affecter la productivité.



Source : ICO, 2018

### LES PRATIQUES D'IRRIGATION



L'irrigation par aspersion est plus efficace pour la culture du café que l'irrigation au sol (goutte à goutte). En effet, pour rompre la dormance des bourgeons floraux, il est possible de les mouiller, ce qui fait baisser leur température et a un effet similaire à celui des précipitations.

Ce document a été réalisé par **Maria Oliveira** et **Victor Berteloot** dans le cadre du projet de troisième année à **L'Institut Agro.**

Montpellier, 2020

## FICHE TECHNIQUE Irrigation des Cultures Tropicales: Cacaoyer

Mars 2020

### LE CACAO

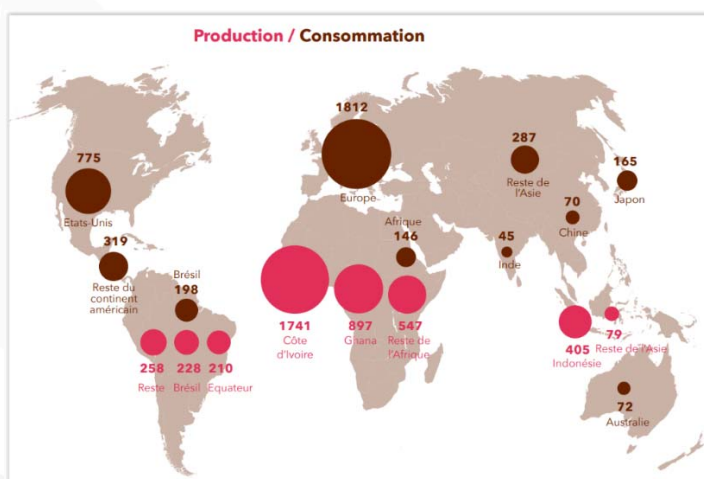
Le cacaoyer est une plante pérenne, son fruit est utilisé pour extraire des fèves qui, après fermentation, sont torréfiées et transformées en cacao. Le premier producteur mondial de cacao est la Côte d'Ivoire, avec une production de 1,5 million de tonnes en septembre 2011, suivie du Ghana, deuxième producteur mondial avec une récolte estimée à 1 million de tonnes sur la même période.

Les régions où les températures annuelles moyennes se situent entre 24 et 28° C sont celles qui offrent les meilleures conditions pour la culture du cacao. Les températures inférieures à 12° C empêchent ou réduisent la fructification. La plante a besoin de sols profonds et bien drainés, riches en potassium et en azote, et se développe bien dans les régions où les pluies sont régulières tout au long de l'année. Dans les régions où les précipitations sont moins abondantes, le sol argileux peut présenter plus d'avantages pour la culture du cacao, car il stocke plus d'eau et contribue à un meilleur développement du système racinaire. Un apport d'eau après une période de stress hydrique engendre une floraison intense.

### LES PRATIQUES D'IRRIGATION



La croissance et la production sont directement liées à la quantité d'eau disponible. Un cacaoyer a besoin de 3,5 millimètres ou 31,5 litres d'eau par jour. Pour répondre à ce besoin en saison des pluies, la quantité d'eau pour l'irrigation d'une zone doit être évaluée en fonction de la quantité et de l'âge des plantes, du rendement à atteindre, du climat local, du type de sol et du débit d'eau au point de captage. Le système d'irrigation localisé, goutte à goutte ou micro-aspiration, est le plus utilisé



Source : FAO, 2013

Ce document a été réalisé par **Maria Oliveira** et **Victor Berteloot** dans le cadre de leur projet de troisième année à **L'Institut Agro**.

Montpellier, 2020

## FICHE TECHNIQUE Irrigation des Cultures Tropicales: Hévéa

Mars 2020

### L'HEVEA

L'hévéa est la principale source de production de caoutchouc naturel dans le monde. Environ 80% de la production mondiale provient de petites exploitations agricoles en Asie du Sud-Est (Thaïlande, Indonésie et Malaisie), et environ 70% de la production totale est destinée à l'industrie du pneu. Les habitats naturels d'hévéa sont la Bolivie, le Brésil, la Colombie, l'Équateur, la Guyane française, la Guyane, Pérou, Surinam et Venezuela. Il est actuellement très cultivé en Thaïlande qui est le principal producteur.

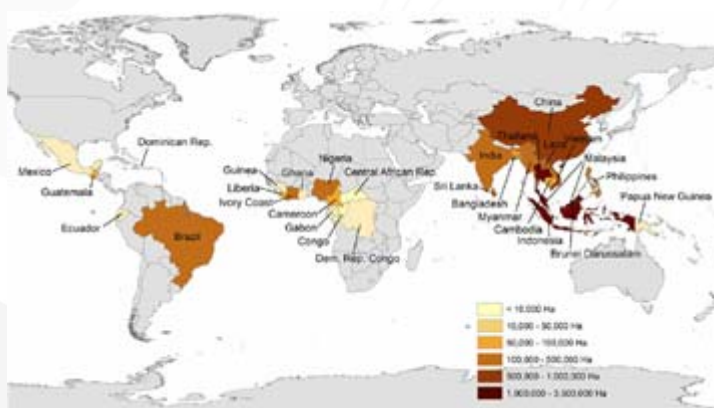
L'hévéa est actuellement planté sous forme d'arbres greffés, à une densité d'environ 450 arbres par hectare. Il connaît une phase d'immaturité variant de 5 à 9 ans, en fonction du climat, des conditions du sol et de la gestion. Le comportement caduc de l'hévéa, caractérisé par la sénescence, la chute en érection, se produit lorsque la plante change son habitude de croissance, à partir de la troisième année après la plantation, et jusqu'à cet âge la plante est considérée comme jeune. La durée de ces phénomènes dépend de la constitution génétique, de l'intensité et de la durée du déficit hydrique en saison sèche ainsi que des conditions de la nutrition minérale.

Les précipitations appropriées pour la culture se situent entre 2000 et 3000 mm. La répartition des précipitations tout au long du développement est plus importante que leur quantité. Une distribution uniforme permet une production plus élevée, en limitant la période de sénescence.

### LES PRATIQUES D'IRRIGATION



Trois facteurs peuvent conjointement garantir une augmentation du rendement de l'hévéa: l'utilisation de l'irrigation ; l'amélioration de la fertilité des sols et l'utilisation de matériel génétique de haute qualité. La résistance stomatique croissante des feuilles de l'hévéa à mesure que le déficit en eau du sol s'accroît peut provoquer une inhibition sévère de la photosynthèse et de la transpiration des plantes. L'irrigation de l'hévéa vise à éviter tout stress hydrique et doit être la plus régulière possible.



Source : <http://www.scielo.br/pdf/brag/v62n>

Ce document a été réalisé par **Maria Oliveira** et **Victor Berteloot** dans le cadre du projet de troisième année à **L'Institut Agro.**

Montpellier, 2020

## FICHE TECHNIQUE Irrigation des Cultures Tropicales: Banancier

Mars 2020

### LE BANANIER

Le banancier est une plante tropicale, principalement cultivée au. Culture vivrière importante dans la plupart des pays tropicaux, des cultures industrielles destinées à l'exportation sont aussi fréquentes et représentent 15 % de la production. Ces plantations sont généralement irriguées.

Le cycle du banancier est assez spécifique. Il commence par la l'émission d'un rejet, s'ensuit une phase de croissance et la formation d'un pseudo-tronc. Une fleur sera ensuite émise après la pousse de 24 feuilles. Elle formera un régime, meurt au bout de 9 mois, et un nouveau rejet prendra le relais, le pseudotronc qui a porté régime sera abattu. Les trois premières années suivant la plantation, les cycles phénologiques des bananiers sont simultanés, mais au delà, on peut considérer que ces cycles sont désynchronisés. Il n'est donc pas possible de cibler les apports d'eau au moment de la floraison par exemple, tous les stades phénologiques étant présents de manière aléatoire.

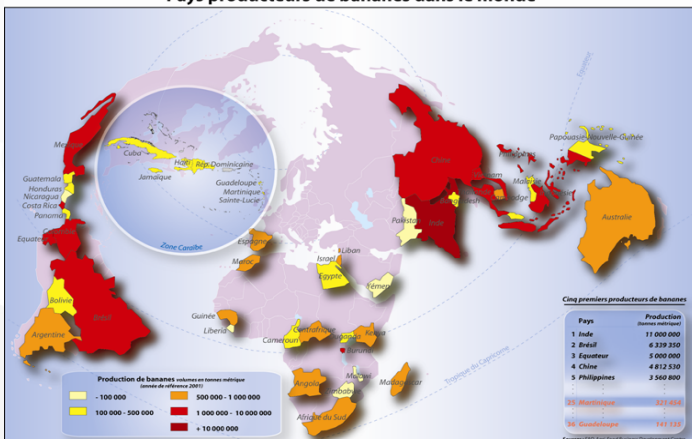
Pour optimiser sa production, la bananeraie nécessite des apports en eau réguliers. Un leviers d'action pour économiser la ressource peut consister à réévaluer le coefficient cultural en fonction de l'état sanitaire ou de la densité de la culture. La prise en compte d'un indicateur comme le taux de couverture permet d'intégrer divers facteurs ( maladie, carences en amendement, mortalité ou faible densité)

### LES PRATIQUES D'IRRIGATION



Le banancier nécessite des apports en eau constants. Les pratiques d'irrigation les plus courantes sont l'irrigation infrafoliaire par micro-asperseurs ou le goutte à goutte qui permettent de limiter l'interception de l'eau par le feuillage et la pression fongique. Ses racines très superficielles le rendent assez sensible à la sécheresse du fait de la faible épaisseur de sol qu'il prospecte. La fermeture stomatique débute dès que la réserve en eau du sol est inférieure à 70% de la réserve utile.

Pays producteurs de bananes dans le monde



Source : BANANAMARKET 973

Ce document a été réalisé par **Maria Oliveira** et **Victor Berteloot** dans le cadre du projet de troisième année à **L'Institut Agro.**

Montpellier, 2020

## FICHE TECHNIQUE Irrigation des Cultures Tropicales: Palmier à huile

Mars 2020

### LE PALMIER A HUILE

Le palmier à huile, originaire de la zone de transition entre forêt tropicale et savane, est originaire de l'Afrique de l'ouest. Bien qu'encore cultivé dans cette zone géographique, les plus grandes palmeraies sont situées en Asie du Sud-Est, où se situent les principaux pays producteurs comme la Malaisie et l'Indonésie. La production est répartie entre palmeraie industrielle et paysanne.

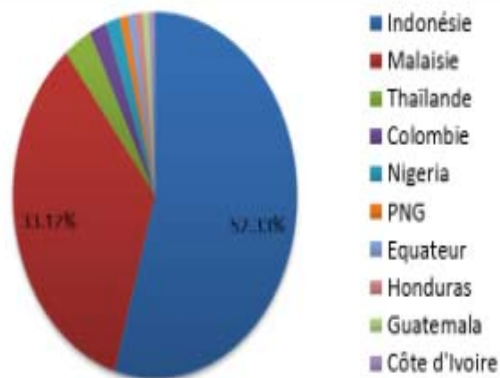
La physiologie du palmier est caractérisée par l'émission régulière de feuilles, qui portent à leurs aisselles une inflorescence. Chacune de ces inflorescences portera ensuite 8 à 15 kilos de baies. Une période de stress hydrique prolongée bloque l'émission de feuilles et donc de fleur. Le retour de conditions humides engendre la reprise du cycle avec l'émission quasi simultanée de toutes les feuilles qui étaient bloquées par la sécheresse. Cette émission massive de feuilles engendre un pic de production. Le nombre de régime est identique d'un arbre irrigué à non irrigué, mais le poids moyen des régimes porté par l'arbre non irrigué est bien plus faible.

Qui plus est, ces pics de production sont à éviter car ils impliquent un surdimensionnement des huileries. L'irrigation vise à obtenir une production homogène de grappes, et à augmenter leur poids moyen, en évitant les pics de production.

### LES PRATIQUES D'IRRIGATION



De part sa grande taille et la faible densité de plantation, l'irrigation supra-foliare est inenvisageable. Les pratiques les plus courantes sont le goutte à goutte. Les besoins en eau classiques sont calculés avec une profondeur de racine de 1,5 mètres, mais certains scientifiques considèrent que dans certaines conditions les racines atteignent 6 mètres de profondeur.



Source :FAO

Ce document a été réalisé par **Maria Oliveira** et **Victor Berteloot** dans le cadre de leur projet d'étudiants dans le cadre du projet de troisième année à **L'institut Agro**.

Montpellier, 2020