

Manuel des meilleures pratiques de gestion (BMP) des petits producteurs de la RSP0

pour la culture existante de palmiers à huile sur tourbe

Chapitre 2 Gestion de l'eau





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

Objectifs de la gestion de l'eau sur la tourbe	6
Conséquences d'une mauvaise gestion de l'eau	7
Niveau d'eau recommandé	8
SOPS pour maintenir et mesurer le niveau d'eau	10
Évaluation des risques d'inondation.....	13
Définition	13
Introduction à l'évaluation des risques d'inondation	15
Étapes à suivre pour effectuer une évaluation des risques d'inondation.....	18
Exemple d'exercice d'évaluation des risques et de mesures d'atténuation proposées	19
Planification des moyens de subsistance alternatifs/Options de moyens de subsistance durables	21

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

(À 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 2: GESTION DE L'EAU

Ce chapitre explique l'importance de la surveillance et de la gestion de l'eau pour les parcelles de culture existantes sur tourbe

02

2.1

OBJECTIFS DE LA GESTION DES EAUX SUR LA TOURBE

La gestion de l'eau est essentielle pour l'exploitation des palmiers à huile existants sur tourbe. Les objectifs de la gestion de l'eau sur la tourbe sont :

- Éliminer rapidement l'excès d'eau de surface et souterraine pendant les saisons humides et retenir l'eau aussi longtemps que possible pendant les périodes de sécheresse.
- Améliorer la croissance et le rendement du palmier à huile.
- Minimiser les émissions de gaz à effet de serre (GES) et les impacts environnementaux et sociaux.
- Minimiser le risque accidentel de feu de tourbe.
- Minimiser l'affaissement de la tourbe et augmenter la durée de vie de la plantation qui pourrait au fil du temps atteindre une situation non drainable ou un sol sulfaté acide.



2.2

CONSEQUENCES D'UNE MAUVAISE GESTION DE L'EAU

Trop peu ou trop d'eau dans la zone racinaire du palmier à huile en raison d'une mauvaise gestion de l'eau affectera négativement l'absorption des nutriments et par conséquent le rendement en FFB.

Des niveaux d'eau plus élevés (par exemple <40 cm de la surface de la tourbe) ou des conditions d'engorgement/d'inondation peuvent réduire considérablement les rendements du palmier à huile (pertes de récolte), avoir un effet néfaste sur l'exploitation agricole et entraîner des coûts très élevés pour réparer les dommages. L'apport d'engrais ira directement dans les eaux de surfaces ou souterraines au lieu d'être absorbé par les palmiers. Les inondations augmenteront les émissions de méthane/oxyde d'azote.

Lorsque le niveau d'eau est trop bas, cela peut provoquer un assèchement irréversible de la tourbe, qui à son tour provoque un stress hydrique, réduit sa fertilité et augmente le risque de feu de tourbe.

2.3

NIVEAU D'EAU RECOMMANDE

La plupart des racines nourricières des palmiers à huile sont situés entre 0 à 50 cm au-dessus de la tourbe ; par conséquent, le niveau d'eau doit être proche de cette zone.

Un bon système de gestion de l'eau pour le palmier à huile sur tourbe est celui qui peut effectivement maintenir un niveau d'eau à 60 cm en moyenne (intervalle de 50 à 70 cm) sous la berge dans les drains de collecte ou à 50 cm en moyenne (intervalle de 40 à 60 cm) tel que mesuré par un compteur de mesures pour surveillance des eaux souterraines.



Figure 1 : L'eau mesurée au niveau du drain de collecte doit être comprise entre 50 et 70 cm (Crédit: Global Environment Centre, GEC)

Pendant les sécheresses, le niveau d'eau peut baisser de 0,5 à 1 cm par jour. Dans les régions sujettes à la sécheresse, le niveau d'eau a tendance à fluctuer fortement et peut souvent tomber à plus de 60 cm en dessous de la surface de la tourbe. Il peut varier de 15 à 30 cm de profondeur au cours d'une sécheresse d'un mois, s'il n'y a pas d'apport d'eau provenant de l'écoulement de surface ou souterrain.

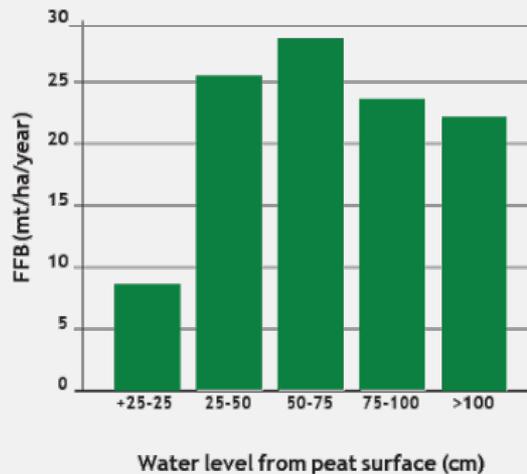


Figure 2 : Rendements de FFB (plantation de 1998) en fonction des niveaux d'eau dans un domaine tourbeux à Riau Sumatra, Indonésie (Source : Peter Lim, TH Farm 2011)

*Remarque : Ce chiffre se réfère au niveau d'eau sous la surface de la tourbe, sauf que la première barre va de 25 cm au-dessus de la surface à 25 cm sous la surface.

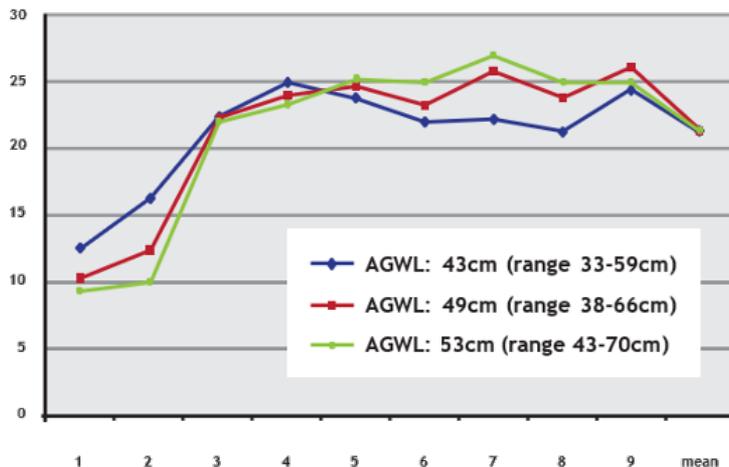


Figure 3 : Relation entre le niveau moyen des eaux souterraines (AGWL) et le rendement pour trois nappes phréatiques peu profondes différentes (Source : Hasnol, et. al., 2010) *Remarque : pour les jeunes palmiers (1 à 4 ans de récolte), le niveau d'eau plus élevé génère un meilleur rendement.

Avec une mise en œuvre d'un bon système de gestion de l'eau, des rendements entre 25 et 30 tonnes de FFB/ha/an¹ sont possibles. Simultanément, les émissions de GES et les affaissements peuvent être minimisés et la durée de vie de plantation peut être prolongée.

¹ Avec d'autres meilleures pratiques de gestion en place

2.4

PROCÉDURE OPÉRATOIRE STANDARD (POS) POUR MAINTENIR ET MESURER LE NIVEAU D'EAU

Un système de gestion de l'eau bien planifié et exécuté avec des structures de contrôle de l'eau doit être utilisé pour le drainage et la gestion efficace de l'eau dans les zones tourbeuses. Des vannes d'eau et/ou des sacs de sable doivent être installés/placés à des endroits stratégiques le long des drains principaux et/ou de collecte pour un

contrôle efficace de la nappe phréatique à un niveau optimal. Une cascade de structures de contrôle étroitement espacées est nécessaire pour maintenir des niveaux d'eau élevés relativement constants dans le drain pendant la saison sèche (Ritzema et al., 1998).



Figure 4 : Ouvrages de régularisation des eaux (Crédit : photo de gauche avec l'aimable autorisation du ministère de l'Environnement et des Forêts, Indonésie et photo de droite avec l'aimable autorisation de United Plantation Berhad)

Il est plus approprié d'utiliser des matériaux naturels tels que le bois ou des sacs de sable pour construire des déversoirs/arrêts (Figure 4) et non des structures dures comme le béton, qui risquent de couler ou de se rompre dans les zones tourbeuses. Les déversoirs ou les arrêts doivent être placés à des intervalles appropriés pour garantir que la dénivellation à travers chaque déversoir est d'environ 20 cm (c'est-à-dire que 5 déversoirs sont nécessaires pour une chute de 1 m – avec un espacement de 200 à 400 m entre les blocs – en fonction de la pente (voir Figure 5).

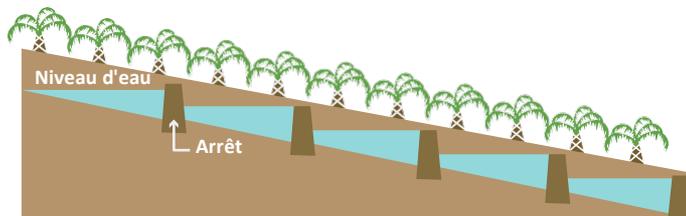


Figure 5 : Le long de chaque drain de collecte, une cascade de déversoirs est requise avec un arrêt ou un déversoir recommandé pour chaque baisse de niveau de 20 cm

Le niveau d'eau dans le champ est maintenu à une moyenne de 40 à 50 cm sous la surface. Afin d'atteindre le niveau d'eau, l'eau dans le drain de collecte doit être maintenue à 50-70 cm sous la surface de la tourbe (voir Figure 1). Pour surveiller la nappe phréatique, la mise en place d'un puits de surveillance sur le terrain et d'un pôle de mesure au niveau des drains en bordure de route sont nécessaires.



Figure 6 : Une gestion optimale du niveau d'eau à 40-60 cm (dans le collecteur) donne un potentiel de rendement de 25-30 tonnes FFB/ha/an (Crédit : Centre de l'environnement mondial, GEC)

L'entretien des drains doit être effectué régulièrement ou lorsque cela est nécessaire pour maintenir le bon fonctionnement du système de drainage. Un mauvais entretien du système de drainage peut être une cause d'inondation dans les exploitations en zone tourbeuse, bien qu'il soit souvent la conséquence d'un affaissement par rapport au paysage environnant. Il est préférable de désenvaser les drains aux profondeurs requises avant la saison des pluies.

Cependant, il faut prendre soin d'éviter de creuser des drains trop profonds dans les zones tourbeuses. Il est également essentiel de vérifier et de réparer régulièrement tous les barrages et déversoirs. Les vannes d'eau et les vannes à clapet doivent être entretenues au moins tous les six mois pour assurer un bon fonctionnement. Les digues sont des structures de protection importantes dans les zones côtières pour empêcher l'afflux d'eau excédentaire ou saline dans les champs. Les matériaux de digue appropriés sont les sols limoneux ou argileux.

L'argile provenant d'un sol sulfaté acide n'est pas recommandée car le lessivage de l'acide des sols sulfatés acides peut avoir de graves impacts environnementaux. Un entretien régulier minimisera la rupture des diguettes qui entraînera des inondations et des pertes de récoltes.



Figure 7: Sol sulfaté acide avec jaunissement dû à l'oxydation du soufre

Un entretien régulier minimisera la rupture de la diguette qui entraîneront des inondations et des pertes de récoltes.



Figure 8 : Diguettes utilisées pour empêcher l'entrée d'eau dans le champ. Un champ inondé entravera également toutes les opérations du domaine et augmentera les émissions de méthane/oxyde d'azote. (Crédit : Centre de l'environnement mondial, GEC)

2.5

ÉVALUATION DU RISQUE D'INONDATION

2.5.1 DÉFINITION

Term	Définition
Inondation reformulée à partir de (Mandych, A. F.,2009)	L'inondation est généralement définie comme un débordement d'eau sur des terres utilisées ou utilisables par l'homme et qui ne sont normalement pas recouvertes d'eau. Les inondations ont deux caractéristiques essentielles : l'inondation des terres est temporaire ; et le terrain est adjacent à et inondé par le débordement d'une rivière, d'un ruisseau, d'un lac ou d'un océan
Inondations sur tourbières (Parish. F et al., 2019):	Les forêts de marécages tourbeux intacts stockent l'eau et contribuent à maintenir le niveau d'eau des rivières qui les traversent pendant les périodes sèches et humides. Les tourbières intactes peuvent réduire les débits de crue de pointe principalement en réduisant la vitesse de l'eau et également en fournissant de vastes zones de stockage des eaux de crue en termes de surface spatiale, et dans une mesure limitée (selon le degré d'engorgement de la tourbe) grâce à la capacité de rétention d'eau. de la tourbe. L'assèchement des marécages tourbeux forêt/tourbière perturbe les fonctions hydrologiques et l'écosystème environnant. Favoriser l'affaissement à long terme et rendre ces zones sujettes aux inondations et ne plus devenir des terres productives.
Inondations sur cultures de palmiers à huile sur tourbières :	Les plantations sont vulnérables aux inondations, qui affectent gravement la productivité. Cela est dû en partie au drainage et à la perturbation des systèmes hydrologiques tourbeux. La gestion de l'eau et des inondations est nécessaire pour maintenir les régimes hydriques naturels et pour gérer les niveaux d'eau pendant les saisons sèches et humides. Dans les Principes et Critères RSPO 2018 (P&C), les plantations plantées sur de la tourbe, doivent effectués les évaluations de la drainabilité conformément à la procédure d'évaluation de la drainabilité de la RSPO ou à d'autres méthodes reconnues par la RSPO, au moins cinq ans avant la replantation. Les évaluations de la drainabilité sont liées à la détermination du risque d'inondation dû à l'atteinte du seuil naturel de drainabilité gravitaire pour la tourbe.
Risque:	Une probabilité ou une menace de dommage, de blessure, de responsabilité, de perte ou de tout autre événement négatif causé par des vulnérabilités internes, et qui peuvent être évitées par une action préventive.

Term

Définition

Évaluation des risques adoptée à partir d'ISO 9001 (Système de gestion de la qualité) et d'ISO 31000 (Gestion des risques)

L'évaluation des risques pour certains cas constituera la base dans la prise de décision sur les actions futures. La décision peut être d'effectuer des analyses supplémentaires, d'effectuer des activités qui réduisent le risque ou de ne rien faire du tout. Le risque peut être présenté de diverses façons pour communiquer les résultats de l'analyse afin de prendre des décisions sur le risque de contrôle. Pour une analyse qui utilise la probabilité et la gravité dans une méthode qualitative, la présentation du résultat dans une matrice est un moyen très efficace de communiquer la distribution du risque tout au long du processus de travail, de l'activité ou de tout domaine d'intérêt.

Formule

$L \times S = \text{risque relatif}$

L = probabilité

S = sévérité



2.5.2 INTRODUCTION À L'ÉVALUATION DU RISQUE D'INONDATION

Exemple de matrice des risques (adapté de la norme ISO) Pour utiliser cette matrice (tableau 1), trouvez d'abord la cote de gravité (tableau 4) qui décrit le mieux le résultat du risque.

Ensuite, déterminez la ligne de probabilité pour trouver la description qui correspond le mieux à la probabilité (tableau 3) que la gravité se produise. Le niveau de risque est indiqué dans cette matrice par la case où la ligne et la colonne se rencontrent.

Tableau 1 : Matrice de calcul des risques

Sévérité (S)					
Probabilité (L)	1	2	3	4	5
5	5	10	15	20	25
4	4	8	12	16	20
3	3	6	9	12	15
2	2	4	6	8	10
1	1	2	3	4	5

High	
Medium	
Low	



La valeur relative du risque peut être utilisée pour hiérarchiser les actions nécessaires pour gérer efficacement le risque (inondation).

Tableau 2 : Description du niveau de risque

Rang	Niveau de Risque	Action
15 - 25	Haut	Un risque ÉLEVÉ nécessite une action immédiate pour contrôler le risque tel que détaillé dans la hiérarchie de contrôle. Les mesures prises doivent être documentées sur le formulaire d'évaluation des risques, y compris la date d'achèvement.
5 - 12	Moyen	Un risque MOYEN nécessite une approche planifiée pour contrôler le risque et appliquer des mesures temporaires si nécessaire. Les mesures prises doivent être documentées sur le formulaire d'évaluation des risques, y compris la date d'achèvement.
1 - 4	Faible	Un risque identifié comme FAIBLE peut être considéré comme acceptable et une réduction supplémentaire peut ne pas être nécessaire. Cependant, si le risque peut être résolu rapidement et efficacement, des mesures de contrôle doivent être mises en œuvre et enregistrées.

Critères de Suggestion

I. Probabilité

Tableau 3 : Suggestions de descriptions sur la vraisemblance

Niveau	Sévérité	Description
1	Rare	Ne se produira probablement jamais/se reproduira/cas extraordinaire
2	Peu Probable	Ne vous attendez pas à ce que cela se produise/se reproduise, mais il est possible de le faire
3	Possible	Peut arriver ou se reproduire occasionnellement
4	Probable	Cela arrivera probablement/se reproduira, mais ce n'est pas un problème persistant
5	Presque Certain	Se produira / se reproduira sans aucun doute, peut-être fréquemment

II. Sévérité

Tableau 4 : Suggestions de descriptions de la gravité

Niveau	Sévérité	Description
1	Insignifiant	Aucune interruption de fonctionnement
2	Mineur	Interruption opérationnelle de 3 jours ou moins
3	Modéré	Interruption de fonctionnement entre 3 jours et 1 mois
4	Majeur	Interruption d'exploitation entre 1 et 12 mois
5	Catastrophique	Perte permanente de service



2.5.3 ÉTAPES POUR EFFECTUER UNE ÉVALUATION DES RISQUES D'INONDATION

Les tourbières peuvent être continuellement affaissées après le drainage. Lorsque la surface de la tourbe se rapproche de la limite de drainage naturelle/base de drainage, le drainage par gravité n'est pas possible et des inondations peuvent se produire. Par conséquent, le risque d'inondation des exploitations agricoles doit être évalué. Une simple évaluation des risques d'inondation peut être effectuée à l'aide **du modèle d'évaluation des risques d'inondation RSPO ISH (fichier Excel)**.

Les étapes sont les suivantes :

i. Présentation et conseils :

- Remplissez les détails du groupe et de la zone sur la tourbe (Colonne A – E). La colonne F est formulée pour générer la taille totale des parcelles par membre du groupe sur tourbe (hectares).

ii. Modèle d'évaluation des risques :

- Remplissez les détails requis dans les colonnes A à H.
- Pour les colonnes I et J, reportez-vous à la feuille suivante intitulée « Profil de risque ». Il existe des informations sur la probabilité et la gravité. Veuillez sélectionner le score en fonction de la description qui correspond le mieux à la situation.

- La colonne K fait référence au score de risque et est formatée avec une formule pour calculer le score du risque.
- Sur la base du score de risque calculé, les colonnes L et M se rempliront automatiquement avec « Description du niveau de risque » et « Atténuation/éventualité proposées » pour des informations sur l'action et le résultat du risque.

iii. Profil de risque

- Il y a quatre tableaux fournis pour les descriptions sur le niveau de risque, la probabilité, la gravité et un exemple de situation avec calcul.

2.6

EXEMPLE D'EXERCICE D'ÉVALUATION DES RISQUES ET MESURES D'ATTÉNUATION PROPOSÉES

L'évaluation doit être faite sur la situation actuelle afin d'anticiper le risque qui se produit ou se produit déjà. Cela permettra aux responsables de groupe de créer un plan d'atténuation avec des mesures pour les orientations présentes et futures de la décision de la direction. Le tableau 5 ci-dessous présente les mesures d'atténuation proposées à entreprendre en fonction du niveau de risque (**faible, moyen et élevé**) dans trois situations différentes pouvant se trouver sur le terrain.

Tableau 5 : Mesures d'atténuation proposées selon la notation

Processus	Rang	Risque	Atténuation / éventualité proposée
Culture du palmier à huile sur tourbe	1-4	Faible risque inondation/intrusion saline dans la plantation pendant la saison sèche/humide. ou Intrusion connue d'inondation/saline dans la plantation sans suivre les tendances saisonnières pendant des années consécutives.	<ul style="list-style-type: none">• Pas d'action• Poursuivre le programme de replantation*• Maintenir les BMP
	5-12	Risque moyen Inondation/intrusion saline dans la plantation pendant la saison sèche/humide. ou Intrusion connue d'inondation/saline dans la plantation sans suivre les tendances saisonnières pendant des années consécutives.	<ul style="list-style-type: none">• Améliorer la gestion de l'eau• Différer le programme de replantation*• Améliorer la mise en œuvre des BMP
	15-25	Risque élevé Inondation/intrusion saline dans la plantation pendant la saison sèche/humide. ou Intrusion connue d'inondation/saline dans la plantation sans suivre les tendances saisonnières pendant des années consécutives.	<ul style="list-style-type: none">• Arrêt du programme de replantation*• Adopter une stratégie foncière alternative, peut-être changer les pratiques de gestion et la décision de réhabiliter la zone

En résumé, les trois les situations identifiées sont :

- I. Intrusion saline et risque élevé d'incendie dans les plantations pendant la saison sèche.
- II. Inondation dans la plantation pendant la saison des pluies.
- III. Intrusion connue d'inondation/saline dans la plantation sans suivre les tendances saisonnières pendant des années consécutives.

Des suggestions de mesures d'atténuation pour l'évaluation des risques d'inondation (**faible, moyen et élevé**) avec notation peuvent être trouvées dans le tableau 6.

Tableau 6 : Exercice d'évaluation des risques d'inondation et mesures d'atténuation proposées

Processus	Risque	Probabilité	Sévérité	Rang	Atténuation / éventualité proposée
Culture du palmier à huile sur tourbe (Opération)	Inondation/intrusion saline dans la plantation pendant la saison sèche.	1	1	1	<ul style="list-style-type: none"> • Pas d'action • Poursuivre le programme de replantation* • Maintenir les BMP
	Inondation/intrusion saline dans la plantation pendant la saison des pluies.	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> • Améliorer la gestion de l'eau <ul style="list-style-type: none"> • Différer le programme de replantation* • Améliorer les BMP la mise en oeuvre
	Inondation connue/intrusion saline dans la plantation sans suivre les tendances saisonnières pendant des années consécutives	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Arrêt du programme de replantation* • Adopter une stratégie foncière alternative, peut-être changer les pratiques de gestion et la décision de réhabiliter le Région

2.7

PLANIFICATION ALTERNATIVE DES MOYENS DE SUBSISTANCE/ OPTIONS DE MOYENS D'EXISTENCE DURABLES

Le concept de moyens de subsistance durables a une large signification générique, englobant la protection et l'assurance des moyens de subsistance (Singh et al., 2010) pour les personnes et la société, ainsi que les préoccupations actuelles et les exigences politiques relatives au développement durable. Ce chapitre fournira des options de moyens de subsistance alternatives pertinentes que les petits producteurs pourront adopter s'il est nécessaire de planifier des stratégies alternatives de développement des terres. Les exemples d'une variété d'espèces de paludiculture, de fruits et de légumes peuvent être adoptés dans les stratégies

PALUDICULTURE

L'utilisation productive des terres sur des tourbières remouillées avec des cultures adaptées aux niveaux d'eau élevés dans les tourbières est appelée « paludiculture ». Les espèces de la forêt marécageuse tourbeuse (PSF) sont utilisées traditionnellement et il existe plus de 400 espèces connues qui ont une utilisation productive (Giesen, 2015). Pendant des siècles, les populations locales ont utilisé des techniques de paludiculture pour cultiver des plantes originaires des tourbières, telles que le sagou (amidon pour les nouilles et les biscuits), le rotin (pour les meubles), le gelam (pour le bois de poteau et l'huile médicinale), le jelutong (pour latex), le tengkawang (noix d'illipe, pour l'huile végétale) et l'herbe purun (pour le chaume et la vannerie).



(Crédit: Global Environment Centre, GEC)



Exemple 1 : Plantation de Sagou

Le sagou ou *Metroxylon sagu* est un exemple de plante potentielle pour l'activité de paludiculture. Le sagoutier peut être récolté et son centre spongieux ou la moelle des tiges de palmier peut être extrait, broyé et pétri dans l'eau, et lavé plusieurs fois avant d'être envoyé au séchoir pour extraire l'amidon pour la farine. La farine de sagou est utilisée pour de nombreux produits alimentaires. Le sagou a besoin d'une inondation périodique pour de meilleures performances, il peut donc être planté sur des tourbières légèrement drainées ou même non drainées. Les sagoutiers ne nécessitent qu'un entretien négligeable, ce qui fait des plantations de sagoutiers l'un des systèmes les plus productifs pouvant être exploités sans aucun coût d'entretien. La culture à petite échelle du sagou sans drainage entraîne un taux élevé d'auto-propagation du sagou et une teneur élevée en amidon.

Cependant, les jeunes sagoutiers ont besoin d'une canopée ouverte, ce qui peut augmenter les températures de la tourbe et augmenter les émissions de dioxyde de carbone (CO₂). Lorsqu'il est cultivé sur de la tourbe profonde influencée par les marées, le sagou produit moins d'amidon et prend plus de temps pour mûrir, environ 12 à 17 ans, par rapport à la culture sur de la tourbe peu profonde, où les troncs matures sont produits dans les 8 à 12 ans après la plantation. La mauvaise croissance des sagoutiers sur la tourbe profonde est probablement causée par le manque de nutriments dans les strates de tourbe plutôt que par un pH bas.

Exemple 2 : Jelutong

Jelutong Paya ou *Dyera polyphylla* est une espèce d'arbre forestier indigène dans la tourbe et capable de pousser jusqu'à 60 m de haut. Le latex Jelutong est un substitut important du latex de caoutchouc pour le moulage spécialisé et également pour l'isolation électrique. Dans le passé, c'était aussi une source importante de chewing-gum.

Le bois de Jelutong a une texture fine et une couleur blanc crème, adapté aux panneaux et à la fabrication de produits tels que des crayons, des allumettes, des sculptures de modèles et d'autres accessoires en bois. Le latex est obtenu en tapotant le tronc au bout de 10 ans, une fois par semaine. La production de latex augmente avec la maturité des arbres. Il peut être récolté pour son bois après 30 ans avec un diamètre de plus de 40 cm.

La communauté du village de Kalamangan, en Indonésie, pratique la culture intercalaire et la rotation des cultures agricoles qui sont plantées entre Jelutong. Ils plantent divers légumes tels que des piments, des haricots longs, des aubergines, des légumes à feuilles vertes [par ex. sawi et maïs].

LEGUMES

Pour planter des cultures sur des tourbières, une bonne planification est nécessaire et des directives doivent être strictement respectées, en particulier la gestion de l'eau et la prévention des incendies. La culture de cultures à racines peu profondes telles que le gingembre, les haricots, la laitue, les tomates, le concombre, le taro et le curcuma qui peuvent tolérer un environnement acide et humide a rendu possible la plantation de cultures maraîchères sur les tourbières.

Exemple 3 : Légumes et fruits

Tomate (Culture de légumes : tomates. Extensions de la coopérative UNH)

Plante vivace dans ses tropiques natals, la tomate appartient à la famille des solanacées (solanaceae) et est originaire d'Amérique centrale et du sud. Les plants de tomates pousseront bien dans des sites bien drainés qui reçoivent le plein soleil pendant la majeure partie de la journée. Le pH du sol doit être légèrement acide. Un excès d'azote peut donner aux plantes un feuillage luxuriant et vigoureux mais une faible production de fruits. Bien qu'il soit préférable de déterminer les besoins en chaux et en engrais à partir des résultats d'un test de sol, une règle d'or pour les jardiniers qui manquent de données de test est d'appliquer 1,13 kg d'un engrais complet tel que 10-10-10 (ou l'équivalent) par 100 pieds carrés de jardin. Travailler l'engrais dans le sol environ deux semaines



(Crédit: Samrizal)

Curcuma²

Le curcuma fait partie du groupe botanique Curcuma, qui fait partie de la famille des herbes du gingembre, les Zingiberaceae. Le curcuma est largement cultivé à la fois comme épice de cuisine et pour ses usages médicinaux. Tous les curcumas sont des plantes vivaces originaires du sud de l'Asie. Ils poussent dans des climats chauds et humides et ne prospèrent qu'à des températures supérieures à 60 ° F (29,8 ° C). La plante de curcuma est identifiable à la fois par sa racine tubéreuse caractéristique et ses feuilles qui s'étendent vers le haut à partir de tiges dressées et épaisses issues de la racine. La racine de curcuma est en fait un tubercule oblong charnu de 5 à 10 cm de long et de près de 2,54 cm de large.



(Crédit: Tuti Sarinum)

² [https://www.encyclopedia.com/plants-and-animals/plants/plants/turmeric#:~:text=The%20turmeric%20plant%20is%20identifiable,in%20\(2.54%20cm\)%20wide.](https://www.encyclopedia.com/plants-and-animals/plants/plants/turmeric#:~:text=The%20turmeric%20plant%20is%20identifiable,in%20(2.54%20cm)%20wide.)

ANNEX 1:

LISTE DE CONTRÔLE STANDARD DE L'AUDITEUR RSPO ISH

Critères	Indicateurs	List de vérification
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. Y a-t-il des petits producteurs au sein du groupe qui possèdent déjà des parcelles sur tourbe ? Si non, PASSER	4.4 E 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).	<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 ?
	4.4 MS A 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.	<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</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 ? 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</p> <p>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>Si non, PASSER</p> <p>(Continué)</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>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 (HCV) 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 HCV 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 HCV 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 HCV 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