



## L'éditorial

de **Tristan Durand-Gasselin**,  
Directeur de PalmElit

La filière palmier se développe, PalmElit aussi !

Nous avons mis en place, au sein de PalmElit, un nouveau dispositif destiné à créer et diffuser davantage d'innovations.

Notre équipe scientifique et technique est désormais emmenée par **Benoît Cochard**, avec des ambitions fortes.

Le département administratif et financier est piloté énergiquement par **Lila Bouhadjadj**.

Notre activité commerciale maintenant bien structurée, poursuit son développement avec l'arrivée à sa tête d'un spécialiste du marketing des semences, **Xavier Lacan**.

Je prends de mon côté la responsabilité du management de l'ensemble, **Christian Picasso** bénéficiant d'une retraite bien méritée.

Notre dispositif de partenariats de recherche, production et mise en marché sur les trois continents du palmier est lui aussi en phase de renforcement.

Je suis ravi de partager avec vous ces nouvelles de très bonne santé de l'entreprise ainsi que les autres actualités de cette 2<sup>e</sup> newsletter.

## ■ Répondre aux attentes de la filière... et aller au-delà



PalmElit crée des variétés innovantes de palmier.

Notre entreprise alimente ses programmes de recherche par des partenariats avec le Cirad dans les domaines scientifiques et techniques, dans le cadre de projets spécifiques à développer en commun, selon une éthique partagée et dans une démarche de développement durable. Tous les projets sont soumis chaque année à l'approbation d'un comité de coordination scientifique entre les deux institutions.

L'objectif principal est de renforcer la performance de la filière dans des domaines variés mais bien précis concernant l'amélioration génétique du palmier à huile :

- la connaissance et l'amélioration de la qualité des huiles de palmier.
- l'amélioration de la productivité du palmier par les biotechnologies appliquées à l'espèce.
- la mise au point d'itinéraires techniques innovants impliquant la mise en œuvre de pratiques culturales nouvelles dans une perspective de développement durable et d'appui aux plantations familiales.
- la formation et les échanges scientifiques et techniques.
- le développement de résultats et de produits issus des recherches réalisées.

Les délais d'obtention des résultats sont évalués. Ils varient du court terme (5 ans) au moyen terme (5/15 ans) et long terme (15/20 ans).

### À lire dans cette newsletter !

Les 17 projets 2015 PalmElit-Cirad .....	2
MV PALM Amérique Latine .....	3
Séminaire MPOB en Malaisie .....	4

Nouvelle fiche technique PalmElit .....	5
Départs .....	5

**En 2015, 17 projets engagent 64 chercheurs, ingénieurs, doctorants, techniciens et s'appuient sur une collaboration étroite avec les partenaires de PalmElit**

Projet	Objectif	Echéance
<b>Résistance aux maladies</b>		
Ganoderma	Étudier la diversité génétique et le séquençage du génome du <i>Ganoderma</i> , l'origine et l'écologie du <i>Ganoderma</i> .	MT
Pourriture du Cœur	Identifier le pathogène responsable de la Pourriture du Cœur du palmier à huile (PCD, AF, PF) en Amérique du Sud, en utilisant les marqueurs moléculaires de résistance.	MT-LT
Culture in Vitro	Améliorer les techniques de culture in vitro pour tirer avantage de plantes uniques résistantes à des maladies, multiplier des individus aux qualités productives exceptionnelles.	MT
<b>Physiologie</b>		
Adaptabilité	Améliorer l'adaptation de la culture du palmier à huile à des régions où les conditions pédoclimatiques sont limitatives (sécheresse, ensoleillement).	MT-LT
Nutrition	Rechercher une meilleure efficacité de l'utilisation des intrants par le matériel végétal.	LT
Abscission	Sélectionner du matériel à plus faible abscission permettant de diminuer le nombre de fruits détachés et donc le coût de récolte.	LT
<b>Amélioration de la qualité de l'huile</b>		
Composition en acides gras	Étudier les mécanismes moléculaires de la composition en acide gras du genre <i>Elaeis</i> pour améliorer la qualité de l'huile.	LT
<b>Amélioration des rendements de l'agriculture familiale</b>		
Thai Farms	Étudier l'évolution des rendements d'un groupe de petits producteurs thaïlandais impliqués dans un projet de production d'huile certifiée durable, l'accès au matériel végétal, connaître la viabilité du modèle de production durable tel qu'il a été mis en place.	CT-MT
<b>Amélioration de la pollinisation</b>		
Insectes pollinisateurs	Déterminer les pratiques et les paramètres permettant le maintien de la population d'insectes favorisant une bonne pollinisation.	MT-LT
Palmiers « Super Machos »	Dans le cadre d'un dispositif comportant des individus très masculins « Super Mâles », rechercher des solutions pour réduire le coût de la pollinisation assistée par une approche d'étude des composés organiques volatiles susceptibles d'attirer les insectes.	MT-LT
<b>Amélioration de la germination des semences</b>		
Germination	Perfectionner le processus de germination des semences de palmier.	MT-LT
<b>Amélioration de la sélection par le marquage moléculaire</b>		
Cartegène	Utiliser des marqueurs moléculaires pour sélectionner des caractères bien spécifiques.	MT
Méthode de SAM	Nouvelle approche de l'utilisation des informations moléculaires pour perfectionner les schémas d'amélioration du palmier à huile.	MT-LT
Idchecking	Vérifier la légitimité du matériel végétal dans les programmes d'amélioration et la production de semences, mise au point d'une technique de recherche d'ascendance dans les croisements illégitimes.	CT-MT
PalMarkers	Permettre l'élimination en laboratoire des lots présentant des risques d'anomalie Mantled.	LT
<b>Exploitation de la diversité génétique</b>		
Diversité	Mieux connaître la diversité génétique du genre <i>Elaeis</i> en prenant en compte de nouvelles populations.	CT
<b>Identification Dura, Pisifera et Tenera</b>		
Région SH	Identifier, par marquage moléculaire, les formes de fruit (Pisifera, Dura, Tenera).	CT

## ■ Amérique Latine, Équateur Améliorer la rentabilité des plantations familiales

MV PALM, un projet PalmElit-Cirad en collaboration avec Danec et Ancupa



Les surfaces de palmier à huile cultivées par des structures de type exploitations familiales sont majoritaires dans le monde. Environ la moitié de la production mondiale provient de petites exploitations (*La palme des controverses* – Alain Rival, Patrice Levang). L'un des principaux objectifs de PalmElit est de mieux comprendre leur fonctionnement afin de pouvoir répondre à leurs besoins, pour cela, 3 pays ont été choisis, le Ghana, l'Équateur et en 2015 la Thaïlande.

En Équateur, 87 % des producteurs sont de petits exploitants dont les surfaces sont inférieures à 50 hectares. Le rendement moyen de ce pays en huile de palme atteint à peine 2,5 tonnes par hectare alors que la moyenne mondiale se situe autour de 3,7 tonnes et que le potentiel de nos nouvelles variétés actuelles dépasse allègrement les 8 tonnes en plantation.

Afin de mieux comprendre les raisons qui expliquent ces rendements aussi bas et mettre en œuvre un plan visant à leur amélioration, PalmElit et le Cirad en collaboration avec leur partenaire Danec et ANCUPA, ont lancé en 2012, MV PALM, une importante étude sur la zone de Quinindé.

Cette étude s'est poursuivie en 2013 et a été étendue à la zone de Quevedo en 2014. Elle a été menée par des étudiants français en agronomie qui ont bénéficié de l'appui de l'université de Quevedo.

Elle a mis en évidence la nécessité de formation aux bonnes pratiques culturales, couvrant toutes les phases de la culture en commençant par l'importance du choix variétal et l'achat de semences certifiées. Il a été observé qu'il reste encore des plantations réalisées avec du matériel végétal non sélectionné qu'il est nécessaire de remplacer. D'autre part, la prise de conscience de l'existence d'une maladie, la Pourriture du Cœur, problème sanitaire n°1 en Équateur qui met en danger leur exploitation n'est pas généralisée. Nombre de palmiculteurs ne connaissent pas l'existence des variétés résistantes ou ne réalisent pas l'importance d'en planter.

Le besoin d'un appui technique durant la phase allant de la plantation à la première récolte est sans doute essentiel. Cette phase est cruciale pour garantir un bon niveau de rendement tout au long du cycle productif de la plantation qui dure en moyenne 30 ans.

L'accès au crédit pour les petits planteurs est impératif pour qu'ils puissent établir leurs cultures sur de bonnes bases : achat de semences ou de plants certifiés, fertilisation adéquate, entretien régulier de la plantation.

L'étude a également mis en évidence le rôle décisif d'ANCUPA dans la formation des producteurs ainsi que celui des huileries qui participent à la diffusion d'un matériel végétal certifié grâce à leurs pépinières, assurent le suivi technique des producteurs et pour certaines les aident financièrement en leur consentant des avances sur récolte.

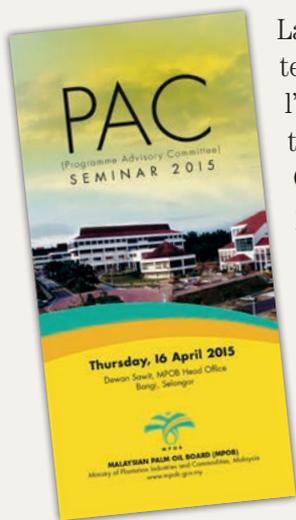
Le projet MV PALM 2014 et son résumé sont disponibles sur les sites web de l'ANCUPA et de de PalmElit :

<http://ancupa.com/index.php/biblioteca>

<http://www.palmelit.com/documentation>

## ■ Conférences, Congrès et Salons

### Malaisie – Bangi (Selangor) – 16 avril 2015 MPOB Réunion du PAC (comité consultatif)



La Malaisie est le deuxième pays producteur d'huile de palme au monde après l'Indonésie avec plus de 19 millions de tonnes produites annuellement.

Chaque année, le séminaire organisé par le MPOB est un rendez-vous national pour de nombreux planteurs malaisiens à qui sont présentés les derniers travaux innovants sur des thèmes variés tels que le développement du marché, les analyses nutritionnelles, les recherches en phytopathologie, la génomique ou la sélection...

À cette occasion **Tristan Durand-Gasselin** de PalmElit a présenté les méthodes de sélection du palmier à huile en vue d'obtenir des variétés résistantes aux maladies avec un focus particulier sur *Ganoderma boninense*. Ce dernier est un champignon qui est le principal responsable de la pourriture basale du stipe (BSR) qui détruit

chaque année plusieurs milliers d'hectares, principalement en Asie du Sud-Est, mais aussi en Afrique et dans une moindre mesure en Amérique Latine.

En association avec son partenaire PT Socfin Indonesia (SOCFINDO), PalmElit dispose en Indonésie d'un important dispositif de recherche d'environ 1 800 hectares où sont testés géniteurs et descendances auxquels s'ajoutent plus de 1 000 croisements testés annuellement en inoculation précoce en pré-pépinière.

Ces travaux ont abouti à la création d'une variété qui possède une résistance intermédiaire à *Ganoderma boninense*. Le taux de mortalité qui a été constaté en plantation après 8 ans est d'environ 2% pour cette variété alors qu'il est de 7,5% sur les variétés sensibles. Le potentiel de production en huile CPO pour cette variété est supérieur à 8 tonnes par an.

Cette variété est déjà distribuée en Indonésie par notre partenaire SOCFINDO. Elle pourrait aussi renforcer les rendements des plantations malaisiennes dès le feu vert des autorités sur l'introduction de ces semences sur le marché.

## ■ Documentation

### Résistances des variétés de palmier à huile Cirad® Nouvelle fiche technique PalmElit

Il existe chez le palmier à huile trois maladies principales provoquant d'importantes pertes économiques.

La fusariose (*Fusarium oxysporum* f.sp.*elaeidis*) est surtout présente en Afrique où elle peut provoquer plus de 70% de pertes en plantation. Le Ganoderma (*Ganoderma boninense*) est un champignon très présent en Asie du Sud-Est où les pertes qu'il provoque en plantation peuvent atteindre 80%. On le rencontre également en Afrique où il

est souvent associé au *Fusarium*. Le complexe de maladies à Pourriture du Cœur sévit presque exclusivement sur le continent américain où les pertes sont évaluées chaque année à plusieurs milliers d'hectares.

A partir des années 60 pour le *Fusarium*, 1996 pour le *Ganoderma* et 2000 pour la Pourriture du Cœur, PalmElit, le Cirad et leurs partenaires ont entamé d'importants travaux de recherche qui ont abouti à des variétés (→ suite page 5)



**Vocabulaire définissant les résistances des variétés de palmier à huile Cirad®**

Le vocabulaire qui définit les résistances des variétés de palmier à huile est très vaste selon que l'on est phytopathologiste, sélectionneur, commercial ou planteur. Il nous a paru utile, comme l'a été d'ailleurs l'IFP (International Fertilizer Research and Promotion Board), d'harmoniser la terminologie utilisée et préciser les différents niveaux de résistance de notre matériel végétal.

**Résistances biotiques ou abiotiques**

**Interactions biotiques**  
La nature d'une plante à son parasite ou son maladie est très complexe et dépend de tous facteurs :  
- Des conditions environnementales qui peuvent être plus ou moins favorables au développement de la maladie ou du parasite, à ses symptômes etc. (ex : développement pour la plante).  
- De la susceptibilité de l'organisme malade : ses états de défense, sa variabilité génétique, etc.  
- De la virulence et de sa capacité à développer ses propres mécanismes de défense.  
Toutes les variétés de palmier à huile n'ont pas les mêmes réactions face à un parasite ou une maladie. Elles peuvent réagir différemment en fonction des conditions environnementales dans lesquelles elles se trouvent, de leur état de la production de la variété et de l'agressivité du pathogène avec lequel elles sont en contact.  
D'autre part, les sélectionneurs réalisent souvent un travail de sélection des variétés et de multiples croisements qui peuvent modifier l'expression du comportement des variétés et de leurs descendants.

**Interactions abiotiques**  
Les variétés présentent également des comportements différents face à des facteurs abiotiques tels que les conditions préférentielles (qualité des sols, climat, humidité, luminosité). Ainsi ce cas le terme utilisé pour désigner une résistance abiotique d'une variété à telle ou telle condition abiotique désigne une variété dite **Tolérante**.

**Définitions des résistances biotiques**

- **Immunité** : le plus souvent, elle est acquise par le jeu d'une interaction spécifique entre une gène et un agent pathogène, elle est caractérisée par une résistance totale, absolue et permanente, à un organisme nuisible. Dans le cas du Palmier à huile nous ne constatons pas de tels épisodes de résistance.

**● Résistances quantitatives ou résistances partielles** : il s'agit de la capacité de la variété à résister à l'attaque et le développement d'un organisme nuisible (champignon, insecte, virus, bactérie) dans les mêmes conditions environnementales et de production de matière organique possible.

● **Haute Résistance** : capacité de la variété à restreindre fortement le développement de l'organisme nuisible (champignon, insecte, virus, bactérie) dans les mêmes conditions. Elle implique à la fois des conditions de production favorable et de développement d'une résistance partiellement déterminée par des gènes.

● **Résistance intermédiaire** : capacité de la variété à restreindre la croissance de l'organisme nuisible (champignon, insecte, virus, bactérie) dans les mêmes conditions. Elle implique à la fois une résistance partiellement déterminée par des gènes et une résistance quantitative partiellement non déterminée.

● **Sensibilité** : elle caractérise l'absence d'une variété à restreindre la croissance et le développement d'un organisme nuisible déterminé.

**Variétés Cirad® résistantes aux maladies**

Maladie	Variété	Type	Resistance (0-100)	Qualité (0-100)	Produit (0-100)	Remarque
Gommose	IR60	1 gommose	30-40	>75	>30	Highland
	IR65	1 gommose	30-40	>75	>30	Highland
Bactériose	IR60	1 gommose	30-40	>75	>30	Highland
	IR65	1 gommose	30-40	>75	>30	Highland
Virus	IR60	1 gommose	30-40	>75	>30	Highland
	IR65	1 gommose	30-40	>75	>30	Highland
Cancro	IR60	1 gommose	30-40	>75	>30	Highland
	IR65	1 gommose	30-40	>75	>30	Highland

IFP - Palm Agronomy - 2244 boulevard de la Londe  
34293 Montpellier cedex 03 - France  
Tel : +33 (0) 4 67 51 27 75 - Fax : +33 (0) 4 67 51 27 71  
e-mail : palm@palmelit.com  
www.palmelit.com

La classification que nous avons adoptée gradue les résistances biotiques en différents niveaux, selon le comportement de la variété face aux attaques d'un parasite ou d'un pathogène déterminé : haute résistance, résistance intermédiaire, sensibilité, immunité. Le terme tolérance est réservé aux facteurs abiotiques.

Cette classification repose sur celle qui a déjà été établie par la fédération internationale des semenciers (FIS).

[http://www.worldseed.org/isf/on\\_specific\\_technical\\_subjects.html](http://www.worldseed.org/isf/on_specific_technical_subjects.html)

En ce qui concerne le palmier à huile, aucune résistance gène à gène n'a été à ce jour démontrée. Ce type de résistance n'est pas non plus recherché car elle est souvent contournée par des races mutantes des agents pathogènes.

Notre stratégie est donc orientée vers l'introduction de résistances polygéniques à spectre plus étendu aboutissant à des résistances intermédiaires. Ces résistances intermédiaires limitent le développement des maladies ou des parasites mais elles ne confèrent en aucun cas une immunité contre leurs attaques.

commerciales à haute valeur agronomique, hautement ou partiellement résistantes à ces maladies.

Le document, disponible sur notre site web <http://www.palmelit.com/documentation>, clarifie la terminologie utilisée concernant les résistances du matériel végétal en général et fait le point sur les variétés Cirad® résistantes, actuellement disponibles commercialement.

## Au revoir



**Christian Picasso et Bruno Nouy** ont pris leur retraite en mai et juin dernier après une vie professionnelle bien remplie.

Christian Picasso après une carrière à l'IRHO et au Cirad, a été l'un des créateurs de la société PalmElit en 2009 dont il était, depuis, le directeur exécutif. Bruno Nouy, a eu un long parcours à l'IRCA ou il a travaillé sur l'Hévéa et au Cirad sur le Palmier à huile. Il a rejoint PalmElit dès sa création comme sélectionneur palmier, plus particulièrement en charge des programmes d'amélioration sur l'Afrique et notamment du projet low lipase dont il a été l'un des acteurs majeurs.



**Lisa Blangy** a rejoint au mois d'avril dernier le département valorisation du Cirad qu'elle avait quitté en 2009 pour entrer à PalmElit au poste de responsable commerciale. Pendant presque 15 ans elle a développé et structuré l'offre commerciale de semences de palmier à huile du Cirad puis de PalmElit. Nous lui souhaitons de beaux succès dans ses nouvelles fonctions.