

Manuel des meilleures pratiques de gestion (BMP) des petits producteurs de la RSPO

pour la culture existante de palmiers à huile sur tourbe

Chapitre 3

Gestion des engrais et des éléments nutritifs pour la tourbe





AVERTISSEMENT

Les déclarations, informations techniques et recommandations contenues dans ce manuel sont basées sur les bonnes pratiques et expériences, et préparées par les membres du RSPO Peatland Working Group 2 (PLWG 2) et du sous-groupe RSPO Independent Smallholder (ISH)-PLWG. Les conseils contenus dans ce manuel ne reflètent pas nécessairement les points de vue du Secrétariat de la RSPO ou de l'un des contributeurs, sponsors et partisans individuels du processus. La publication de ce manuel ne constitue pas une approbation par la RSPO, le PLWG ou tout participant ou partisan du développement de nouvelles plantations de palmiers à huile dans les tourbières. Bien que tous les efforts aient été faits pour assurer l'exactitude et l'exhaustivité des informations contenues dans ce manuel, aucune garantie n'est donnée ni aucune responsabilité n'est prise pour toute erreur ou omission, à la fois dans la typographie et le contenu, et au fil du temps, le contenu peut être remplacé. Par conséquent, ce manuel doit être utilisé comme un guide et n'est pas destiné à la gestion des exploitations agricoles sur les tourbières. Étant donné que les résultats de la mise en œuvre de ces pratiques peuvent varier en fonction des conditions locales, ni la RSPO, ni le PLWG, ni aucun contributeur ou partisan du processus ne peuvent être tenus responsables des résultats de l'application des directives de ce manuel.

Ce manuel s'applique aux petits producteurs en général (se référer à la norme RSPO ISH).



REMERCIEMENTS

La RSPO tient à remercier les membres du sous-groupe RSPO ISH-PLWG et du PLWG 2 pour leur soutien continu et leur contribution à la réussite du manuel RSPO Petits producteurs Bonnes Pratiques de Gestion (BMP) pour les cultures existantes de palmiers à huile sur tourbières.

Nos remerciements particuliers vont également à Koperasi Sawit Jaya et Koperasi Beringin Jaya d'Indonésie, ainsi qu'à Pertubuhan Tani Niaga Lestari (PERTANIAGA) de Malaisie qui ont participé aux essais pilotes de ces BMPs. Leurs commentaires constructifs ont été d'une grande aide dans l'élaboration du contenu de ce manuel de BMPs.

SOMMAIRE

Guide optimal de l'épandage d'engrais	7
Gestion des engrais sur tourbe	7
Exigences générales en matière d'engrais pour les palmiers matures sur tourbe	8
Symptômes de carence en nutriments	9
Moment et fréquence de la fertilisation	13
Placement et méthode d'application d'engrais	13
Engrais alternatif	14

UTILISATION DE CE MANUEL

Ce manuel de BMPs a été développé avec sept chapitres qui se concentrent sur des sujets pertinents pour les cultures existantes de palmiers à huile sur tourbe.

En plus de ce manuel BMP, un extrait de la liste de contrôle de l'auditeur de la norme RSPO ISH est fournie à l'annexe 1 comme guide pour les organismes de certification et peut également être utilisé par les responsables de groupe (RG).

Les non-conformités émises à un groupe de petits producteurs indépendants seront les non-conformités aux exigences de la norme RSPO ISH et non par rapport au présent manuel de BMP.

COMMENT UN RESPONSABLE DU GROUPE (RG) PEUT BÉNÉFICIER DE CE MANUEL BMP

(A travers tous les Chapitres)

L'objectif de ce manuel est de fournir un ensemble de conseils pratiques sur les BMPs pour les RG et/ou les petits producteurs afin de gérer les cultures existantes de palmiers à huile sur tourbe tropicale conformément aux critères 4.4 et 4.5 de la norme RSPO ISH 2019.

APPLICABILITÉ DU PRÉSENT MANUEL DE BMP PENDANT L'AUDIT

Ce manuel de BMPs a été produit comme un guide recommandé pour les petits producteurs indépendants (ISH) avec les cultures existantes de palmiers à huile sur tourbe. Cela ne doit pas être considéré comme une pratique obligatoire et utilisé contre la certification puisque les conditions du sol peuvent varier selon l'emplacement. C'est le rôle du RG ou des petits producteurs d'évaluer l'état de la ferme avant la mise en œuvre de ces BMP.

CHAPITRE 3:

GESTION DES ENGRAIS ET DES ÉLÉMENTS NUTRITIFS POUR LA TOURBE

03

Le besoin en engrais des palmiers plantés sur tourbe n'est pas le même que celui des sols minéraux. Contrairement aux sols minéraux, la rétention des éléments nutritifs appliqués dans la tourbe (selon le type de tourbe) est difficile en raison de la faible densité apparente, du taux d'infiltration élevé et de la porosité élevée. Dans certaines situations, les risques de perte d'éléments nutritifs à partir de l'engrais appliqué par ruissellement de surface et lessivage sont élevés. La rétention des éléments nutritifs, en particulier le potassium provenant des frondes recyclées, peut également être difficile dans la tourbe en raison des niveaux d'eau élevés. Par conséquent, il est important de s'assurer que les pratiques appropriées de fertilisation équilibrée et d'agro-gestion sont correctement exécutées pour obtenir des rendements optimaux en tourbe.

3.1

GUIDE POUR L'APPLICATION OPTIMALE D'ENGRAIS

Une fertilisation adéquate est essentielle au succès de la production d'huile de palme dans les zones tourbeuses. La fonction première de l'engrais est de maintenir les palmiers palmiers sains. Ces derniers produiront des régimes de noix de palmes (FFB) avec un rendement optimal, ce qui constitue une denrée pour la plupart des plantations.

3.1.1 GESTION DES ENGRAIS SUR LA TOURBE

Tableau 1 : Gestion des engrais par stade

Stade de pépinière en générale	Les engrais foliaires et composés sont utilisés accompagnés des pulvérisations régulières de sulfate de cuivre (CuSO_4) à 0,5-1,0 g/litre d'eau et de sulfate de fer (II) (FeSO_4) à 3-5 g/litre d'eau.
0 - 10 mois	Engrais à libération contrôlée, dans les trous destinée aux plants de palmiers + engrais de cuivre (Cu) et de zinc (Zn).
12 - 28 mois	Engrais composés de bore (B), Cu et Zn.
Plus de 28 mois	Muriate de potasse (MOP), urée, borate, phosphate naturel (RP), Cu et Zn (mature) (la quantité à appliquer est déterminée sur de l'analyse foliaire, les résultats des essais et les observations visuelles).



3.1.1 EXIGENCES GÉNÉRALES EN MATIÈRE D'ENGRAIS POUR LES PALMIERS MATURES SUR TOURBE

Tableau 2 : Fréquence d'application des engrais par type et quantité

Engrais	Quantité (kg/palmier/année)	Application (nombre de fois/an)
Muriate de potasse	4.0- 5.0	3
Urée	0.75 – 1.25	2
Phosphate de roche	1.0	1
Sulfate de cuivre (CuSO4)	0.1 – 0.15	1
*Sulfate de zinc (ZnSO4) (uniquement si nécessaire)	0.10	1
Borate	0.1 – 0.15	1

3.2

SYMPTÔMES DE CARENCE EN NUTRIMENTS

Symptôme

Azote (N) carence et multiples carences en nutriments dues à la saturation en eau

- Si les palmiers sont soumis de manière prolongée à des niveaux d'eau élevés, toute la canopée du palmier passera de la couleur vert pâle à jaune (voir Figure 1).



*Figure 1 : Carence sévère en azote due à des niveaux d'eau élevés de manière prolongée.
(Crédits : IOI Group)*

Solutions

- Avec un bon niveau d'eau et un drainage adéquat les palmiers se remettront de la carence en azote.
- S'assurer de maintenir le niveau d'eau entre 40 cm et 60 cm pour une bonne gestion de l'eau et du drainage.

Application annuelle régulière d'engrais d'azote et de phosphate :

- La tourbe a une teneur élevée en azote, phosphore et magnésium. En situation normale, le besoin en urée est généralement faible dans les plantations sur tourbe.
- Un apport annuel de 1,25 kg à 1,75 kg d'urée appliqué par palmier en deux tours devrait être suffisant.
- Une application de phosphate naturel à raison de 1,00 kg à 1,25 kg par palmier et par an est suffisant.

Symptôme

Solutions

Carence en potassium (K)

- Des taches jaunes ou orangées aux formes irrégulières apparaissent sur les feuilles, en commençant par les feuilles les plus âgées. Si les feuilles sont exposées au soleil, la lumière brille à travers les taches (voir Figure 2).
- Plus tard, les taches deviennent orange et grossissent jusqu'à ce qu'elles fusionnent.

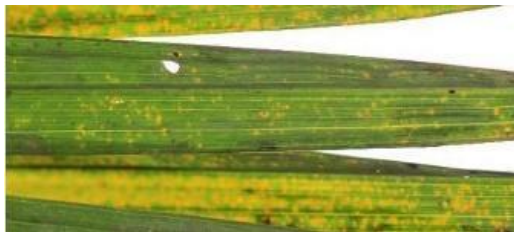


Figure 2 : Symptômes de carence en potassium (Crédits: IOI Group)

- Habituellement, des taux élevés de MOP sont recommandés dans les zones tourbeuses allant de 4 à 5 kg par palmier avec une application fractionnée de trois fois par an.

Carence en bore (B)

- Extrémités des folioles en baïonnette s (voir Figure 3).



Figure 3 : Feuille de crochet (Crédits: IOI Group)

- Le borate est habituellement appliqué à des taux allant de 100g à 150g par palmier.
- Pour les palmiers en sévère carence en bore, il est conseillé d'appliquer l'engrais borate à raison de 200g - 250g par palmier.

Symptôme

Carence en cuivre (Cu)

- Contrairement aux sols minéraux, la carence en cuivre n'est généralement courante que dans les zones tourbeuses.
- Les premiers symptômes seraient que les folioles sont généralement plus courtes et que les folioles jaunissent à partir de l'extrémité distale. Par contre, les nervures médianes restent vertes (voir la figure 4).
- Dans les cas graves, les extrémités et les bordures des feuilles deviennent brun clair à gris, le tissu sec et nécrotique.
- Les entre-nœuds des palmiers affectés semblent également plus courts et compactés.



Figure 4: Carence en cuivre (Crédits: IOI Group)

Solutions

- L'application de sulfate de cuivre à raison de 250 g par palmier améliorera la condition.
- Une routine annuelle d'application de 100g sulfate de cuivre représenterait un bon entretien.
- Alternativement, il est également possible d'effectuer une pulvérisation foliaire de sulfate de cuivre à une concentration de 200 parties par million (ppm) à pulvériser sur les palmiers affectés sur une base mensuelle jusqu'à la guérison.

Symptôme

Carence en Fer (Fe)

- À un stade précoce, les nervures médianes apparaissent vertes tandis que les limbes et les pennes virent du vert pâle au jaune (voir Figure 5).
- A un stade avancé, les folioles jauniront complètement avec un retard de croissance.



Figure 5: Carence en Fer (Fe)(Credits: IOI Group)

Solutions

- L'application foliaire de sulfate ferreux à une concentration de 1% pourra contrôler les symptômes de carence (pulvériser directement sur la zone foliaire affectée).

3.2.1 PÉRIODE ET FRÉQUENCE DE LA FERTILISATION

- The annual average and probability of rainfall pattern should be studied in order to schedule fertiliser application at the appropriate time. Nutrient runoff by rain is minimal in rock phosphate, therefore application during high rainfall months may not cause severe effect on runoff.
- Urea needs moisture to react, hence application on the moist surface of peat helps to speed up reaction and lower loss of nitrogen through volatilisation.
- Since MOP is a major requirement in large quantities for peat, application in split form with increased frequency and lower dosage will reduce deficiency issue. Best applied during relatively low rainfall months.

3.2.2 PLACEMENT ET MÉTHODE D'APPLICATION D'ENGRAIS

- La zone racinaire efficace pour l'application des engrais sur le palmier à huile planté dans la tourbe est celle la plus proche du tronc; par conséquent, l'application d'engrais à macronutriments doit être aussi proche que possible de la base du tronc allant de 50 à 100 cm pour les palmiers âgés de 3 ans et plus (voir Figure 6).
- Pour les palmiers de moins de trois ans, les engrais doivent être appliqués à un rayon d'environ 30 à 50 cm, selon le taux de croissance de palmiers.



Figure 6: Application d'engrais allant (cercle pointillé) de 50 cm à 100 cm de la base (Credits: IOI Group)

3.3

ENGRAIS ALTERNATIFS

Un certain nombre de sous-produits et de résidus organiques sont produits dans les plantations et les usines de palmiers à huile. Ces matériaux peuvent être recyclés dans la plantation en tant que sources de nutriments, qui constituent également une autre forme d'engrais alternatif. Les régimes de fruits vides (EFB) (voir Figure 7) des moulins sont un bon exemple d'engrais alternatif. Les avantages sont les suivants :

- Peut être retourné sur le terrain pour le paillage et incinéré pour produire des cendres des régimes .
- De grandes quantités de matière organique et de nutriments végétaux dans l'EFB font un excellent paillis.
- Une application de 50 tonnes par ha d'EFB fournit la majeure partie du K requis par les palmiers matures.
- Des applications de 15 à 30 tonnes par ha d'EFB sont typiques dans les zones immatures, réparties en une seule couche en cercle autour du palmier avec un anneau de 1,5 m de large.



Figure 7: Régimes de fruits vides (EFB)

ANNEXE 1: LISTE DE CONTRÔLE STANDARD DE L'AUDITEUR RSPO ISH

Critères	Indicateurs	List de vérification
<p>4.4</p> <p>Lorsqu'il existe des parcelles de petits producteurs sur la tourbe, l'affaissement et la dégradation des sols tourbeux sont minimisés grâce à l'utilisation des bonnes pratiques de gestion.</p> <p>Y a-t-il des petits producteurs au sein du groupe qui possèdent déjà des parcelles sur tourbe ?</p> <p>Si non, PASSER</p>	<p>4.4 E</p> <p>Le responsable du groupe confirme la présence de tourbe sur les parcelles existantes au sein du groupe et les petits producteurs de tourbe s'engagent à utiliser les bonnes pratiques de gestion et à minimiser l'affaissement et la dégradation des sols tourbeux (référence 1.1 E, annexe 2).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le responsable du groupe a-t-il identifié l'existence de tourbe dans les parcelles existantes des membres du groupe ? 2. Combien de membres du groupe ont de la tourbe sur leurs parcelles existantes ? 3. Les petits producteurs ont-ils signé une déclaration s'engageant à utiliser les bonnes pratiques de gestion et à minimiser l'affaissement et la dégradation des sols tourbeux ? 4. Le responsable du groupe connaît-il les bonnes pratiques de gestion de la tourbe ?
	<p>4.4 MS A</p> <p>Les petits producteurs suivent une formation sur les bonnes pratiques de gestion (BMP) pour la tourbe. Le groupe a un plan d'action pour minimiser les risques d'incendie, pour appliquer les BMP pour les plantations sur tourbe et gérer un système d'eau dans l'unité de certification.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Les petits producteurs ont-ils participé à une formation sur les bonnes pratiques de gestion (BMP) pour la tourbe ? 2. Quelles sont les preuves de la formation dispensée ? 3. Qui a dispensé la formation ? 4. Quand la formation a-t-elle été dispensée ? 5. Le groupe a-t-il élaboré un plan d'action pour minimiser les risques d'incendie, appliquer les BMP pour les plantations sur tourbe et gérer un système d'eau dans l'unité de certification ? 6. Quels sont les systèmes de lutte contre l'incendie disponibles ? 7. Le petit producteur peut-il démontrer sa compréhension des bonnes pratiques de gestion (BMP) pour la tourbe, y compris le plan d'action pour minimiser les risques d'incendie et gérer le système d'eau ?

Critères	Indicateurs	List de vérification
<p>4.4 Lorsqu'il existe des parcelles de petits producteurs sur la tourbe, l'affaissement et la dégradation des sols tourbeux sont minimisés grâce à l'utilisation des bonnes pratiques de gestion.</p> <p>Y a-t-il des petits producteurs au sein du groupe qui possèdent déjà des parcelles sur tourbe ? Si non, PASSER (Suite)</p>	<p>4.4 MS B Les petits producteurs mettent en œuvre le plan d'action du groupe basé sur les bonnes pratiques de gestion, y compris la gestion des incendies et de l'eau et le suivi du taux d'affaissement des plantations existantes sur tourbe.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Les petits producteurs ont-ils mis en œuvre le plan d'action pour minimiser les risques d'incendie, appliquer les BMP pour les plantations sur tourbe et gérer un système d'eau dans l'unité de certification ? 2. Quelles sont les preuves de la mise en œuvre du plan d'action ? 3. Quels sont les systèmes de prévention et de contrôle des incendies disponibles ? 4. Comment les petits producteurs surveillent-ils le taux d'affaissement des plantations existantes sur tourbe ? 5. Comment les petits producteurs surveillent-ils les niveaux d'eau des plantations existantes sur tourbe ?
<p>4.5 Les parcelles sur tourbe ne sont replantées que sur des zones à faible risque d'inondation, d'intrusion saline comme démontré par une évaluation des risques.</p> <p>Y a-t-il des petits producteurs au sein du groupe qui envisagent de replanter des parcelles situées sur de la tourbe ? Si non, PASSER</p>	<p>4.5 E Les petits producteurs s'engagent à fournir des informations sur tous les plans de replantation et s'engagent à ne replanter que dans des zones à faible risque d'inondation et d'intrusion saline (référence 1.1.E, annexe 2).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Faire signer aux petits producteurs une déclaration d'engagement : <ul style="list-style-type: none"> • fournir des informations sur tous les plans de replantation et • que la replantation ne se fera que dans les zones à faible risque d'inondation et d'intrusion saline. 2. Le responsable du groupe a-t-il collecté et compilé des informations sur la replantation par les membres du groupe ?

Critères	Indicateurs	List de vérification
<p>4.5 Les parcelles sur tourbe ne sont replantées que sur des zones à faible risque d'inondation, d'intrusion saline comme démontré à travers une évaluation des risques.</p> <p>Y a-t-il des petits producteurs au sein du groupe qui envisagent de replanter des parcelles situées sur de la tourbe ?</p>	<p>4.5 MS A Les petits producteurs disposant de parcelles sur tourbe suivent une formation sur l'identification des risques futurs d'inondation associés à l'affaissement et sur les stratégies alternatives d'aménagement des terres.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Les petits producteurs possédant des parcelles sur tourbe ont-ils participé à une formation sur l'identification des risques futurs d'inondation et sur les stratégies alternatives d'aménagement des terres? 2. Quelles sont les preuves de la formation délivrée? 3. Qui a assuré la formation ? 4. Quand la formation a-t-elle été faite? 5. Les petits producteurs sont-ils conscients du risque lié à l'affaissement ? Quels sont les risques identifiés associés à l'affaissement ? 6. Des stratégies alternatives d'aménagement du territoire ont-elles été identifiées ?
<p>Si non, PASSER</p> <p>(Continué)</p>	<p>4.5 MS B Avant de replanter sur de la tourbe, les petits producteurs effectuent une évaluation des risques liés aux inondations associées à l'affaissement et, en cas de risque élevé, présentent un plan qui comprend des stratégies alternatives de développement des terres, en privilégiant une planification alternative des moyens de subsistance.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Y a-t-il replantation sur tourbe par les petits producteurs du groupe ? 2. Une évaluation des risques liés aux inondations liées aux affaissements a-t-elle été réalisée avant la replantation ? 3. Quels étaient les risques identifiés dans l'évaluation des risques ? 4. Pour les zones à haut risque, existe-t-il un plan qui inclut des stratégies alternatives de développement des terres, privilégiant la planification des moyens de subsistance alternatifs ? 5. Le responsable du groupe est-il au courant des activités de replantation (sur tourbe) par les membres du groupe ?

ANNEXE 2:

PROCÉDURE OPÉRATOIRE STANDARD (POS) RECOMMANDÉES POUR LE PLAN DE PRÉVENTION ET DE CONTRÔLE DES INCENDIES

(Version adaptée avec l'aimable autorisation de Standard Operational Prosedur Pemadaman Kebakaran Lahan, KUD Makarti No.23/SOP-KUD-MKRSM/IV/2019)

En cas de risque d'incendie, plusieurs mesures peuvent être prises pour prévenir et contrôler les incendies :

1. Si un foyer d'incendie est détecté, les flammes doivent être immédiatement arrêtées avec un équipement de base.
2. Les membres du groupe doivent signaler au système de contrôle interne du groupe ou à l'unité d'urgence incendie si l'équipement de base n'est pas suffisant pour éteindre les flammes.
3. L'unité d'urgence en cas d'incendie signalera immédiatement à l'agence d'incendie ou à l'agence connexe.
4. Tous les membres du groupe sont responsables d'éteindre les flammes et de procéder à l'évaluation.

ANNEXE 3 :

TABLEAU/SOP RECOMMANDÉS POUR LA SURVEILLANCE DU NIVEAU D'EAU

(Version adaptée avec l'aimable autorisation de ISH Group 1 Asosiasi Petani Sawit Swadaya Amanah No.022/ DOK/ SOP/ APSSA/2020 datée du 12 février 2020)

1. Maintenir le niveau d'eau en établissant des canaux de drainage et en installant de modestes barrages pour surveiller le niveau d'eau.
2. Un barrage modeste est établi à des points spécifiques ; plus précisément, le point de vente principal et le coût seront supportés par le groupe de petits producteurs.
3. Le point haut du niveau d'eau sur le barrage modeste sera surveillé tous les mois.
4. Afin de surveiller le niveau d'eau, le canal de drainage sera défini comme un outil de mesure du niveau d'eau, qui est constitué d'un tuyau en PVC. La longueur du tuyau en PVC doit être de 2 m (1,5 m au-dessus de la surface du canal collecteur et le reste (50 cm) doit être enraciné dans le sol.
5. La mesure sur le barrage modeste sera fixée à 0 à partir de la surface du sol.
6. Les mesures dans le tuyau en PVC (0 cm, 10 cm, 30 cm, ...150 cm) doivent être marquées en rouge avec une couleur de base blanche et les mesures optimales (60 cm et 80 cm) doivent être marquées en noir.
7. Le matériau du barrage modeste doit être imperméabilisé et utilisé comme porte-à-faux (comme le bambou) et placé dans un sac de sable.
8. L'équipe Haute Valeur de Conservation (HVC) identifie les points de localisation pour établir le barrage modeste.
9. Le modeste barrage sera construit une fois la demande approuvée par le responsable du groupe.
10. Une fois le modeste barrage construit, l'équipe HVC évaluera l'efficacité du barrage et surveillera le niveau d'eau tous les mois.
11. Installez le piquet d'affaissement du tuyau en fer pour surveiller la diminution du niveau d'eau.
12. L'équipe HVC identifie les points de localisation à partir de la cheminée d'affaissement installée.
13. Le résultat doit être communiqué au responsable du groupe pour obtenir l'approbation de l'établissement du barrage modeste.
14. La cheminée d'affaissement sera construite une fois la demande approuvée par le responsable du groupe.
15. Une fois la cheminée d'affaissement construite, l'équipe HVC évaluera l'efficacité du barrage et surveillera le niveau d'eau tous les mois.

RÉFÉRENCE

Community Engagement in Peatland Restoration: Free, Prior, and Informed Consent (FPIC), News from the Landscape, USAID. Retrieved from <https://www.lestari indonesia.org/en/community-engagement-peatland-restoration-free-prior-informed-consent-fpic/>

Clause 6.1, ISO Quality Management System 9001:2015

International Society of Soil Science – IUSS. 1930. Report to The Subcommittee for Peat Soils of The International Society of Soil Science. Washington D.C., USA, U.S. Bureau of Chemistry and Soils

Mandych, A. F. (2009). Classification of floods. Water Interactions with Energy, Environment, Food and Agriculture-Volume II, 218.

Paramanathan, S. 2016. Organic Soils of Malaysia: Their characteristics, mapping, classification and management for oil palm cultivation. MPOC, 156 pp.

Parish, F., Lew, S.Y., Faizuddin, M. and Giesen, W. (Eds.). 2019. RSPO Manual on Best Management Practices (BMPs) for Management and Rehabilitation of Peatlands. 2nd Edition, RSPO, Kuala Lumpur.

Sideman, B. (2016). Growing Vegetables: Tomatoes. UNH Cooperative Extensions.

Singh, P. K., & Hiremath, B. N. (2010). Sustainable livelihood security index in a developing country: a tool for development planning. Ecological Indicators, 10, 442e451.

Ritzema, H.P., Mutalib Mat Hassan, A. and Moens, R.P. 1998. A New Approach to Water management of Tropical Peatlands: A Case Study from Malaysia. Irrigation and Drainage Systems 12 (1998) 2, p.123-139

Wüst, R. A., & Bustin, R. M. 2004. Late Pleistocene and Holocene development of the interior peat-accumulating basin of tropical Tasek Bera, Peninsular Malaysia. Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology, 211(3-4), 241- 270.

La RSPO est une organisation internationale à but non lucratif formée en 2004 avec l'objectif de promouvoir la croissance et l'utilisation de produits de palmier à huile durables grâce à des normes mondiales crédibles et à l'engagement des parties prenantes.

www.rspo.org



Roundtable on Sustainable Palm Oil

Unit 13A-1, Level 13A, Menara Etiqa, No 3,
Jalan Bangsar Utama 1,
59000 Kuala Lumpur, Malaysia

Autres Bureaux:

Jakarta, Indonesia
London, United Kingdom
Beijing, China
Bogota, Colombia
New York, USA
Zoetermeer, Netherlands



smallholder@rspo.org



www.rspo.org