COMPANY
YOUR SLOGAN GOES HERE

PROCEDURE

ABATTAGE CONTRÔLÉ

7.3-PRO-01

Produit avec l'appui de PPECF-COMIFAC-KFW

Contributeurs

Août 2021

COMPANY

1. Identification de la procédure

REFERENCE	
Version	*<n° de la version>*
Référence du document	*<Référence du document>*
Date	*<Date de la dernière modification>*
Rédacteur	*<Nom du rédacteur>*
Validation	*<Nom de la personne validant la procédure>* *<Signature de la personne validant la procédure et cachet (tampon) de l'entreprise>*

Le premier encart permet d'identifier la procédure grâce à son numéro de version, sa référence…etc.

LISTE DE DIFFUSION	
Domaine d'application	*<Services concernés par l'application de la procédure>*
Diffusion pour application	*<Services responsables de l'application de la procédure>*
Diffusion pour information	*<Services informés de la procédure>*

Le second encart présente les services concernés par la procédure. Dans le cas de l'abattage contrôlé, la procédure s'applique à… etc.

HISTORIQUE DU DOCUMENT		
Version	**Date**	**Modifications**
<n° de la version>	*<Date de la dernière modification>*	*<Description des modifications>*

Le troisième encart précise l'historique du document et permet de suivre les différentes modifications apportées à la procédure…etc.

COMPANY

Table des matières

1. Identification de la procédure 1
2. Objectifs 3
3. Domaine d'application 3
4. Documents de référence et affiliés 4
5. Définitions 4
6. Personnel et matériel 4
   6.1. Personnel 4
   6.2. Matériel 5
   6.3. Formation 6
7. Évaluation et décision 6
   7.1. Vérification des conditions d'abattage 7
   7.2. Analyse de l'environnement 8
   7.3. Analyse de l'arbre 8
   7.4. Direction de chute 9
8. Préparation 10
   8.1. Nettoyage de la zone 10
   8.2. Nettoyage du fût 10
   8.3. Pistes de fuite 11
9. Exécution 12
   9.1. Vue d'ensemble 12
   9.2. Égobelage 13
   9.3. Entaille de direction et chanfrein 13
   9.4. Charnière et coupe d'abattage 14
   9.5. Coupe d'aubiers 15
   9.6. Coupe d'envoi 16
10. Cas particuliers 17
   10.1. Arbre penché 17
   10.2. Arbres à gros diamètre 17
   10.3. Arbres creux ou pourris 18
   10.4. Arbres en pente ou le long d'un cours d'eau 18
   10.5. Essences de bois durs ou fibreuses 21
11. Traçabilité 21

12. Contrôle de l'abattage 21
13. Modèle de rapport journalier 22
Annexe : L'affûtage 23
Matériel de l'affûtage 23
Stabiliser le guide chaîne 23
Règles d'affûtage 24

2. Objectifs

La présente procédure établit les directives d'abattage contrôlé de la société *<Nom de la société>*. Elle vise à garantir l'application, sur le chantier forestier, des normes et méthodes d'exploitation forestière, en particulier des techniques d'Exploitation Forestière à Impact Réduit (EFIR), telles que prévues par *<Loi ou cadre légal applicable dans le pays>, <code régional applicable> et <référentiel de certification>*.

Décrire les objectifs des opérations décrites dans la procédure.

L'abattage débute dès la fin des opérations de pistage-triage au sein de la poche d'exploitation. Il s'agit d'une étape cruciale du processus d'exploitation de par les risques qui lui sont liés, en cas de non-respect des mesures d'abattage contrôlé, et la qualité de sa réalisation dont dépendra la qualité du bois valorisable.

Un abattage contrôlé correctement réalisé permet de :

- garantir la sécurité de l'abatteur et de son aide ;
- minimiser les dégâts au sol et au peuplement résiduel ;
- préserver la qualité du bois.

3. Domaine d'application

Le responsable de la bonne application de la procédure est : *<Responsable de l'application de la procédure>*

Les services concernés par la procédure sont :

- *<Service concerné>* ;
- *<Service concerné>*.

4. Documents de référence et affiliés

Les documents légaux et réglementaires sur lesquels s'appuie cette procédure sont les suivants :

<Liste des textes légaux >

Il s'agit des références des textes légaux et réglementaires qui encadrent les pratiques EFIR. Par exemple, au Gabon : Loi n°16/01 portant code forestier gabonais

<Liste des textes réglementaires, codes régionaux et référentiels de certification>

Il s'agit ici de rappeler les définitions et exigences particulières décrites dans les textes règlementaires, codes régionaux ou les référentiels de certification.

5. Définitions

Ajouter ici les définitions utiles à la bonne compréhension de la procédure et rappeler les définitions présentes dans les textes réglementaires et référentiels.

<Définitions utiles ou présentes dans les textes réglementaires et référentiels cités>

6. Personnel et matériel

6.1. Personnel

Lister ici le personnel requis pour la conduite des opérations.

<Liste du personnel>

Un exemple de liste du personnel requis est présenté ci-après :

Une équipe d'abattage se compose du personnel suivant :

- 1 abatteur ;
- 1 aide-abatteur.

6.2. Matériel

Lister ici le matériel requis pour la conduite des opérations.

<Liste du matériel>

Un exemple de liste du matériel pouvant être utilisé est présenté ci-après :

L'équipe d'abattage est munie du matériel suivant :

- Tronçonneuse fonctionnelle et équipée des accessoires de sécurité (frein de chaîne, butoir) et d'une chaîne affutée ;
- Carburant et huiles nécessaires ;
- Matériel d'affûtage ;
- Equipements de Protection Individuels (EPI) ;
- Une carte d'exploitation ;
- Un marteau numéroteur et autre matériel de marquage (fixolid, peinture, etc.) ;
- Un ruban diamétrique ;
- Des fiches de Rapports journalier d'abattage ;
- Trousse de premiers secours et sifflet.

Chaque abatteur est responsable de l'entretien de sa tronçonneuse.

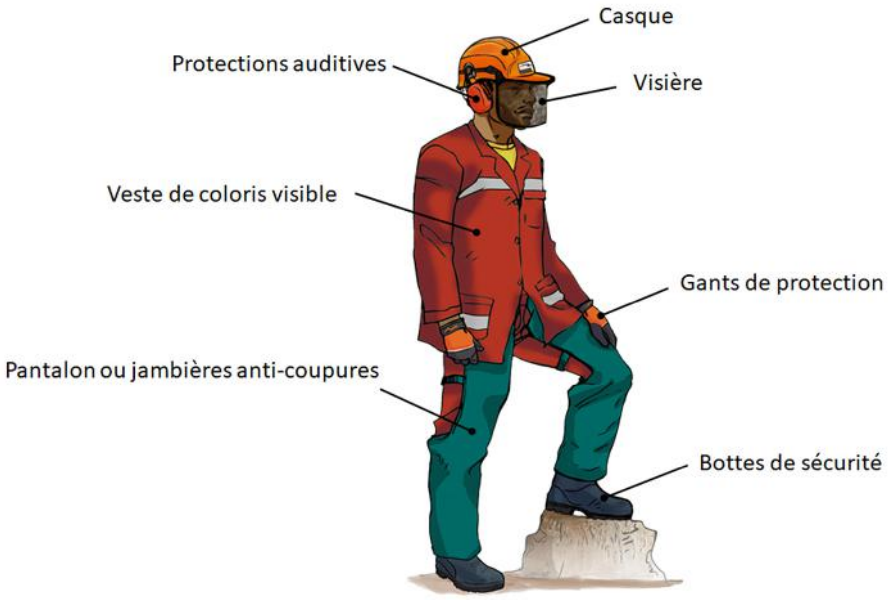
Le modèle de tronçonneuse STIHL 070 couramment utilisé est à proscrire d'utilisation en raison de l'absence d'équipements de sécurités nécessaires.

Abatteurs et aide-abatteurs doivent porter l'intégralité de leur Équipement de Protection Individuelle (EPI) :

<Liste des Equipements de Protection Individuels (EPI)>

La liste des Equipements de Protection Individuels (EPI) à porter doit contenir au minimum :

- Casque de chantier forestier complet (avec visière et protections auditives);
- Tenue de travail avec bandes réfléchissantes ;
- Gants de protection ;
- Pantalon ou jambières anti-coupures ;
- Chaussures ou bottes de sécurité.



7.3-DES-01 : Equipements de Protections Individuels de l'abatteur

6.3. Formation

Rappeler l'importance de la formation du personnel et les modalités de formations mises en œuvre par l'entreprise.

Le personnel doit être formé régulièrement, par un formateur externe ; idéalement 1 fois tous les 2 ans.

<Modalités de formation prévues dans l'entreprise pour les opérations décrites dans la procédure>

Les équipes d'abattage sont formées par *<identité du formateur>* tous les *<fréquence de la formation>*.

Les abatteurs ont lu et accepté une fiche de poste dédiée :*<référence de la fiche de poste>*.

7. Évaluation et décision

<Description étape par étape de l'étape d'évaluation et de décision d'abattage>

Un guide à la conduite de ces opérations est présenté ci-après. Ce guide est à adapter aux pratiques de l'entreprise, aux contextes géographique et socio-économique, aux ressources humaines, aux engins lourds disponibles, à la ressource forestière exploitable et recommandations issues des formations.

7.1. Vérification des conditions d'abattage

7.3-DES-02 : Vérification des conditions d'abattage

L'équipe d'abattage se rend uniquement au pied des arbres indiqués sur la carte d'exploitation qui lui est remise par le Chef de chantier ou sur les piquets de sortie de pied. Elle s'assure que l'arbre est exploitable en effectuant les vérifications suivantes :

- L'essence appartient à la liste des essences autorisées pour la zone de coupe ;
- Le DHP est supérieur ou égal au DMA/DME en vigueur ;
- La grume ne présente pas de défauts rédhibitoires cachés (pourriture, chancre, etc.) ;
- L'arbre a bien été marqué/sélectionné par le pistage et possède un numéro forestier[1].

Arrivé au pied de l'arbre, l'aide-abatteur doit :

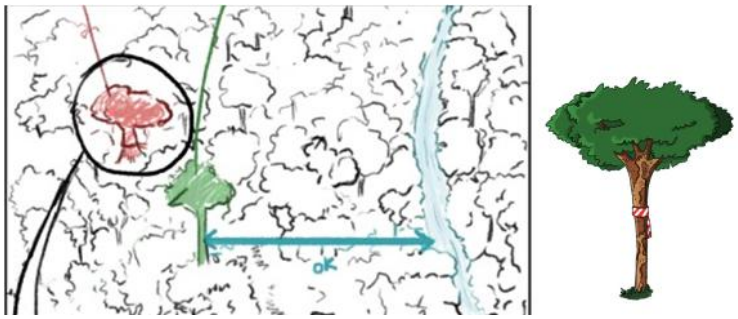
- Vérifier que le DHP de l'arbre est effectivement supérieur au DMA en vigueur et le reporter dans le Rapport journalier d'abattage (**point 13**) ;
- Reporter immédiatement le numéro de prospection dans le Rapport journalier d'abattage (point 13).

[1] Parfois également appelé numéro d'inventaire ou numéro de prospection

7.2. Analyse de l’environnement

⚠ *En cas d’intempéries, aucun abattage ne doit être effectué.*

Si deux arbres exploitables se trouvent à moins de 100 m l’un de l’autre, ils ne peuvent pas être abattus simultanément par deux équipes d’abattage.



7.3-DES-03 : Analyse de l'environnement

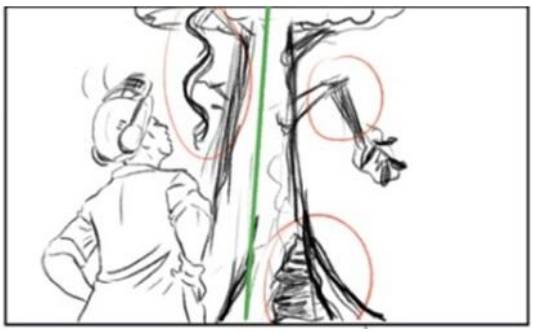
L’abatteur doit :

- Vérifier que l'arbre ne tombera pas sur un obstacle important (rocher, termitière etc.) susceptible de le faire éclater ;
- Vérifier la présence d’arbres d’avenir ou d’arbres/site sacrés autour de l’arbre à abattre, qui risquerait de les endommager dans sa chute. La carte d’exploitation permet de vérifier la présence de ces arbres ;
- Vérifier que l’arbre une fois abattu sera récupérable et n’obstruera pas le cours d’une rivière ;
- En cas d’abattage sur des zones à fortes pentes, s’assurer que l’arbre à abattre ne sera pas fracassé et qu’une fois abattus, il sera récupérable par les engins.

7.3. Analyse de l’arbre

L’abatteur doit observer l'arbre et son environnement, afin de décider de l’abattage ou non.

7.3.1 Observation de l’arbre



7.3-DES-04 : Observation de l'arbre à abattre

L'abatteur vérifie la présence de lianes ou branches mortes au niveau de la cime de l'arbre, ou de bois morts à proximité susceptibles de tomber sur l'équipe pendant l'abattage ou au moment de la chute de l'arbre.

7.3.2 Sondage de l'arbre

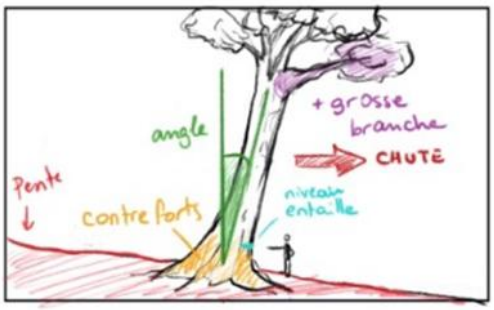
Lorsqu'un doute se présente, l'abatteur doit vérifier si le pied est creux. Les arbres creux ou pourris au cœur peuvent être abandonnés si la pourriture est étendue ou s'ils présentent un risque pour l'abatteur. Dans ce cas ils sont indiqués comme tel dans le Rapport journalier d'abattage (point 13).

Les arbres présentant des signes de dépérissement avancé à la base du tronc doivent donc être sondés à la scie afin de repérer l'éventuelle présence de pourriture. Dans le cas où l'abatteur prend la décision d'abattre un arbre présentant des signes de pourriture, se référer au point 0.

7.3.3 Décision d'abattage

Suite à la vérification des conditions d'abattage, de l'analyse de l'arbre et de son environnement, l'abatteur prend la décision d'abattre l'arbre ou non. Compte tenu des risques inhérents à l'opération, l'abatteur est le seul habilité à prendre la décision et ne peut pas en aucun cas être forcé d'abattre un arbre s'il craint pour sa sécurité et celle de son aide.

7.4. Direction de chute



7.3-DES-05 : Etude de la direction de chute

L'arbre a un penchant naturel qui détermine la direction dans laquelle il va tomber. L'abatteur détermine la direction de chute naturelle en fonction de :

- L'inclinaison principale ;
- La verticalité du fût ;
- La distribution des grosses branches et du centre de gravité du houppier.

Lors d'un abattage en pente, l'arbre doit être abattu dans le sens de la pente montante.

L'abatteur doit éviter que l'arbre ne tombe dans un cours d'eau. Si cela devait arriver, il faut :

- S'assurer que le houppier de l'arbre finisse sa chute sur la berge opposée, permettant à l'arbre de reposer de part et d'autre du cours d'eau ;
- Réduire autant que possible les dégâts sur les berges en évacuant la grume ;

8. Préparation

<Description étape par étape de l'étape de préparation à l'abattage>

Un guide à la conduite de ces opérations est présenté ci-après. Ce guide est à adapter aux pratiques de l'entreprise, aux contextes géographique et socio-économique, aux ressources humaines, aux engins lourds disponibles, à la ressource forestière exploitable et recommandations issues des formations.

8.1. Nettoyage de la zone

7.3-DES-06 : Nettoyage de la zone

La zone d'abattage, dans un rayon de 1,5 m autour du pied de l'arbre, doit également être dégagée. On retire les obstacles pouvant gêner le travail de l'équipe d'abattage (racines superficielles, tiges, termitières, etc.)

Vérifier la présence de lianes reliant l'arbre sélectionné avec le sol ou d'autres arbres et les couper avec prudence.

8.2. Nettoyage du fût

Pendant que l'abatteur détermine la direction de chute, l'aide-abatteur nettoie la base du fût afin de :

- Retirer les lianes et termitières pouvant gêner la progression de l'abatteur ;
- Au niveau du trait de coupe, retirer la couche superficielle de l'écorce contenant de la terre et susceptible d'endommager la chaîne de la scie.

7.3-DES-07 : Nettoyage du fût

8.3. Pistes de fuite

7.3-DES-08 : Ouverture des pistes de fuite

Une fois la direction de chute déterminée, l'aide-abatteur doit ouvrir une piste de fuite dans une direction opposée et à plus de 90° et 150° par rapport à la direction de chute. Cette piste devra être ouverte sur une distance d'au moins 20 mètres à raison de 2,5 mètres de largeur. Le long de la piste, les petites tiges doivent être coupées au ras du sol et tous les objets gênant doivent être dégagés.

Au cours de l'abattage, lorsque l'arbre semble ne pas tomber dans la direction d'abattage déterminée par l'abatteur, une deuxième (voir une troisième) piste de fuite doit être faite, avec les mêmes caractéristiques que la première.

9. Exécution

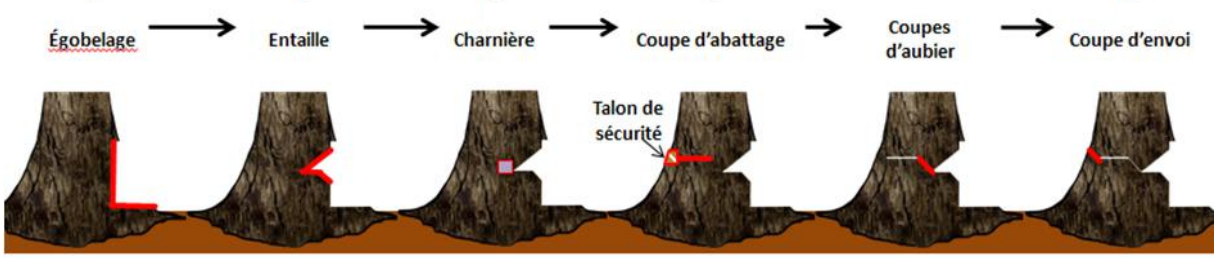
<Description étape par étape de l'abattage contrôlé>

Les étapes de l'abattage contrôlé sont décrites dans le guide présenté ci-dessous.

9.1. Vue d'ensemble

L'abattage doit s'effectuer le plus bas possible par rapport au sol :

- Ceci évite une chute lourde du fût contre le sol ;
- Le fait de couper le plus bas possible réduit considérablement le risque de fente, car il s'agit d'une zone où des fibres de bois se croisent. Plus on descend dans la culée, plus le bois est solide, permettant d'arrêter très vite l'apparition d'une fente ;
- Cela permet de valoriser au maximum la grume (récupération d'un maximum de volume) ;
- Ceci est idéal pour le confort et la sécurité de l'abatteur.



7.3-DES-09 : Etapes de l'abattage contrôlé

La technique d'abattage se décline en plusieurs étapes :

- Retirer/enlever le(s) contrefort(s) de à l'avant et sur les côtés du fût par rapport à la direction de chute (= égobelage) ;
- Réaliser l'entaille de direction (entre 1/5 et 1/4 du diamètre) comme suit :
  - le plafond de l'entaille
  - le plancher de l'entaille
  - le chanfrein
- Définir où la coupe d'abattage va commencer et s'arrêter par rapport à la/aux patte(s) de retenue ;
- Réaliser la coupe d'abattage en respectant l'épaulement (8 à 10 cm de haut) ainsi qu'une charnière parallèle (± 10 cm de large) ;
- Couper l'aubier (entre l'entaille et le trait d'abattage) ;
- Couper la/les patte(s) de retenue.

9.2. Égobelage

7.3-DES-10 : Égobelage

L'égobelage est l'opération qui consiste à retirer/enlever le(s) contrefort(s) à l'avant et sur les côtés du fût par rapport à la direction de chute. Cela facilite la préparation de l'entaille et permet de diminuer les dégâts lors de la chute.

- laisser un contrefort de sécurité du côté opposé à l'entaille de direction pour assurer votre sécurité ;
- enlever les contreforts afin d'avoir un contour cylindrique.

9.3. Entaille de direction et chanfrein

7.3-DES-11 : Découpe de l'entaille de direction

L'entaille détermine en grande partie la direction de la chute. La profondeur de l'entaille de direction est fonction du diamètre de l'arbre. Sa profondeur doit être comprise entre 1/5 et 1/4 du diamètre du pied de l'arbre. Toutefois, dans certains cas, elle pourra être inférieure à 1/5 pour des arbres présentant une forte inclinaison. Dans la mesure du possible, l'abatteur essaiera d'influencer la direction de chute de l'arbre en adaptant le positionnement de l'entaille (abattage directionnel), afin de minimiser les dégâts au peuplement autour du pied à abattre.

⚠ *L'entaille de direction se réalise toujours dans le fût et après égobelage. Une entaille directionnelle réalisée dans un contrefort n'a pas d'utilité.*

Réaliser l'entaille (entre 1/5 et 1/4 du diamètre de l'arbre) comme suit :

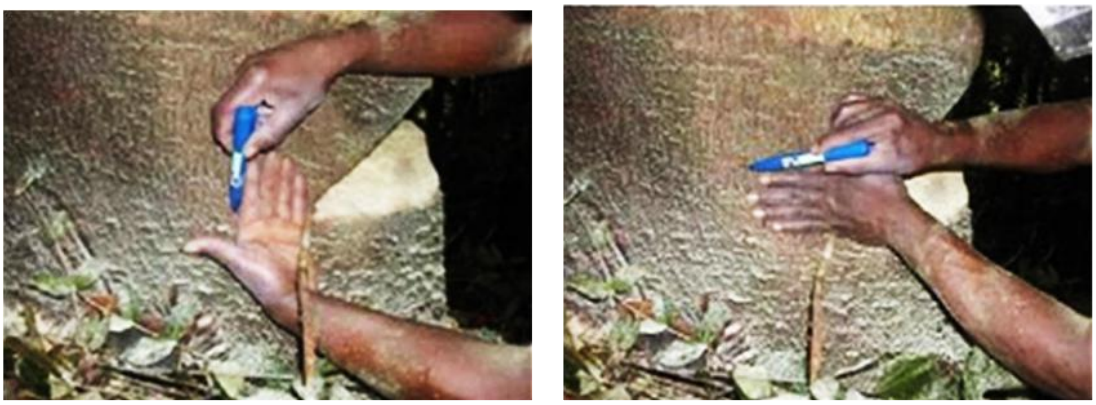
- le plancher de l'entaille ;
- le plafond de l'entaille ;
- le chanfrein : coupe oblique pour adoucir l'angle entre le plancher et la souche (= faire le bec).

Pour effectuer l'entaille de direction, commencer par le plancher de l'entaille, perpendiculaire à l'axe du tronc, puis le plafond de l'entaille, et réaliser enfin le chanfrein de façon à ce que les traits se recoupent parfaitement.

9.4. Charnière et coupe d'abattage

La coupe d'abattage est une coupe horizontale qui traverse l'arbre. De son positionnement résultent la charnière, l'épaulement et le talon de sécurité.

Charnière et épaulement sont définis par le positionnement de la coupe d'abattage. La coupe d'abattage ne rejoint pas le bec de l'entaille de direction.



Préparation de la charnière

La charnière et l'épaulement se situent entre l'entaille de direction et la coupe d'abattage. Il s'agit d'une zone non coupée par l'abatteur qui se déchirera progressivement avec la chute de l'arbre, ralentissant ainsi sa vitesse de chute et limitant l'apparition de fentes dans le fût.

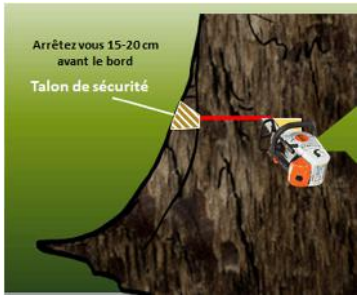
⚠ La charnière ne doit pas être coupée.

La charnière devra être préservée impérativement car de sa qualité dépend la réussite de l'abattage. Une largeur de l'ordre de ± 10 cm (sur le terrain, considérer environ à la largeur des quatre doigts de la main) va guider l'arbre dans la direction choisie et permettre une vitesse de chute régulière.

La charnière peut servir à diriger l'arbre dans la direction de chute voulue (abattage directionnel) et à maintenir l'arbre pendant la préparation. C'est aussi un élément de sécurité lors d'un changement de direction.

L'épaulement représente la différence de niveau entre le fond de l'entaille de direction et celui du trait d'abattage (10 cm environ). Son rôle est de casser les fibres du bois. L'arrachement se fait alors vers le bas, jamais vers le haut. Un épaulement bien réalisé limite également les risques de retour en arrière du fût.

La coupe d'abattage doit être arrêtée 15 à 20 centimètres avant d'atteindre l'autre extrémité du fût de l'arbre de façon à conserver un talon de sécurité.



7.3-DES-12 : Coupe d'abattage

À ce stade de l'abattage contrôlé, des « baguettes » témoins peuvent être placées dans la coupe d'abattage afin de détecter les mouvements de l'arbre et le début de la chute au moment de la coupe finale (coupe d'envoi).

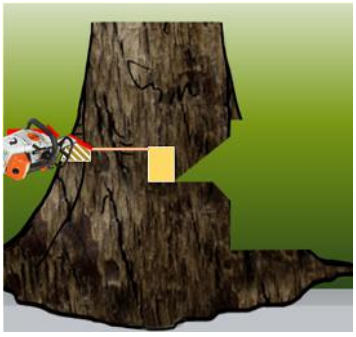
9.5. Coupe d'aubiers

Elle consiste à éliminer l'aubier sur la charnière entre le trait d'abattage et l'entaille de direction, pour éviter des arrachements.

De chaque côté de l'entaille de direction, ces coupes d'aubier doivent être bien opposées, par rapport au parallélisme ou plan de la charnière, pour éviter les arrachements sur le bois.

Coupes d'aubier

9.6. Coupe d'envoi



Le bois restant (la charnière et le talon de sécurité) permet de travailler le cœur de l'arbre sans risque de coincer le guide.

Avant de couper la patte de retenue ou sécurité, une ou plusieurs mortaises sont à réaliser sur la patte, afin d'éviter les arrachements et la casse du bois dans la zone utile au sciage.

7.3-DES-13 : Coupe d'envoi

La patte de retenue doit toujours être à l'opposé de la charnière. Pour les arbres sans contrefort, la mortaise sera réalisée en dessous du plan de coupe, afin de maximiser le rendement matière du fût abattu.

A ce stade, l'abatteur stoppe sa machine, et s'assure de la position de son équipe. Il signale le danger en criant, au cas où une personne se trouverait dans le secteur et l'aide abatteur va se placer sur une piste de fuite.

Si tout est en ordre, l'abatteur peut terminer l'abattage en coupant la patte de retenue.

⚠ *Tout abattage commencé doit être terminé.*

L'équipe d'abattage doit toujours rester attentive au comportement de l'arbre afin de s'assurer que l'arbre soit en train de tomber dans la direction anticipée et pouvoir réagir en cas de changement de direction de chute.

Une fois l'arbre au sol, il est nécessaire d'attendre quelques minutes avant de revenir à la souche, pour éviter la chute des branches tardive.

10. Cas particuliers

<Description étape par étape de l'abattage contrôlé>

Le guide présenté ci-après présente la conduite à tenir dans le cas de certaines situations particulières. Ce guide doit être adapté aux consignes et pratiques internes à l'entreprise.

10.1. Arbre penché

Arbre penché

Les opérations sont les mêmes jusqu'à l'entaille. Ensuite l'opérateur doit suivre les points suivants :

- L'entaille doit être moins profonde ;
- Ne pas percer la charnière ni faire de coupe d'aubier ;
- Faire un épaulement plus bas voire nul (2 cm maximum) et une charnière plus large ;
- Laisser des pattes de retenue (minimum 2) plus importantes (dans le cas où il n'y en a pas ou pas assez, il faut en créer)

10.2. Arbres à gros diamètre

Coupe d'abattage = un côté puis l'autre + perçage à cœur pour rejoindre les 2

7.3-DES-14 : Cas du perçage à cœur pour les arbres de gros diamètres

10.3. Arbres creux ou pourris

Les opérations sont les similaires jusqu'à la charnière. Ensuite l'opérateur doit suivre les points suivants :

- La charnière doit-être plus large et plus longue pour assurer la sécurité des opérateurs ;
- Laisser 1 voire 2 grosses pattes de retenue, selon le cas.

10.4. Arbres en pente ou le long d'un cours d'eau

Dans le cas d'un abattage d'un arbre en bordure de cours d'eau, on utilise les méthodes d'abattage directionnel. L'opérateur suit les points suivants :

Préalables

- L'entaille de direction doit être réalisée vers l'endroit défini par l'abatteur pour éviter le cours d'eau, la tige d'avenir, l'arbre protégé ou le PFNL ;
- L'entaille de direction peut être orientée vers la rivière à condition que l'abatteur soit certain que le houppier traversera réellement le cours d'eau ne perturbant pas ce dernier.

Réalisation de l'entaille d'abattage directionnel

- L'entaille de direction doit être un peu plus profonde pour permettre la réalisation d'une charnière plus longue.

Réalisation de la charnière d'abattage directionnel

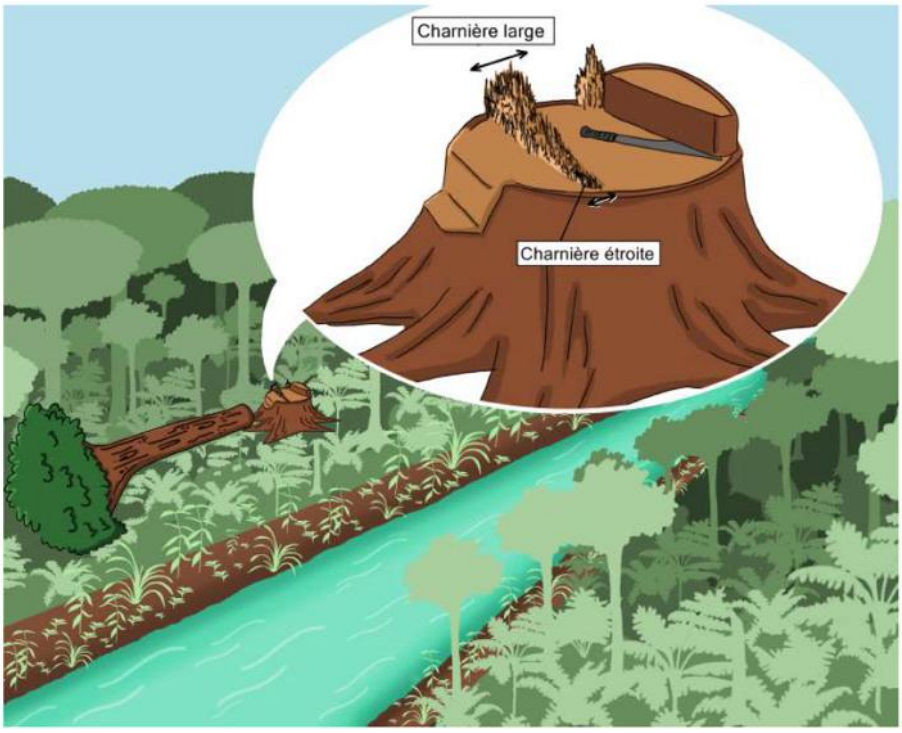
- La charnière doit être "entière" ;
- La charnière doit être « déportée » du côté opposée par rapport au penchant naturel de l'arbre ;
- La charnière doit être plus étroite du côté du cours d'eau ou de l'arbre à éviter afin que les fibres de bois cèdent en premier lieux lors de la chute de l'arbre ;
- La charnière doit être plus large du côté opposé au cours d'eau ou à l'arbre à éviter afin que les fibres de bois cèdent plus tard lors de la chute de l'arbre.

Réalisation de la coupe d'abattage

- Les fibres de bois sous la patte de retenue doivent être coupée en profondeur, du côté du cours d'eau ou de l'arbre à éviter afin de libérer l'arbre lors de la chute ;
- Les fibres de bois sous la patte de retenue ne doivent pas être coupées du côté opposé au cours d'eau ou à l'arbre à éviter afin de retenir l'arbre lors de la chute.

Analyse de la souche

- La charnière doit être en forme de "V" : plus étroite du côté orienté vers le cours d'eau ou l'arbre à éviter et plus large du côté opposé ;
- Les fibres du bois sous la patte de retenue doivent être coupées en profondeur sur le côté orienté vers le cours d'eau ou l'arbre à éviter ;
- Les fibres du bois sous la patte de retenue ne doivent pas être coupées sur le côté opposé au cours d'eau ou à l'arbre à éviter.



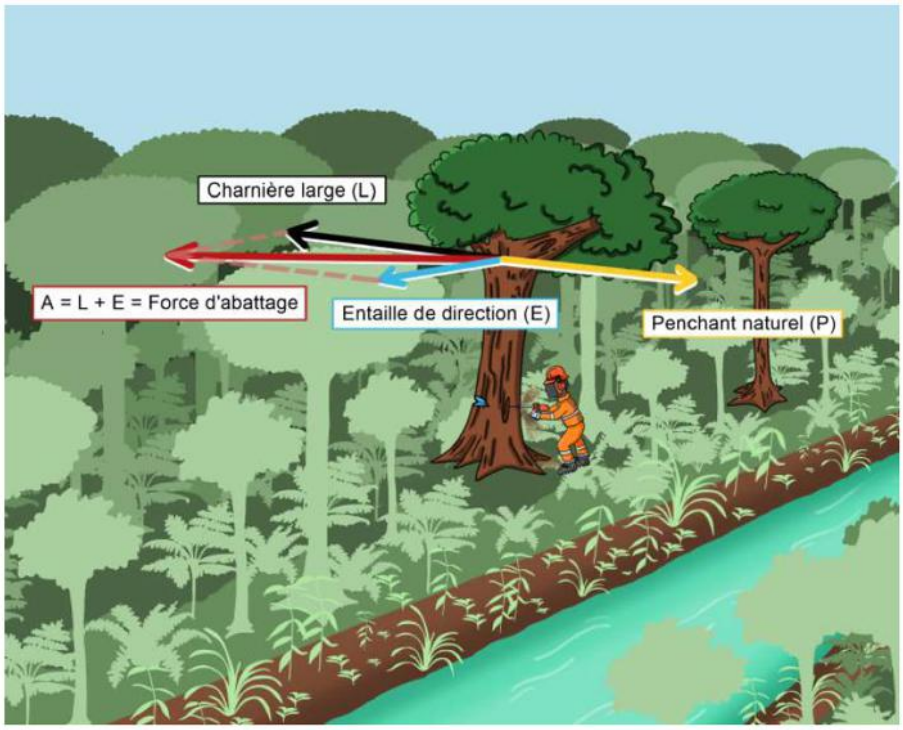
7.3-DES-15 : Analyse de la souche d'un abattage directionnel[2]

Compréhension des forces

- Les forces existantes :
  - Le penchant naturel dispose d'une force (P) ;
  - L'entaille de direction produit une force (E) ;
  - La charnière large (asymétrique) produit une force (L) ;

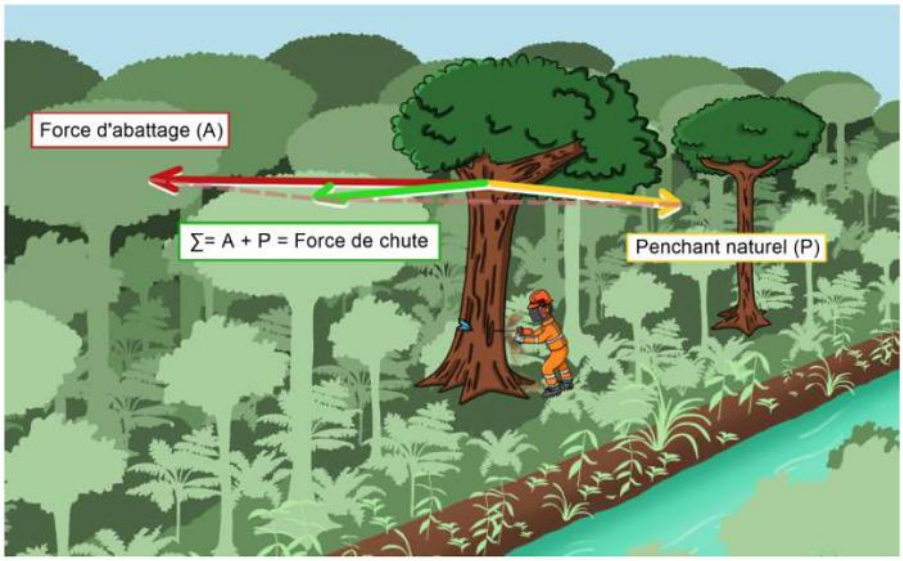
- La force résultante d'abattage (A) correspond à la somme de L+E.

[2] NATURE +, DUBART. N, LEVICEK. C (2017). Exploitation Forestière à Impact Réduit. Guide pratique illustré. Projet GAB-EFIR. COMIFAC-PPECF.



7.3-DES-16 : Compréhension des forces dans le cas d'un abattage directionnel (1/2)[3]

- La force résultante de la chute dirigée correspond à la somme des forces A et P.



7.3-DES-17 : Compréhension des forces dans le cas d'un abattage directionnel (2/2)[4]

[3] Ibid., 18.
[4] Ibid., 18.

10.5. Essences de bois durs ou fibreuses

La charnière doit être un peu moins large.

11. Traçabilité

<Description étapes par étapes de la traçabilité>

Les informations relatives aux opérations traitant de la traçabilité sont précisées dans la fiche 10.1 et dans les supports 10.1-PRO-01 et 10.1-NOT-01.

12. Contrôle de l'abattage

Les opérations d'abattage sont contrôlées par *<poste du contrôleur>* tous les *<fréquence du contrôle>*.

Un exemple de fiche de contrôle est présenté dans le support 7.3-FIC-01 et 7.3-FIC-02.

13. Modèle de rapport journalier

<Description des modalités de reporting pratiquées dans l'entreprise>

Des modalités et modèles de reporting sont présentés ci-après. Ces modèles sont à adapter aux pratiques de l'entreprise.

<Exemple d'un rapport d'abattage>

Le rapport journalier doit être complété tous les jours par l'aide abatteur, vérifié et validé par l'abatteur et remis au chef de chantier.

NOM	*<nom de l'abatteur>*
DATE	*<date du jour >*
ZONE DE COUPE	*<référence de la zone de coupe>*
POCHE	*<référence de la poche d'exploitation>*

Arbres abattus :

	N° Inventaire	Essence	DHP (cm)	N° Forestier	Observations
1					
2					
3					
…					
Total de pieds abattus :					

Arbres abandonnés :

	N° Inventaire	Essence	DHP (cm)	Motif de l'abandon
1				*<inaccessible, troué, fracassé>*
2				
3				
…				
Total de pieds abandonnés :				

Signatures de d'équipe d'abattage

<Signature de l'abatteur>
<Signature de l'aide abatteur>

Annexe : L’affûtage

L’affûtage est réalisé avant toute utilisation de la tronçonneuse. Cette opération doit être menée de manière rigoureuse car elle permet de :

- Garantir la précision des coupes ;
- Limiter l’apparition de défauts (éclatements, roulures, etc.) ;
- Augmenter la performance des équipes ;
- Réduire la fatigue de l’opérateur ;
- Garantir la sécurité de l’opérateur

Matériel de l’affûtage

Le matériel utilisé pour l’affûtage est :

- Un étau portatif ;
- Un calibre d’affûtage ;
- Une plaquette d’affûtage ;
- Une lime ronde ;
- Une lime plate.

Stabiliser le guide chaîne

Bien fixer la tronçonneuse à l’aide d’un étau ou d’un petit arbre en forêt.

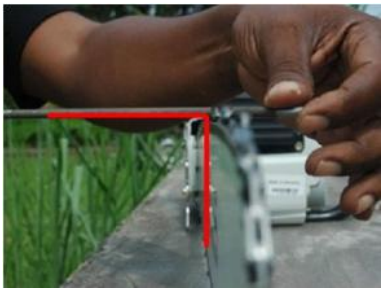
Fixation du guide chaîne

Règles d’affûtage

En tenant la lime à deux mains, limez en effectuant une pression dans le sens de la poussée, depuis l’intérieur de la gouge vers l’extérieur et jamais dans le sens du retour.

Répétez cette opération sur l’ensemble des gouges de la chaine et respectez les 5 règles suivantes :

- La lime et le guide chaine doivent former un angle droit : 90° ;



Angle droit entre le guide et la lime

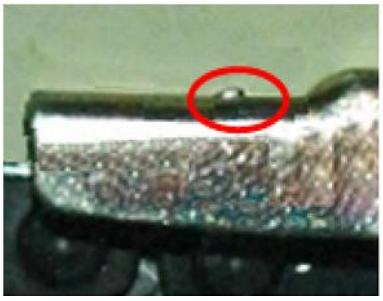
- L’angle d’affutage doit être le même pour toutes les dents : environ 30° ;

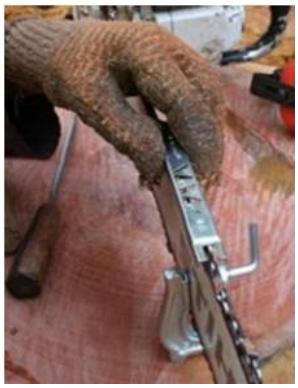
On peut utiliser une grille d’affutage ou un porte-lime ;

Vérification de l'angle d'affûtage

- Les limitateurs de profondeur ne doivent être ni trop hauts ni trop bas ;

Poser un calibre d'affutage sur les gouges. Si le limiteur de protection dépasse, il faut le limer. Répéter cette opération sur l'ensemble des limiteurs de protection.



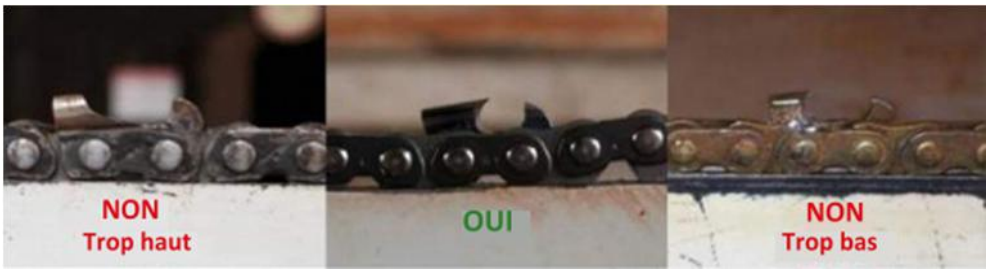


Contrôle des limiteurs de profondeur

- Les longueurs des gouges doivent être identiques ;

Contrôle de la longueur des gouges (Photo : Philippe JEANMART)

- La gorge de la gouge doit être bien arrondie.



Contrôle de l'angle de la gorge des gouges (Photo : Philippe JEANMART)

COMPANY

Fiche de contrôle de l'abattage

NOM CONTRÔLEUR	*<nom du contrôleur>*
EQUIPE ABATTAGE	*<nom abatteur>* *<nom aide abatteur>*
DATE	*<date>*

Indicateurs	Souche 1		Souche 2		Comment.
	Correct	Erreur	Correct	Erreur	
Contrôle des souches :					
Piste de fuite					
Direction de chute					
Hauteur de souche					
Égobelage					
Entaille *(assez large, droite et horizontale)*					
Charnière *(8 à 10 cm, parallèle et horizontale)*					
Perçage à cœur *(si gros diamètre)*					
Coupe d'abattage *(droite et horizontale)*					
Talon de sécurité					
Tous les pieds triés sont abattus *(sauf motif)*					
TOTAL					
SCORE					%
Contrôle des rapports d'abattage :					
Complétés quotidiennement					
Contiennent des informations exactes					
< indicateur supplémentaire >					
TOTAL					
SCORE					%

Bilan du Contrôleur EFIR	Réponse du Chef de chantier
<réponse et signature>	*<réponse et signature>*

Contrôleur
Contrôleur EFIR
Fréquence du contrôle
Hebdomadaire ou mensuel
Echantillon contrôlé
une équipe d'abattage au minimum 20 souches
Transmission des fiches
• Chef de chantier • Chef d'exploitation • Responsable Certification

La fiche de contrôle permet de contrôler chaque équipe d'abattage et de donner une appréciation spécifique utile au calcul des primes.

Lors du contrôle, on vérifie la bonne exécution des consignes de la procédure d'abattage contrôlé.

Le nombre de souches à contrôler peut être adapté selon l'intensité souhaitée du contrôle.

Le contrôleur EFIR doit indiquer pour chaque souche le nombre d'observations correctes et le nombre d'erreurs.

$$Score = \frac{total\ correct}{total\ observations} x\ 100$$

Les données du contrôle permettent de produire un rapport synthétique sur la qualité de l'opération.

Rapport de contrôle de l'abattage

NOM CONTRÔLEUR	*<nom du contrôleur>*
DATE	*<date>*
Récapitulatif des scores :	
Equipe d'abattage A :	
Scores obtenus sur la qualité de l'abattage :	*<score %>*
Scores obtenus sur le remplissage des rapports :	*<score %>*
Equipe d'abattage B :	
Scores obtenus sur la qualité de l'abattage :	*<score %>*
Scores obtenus sur le remplissage des rapports :	*<score %>*

Points forts	Points à améliorer
Equipe d'abattage A : • *<point fort>* Equipe d'abattage B : • *<point fort>* •	Equipe d'abattage A : • *<point à améliorer>* Equipe d'abattage B : • *< point à améliorer>* •

Plan d'actions :	
Rappel des actions à mener listées dans le dernier rapport :	Equipe d'abattage A : • *<action à mener>* Equipe d'abattage B : • *<action à mener>* •
Actions qui ont été mises en place :	Equipe d'abattage A : • *<action>* Equipe d'abattage B : • *<action>* •
Actions à mener avant le prochain contrôle :	Equipe d'abattage A : • *<<action à mener>* Equipe d'abattage B : • *<<action à mener>* •
Signature du Contrôleur EFIR *< signature>*	Réponse du Chef de chantier *<réponse et signature>*

Contrôleur
Contrôleur EFIR
Fréquence du contrôle
Hebdomadaire ou mensuel
Transmission des fiches
• Equipes d'abattage • Chef de chantier • Chef d'exploitation • Responsable Certification

Il s'agit du rapport sur la qualité de l'abattage d'une équipe d'abattage.

Sur base des résultats du contrôle le contrôleur EFIR renseigne le récapitulatif des scores et précise les points forts et les points à améliorer pour chaque équipe d'abattage.

Un plan d'actions pour chaque équipe est établi pour permettre de remédier aux erreurs constatées et améliorer la qualité de l'opération.

Le contrôleur EFIR précise ce qui a été mis en place pour chaque équipe d'abattage pour remédier aux erreurs relevées lors du précédent contrôle.

Le contrôleur EFIR liste les actions à mener pour chaque abatteur suite aux nouveaux constats observés lors du contrôle.

COMPANY
YOUR SLOGAN GOES HERE

PROCEDURE

TRONÇONNAGE

7.3-PRO-02

Produit avec l'appui de PPECF-COMIFAC-KFW

Contributeurs

Août 2021

COMPANY

1. Identification de la procédure

REFERENCE	
Version	*<n° de la version>*
Référence du document	*<Référence du document>*
Date	*<Date de la dernière modification>*
Rédacteur	*<Nom du rédacteur>*
Validation	*<Nom de la personne validant la procédure>* *<Signature de la personne validant la procédure et cachet (tampon) de l'entreprise>*

Le premier encart permet d'identifier la procédure grâce à son numéro de version, sa référence…etc.

LISTE DE DIFFUSION	
Domaine d'application	*<Services concernés par l'application de la procédure>*
Diffusion pour application	*<Services responsables de l'application de la procédure>*
Diffusion pour information	*<Services informés de la procédure>*

Le second encart présente les services concernés par la procédure. Dans le cas du tronçonnage, la procédure s'applique à… etc.

HISTORIQUE DU DOCUMENT		
Version	**Date**	**Modifications**
<n° de la version>	*<Date de la dernière modification>*	*<Description des modifications>*

Le troisième encart précise l'historique du document et permet de suivre les différentes modifications apportées à la procédure…etc.

COMPANY

Table des matières

1. Objectifs 3
2. Cadre réglementaire ..... Erreur ! Signet non défini.
3. Définitions 4
4. Personnel et matériel 4
   4.1. Personnel 4
   4.2. Matériel 4
   4.3. Formation 5
5. Tronçonnage en forêt 6
   5.1. Identification des niveaux de coupe 6
   5.2. Préparation de la zone de travail 7
   5.3. Réalisation de la coupe de tronçonnage 8
6. Tronçonnage sur parc 9
   6.1. Préparation de la découpe 9
   6.2. Réalisation de la découpe 9
7. Traçabilité 10
8. Modèle de rapport journalier 10

Annexe : L'affûtage 11

Matériel de l'affûtage 11

Stabiliser le guide chaîne 11

Règles d'affûtage 12

2. Objectifs

Il s'agit de décrire ici l'objectif de la procédure. Cette partie présente les engagements/obligations de la société concernant l'application de…

La présente procédure établit les directives de tronçonnage des grumes de la société *<Nom de la société>*. Elle vise à garantir l'application, sur le chantier forestier, des normes et méthodes d'exploitation forestière, en particulier des techniques d'Exploitation Forestière à Impact Réduit (EFIR), telles que prévues par *<Loi ou cadre légal applicable dans le pays>, <code régional applicable> et <référentiel de certification>.*

Décrire les objectifs des opérations décrites dans la procédure

3. Domaine d'application

Le responsable de la bonne application de la procédure est : *<Responsable de l'application de la procédure>*

Les services concernés par la procédure sont :

- *<Service concerné>* ;
- *<Service concerné>*.

4. Documents de référence et affiliés

Les documents légaux et réglementaires sur lesquels s'appuie cette procédure sont les suivants :

<Liste des textes légaux >

Il s'agit des références des textes légaux et réglementaires qui encadrent les pratiques EFIR. Par exemple, au Gabon : Loi n°16/01 portant code forestier gabonais

<Liste des textes réglementaires, codes régionaux et référentiels de certification>

Il s'agit ici de rappeler les définitions et exigences particulières décrites dans les textes règlementaires, codes régionaux ou les référentiels de certification.

5. Définitions

Ajouter ici les définitions utiles à la bonne compréhension de la procédure et rappeler les définitions présentes dans les textes réglementaires et référentiels.

<Définitions utiles ou présentes dans les textes réglementaires et référentiels cités>

6. Personnel et matériel

6.1. Personnel

Lister ici le personnel requis pour la conduite des opérations.

<Liste du personnel>

Un exemple de liste du personnel requis est présenté ci-après :

Une équipe de tronçonnage se compose du personnel suivant :

- 1 tronçonneur ;
- 1 aide-tronçonneur.

6.2. Matériel

Lister ici le matériel requis pour la conduite des opérations.

<Liste du matériel>

Un exemple de liste du matériel pouvant être utilisé est présenté ci-après :

L'équipe de tronçonnage est munie du matériel suivant :

- Tronçonneuse fonctionnelle et équipée des accessoires de sécurité (frein de chaîne, butoir) et d'une chaîne affutée ;
- Carburant et huiles nécessaires ;
- Matériel d'affûtage ;
- Des calles et un marteau ;
- Matériel pour nettoyer le fut ;
- Equipements de Protection Individuels (EPI) ;
- Un marteau numéroteur et autre matériel de marquage (fixolid, peinture, etc.) ;
- Matériel pour mesurer (ruban de cubage, mètre à pointe, compas forestier, etc.) ;
- Des fiches de Rapports journalier de tronçonnage ;

Chaque tronçonneur est responsable de l'entretien de sa tronçonneuse.

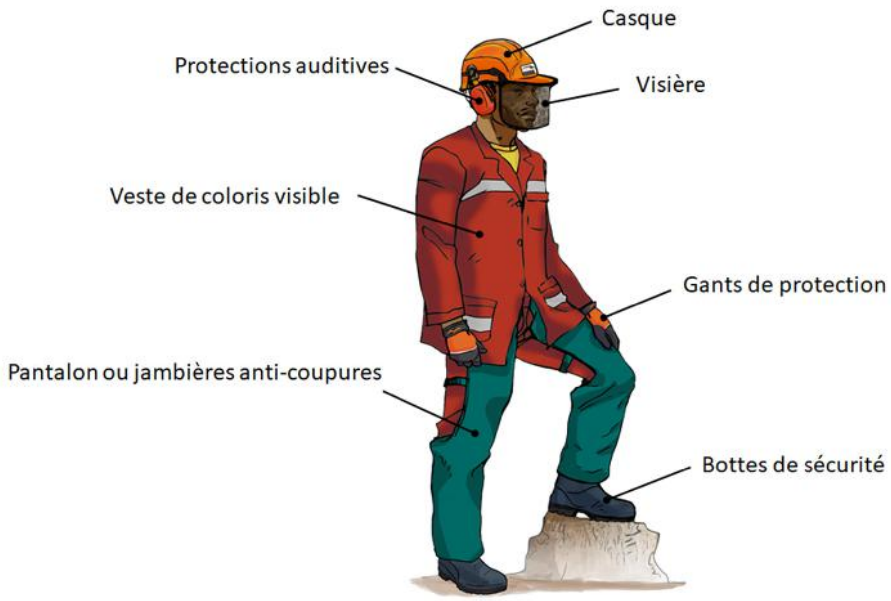
Le modèle de tronçonneuse STIHL 070 couramment utilisé est à proscrire d'utilisation en raison de l'absence d'équipements de sécurités nécessaires.

Tronçonneurs et aide-tronçonneurs doivent porter l'intégralité de leur Équipement de Protection Individuelle (EPI) :

<Liste des Equipements de Protection Individuels (EPI)>

La liste des Equipements de Protection Individuels (EPI) à porter doit contenir au minimum :

- Casque de chantier forestier complet (avec visière et protections auditives);
- Tenue de travail avec bandes réfléchissantes ;
- Gants de protection ;
- Pantalon ou jambières anti-coupures ;
- Chaussures ou bottes de sécurité.



7.3-DES-01 : Equipements de Protections Individuels du tronçonneur

6.3. Formation

Rappeler l'importance de la formation du personnel et les modalités de formations mises en œuvre par l'entreprise.

Le personnel doit être formé régulièrement par un formateur externe ; idéalement 1 fois tous les 2 ans.

<Modalités de formation prévues dans l'entreprise pour les opérations décrites dans la procédure>

Les équipes de tronçonnage sont formées par *<identité du formateur>* tous les *<fréquence de la formation>*.

Les tronçonneurs ont lu et accepté une fiche de poste dédiée : *<référence de la fiche de poste>*.

7. Tronçonnage en forêt

<Description étape par étape des travaux de tronçonnage en forêt>

Un guide à la conduite de ces opérations est présenté ci-après. Ce guide est à adapter aux pratiques de l'entreprise, aux contextes géographique et socio-économique, aux ressources humaines, aux engins lourds disponibles, à la ressource forestière exploitable et recommandations issues des formations.

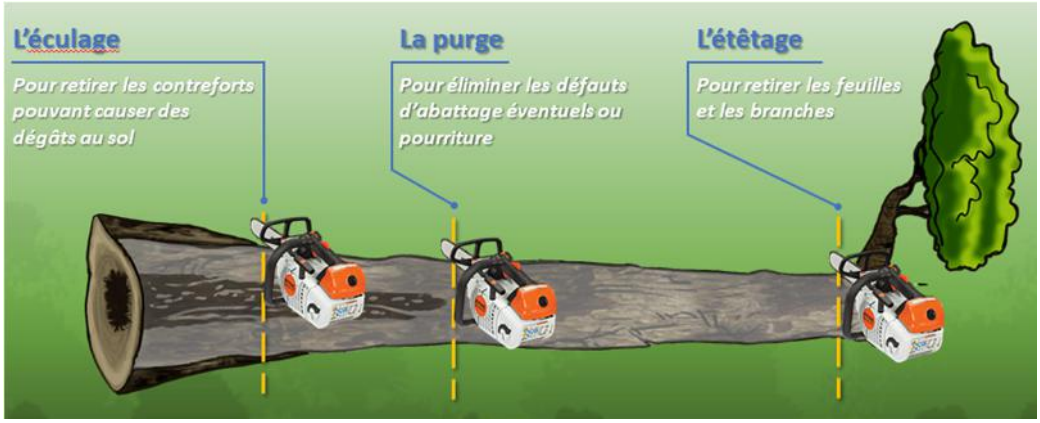
Le tronçonnage en forêt a pour objectif de séparer le houppier et la culée du reste de la grume, et le cas échéant, de découper le fût en plusieurs grumes, en vue de son débardage vers le parc.

En raison des tensions présentent dans le bois et des risques d'éclatement, il n'est pas recommandé de procéder au tronçonnage forêt directement après l'abattage. Il est préférable de laisser le bois reposer un temps avant d'effectuer les coupes.

A l'inverse, un tronçonnage forêt rapide permettra de déclencher les opérations de débardage et ainsi réduire les risques de dégradation du bois en forêt.

Pour ces raisons, il est conseillé de procéder au tronçonnage forêt, environ une semaine après l'abattage.

7.1. Identification des niveaux de coupe



7.3-DES-18 : Identification des niveaux de coupe

Le niveau de la coupe d'étêtage se situe juste après la naissance de la première grosse branche.

En général, la coupe d'éculage se situe au niveau de la naissance du deuxième contrefort.

Lorsque la culée n'est pas valorisable, la coupe d'éculage se situe là où le fût prend une forme cylindrique. Cette coupe se situe au plus bas du fût, afin de valoriser un maximum de bois.

Il est également possible de donner une forme cylindrique à la base du fût, en « rondinant » les contreforts ou empattements.

Bien que certains défaut du fût (bosse, pourritures) puissent être purgées sur parc, bien définir les niveaux de coupe permettra de purger un maximum de défauts en forêt et limiter les déchets sur les parcs.

Le fût peut également être sectionné en plusieurs grumes afin de faciliter son débardage. Le tableau suivant peut être utilisé pour aider les tronçonneurs à identifier les niveaux de coupes :

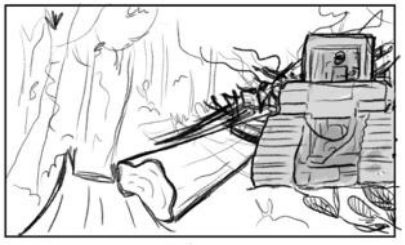
Engin	Skidder 535			Bulldozer D6		
Diamètre (cm)	Longueur grume (m)			Longueur grume (m)		
	Lourd	Mi-lourd	Léger	Lourd	Mi-lourd	Léger
90	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
100	18,0	22,0	25,0	25,0	25,0	25,0
110	15,0	18,0	25,0	21,0	25,0	25,0
120	13,0	16,5	25,0	18,0	23,0	25,0
130	11,0	14,0	24,0	15,5	19,5	25,0
140	9,5	12,0	20,5	13,5	17,0	25,0
150	8,5	10,5	18,0	11,5	14,5	25,0
160	7,5	9,5	16,0	10,5	13,0	21,5
170	6,5	8,5	14,0	9,5	11,5	19,5
180	6,0	7,5	12,5	8,5	10,0	17,0
190	5,5	6,5	11,0	7,5	9,0	16,0
200	5,0	6,0	10,0	6,5	8,0	14,0

7.2. Préparation de la zone de travail

Le tronçonneur doit absolument veiller à préparer à la machette un espace de travail exempt de toutes végétations.

Il peut arriver que la zone d'abattage soit très encombrée et empêche la réalisation du tronçonnage. Dans ce cas, l'abatteur ayant effectué l'abattage en fait le signalement au Chef de chantier, qui coordonnera la venue d'un engin de débusquage pour dégager la zone de travail.

7.3-DES-19 : Préparation de la zone de travail à la machette



7.3-DES-20 : Préparation de la zone de travail au bulldozer

7.3. Réalisation de la coupe de tronçonnage

Avant ou après le défaut (de manière à le laisser visible sur le fût), effectuer un premier trait de scie jusqu'à la moitié du diamètre, puis effectuer le second trait de scie aux 2/3 du diamètre.

Les deux traits de scies doivent être bien parallèles et traverser complètement la grume.

Réalisation de la coupe de tronçonnage

Résultat de la coupe de tronçonnage

Aucune arrache n'a été formée et aucune fente n'est apparue sur la bille. L'opérateur travaille en sécurité et il y a un gain de bois valorisable.

Exemple de guide coincé

8. Tronçonnage sur parc

<Description étape par étape des travaux de tronçonnage sur parc>

Un guide à la conduite de ces opérations est présenté ci-après. Ce guide est à adapter aux pratiques de l'entreprise, aux contextes géographique et socio-économique, aux ressources humaines, aux engins lourds disponibles, à la ressource forestière exploitable et recommandations issues des formations.

8.1. Préparation de la découpe

- Nettoyer le fût à l'endroit marqué par le pointeur-parc avant de tronçonner ;
- Placer des écorces en-dessous du fût pour protéger la chaîne de tronçonneuse du contact du sol.

8.2. Réalisation de la découpe

- Réaliser une coupe droite et complète ;
- Tronçonner au fur et à mesure que les billes sont marquées par le pointeur ;
- « Rondiner » proprement les contreforts et les bosses ;
- Toujours déposer sa scie à l'abri des machines.

Billes tronçonnées sur parc

9. Traçabilité

<Description étapes par étapes de la traçabilité>

Les informations relatives aux opérations traitant de la traçabilité sont précisées dans la fiche 10.1 et dans les supports 10.1-PRO-01 et 10.1-NOT-01.

10. Modèle de rapport journalier

<Description des modalités de reporting pratiquées dans l'entreprise>

Des modalités et modèles de reporting sont présentés ci-après. Ces modèles sont à adapter aux pratiques de l'entreprise.

<Exemple d'un rapport de triage>

Le rapport journalier doit être complété tous les jours par le tronçonneur et remis au chef de chantier

NOM	*<nom du tronçonneur>*
DATE	*<date du jour >*
ZONE DE COUPE	*<référence de la zone de coupe>*
POCHE / PARC	*<référence de la poche d'exploitation> ou <référence du parc>*

Fûts tronçonnés :

	N° Forestier	Essence	Nb. billes	N° bille	Observations
1					
2					
3					
…					
Total de fûts tronçonnés :					

Signatures de d'équipe de tronçonnage

<Signature du tronçonneur>
<Signature de l'aide tronçonneur>

Annexe : L’affûtage

L’affûtage est réalisé avant toute utilisation de la tronçonneuse. Cette opération doit être menée de manière rigoureuse car elle permet de :

- Garantir la précision des coupes ;
- Limiter l’apparition de défauts (éclatements, roulures, etc.) ;
- Augmenter la performance des équipes ;
- Réduire la fatigue de l’opérateur ;
- Garantir la sécurité de l’opérateur

Matériel de l’affûtage

Le matériel utilisé pour l’affûtage est :

- Un étau portatif ;
- Un calibre d’affûtage ;
- Une plaquette d’affûtage ;
- Une lime ronde ;
- Une lime plate.

Stabiliser le guide chaîne

Bien fixer la tronçonneuse à l’aide d’un étau ou d’un petit arbre en forêt.

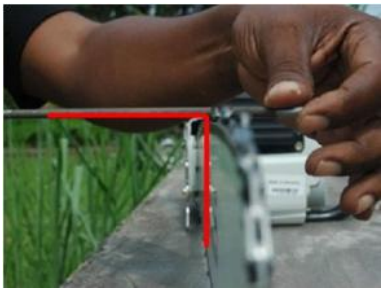
Fixation du guide chaîne

Règles d’affûtage

En tenant la lime à deux mains, limez en effectuant une pression dans le sens de la poussée, depuis l’intérieur de la gouge vers l’extérieur et jamais dans le sens du retour.

Répétez cette opération sur l’ensemble des gouges de la chaine et respectez les 5 règles suivantes :

- La lime et le guide chaine doivent former un angle droit : 90° ;



Angle droit entre le guide et la lime

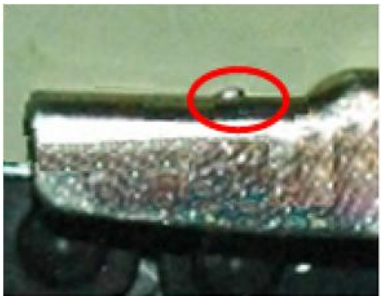
- L’angle d’affutage doit être le même pour toutes les dents : environ 30° ;

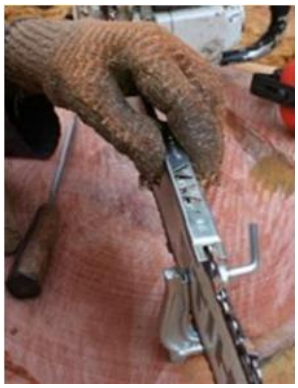
On peut utiliser une grille d’affutage ou un porte-lime ;

Vérification de l'angle d'affûtage

- Les limitateurs de profondeur ne doivent être ni trop hauts ni trop bas ;

Poser un calibre d'affutage sur les gouges. Si le limiteur de protection dépasse, il faut le limer. Répéter cette opération sur l'ensemble des limiteurs de protection.



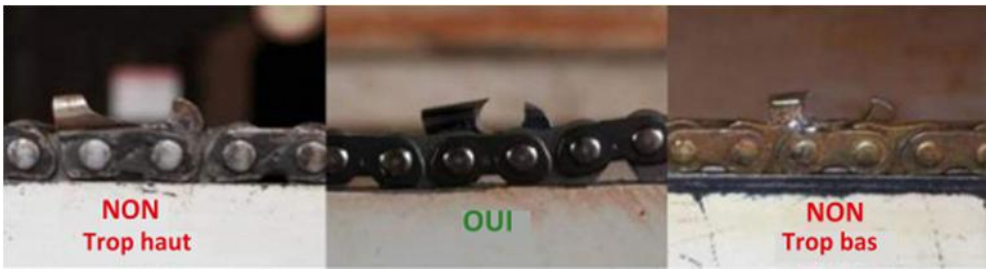


Contrôle des limiteurs de profondeur

- Les longueurs des gouges doivent être identiques ;

Contrôle de la longueur des gouges (Photo : Philippe JEANMART)

- La gorge de la gouge doit être bien arrondie.



Contrôle de l'angle de la gorge des gouges (Photo : Philippe JEANMART)

COMPANY

Fiche de contrôle du tronçonnage

NOM CONTRÔLEUR	*<nom du contrôleur>*
EQUIPE TRONÇONNAGE	*<nom tronçonneur>* *<nom aide tronçonneur>*
DATE	*<date>*

Indicateurs	Fût 1		Fût 2		Comment.
	Correct	Erreur	Correct	Erreur	
Contrôle des fûts :					
Coupe réalisée juste après la première grosse branche					
Coupe de tronçonnage complète et sans arrache					
Coupe de tronçonnage réalisée en 2 phases					
Traçabilité et marquage					
< indicateur supplémentaire >					
TOTAL					
SCORE					%
Contrôle des rapports de tronçonnage :					
Complétés quotidiennement					
Contiennent des informations exactes					
< indicateur supplémentaire >					
TOTAL					
SCORE					%

Bilan du Contrôleur EFIR	Réponse du Chef de chantier
<réponse et signature>	*<réponse et signature>*

Contrôleur
Contrôleur EFIR
Fréquence du contrôle
Hebdomadaire ou mensuel
Echantillon contrôlé
une équipe de tronçonnage au minimum 20 fûts
Transmission des fiches
• Chef de chantier • Chef d'exploitation • Responsable Certification

La fiche de contrôle permet de contrôler chaque équipe de tronçonnage et de donner une appréciation spécifique utile au calcul des primes.

Lors du contrôle, on vérifie la bonne exécution des consignes de la procédure de tronçonnage.

Le nombre de fûts à contrôler peut être adapté selon l'intensité souhaitée du contrôle.

Le contrôleur EFIR doit indiquer pour chaque souche le nombre d'observations correctes et le nombre d'erreurs.

$$Score = \frac{total\ correct}{total\ observations} x\ 100$$

Les données du contrôle permettent de produire un rapport synthétique sur la qualité de l'opération.

COMPANY

Rapport de contrôle du tronçonnage

NOM CONTRÔLEUR	*<nom du contrôleur>*
DATE	*<date>*
Récapitulatif des scores :	
Equipe de tronçonnage A :	
Scores obtenus sur la qualité du tronçonnage :	*<score %>*
Scores obtenus sur le remplissage des rapports :	*<score %>*
Equipe de tronçonnage B :	
Scores obtenus sur la qualité du tronçonnage :	*<score %>*
Scores obtenus sur le remplissage des rapports :	*<score %>*
Equipe de tronçonnage C :	
Scores obtenus sur la qualité du tronçonnage :	*<score %>*
Scores obtenus sur le remplissage des rapports :	*<score %>*

Points forts	Points à améliorer
Equipe tronçonnage A : • *<point fort>* Equipe tronçonnage B : • *<point fort>* •	Equipe tronçonnage A : • *<point à améliorer>* Equipe tronçonnage B : • *< point à améliorer>* •

Plan d'actions :	
Rappel des actions à mener listées dans le dernier rapport :	Equipe tronçonnage A : • *<action à mener>* Equipe tronçonnage B : • *<action à mener>* •
Actions qui ont été mises en place :	Equipe tronçonnage A : • *<action>* Equipe tronçonnage B : • *<action>* •
Actions à mener avant le prochain contrôle :	Equipe tronçonnage A : • *<action à mener>* Equipe tronçonnage B : • *<action à mener>*
Signature du Contrôleur EFIR *< signature>*	Réponse du Chef de chantier *<réponse et signature>*

Contrôleur
Contrôleur EFIR
Fréquence du contrôle
Hebdomadaire ou mensuel
Transmission des fiches
• Equipes de tronçonnage • Chef de chantier • Chef d'exploitation • Responsable Certification

Il s'agit du rapport sur la qualité du tronçonnage d'une équipe de tronçonnage.

Sur base des résultats du contrôle le contrôleur EFIR renseigne le récapitulatif des scores et précise les points forts et les points à améliorer pour chaque équipe de tronçonnage.

Un plan d'actions pour chaque équipe est établi pour permettre de remédier aux erreurs constatées et améliorer la qualité de l'opération.

Le contrôleur EFIR précise ce qui a été mis en place pour chaque équipe de tronçonnage pour remédier aux erreurs relevées lors du précédent contrôle.

Le contrôleur EFIR liste les actions à mener pour chaque tronçonneur suite aux nouveaux constats observés lors du contrôle.

COMPANY
YOUR SLOGAN GOES HERE

PROCEDURE

DEBUSQUAGE ET DEBARDAGE

7.4-PRO-01

Produit avec l'appui de PPECF-COMIFAC-KFW

Contributeurs

Août 2021

COMPANY

1. Identification de la procédure

REFERENCE	
Version	*<n° de la version>*
Référence du document	*<Référence du document>*
Date	*<Date de la dernière modification>*
Rédacteur	*<Nom du rédacteur>*
Validation	*<Nom de la personne validant la procédure>* *<Signature de la personne validant la procédure et cachet (tampon) de l'entreprise>*

Le premier encart permet d'identifier la procédure grâce à son numéro de version, sa référence…etc.

LISTE DE DIFFUSION	
Domaine d'application	*<Services concernés par l'application de la procédure>*
Diffusion pour application	*<Services responsables de l'application de la procédure>*
Diffusion pour information	*<Services informés de la procédure>*

Le second encart présente les services concernés par la procédure. Dans le cas du débardage, la procédure s'applique à… etc.

HISTORIQUE DU DOCUMENT		
Version	**Date**	**Modifications**
<n° de la version>	*<Date de la dernière modification>*	*<Description des modifications>*

Le troisième encart précise l'historique du document et permet de suivre les différentes modifications apportées à la procédure…etc.

COMPANY

Table des matières

1. Identification de la procédure 1
2. Objectifs 3
3. Domaine d'application 3
4. Documents de référence et affiliés 3
5. Définitions 4
6. Personnel et matériel 4
   6.1. Personnel 4
   6.2. Matériel 4
   6.3. Formation 5
7. Préparation des pistes 6
   7.1. Repérage de la piste de débardage 6
   7.2. Ouverture de la piste de débardage 6
8. Débusquage 8
   8.1. Exécution du débusquage 9
   8.2. Cas du débusquage en zone de forts reliefs 10
9. Débardage 11
   9.1. Exécution du débardage 11
   9.2. Franchissement de zones difficiles 12
10. Traversée de cours d'eau 13
   10.1. Construction du radeau 13
   10.2. Démantèlement du radeau 14
11. Traçabilité 15
12. Rapports du débardage 15
   12.1. Rapport de débardage 16
   12.2. Carte d'exploitation 17
13. Contrôle du débusquage et du débardage 17

Annexe : Innovations dans la planification du débardage 18

COMPANY

2. Objectifs

La présente procédure établit les directives du débardage de la société *<Nom de la société>*. Elle vise à garantir l'application, sur le chantier forestier, des normes et méthodes d'exploitation forestière, en particulier des techniques d'Exploitation Forestière à Impact Réduit (EFIR), telles que prévues par *<Loi ou cadre légal applicable dans le pays>, <code régional applicable> et <référentiel de certification>*

Décrire les objectifs des opérations décrites dans la procédure.

Les opérations de débusquage et de débardage interviennent après le tronçonnage en forêt et sont exécutées au moyen d'engins lourds de chantier (bulldozer, skidder) selon le processus suivant :

- L'ouverture des pistes de débardage principale ou secondaire ;
- Le débusquage ;
- Le débardage.

Le respect des règles de cette procédure permet :

- De minimiser l'impact sur l'environnement fragile (sols, eau…) ;
- D'exploiter de manière efficiente la ressource forestière et optimiser les coûts d'exploitation;
- De minimiser les dégradations sur le peuplement résiduel.

3. Domaine d'application

Le responsable de la bonne application de la procédure est : *<Responsable de l'application de la procédure>*

Les services concernés par la procédure sont :

- *<Service concerné>* ;
- *<Service concerné>*.

4. Documents de référence et affiliés

Les documents légaux et réglementaires sur lesquels s'appuie cette procédure sont les suivants :

<Liste des textes légaux >

Il s'agit des références des textes légaux et réglementaires qui encadrent les pratiques EFIR. Par exemple, au Gabon : Loi n°16/01 portant code forestier gabonais

<Liste des textes réglementaires, codes régionaux et référentiels de certification>

Il s'agit ici de rappeler les définitions et exigences particulières décrites dans les textes règlementaires, codes régionaux ou les référentiels de certification.

5. Définitions

Ajouter ici toutes les définitions utiles à la bonne compréhension de la procédure et rappeler les définitions présentes dans les textes réglementaires et référentiels.

<Définitions utiles ou présentes dans les textes réglementaires et référentiels cités>

6. Personnel et matériel

6.1. Personnel

Lister ici le personnel requis pour la conduite des opérations.

<Liste du personnel>

Un exemple de liste du personnel requis est présenté ci-après :

Une équipe de débusquage-débardage se compose du personnel suivant :

- 1 chef d'équipe ;
- 1 ou plusieurs conducteurs d'engin ;
- 1 ou plusieurs aides-conducteur.

6.2. Matériel

Lister ici le matériel requis pour la conduite des opérations.

<Liste du matériel>

Un exemple de liste du matériel pouvant être utilisé est présenté ci-après :

L'équipe de débusquage-débardage est munie du matériel suivant :

- Carte d'exploitation ;
- Bulldozer avec treuil monté sur arche ;
- Débardeur (skidder).

Le personnel des équipes de débusquage-débardage porte leurs Équipements de Protection Individuels (EPI) :

<Liste des Equipements de Protection Individuels (EPI)>

La liste des Equipements de Protection Individuels (EPI) à porter doit contenir au minimum :

- Casque ;
- Protections auditives ;
- Tenue de travail avec bandes réfléchissantes ou gilet de signalisation ;
- Gants de protection ;
- Chaussures ou bottes de sécurité.

6.3. Formation

Rappeler l'importance de la formation du personnel et les modalités de formations mises en œuvre par l'entreprise.

Le personnel doit être formé régulièrement, soit en interne par les services responsables de la gestion forestière durable, soit par un formateur externe ; idéalement 1 fois tous les 5 ans.

<Modalités de formation prévues dans l'entreprise pour les opérations décrites dans la procédure>

Les équipes de débardage sont formées par *<identité du formateur>* tous les *<fréquence de la formation>*.

Le personnel des équipes de débardage a lu et accepté une fiche de poste dédiée : *<référence de la fiche de poste>*.

7. Préparation des pistes

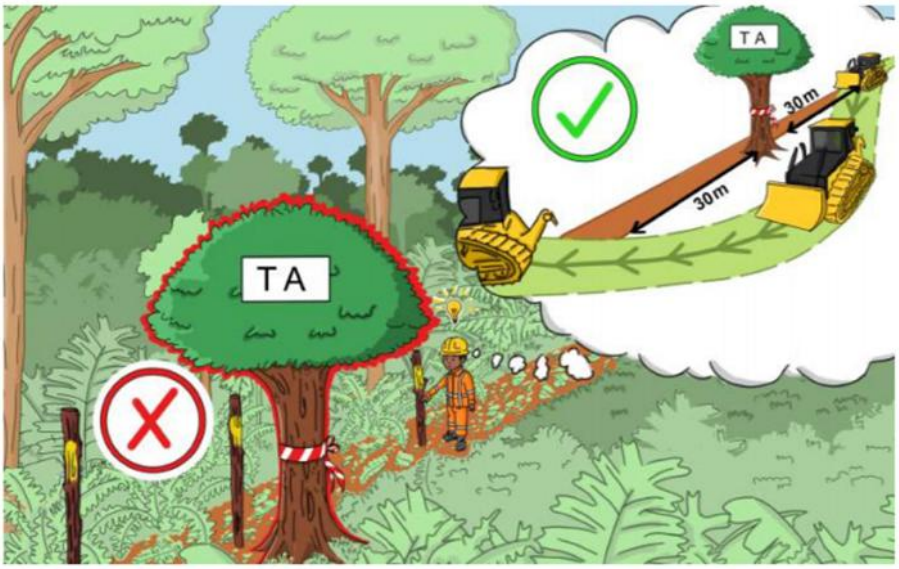
<Description étape par étape des travaux de préparation des pistes>

Un guide à la conduite de ces opérations est présenté ci-après. Ce guide est à adapter aux pratiques de l'entreprise, aux contextes géographique et socio-économique, aux ressources humaines, aux engins lourds disponibles, à la ressource forestière exploitable et recommandations issues des formations.

7.1. Repérage de la piste de débardage

Le conducteur du bulldozer commence par repérer la piste préalablement ouverte par les pisteurs en la parcourant à pied. Les pistes de débardage sont matérialisées en suivant la carte de pistage-triage (voir *<référence de la procédure de pistage-triage>*).

Dans le cas où le conducteur remarque un obstacle gênant sur la piste, il corrige la piste avec une déviation. La déviation débute 30 mètres avant l'obstacle et se termine 30 mètres après l'obstacle.



7.2-DES-01 : Préparation d'une déviation pour éviter une tige d'avenir[1]

7.2. Ouverture de la piste de débardage

L'ouverture des pistes de débardage est effectuée préalablement au débusquage au moyen de bulldozers qui disposent de pelles suffisamment solides pour dessoucher les petits arbres (DHP < 40 cm), pour pousser les houppiers ou encore pour déplacer de la terre.

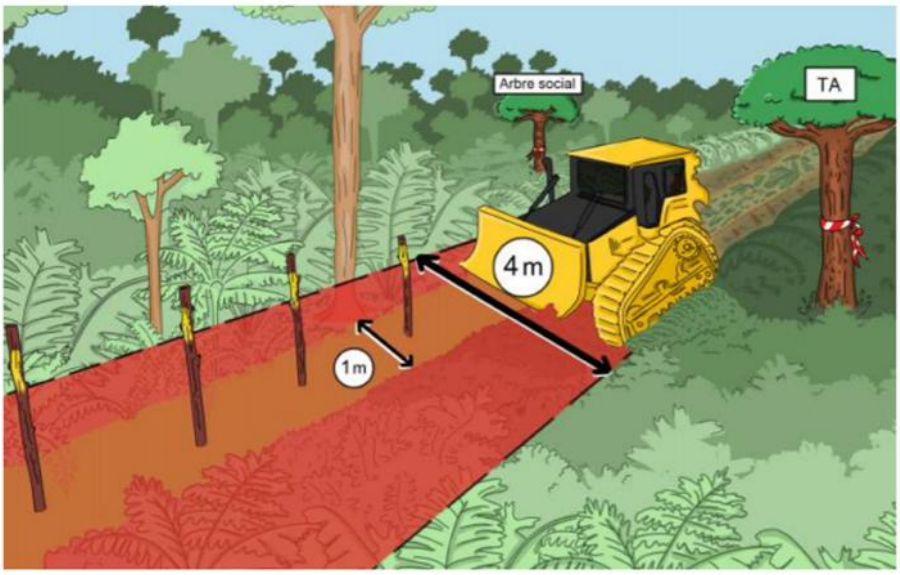
[1] NATURE +, DUBART. N, LEVICEK. C (2017). Exploitation Forestière à Impact Réduit. Guide pratique illustré. Projet GAB-EFIR. COMIFAC-PPECF.
TA = Tige d'avenir

Les bulldozers ouvrent progressivement les pistes de débardage principales (ou secondaires) de manière à permettre ensuite une circulation aisée d'un skidder lors du débardage.

Lors de l'opération d'ouverture de piste, le conducteur cherchera à :

- Avancer avec la pelle du bulldozer en position haute autant que possible, de manière à écraser la végétation et éviter de décaper le sol ;
- Ouvrir les pistes de débardage le plus droit possible en respectant le tracé matérialisé préalablement par les rubans ou la peinture ;
- Respecter une largeur de piste équivalente à la largeur de la pelle environ 4 m ;
- Respecter le tracé de pistage pour ne pas endommager les tiges d'avenir marquées, les PFNL et les essences protégées.

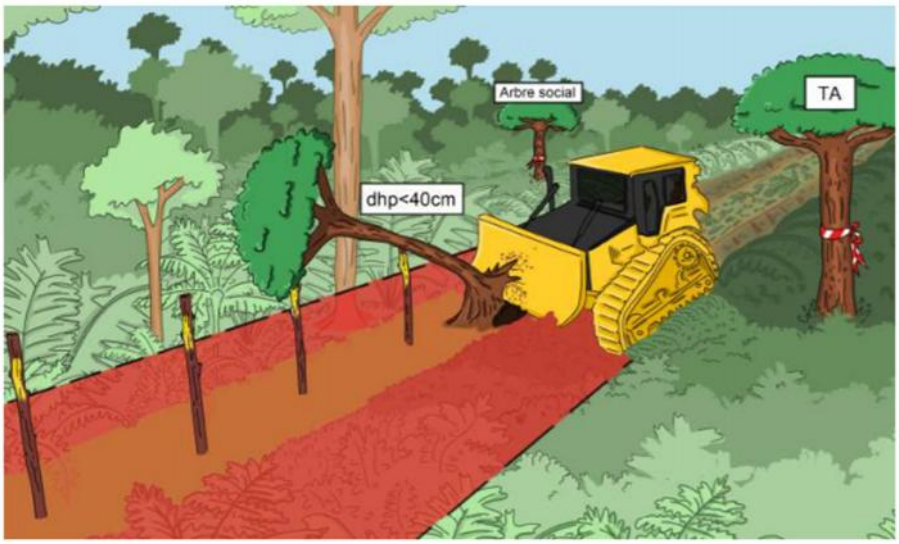
⚠ Dans le cas où l'ouverture de piste dévie de plus de 2m du tracé matérialisée sur le terrain, il est important de vérifier que la déviation n'entraine pas d'impacts plus importants (repérage des arbres protégés, etc.)



7.4-DES-02 : Ouverture de la piste de débardage[2]

⚠ Dans le cas où un petit déforestage doit être exécuté sur des ligneux dont le diamètre est compris entre 10 et 40 cm, il faut alors procéder à un léger terrassement afin d'aplanir le sol.

[2] Ibid., 6.



7.4-DES-03 : Abattage d'un arbre de DHP <40 avec le bulldozer[3]

7.4-DES-04 : Terrassement après abattage d'une tige de DHP <40[4]

8. Débusquage

<Description étape par étape des opérations de débusquage>

Un guide à la conduite de ces opérations est présenté ci-après. Ce guide est à adapter aux pratiques de l'entreprise, aux contextes géographique et socio-économique, aux ressources humaines, aux engins lourds disponibles, à la ressource forestière exploitable et recommandations issues des formations.

[3] Ibid., 6.
[4] Ibid., 6.

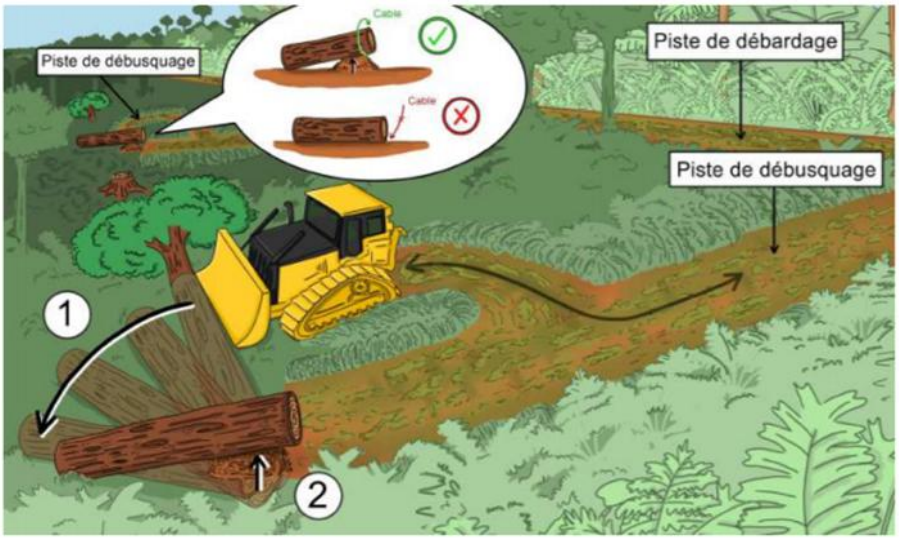
8.1. Exécution du débusquage

Le débusquage est l'opération qui consiste à déplacer les grumes sur quelques dizaines ou centaines de mètres du point de chute de l'arbre jusqu'à l'endroit où le débardeur peut s'avancer afin de récupérer la grume. Les bulldozers déplacent les grumes jusqu'à la piste de débardage, au moyen d'un câble et d'un treuil.

Le bulldozer s'approche du fût tronçonné en avançant pelle haute et en veillant à respecter le tracé des pistes matérialisé sur le terrain puis il procède aux opérations suivantes :

- Libérer la grume des résidus de végétation, du houppier et des purges faites lors du tronçonnage ;
- Positionner la grume en soulevant légèrement la culée de manière à permettre le passage du câble pour son évacuation.

Lors de ses manœuvres, le bulldozer cherchera à rester dans une zone restreinte de 30 mètres autour du fût tronçonné et cherchera à travailler au maximum avec le câble afin de réduire la destruction de la végétation alentour.



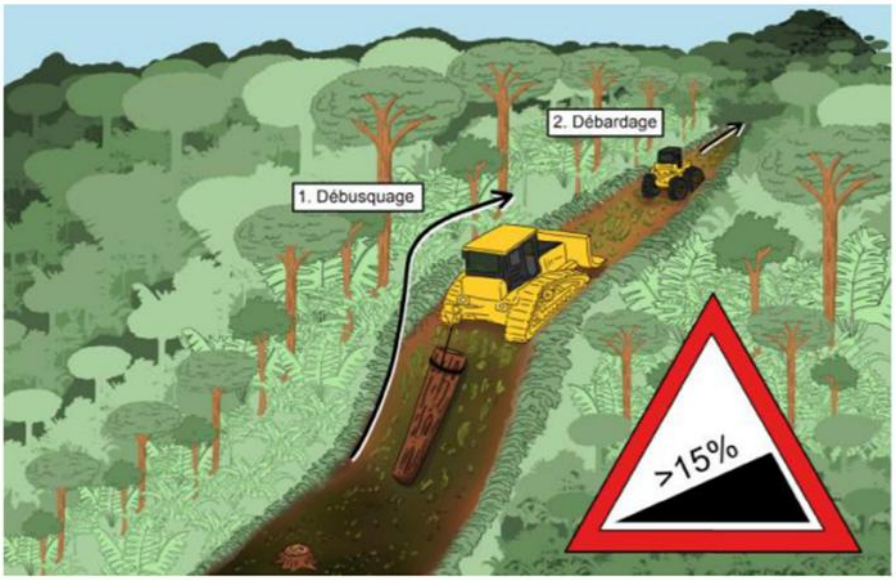
7.4-DES-05 : Débusquage d'une grume[5]

[5] Ibid., 6.

8.2. Cas du débusquage en zone de forts reliefs

Le skidder est un engin moins puissant qu'un bulldozer et peut rencontrer des difficultés en charge en situation de fortes pentes.

Dans les situations de pentes supérieurs à 15%, le bulldozer utilisera son câble pour treuiller la grume et l'amener jusqu'à un emplacement moins pentu sur la piste de débardage où le skidder pourra la récupérer.



7.4-DES-06 : Débusquage en zone de fortes pentes[6]

[6] Ibid., 6.

9. Débardage

<Description étape par étape des opérations de débusquage>

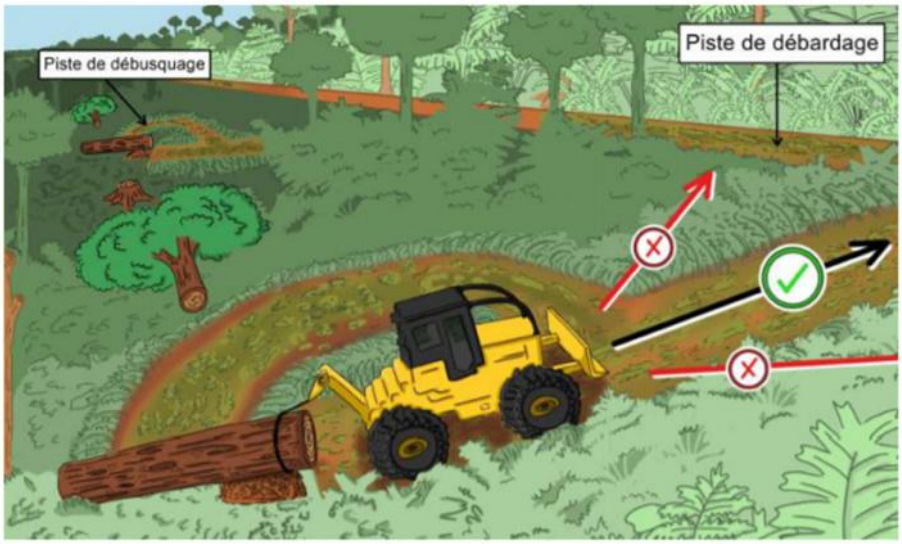
Un guide à la conduite de ces opérations est présenté ci-après. Ce guide est à adapter aux pratiques de l'entreprise, aux contextes géographique et socio-économique, aux ressources humaines, aux engins lourds disponibles, à la ressource forestière exploitable et recommandations issues des formations.

Dans certains cas le débardage est effectué directement au bulldozer (cas de faibles distances de débardages, zones inaccessible aux skidder, ou bien dans d'autres situations où il peut être intéressant de limiter les « transferts » de grumes entre deux engins).

9.1. Exécution du débardage

Le débardage est l'opération qui permet d'amener les grumes, en une ou deux phases, sur quelques centaines ou milliers de mètres jusqu'au parc de chargement.

Le débardeur s'approche de la grume débusquée en suivant la piste ouverte par le bulldozer et l'aide-conducteur câble la grume. Le câble est fixé sur la culée autant que possible. Le conducteur d'engin actionne le treuil et ramène la grume le plus possible sur le tablier du skidder.



7.4-DES-07 : Positionnement du skidder pour le débardage[7]

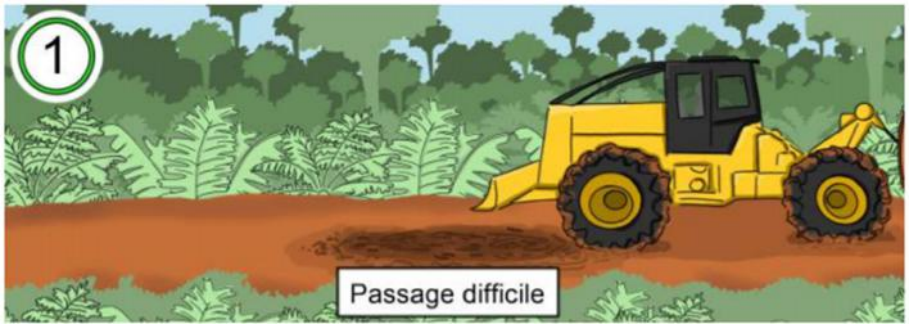
Le skidder ramène la grume câblée jusqu'au parc de stockage en suivant les pistes ouvertes. Si plusieurs grumes sont débardées sur la même piste, le conducteur cherchera à emprunter les ornières existantes. La performance de débardage dépend grandement de la qualité du débusquage.

[7] Ibid., 6.

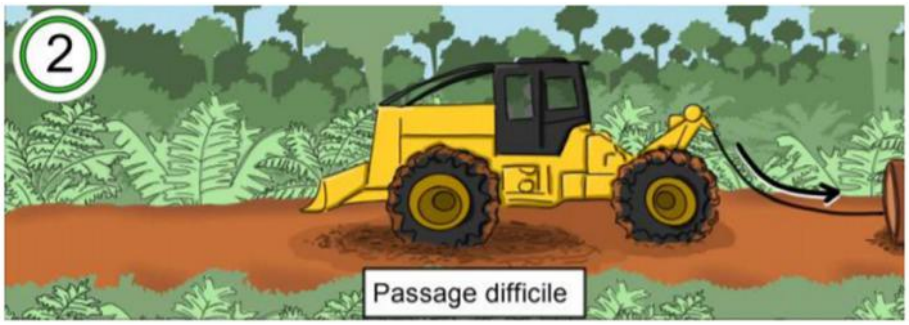
9.2. Franchissement de zones difficiles

Lors de la traversée de passages difficiles, où lorsque la grume est lourde, le conducteur du skidder décolle la grume du tablier de l'engin et relâche le câble afin que le skidder franchisse l'obstacle dans un premier temps. Puis il abaisse sa pelle et actionne le treuil pour amener la grume.

7.4-DES-08 : Franchissement de passage difficile avec le skidder (1/4)[8]

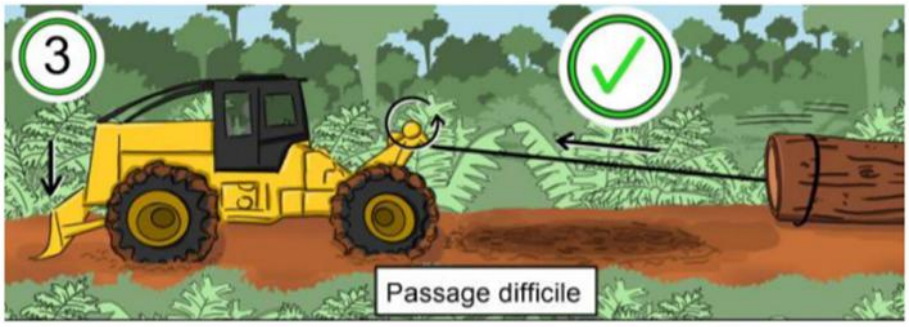


7.4-DES-09 : Franchissement de passage difficile avec le skidder (2/4)[9]



7.4-DES-10 : Franchissement de passage difficile avec le skidder (3/4)[10]

[8] Ibid., 6.
[9] Ibid., 6.
[10] Ibid., 6.



7.4-DES-11 : Franchissement de passage difficile avec le skidder (4/4)[11]

10. Traversée de cours d'eau

<Description étape par étape des opérations de franchissement de cours d'eau>

Un guide à la conduite de ces opérations est présenté ci-après. Ce guide est à adapter aux pratiques de l'entreprise, aux contextes géographique et socio-économique, aux ressources humaines, aux engins lourds disponibles, à la ressource forestière exploitable et recommandations issues des formations.

Il arrive dans certains cas qu'une piste de débardage ait à traverser un cours d'eau. Dans ce cas, le bulldozer chargé de l'ouverture des pistes de débardage est chargé de construire un radeau.

Le radeau est un amas de rondins, permettant le franchissement des engins, protégeant le lit de la rivière et les berges et limitant le rétrécissement du cours d'eau lié au déplacement de terre.

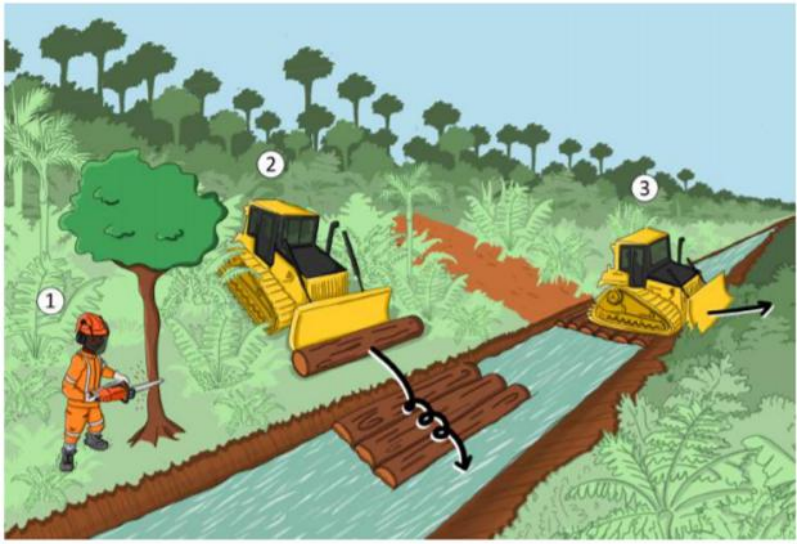
Les radeaux sont des ouvrages temporaires et sont démantelés dès les opérations de débardage terminées.

10.1. Construction du radeau

Les berges sont déforestées à la tronçonneuse afin de ne pas endommager les berges du cours d'eau avec le déplacement des engins et ne pas encombrer la rivière par la végétation abattue.

Des rondins d'une longueur de 5 mètres sont découpés et sont disposés dans le lit de la rivière. Le bulldozer veillera à apporter le moins de terre possible dans le cours d'eau lors de la construction du radeau.

[11] Ibid., 6.



7.4-DES-12 : Construction d'un radeau pour le franchissement de cours d'eau[12]

10.2. Démantèlement du radeau

Après la fin des opérations, le radeau est démantelé et les rondins sont retirés du cours d'eau.

Les rondins situés sur les berges du radeau sont conservés afin soutenir les berges et limiter leur dégradation.

En sortie de piste de débardage, le bulldozer creuse des merlons de sédimentation sur une distance de 50 mètres pour limiter la dégradation des berges du cours d'eau par érosion et faciliter la restauration de la végétation.

7.4-DES-13 : Démantèlement du radeau de franchissement de cours d'eau[13]

[12] Ibid., 6.

11. Traçabilité

<Description étapes par étapes de la traçabilité>

Les informations relatives aux opérations traitant de la traçabilité sont précisées dans la fiche 10.1 et dans les supports 10.1-PRO-01 et 10.1-NOT-01.

12. Rapports du débardage

<Description des modalités de reporting pratiquées dans l'entreprise>

Des modalités et modèles de reporting sont présentés ci-après. Ces modèles sont à adapter aux pratiques de l'entreprise.

[13] Ibid., 6.

12.1. Rapport de débardage

Le rapport journalier doit être complété tous les jours par l'aide conducteur, vérifié, validé et remis au chef de chantier

<Exemple d'un rapport de débardage>

NOM	*<nom de l'abatteur>*
DATE	*<date du jour >*
POCHE	*<référence de la poche>*
N°ENGIN	*<référence du skidder ou du bulldozer>*
MISE EN ROUTE DE LA MACHINE	*<heure et compteur>*
ARRET DE LA MACHINE	*<heure et compteur>*

Grumes débusquées-débardées :

	N° Forestier	N° bille	Essence	Observations
1				
2				
3				
…				
Total de grumes débusquées-débardées :				

Grumes abandonnées :

	N° Forestier	N° bille	Essence	Observations
1				*<inaccessible, fracassé, etc.>*
2				
3				
…				
Total de grumes abandonnées :				

Signatures de d'équipe

<Signature du conducteur>
<Signature de l'aide conducteur>

12.2. Carte d'exploitation

Dans le cas où des déviations sont réalisées par rapport au projet de pistes de débardage présenté dans la carte d'exploitation, l'équipe de débusquage est chargée de reporter la déviation sur la carte d'exploitation.

La carte d'exploitation annotée doit être remise au cartographe, qui pourra ensuite digitaliser les modifications sous SIG.

<Exemple d'une carte d'exploitation annotée>

13. Contrôle du débusquage et du débardage

Les opérations de débusquage et de débardage sont contrôlées par *<poste du contrôleur>* tous les *<fréquence du contrôle>*.

Un exemple de fiche de contrôle est présenté dans le support 7.3-FIC-01.

Annexe : Innovations dans la planification du débardage

La planification des pistes de débardage est une opération menée par le cartographe. Cette opération, décrite dans la procédure 7.2-PRO-02, est une activité complexe compte tenu du nombre élevé d'informations à prendre en compte (données d'inventaire, reliefs, réseau hydrographique, etc.) et requiert une bonne maitrise des outils SIG de la part du cartographe.

Ces dernières années, les gestionnaires forestiers et les bureaux spécialisés ont cherché à développer des outils dédiés permettant de faciliter la planification du réseau de pistes de débardage permettant d'obtenir des planifications automatisées par informatique.

La planification automatisée des pistes de débardage permet de :

- Gagner en performance sur la planification : La rapidité d'exécution d'une planification automatisée permet en effet de gagner du temps sur la conception du réseau de pistes et la production de carte, et donc de multiplier les projets conçus ;
- Optimiser la qualité de la planification : L'automatisation de la planification des pistes permet de prendre en compte et de croiser de multiples critères, réduisant ainsi les risques d'erreur et produisant des planifications optimisées.
- Comparer les projets de piste : Résultant du gain de temps obtenu par l'utilisation d'une méthode de planification automatique et de la multiplication des projets de pistes, un outil informatique permet de pouvoir comparer les projets sur base de critères économiques (temps, coût) et environnementaux (services écosystémiques, réduction des émissions de GES, etc.)

Le développement d'outils de planification des pistes de débardage automatisés est un réel enjeu visant à fournir un nouvel outil d'aide à la décision au gestionnaire forestier et qui entrainera des bénéfices économiques et environnementaux, à travers la maitrise et la réduction des impacts de l'exploitation forestière sur l'environnement.

Un tel outil permet également de répondre à de nouvelles demandes émises par les organismes de certification, notamment dans le cadre du PAFC Bassin du Congo, qui demande désormais que les gestionnaires forestiers puissent mesurer l'impact carbone de l'exploitation à travers la réalisation de bilan des émissions de GES.

COMPANY

Fiche de contrôle du débusquage et de l'ouverture des pistes

NOM CONTRÔLEUR	*<nom du contrôleur>*
DATE	*<date du jour>*
POCHE	*<référence de la poche>*
PISTE	*<référence de la piste>*

Indicateurs	Observations		Commentaires
	Correct	Erreur	
Contrôle du débusquage et de l'ouverture des pistes :			
La totalité des fûts sont débusquées et les abandons sont justifiés			
L'ouverture des pistes suit la planification et les déviations sont justifiées			
Le conducteur travaille pelle haute et le sol n'est pas décapé			
Les pentes ne sont pas trop élevées (<30%)			
Les arbres à protéger ne sont pas endommagés			
La largeur des pistes ne dépasse pas 4 mètres			
La zone de travail autour du fût est limitée (<30 mètres)			
En cas de franchissement d'un cours d'eau, un radeau a été créé			
En cas de franchissement d'un cours d'eau, le radeau a été démantelé et la dégradation des berges a été limitée (merlonnage)			
< indicateur supplémentaire>			
TOTAL			
SCORE			%

Bilan du Contrôleur EFIR	Réponse du Chef de chantier
<bilan et signature>	*<réponse et signature>*

Contrôleur
Contrôleur EFIR
Fréquence du contrôle
Hebdomadaire ou mensuel
Echantillon contrôlé
Piste ou poche
Transmission des fiches
• Chef de chantier • Chef d'exploitation • Responsable Certification

La fiche de contrôle permet de contrôler la qualité du débusquage et l'ouverture des pistes de débardage.

Lors du contrôle, on vérifie la bonne exécution des consignes de la procédure de débusquage-débardage.

Le nombre de pistes à contrôler peut être adapté selon l'intensité souhaitée du contrôle.

Le contrôleur EFIR doit indiquer pour chaque piste le nombre d'observations correctes et le nombre d'erreurs.

$$Score = \frac{total\ correct}{total\ observations} x\ 100$$

Les données du contrôle permettent de produire un rapport synthétique sur la qualité de l'opération.

COMPANY

Fiche de contrôle du débardage

NOM CONTRÔLEUR	*<nom du contrôleur>*
DATE	*<date du jour>*
POCHE	*<référence de la poche>*
PISTE	*<référence de la piste>*

Indicateurs	Observations		Commentaires
	Correct	Erreur	
Contrôle du débardage :			
La totalité des grumes est débardée			
L'ouverture des pistes suit la planification et les déviations sont justifiées			
Le conducteur travaille pelle haute et le sol n'est pas décapé			
Les pentes ne sont pas trop élevées (<15%)			
Les arbres à protéger ne sont pas endommagés			
La largeur des pistes ne dépasse pas 4 mètres			
Les grumes débardées sont marquées (maintien de la traçabilité)			
Les grumes débardées sont correctement positionnées sur le parc			
< indicateur supplémentaire>			
TOTAL			
SCORE			%

Bilan du Contrôleur EFIR	Réponse du Chef de chantier
<bilan et signature>	*<réponse et signature>*

Contrôleur
Contrôleur EFIR
Fréquence du contrôle
Hebdomadaire ou mensuel
Echantillon contrôlé
Poche ou partie de poche d'exploitation
Transmission des fiches
• Chef de chantier • Chef d'exploitation • Responsable Certification

La fiche de contrôle permet de contrôler la qualité du débardage.

Lors du contrôle, on vérifie la bonne exécution des consignes de la procédure de débusquage-débardage.

Le nombre de pistes à contrôler peut être adapté selon l'intensité souhaitée du contrôle.

Le contrôleur EFIR doit indiquer pour chaque piste le nombre d'observations correctes et le nombre d'erreurs.

$$Score = \frac{total\ correct}{total\ observations} x\ 100$$

Les données du contrôle permettent de produire un rapport synthétique sur la qualité de l'opération.

COMPANY
YOUR SLOGAN GOES HERE

PROCEDURE

CONSTRUCTION DES OUVRAGES D'ART

7.5-PRO-01

Produit avec l'appui de PPECF-COMIFAC-KFW

Contributeurs

Août 2021

COMPANY

1. Identification de la procédure

REFERENCE	
Version	*<n° de la version>*
Référence du document	*<Référence du document>*
Date	*<Date de la dernière modification>*
Rédacteur	*<Nom du rédacteur>*
Validation	*<Nom de la personne validant la procédure>* *<Signature de la personne validant la procédure et cachet (tampon) de l'entreprise>*

Le premier encart permet d'identifier la procédure grâce à son numéro de version, sa référence…etc.

LISTE DE DIFFUSION	
Domaine d'application	*<Services concernés par l'application de la procédure>*
Diffusion pour application	*<Services responsables de l'application de la procédure>*
Diffusion pour information	*<Services informés de la procédure>*

Le second encart présente les services concernés par la procédure. Dans le cas de la construction des ponts et digues, la procédure s'applique à… etc.

HISTORIQUE DU DOCUMENT		
Version	**Date**	**Modifications**
<n° de la version>	*<Date de la dernière modification>*	*<Description des modifications>*

Le troisième encart précise l'historique du document et permet de suivre les différentes modifications apportées à la procédure…etc.

COMPANY

Table des matières

1. Identification de la procédure 1
2. Objectifs 3
3. Domaine d'application 3
4. Documents de référence et affiliés 3
5. Définitions et principes 4
   5.1. Définition 4
   5.2. Principes 4
6. Personnel et matériel 5
   6.1. Personnel 5
   6.2. Matériel 6
   6.3. Formation 7
7. Positionnement des ouvrages d'art 8
8. Réalisation des ponceaux 8
   8.1. Préparation des berges 8
   8.2. Construction d'un ponceau 9
9. Réalisation des ponts à culées canadiennes 12
   9.1. Préparation des berges 12
   9.2. Construction des culées 13
   9.3. Construction du tablier avec un platelage en terre 15
10. Réalisation des digues 18
11. Suivi et entretien des ponts 19
12. Contrôle des ouvrages d'art 20

COMPANY
YOUR SLOGAN GOES HERE

2. Objectifs

La présente procédure établit les directives de constructions d'ouvrages d'art de la société *<Nom de la société>*. Elle vise à garantir l'application des normes et méthodes d'exploitation forestière, en particulier des techniques d'Exploitation Forestière à Impact Réduit (EFIR), telles que prévues par *<Loi ou cadre légal applicable dans le pays>, <code régional applicable> et <référentiel de certification>.*

Décrire les objectifs des opérations décrites dans la procédure.

L'objectif principal de cette procédure est d'expliquer la construction de structures de franchissement, à la fois solides et ayant un impact limité et maitrisé sur l'environnement. Les ouvrages d'art forestiers sont principalement construits en bois ayant une bonne durabilité naturelle.

De la bonne réalisation des différents ouvrages d'art dépend en effet :

- La fluidité de l'évacuation des bois depuis le site d'exploitation ;
- La réduction de l'impact des structures sur leur milieu :
    - au niveau social (consommation de l'eau par les populations locales) ;
    - au niveau de la biodiversité (avifaune, forêts galeries, zones de reproduction, abreuvoirs naturels).

3. Domaine d'application

Le responsable de la bonne application de la procédure est : *<Responsable de l'application de la procédure>*

Les services concernés par la procédure sont :

- *<Service concerné>* ;
- *<Service concerné>*.

4. Documents de référence et affiliés

Les documents légaux et réglementaires sur lesquels s'appuie cette procédure sont les suivants :

<Liste des textes légaux >

Il s'agit des références des textes légaux et réglementaires qui encadrent les pratiques EFIR. Par exemple, au Gabon : Loi n°16/01 portant code forestier gabonais

<Liste des textes réglementaires, codes régionaux et référentiels de certification>

Il s'agit ici de rappeler les définitions et exigences particulières décrites dans les textes règlementaires, codes régionaux ou les référentiels de certification.

5. Définitions et principes

5.1. Définition

Un « ouvrage d'art » se dit d'une construction/infrastructure permettant à une route de franchir un obstacle. Dans le cadre de l'exploitation forestière, ces obstacles représentent des rivières ou étendues d'eau que l'exploitant n'a d'autre choix que de franchir. On parle également « d'ouvrages de franchissement ».

Les ouvrages d'art concernés par la procédure sont :

- Les ponceaux : pour les cours d'eau aux berges stables, d'une largeur inférieure à 4 m ;
- Les ponts à culées canadiennes : ouvrages d'art pour le franchissement de cours d'eau d'une largeur supérieure à 4 mètres.

Ajouter ici toutes les autres définitions utiles à la bonne compréhension de la procédure et rappeler les définitions présentes dans les textes réglementaires et référentiels.

<Autres définitions utiles ou présentes dans les textes réglementaires et référentiels cités>

5.2. Principes

Le choix du type de pont à réaliser dépend d'un certain nombre de facteurs :

- Du personnel, du matériel et matériaux de construction à disposition ;
- De l'intensité et de la durée d'utilisation de la route concernée ;
- De la situation des lieux (escarpement des berges, nature du terrain) ;
- De l'importance du cours d'eau à franchir.

Lorsqu'une route traverse un cours d'eau, il convient de mettre en place un pont ou ponceau afin de ne pas perturber l'écoulement naturel des eaux, sa qualité et la circulation de la faune aquatique. La construction de ce pont ou ponceau ne doit pas réduire de plus de 20% la largeur du cours d'eau. Chaque ouvrage doit être stabilisé contre tout risque d'érosion éventuel.

L'extrémité de l'ouvrage doit dépasser la base du remblai qui étaye la route et stabiliser ce remblai. Il convient de remblayer jusqu'à une hauteur minimum de 60 cm en dessous de l'extrémité de l'ouvrage.

Si un ouvrage est mis en place sur un cours d'eau navigable ou susceptible de subir une forte montée des eaux en saison des pluies, il faut s'assurer que la hauteur libre minimale est d'au moins 1,50 m au-dessus de la ligne naturelle des hautes eaux.

Autant que possible, les travaux de construction doivent être réalisés en dehors de la période de frai des poissons. La construction d'un pont ou la mise en place d'un ponceau est interdite dans une frayère ou dans les 60 m amont d'une frayère indiquée par l'Administration chargée de la pêche.

6. Personnel et matériel

6.1. Personnel

Lister ici le personnel requis pour la conduite des opérations.

<Liste du personnel>

Un exemple de liste du personnel requis est présenté ci-après :

Le personnel requis pour les opérations de construction et d'entretien des ouvrages d'art est composé de différents intervenants :

- L'équipe est composée du Chef d'équipe construction des routes et ouvrages d'art et des ouvriers de l'équipe ;
- Des conducteurs d'engin ;
- Un abatteur / tronçonneur formé aux techniques d'abattage contrôlé pour préparer les bois qui vont être utilisés pour la construction des ouvrages d'art et un aide abatteur.

⚠ Aucun ouvrier ne doit évoluer aux abords des berges lorsque les bulls manipulent les rondins et chaque ouvrier doit toujours savoir où se trouvent les autres

Les conducteurs d'engins portent les Equipements de Protection Individuels (EPI) suivants :

<Liste des Equipements de Protection Individuels (EPI)>

La liste des Equipements de Protection Individuels (EPI) à porter doit contenir au minimum :

- Casque ;
- Protections auditives ;
- Tenue de travail avec bandes réfléchissantes ou gilet de signalisation ;
- Gants de protection ;
- Chaussures ou bottes de sécurité.

Les abatteurs et aide-abatteurs portent les EPI relatifs aux opérations d'abattage contrôlé (voir *<référence de la procédure d'abattage contrôlé>*).

6.2. Matériel

Lister ici le matériel requis pour la conduite des opérations.

<Liste du matériel>

Un exemple de liste du matériel pouvant être utilisé est présenté ci-après :

L'usage d'une pelleteuse est vivement recommandé pour l'ensemble des travaux de construction d'ouvrages d'art car elle permet de gagner en efficacité et en rapidité. En l'absence de pelleteuse, il est possible de travailler uniquement avec des bulldozers.

Pour la construction d'un ponceau, il faut préparer le matériel suivant :

- 2 culées (bois dur) de 12 mètres de long et de 70-100 cm de diamètre ;
- 10 longrines (bois dur) de 6 mètres de long et d'environ 70 cm de diamètre ;
- 10 joints (bois dur) de 6 mètres de long et d'environ 20 cm de diamètre
- 8 rondins (bois tendre) de 4-6 mètres de long ;
- 2 grumes (bois tendre) de 10 mètres de long et d'environ 100 cm de diamètre ;
- 1 bulldozer ;
- 1 tronçonneuse.

⚠ Les rondins utilisés pour la construction des ouvrages d'art doivent être sains.

Pour la construction d'un pont à culée canadienne, il faut préparer le matériel suivant :

Pour la construction des culées :

- 8 à 16 longrines (bois dur) de 12 mètres de long et de 80 à 120 cm de diamètre ;

Pour la construction du tablier :

- 10 longrines (bois dur) d'une longueur adaptée à la largeur de la rivière et de 80-120 cm de diamètre ;
- 10 joints (bois dur) d'une longueur adaptée à la largeur de la rivière et de 20 cm de diamètre ;
- 8 rondins (bois tendre) de 8-12 mètres de long ;
- 2 grumes (bois tendre) d'une longueur adaptée à la largeur de la rivière et d'environ 100 cm de diamètre ;
- 2 bulldozers ;
- 2 tronçonneuses.

Pour la construction d'une digue de 100 m, il faut préparer le matériel suivant :

- Des rondins en suffisance d'un diamètre d'au moins 40 cm et d'une longueur d'au moins 6m ;
- 3 passages busés : bois creux, buse 3 bois, petit ponceau ;
- 200 m^3 de cailloux si disponibles pour l'empierrement ;

- 400 à 600 m³ de terre de remblai ;
- 100 à 150 m³ de latérite ;
- 2 bulldozers ;
- 2 tronçonneuses ;
- 1 à 2 bennes ;
- 1 chargeur.

Les dimensions indiquées dans les paragraphes ci-dessous sont indicatives. Il est recommandé de se référer au Tableau 1 pour la sélection de diamètres et d'essences de bois adaptés.

Tableau 1 : Diamètres sous aubier recommandés pour l'utilisation de rondins pour la construction d'ouvrages d'art

Portée de l'ouvrage (m)		10	12	14	16	18	20
Diamètre sous aubier (cm)	Essence recommandée	62	66	74	82	90	98
	Autre essence de bois dur	67	71	79	87	95	103

Liste des essences recommandées :

- *Autranella congolensis* (Mukulungu)
- *Cylicodiscus gabonensis* (Okan)
- *Erythrophleumn guineense* (Tali)
- *Letestua durissima* (Kongo tali)
- *Lophira alata* (Azobe)
- *Nauclea trillesii* (Bilinga)
- *Pentaclethra macrophylla* (Mubala)
- *Pterocarpus soyauxii* (Padouk)

6.3. Formation

Rappeler l'importance de la formation du personnel et les modalités de formations mises en œuvre par l'entreprise.

Le personnel doit être formé régulièrement, soit en interne par les services responsables de la gestion forestière durable, soit par un formateur externe ; idéalement 1 fois tous les 5 ans.

<Modalités de formation prévues dans l'entreprise pour les opérations décrites dans la procédure>

Les équipes de construction d'ouvrages d'art sont formées par *<identité du formateur>* tous les *<fréquence de la formation>*.

Le personnel des équipes de construction d'ouvrages d'art a lu et accepté une fiche de poste dédiée : *<référence de la fiche de poste>*.

7. Positionnement des ouvrages d'art

Le positionnement des ouvrages d'art est défini par le cartographe au moment de la planification du réseau routier (voir 7.6-PRO-01). Il est fréquent que le point de franchissement des cours d'eau soit légèrement différent de celui indiqué dans la planification. En effet, l'équipe en charge du tracé route cherchera l'endroit le plus propice dans les environs de l'emplacement planifié, à savoir, un emplacement où le cours d'eau est de largeur réduite et où les berges sont stables. L'équipe du tracé de route adaptera le tracé une fois l'emplacement de l'ouvrage d'art défini.

8. Réalisation des ponceaux

<Description étape par étape des travaux de réalisation des ponceaux>

Un guide à la conduite de ces opérations est présenté ci-après. Ce guide est à adapter aux pratiques de l'entreprise, aux contextes géographique et socio-économique, aux ressources humaines, aux engins lourds disponibles, à la ressource forestière exploitable et recommandations issues des formations.

Il est raisonnable de considérer une durée de 2 jours de travail pour la réalisation d'un ponceau.

8.1. Préparation des berges

L'abatteur doit d'abord déforester la végétation présente sur les berges, à la tronçonneuse, sur une bande de 10 mètres de large sur 15 m le long du cours d'eau.

7.5-DES-01 : Préparation des berges[1]

⚠

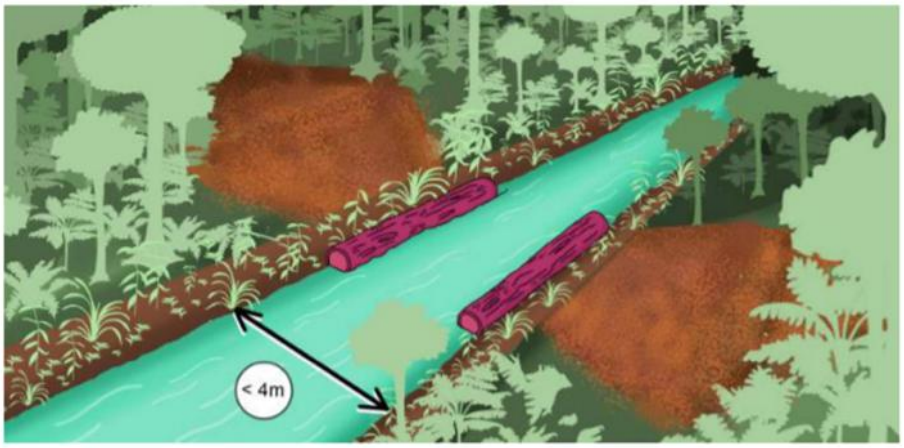
Le déforestage des berges ne doit en aucun cas avoir lieu en même temps que la construction de l'ouvrage : il est nécessairement réalisé avant le démarrage des opérations de construction

[1] NATURE +, DUBART. N, LEVICEK. C (2017). Exploitation Forestière à Impact Réduit. Guide pratique illustré. Projet GAB-EFIR. COMIFAC-PPECF.

8.2. Construction d'un ponceau

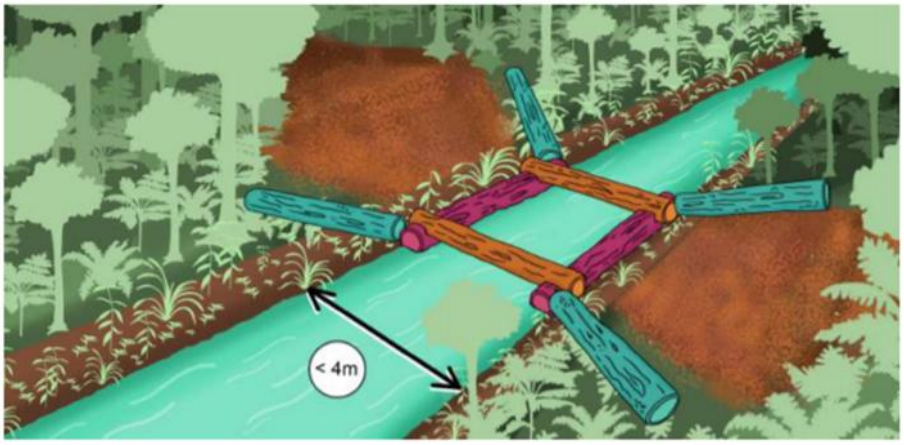
Le conducteur de bull doit placer les bois, préalablement découpés, selon l'organisation suivante :

- Positionner les 2 culées sur les berges ou en bordure des berges pour permettre de canaliser le cours d'eau sans le rétrécir ;



7.5-DES-02 : Construction d'un ponceau (1/5)[2]

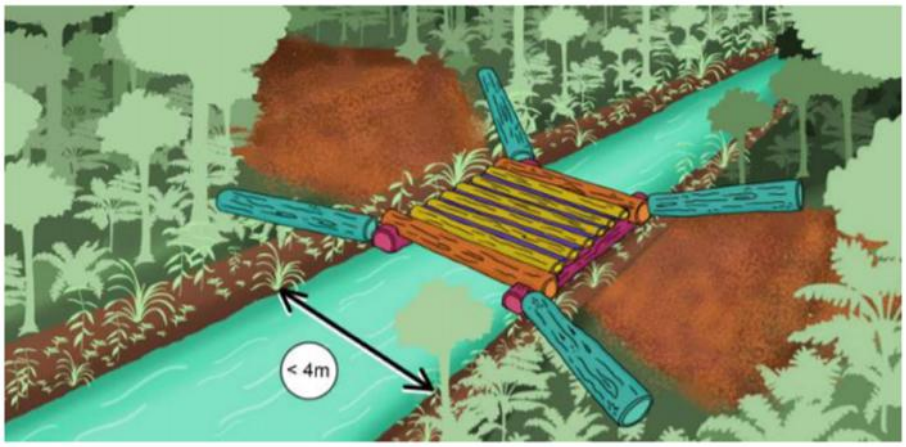
- Positionner 4 rondins de part et d'autre de chaque culée afin de retenir les terres du remblai de la route ;
- Découper 2 encoches aux extrémités de chaque culée ;
- Insérer 2 longrines dans les encoches afin que les 2 culées ne se rapprochent pas ;



7.5-DES-03 : Construction d'un ponceau (2/5)[3]

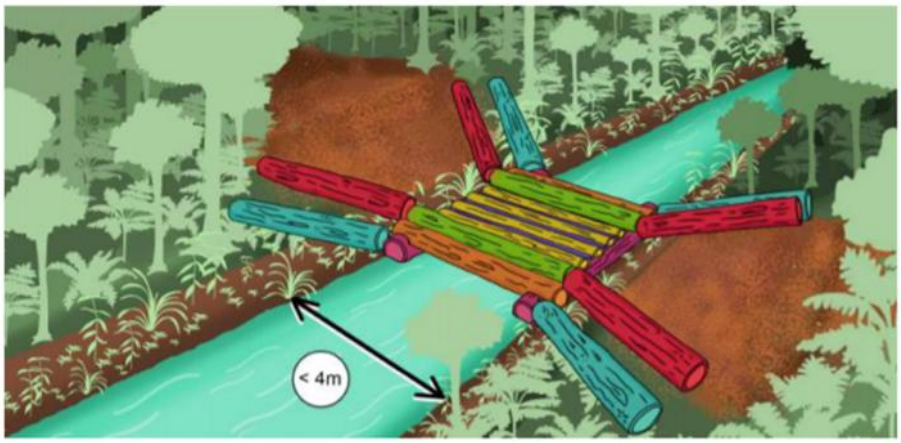
[2] Ibid., 8.
[3] Ibid., 8.

- Placer les longrines sur les 2 culées et insérer les joints entre chacune d'entre elles ;



7.5-DES-04 : Construction d'un ponceau (3/5)[4]

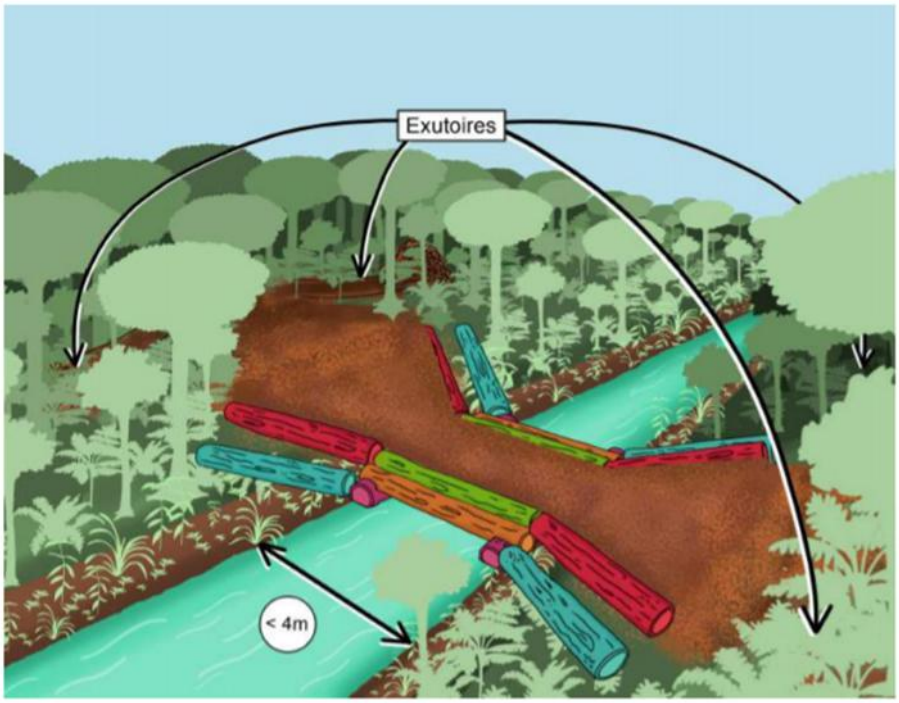
- Positionner les 2 grumes de chaque côté du ponceau afin d'éviter la chute de terre dans le cours d'eau lors du chargement des terres du platelage ;
- Positionner 4 rondins à chaque extrémité du ponceau de manière à retenir les terres du remblai de la route ;



7.5-DES-05 : Construction d'un ponceau (4/5)[5]

[4] Ibid., 8.
[5] Ibid., 8.

- Refermer le ponceau avec de la terre afin de constituer le platelage ;
- Ouvrir correctement les exutoires de part et d'autre du ponceau, 30 mètres avant le cours d'eau et en nombre suffisant. Prévoir éventuellement la création de fosse de sédimentation à l'entrée de l'ouvrage, s'il n'est pas possible d'évacuer les eaux de ruissellement des exutoires avant le cours d'eau.



7.5-DES-06 : Construction d'un ponceau (5/5)[6]

[6] Ibid., 8.

9. Réalisation des ponts à culées canadiennes

<Description étape par étape des travaux de réalisation d'un pont à culées canadiennes>

Un guide à la conduite de ces opérations est présenté ci-après. Ce guide est à adapter aux pratiques de l'entreprise, aux contextes géographique et socio-économique, aux ressources humaines, aux engins lourds disponibles, à la ressource forestière exploitable et recommandations issues des formations.

Lorsqu'une route doit traverser un cours d'eau d'une largeur de plus de 4 mètres, la construction d'un pont sera privilégiée. Le pont est construit à chaque fois qu'un risque d'érosion important vers le cours d'eau est à craindre ou qu'un risque de rétrécissement du cours d'eau est avéré. Le pont devant permettre le franchissement en toute saison, son tablier doit se trouver à au moins 1,5 mètre au-dessus du niveau des plus hautes eaux connues pour ne pas constituer un obstacle au passage des troncs et débris divers en temps de crue.

Le pont à culées canadiennes tient son nom des culées constituées d'un empilage de grumes en plusieurs plateaux, successivement parallèles et perpendiculaires à l'axe du pont.

Il est raisonnable de considérer une durée de 5 jours de travail pour la réalisation d'un pont à culées canadiennes.

9.1. Préparation des berges

L'abatteur doit d'abord déforester la végétation présente sur les berges, à la tronçonneuse, sur une bande de 10 mètres de large sur 15 m le long du cours d'eau.

7.5-DES-01 : Préparation des berges[7]

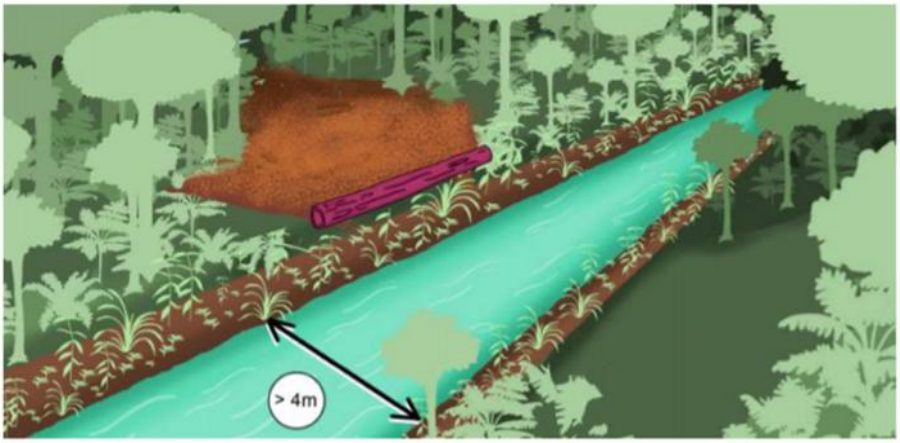
⚠

Le déforestage des berges ne doit en aucun cas avoir lieu en même temps que la construction de l'ouvrage : il est nécessairement réalisé avant le démarrage des opérations de construction

[7] Ibid., 8.

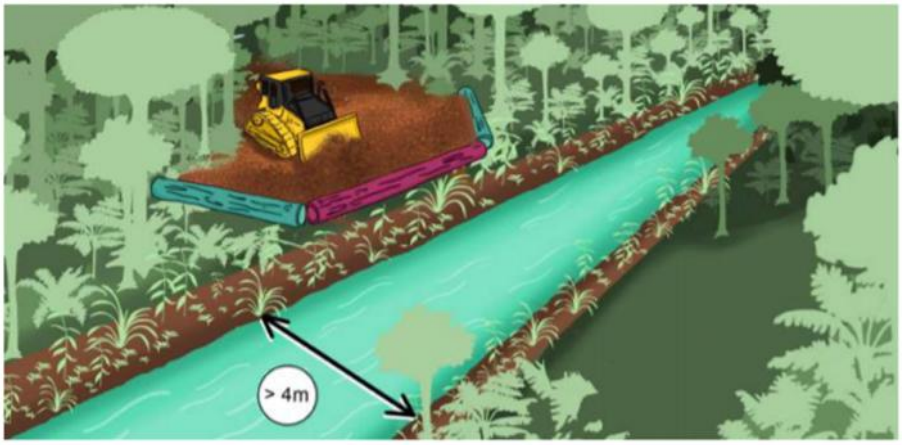
9.2. Construction des culées

- Positionner une longrine en bordure de berge, parallèlement à la rivière pour caler les futures terres du remblai. De cette manière, les terres ne viendront pas obstruer le passage de l'eau. Cette longrine ne participe pas à la stabilité de la construction ;



7.5-DES-07 : Pont à culée canadienne : construction des culées (1/6)[8]

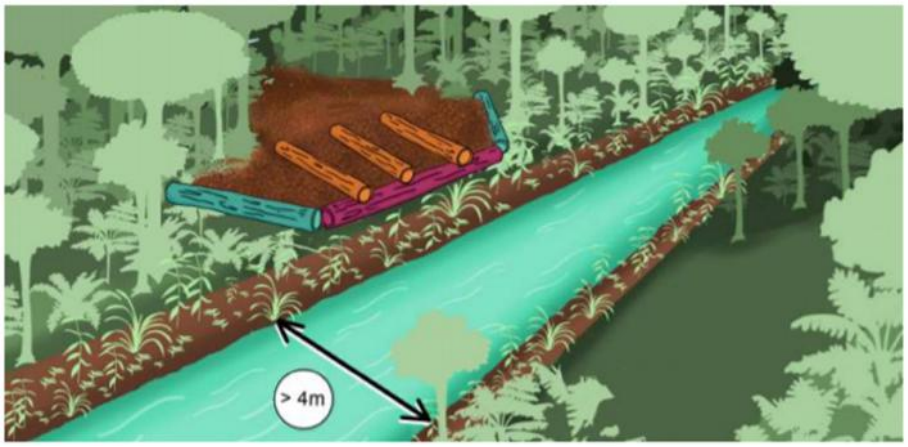
- Positionner des longs rondins latéralement aux berges de manière à empêcher la chute de terre dans le cours d'eau au moment où la terre du remblai est chargée



7.5-DES-08 : Pont à culée canadienne : construction des culées (2/6)[9]

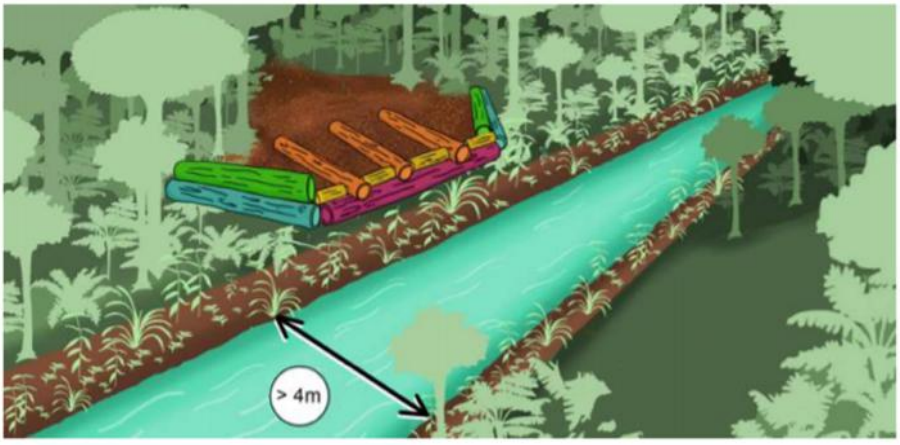
[8] Ibid., 8.
[9] Ibid., 8.

- Poser les 3 entrées en terre en veillant à les faire dépasser de maximum 2 m au-dessus du cours d'eau.



7.5-DES-09 : Pont à culée canadienne : construction des culées (3/6)[10]

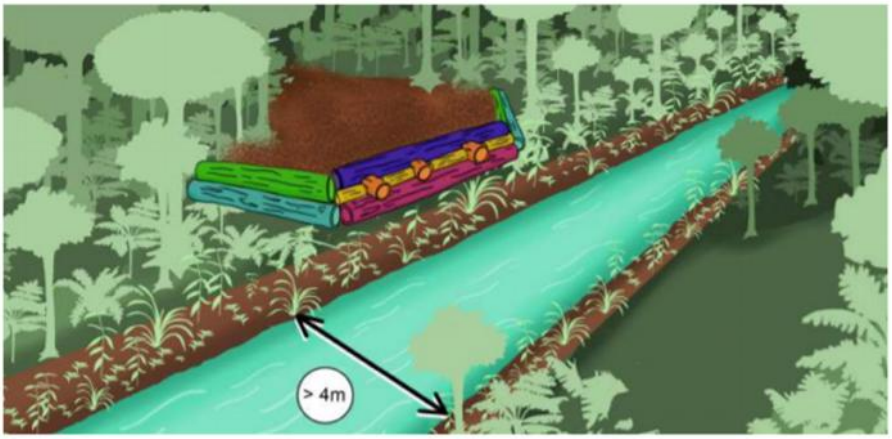
- Poser des **petits rondins** entre les **entrées en terre** et poser **2 longs rondins** latéralement aux berges de manière à empêcher la chute de terre dans le cours d'eau au moment où la terre du remblai est chargée



7.5-DES-10 : Pont à culée canadienne : construction des culées (4/6)[11]

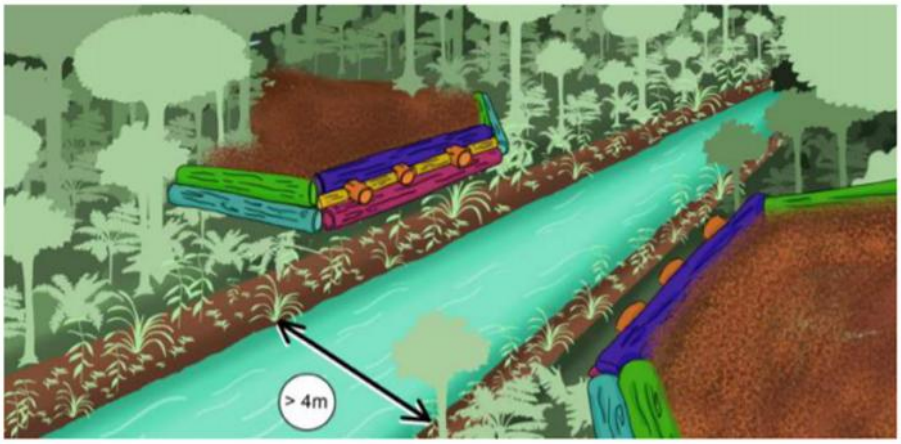
[10] Ibid., 8.
[11] Ibid., 8.

- Charger avec de la terre.
- Sur chaque entrée en terre, réaliser des encoches d'environ 60 cm de large sur une profondeur d'environ 20 cm. Veiller à bien aligner les encoches.
- Positionner une **longrine** sur les 3 entrées en terre **au niveau des encoches** afin qu'elle soit correctement callée.



17.5-DES-11 : Pont à culée canadienne : construction des culées (5/6)[12]

- Effectuer les mêmes opérations sur la berge opposée. Renouveler les opérations décrites ci-dessus si besoin, pour atteindre le niveau de la route souhaité.



7.5-DES-12 : Pont à culée canadienne : construction des culées (6/6)[13]

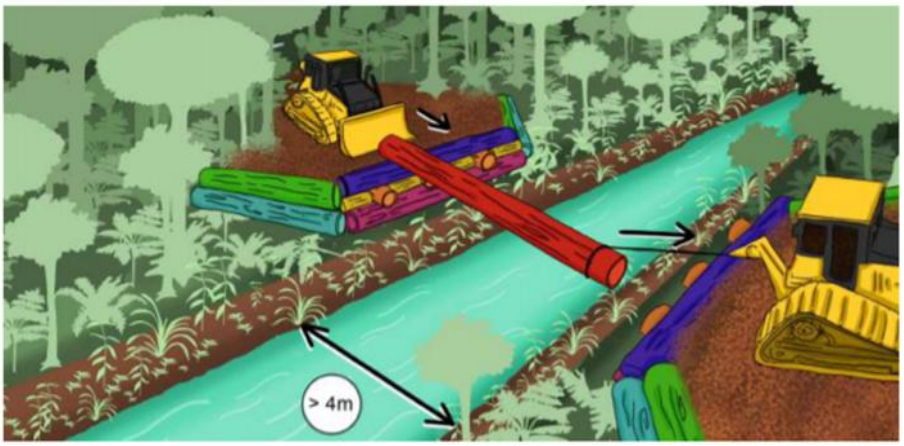
9.3. Construction du tablier avec un platelage en terre

Dans cet exemple, le platelage du tablier est réalisé en terre. Les platelages en terres sont plus rapides et faciles à faire. Dans le cadre d'une route d'exploitation avec une durée de vie limitée (maximum 12 mois) il n'est pas nécessaire d'engager trop de temps et de dépense dans ces ouvrages, d'autant plus que ces derniers devront être démantelés en fin d'exploitation.

[12] Ibid., 8.
[13] Ibid., 8.

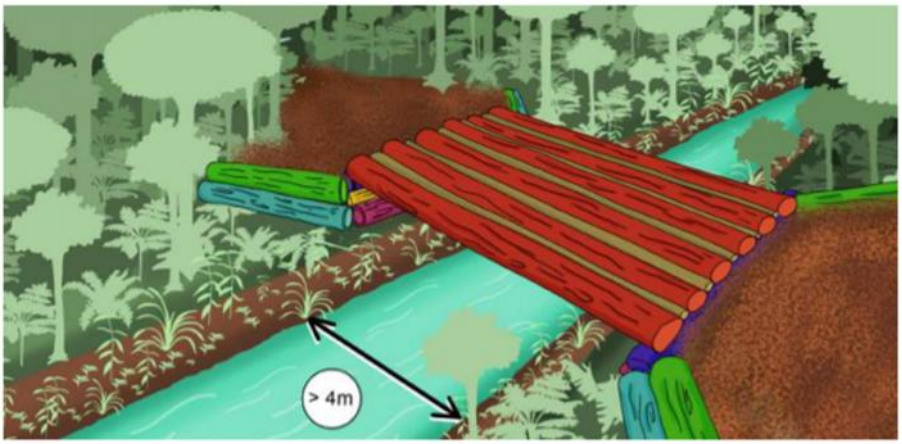
Il est également possible de construire un tablier en bois, plus élaboré et plus durable, réservé aux ouvrages à usage permanent. Les longrines du tablier sont remplacées par des grumes équarries. Des madriers non jointifs sont disposés perpendiculairement à ces longrines puis sont recouverts d'un platelage d'usure constitué d'épaisses planches en bois et disposées dans le sens de la longueur ou à 45°.

- Lancer les longrines du pont avec le coin de la pelle du bulldozer et réceptionner les longrines sur l'autre rive au moyen du treuil de l'autre bulldozer.



7.5-DES-13 : Pont à culée canadienne : construction du tablier (1/4)[14]

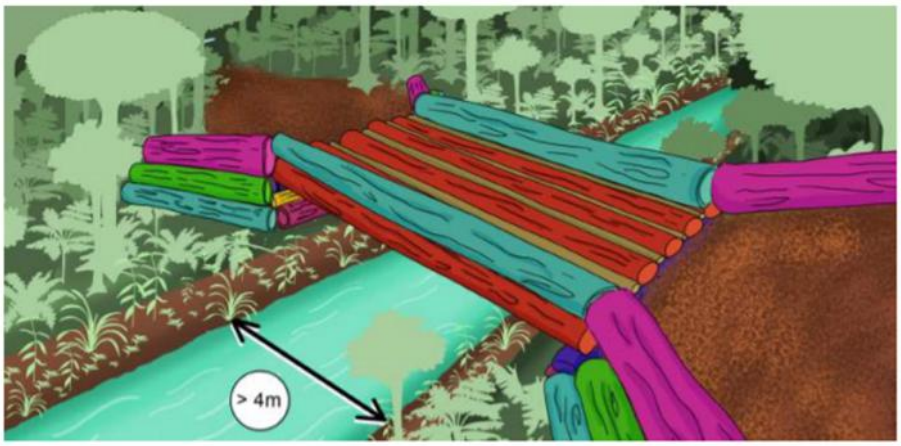
- Une fois les 2 premières longrines en place, s'en servir comme guide pour pousser les longrines suivantes avant de les faire rouler pour les positionner à la suite l'une de l'autre et créer ainsi le tablier.
- Poser les joints entre les longrines.



7.5-DES-14 : Pont à culée canadienne : construction du tablier (2/4)[15]

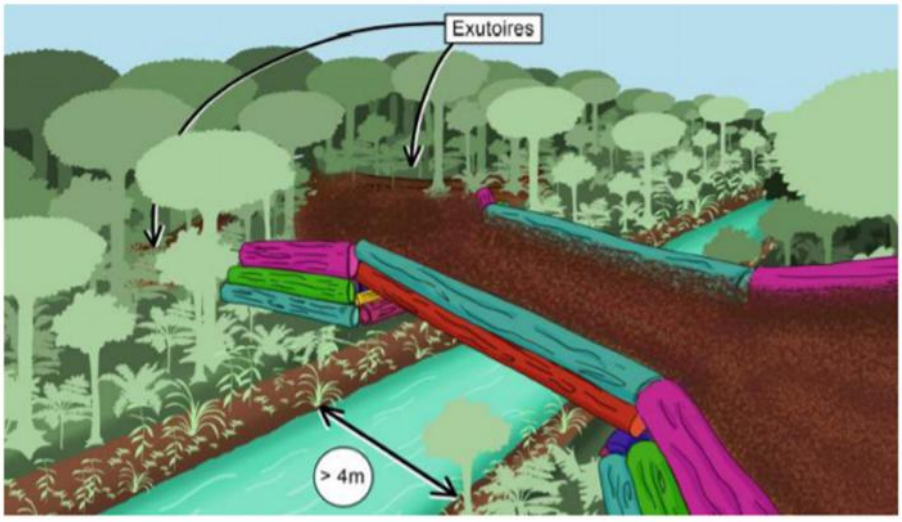
[14] Ibid., 8.
[15] Ibid., 8.

- Positionner les 2 grumes de côté pour caler les terres du platelage.
- Caler les terres du remblai de la route avec des rondins positionnés latéralement.



7.5-DES-15 : Pont à culée canadienne : construction du tablier (3/4)[16]

- Charger la terre du platelage
- Ouvrir correctement plusieurs exutoires à partir de 30 m avant le pont afin de diriger les eaux de ruissellement de la chaussée vers la végétation bien en amont du pont.



7.5-DES-16 : Pont à culée canadienne : construction du tablier (4/4)[17]

[16] Ibid., 8.
[17] Ibid., 8.

10. Réalisation des digues

<Description étape par étape des travaux de construction d'une digue>

Un guide à la conduite de ces opérations est présenté ci-après. Ce guide est à adapter aux pratiques de l'entreprise, aux contextes géographique et socio-économique, aux ressources humaines, aux engins lourds disponibles, à la ressource forestière exploitable et recommandations issues des formations.

Les digues sont des segments de routes construites sur remblai par les entreprises désirant franchir des terrains meubles et des grands marécages. Ainsi les digues et remblais sont réalisés dans les zones inondables ou inondées en permanence.

Pour construire une digue, les étapes de constructions sont les suivantes :

Préparation et boisage

- Déforester à la tronçonneuse sur toute la longueur et la largeur (6 m) de la digue à construire ;
- Evacuer progressivement avec l'avancement de la construction de la digue, tous les troncs, houppier, et toute la végétation déforestée pour ne pas obstruer le milieu ;
- Avec les troncs récupérés suite au déforestage et au moyen d'autres troncs, préparer le « boisage » avec des rondins d'au moins 40 cm de diamètre et d'une longueur au moins 6 m ;
- Couvrir la zone à franchir avec le boisage en poussant progressivement les rondins les uns à la suite des autres pour former une couverture plane.

Remblayage et pose des drains

- Prélever la terre du remblai sur un sol stable ailleurs que le site de construction ;
- Empierrer si possible, progressivement, sur une épaisseur de 50 cm au-dessus du boisage sur toute la longueur de la digue et sur une largeur de 6m ;
- Charger la terre du remblai, progressivement, sur une épaisseur 50 cm à 100 cm au-dessus de l'empierrement ou du boisage ;
- Mettre en forme correctement le profil de la route pour permettre l'évacuation des eaux de pluie ;
- Construire tous les 25 m des passages busés d'un diamètre d'au moins 100 cm, pour permettre les transferts d'eau de part et d'autre de la digue, au moyen d'un bois creux, d'une buse « trois-bois », d'un ponceau.

Construction de ponceaux sur les petits cours d'eau

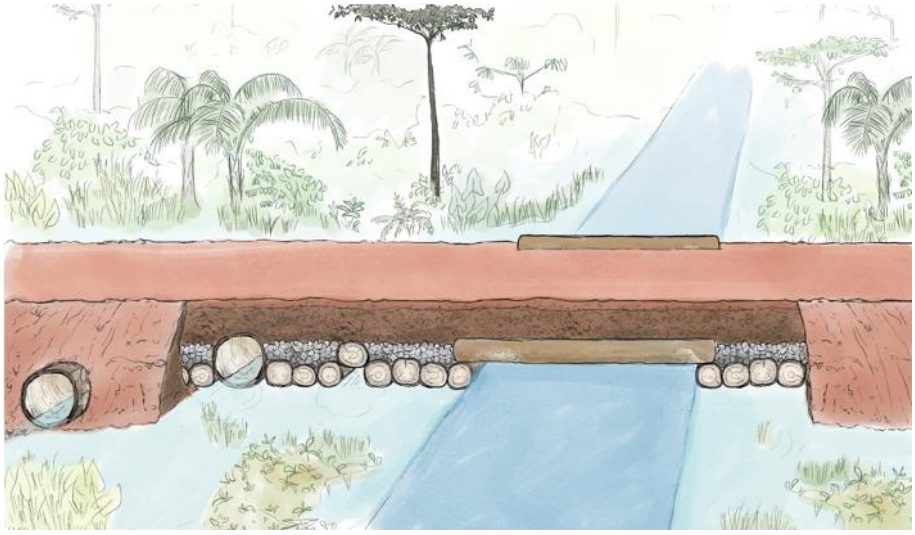
- Lorsque des cours sont identifiés dans la zone traversée par la digue, entrecouper la digue par des ponceaux pour permettre à l'eau de s'écouler, et éviter des remontées des niveaux d'eau en amont des cours d'eau ;
- Adapter le nombre de ponceaux en suffisance pour ne pas ralentir la circulation des eaux.

Ensoleillement

- Effectuer de part et d'autre de la digue, un ensoleillement suffisant à toute heure de la journée. Les digues et remblais sont en général plus sensibles à cause des sols mouillés en permanence dans ces zones.
- Retirer tous les troncs et houppiers tombés dans la zone pour ne pas obstruer le milieu.

Renforcement des talus

- Les talus peuvent être renforcés avec des pierres ou bien des longrines disposées le long du profil du remblai afin de ralentir l'affaissement de ce dernier.



7.5-DES-17 : Digue sur terrain marécageux

11. Suivi et entretien des ponts

<Description étape par étape des travaux de suivi et d'entretien des ponts>

Un guide à la conduite de ces opérations est présenté ci-après. Ce guide est à adapter aux pratiques de l'entreprise, aux contextes géographique et socio-économique, aux ressources humaines, aux engins lourds disponibles, à la ressource forestière exploitable et recommandations issues des formations.

La réhabilitation des ouvrages d'art est effectuée au même moment que l'entretien général de la route afin de garantir la durabilité de l'ouvrage et éviter un éventuel blocage de la circulation des grumiers. Cet entretien porte sur les points suivants :

- L'état des longrines en vue de leur éventuel remplacement ;
- L'état du platelage (joints cassés, trous…) en vue de son éventuel remplacement ;
- La pose de longrines supplémentaires, réduisant les risques de sédimentation aux abords de l'ouvrage.

Les abords des ouvrages d'art sont régulièrement nettoyés par des manœuvres pour garantir la sécurité lors des passages des véhicules.

L'entretien d'une digue est lourd et couteux. Des apports de terre sont régulièrement apportés sur le remblai. Compte tenu de la nature meuble des sols marécageux, les buses auront tendance à s'enfoncer et il faut régulièrement les rehausser.

Chaque jour, le Chef de chantier et le Chef d'exploitation veillent à la bonne réalisation des ponts et digue.

12. Contrôle des ouvrages d'art

Les ouvrages d'art sont contrôlées par *<poste du contrôleur>* tous les *<fréquence du contrôle>*.

Un exemple de fiche de contrôle est présenté dans le support 7.5-FIC-01.

COMPANY

Fiche de contrôle des ouvrages d'art

NOM CONTRÔLEUR	*<nom du contrôleur>*
TYPE D'OUVRAGE	*<référence de la poche>*
GPS	*<coordonnées GPS>*
DATE	*<date du jour>*

Indicateurs	Observations		Commentaires
	Correct	Erreur	
Contrôle des ouvrages d'arts :			
Le choix de l'ouvrage est adapté à la taille du cours d'eau			
Les berges ne sont pas impactées			
Il n'y a pas de terre dans le cours d'eau			
La circulation de l'eau n'est pas obstruée			
Les courçons de billes sont correctement placés pour retenir les terres du remblai			
Les exutoires sont correctement ouverts à plus de 30m du cours d'eau			
Les fosses de décantations sont correctement creusées aux abords de l'ouvrage			
Les risques de sédimentations sont maitrisés			
Les longrines de côté de part et d'autre de l'ouvrage sont correctement positionnées			
< indicateur supplémentaire>			
TOTAL			
SCORE			%

Bilan du Contrôleur EFIR	Réponse du Chef d'exploitation
<bilan et signature>	*<réponse et signature>*

Contrôleur
Contrôleur EFIR
Fréquence du contrôle
Hebdomadaire ou mensuel
Echantillon contrôlé
Ponts et digues
Transmission des fiches
• Chef d'exploitation • Responsable Certification

La fiche de contrôle permet de contrôler la qualité de la construction des ponts et digues sur un chantier et le respect des Normes d'Exploitation à Faible Impact.

Lors du contrôle, on vérifie la bonne exécution de la procédure de construction des ouvrages d'art.

Le nombre de ponts et digues à contrôler peut être adapté selon l'intensité souhaitée du contrôle.

Le contrôleur EFIR doit indiquer pour chaque pont et digue, le nombre d'observations correctes et le nombre d'erreurs.

$$Score = \frac{total\ correct}{total\ indicateurs} x\ 100$$

COMPANY
YOUR SLOGAN GOES HERE

PROCEDURE

CONSTRUCTION DES ROUTES ET DES PARCS FORÊT

7.6-PRO-01

Produit avec l'appui de PPECF-COMIFAC-KFW

Contributeurs

Août 2021

COMPANY

1. Identification de la procédure

REFERENCE	
Version	*<n° de la version>*
Référence du document	*<Référence du document>*
Date	*<Date de la dernière modification>*
Rédacteur	*<Nom du rédacteur>*
Validation	*<Nom de la personne validant la procédure>* *<Signature de la personne validant la procédure et cachet (tampon) de l'entreprise>*

Le premier encart permet d'identifier la procédure grâce à son numéro de version, sa référence…etc.

LISTE DE DIFFUSION	
Domaine d'application	*<Services concernés par l'application de la procédure>*
Diffusion pour application	*<Services responsables de l'application de la procédure>*
Diffusion pour information	*<Services informés de la procédure>*

Le second encart présente les services concernés par la procédure. Dans le cas de la construction de routes et de parcs à bois, la procédure s'applique à… etc.

HISTORIQUE DU DOCUMENT		
Version	**Date**	**Modifications**
<n° de la version>	*<Date de la dernière modification>*	*<Description des modifications>*

Le troisième encart précise l'historique du document et permet de suivre les différentes modifications apportées à la procédure…etc.

COMPANY

Table des matières

1. Identification de la procédure 1
2. Objectifs 4
3. Domaine d'application 4
4. Documents de référence et affiliés 5
5. Définitions et principes 5
   5.1. Définition 5
   5.2. Typologie des routes 5
6. Personnel et matériel 7
   6.1. Personnel 7
   6.2. Matériel 8
   6.3. Formation 9
7. Planification et tracé du réseau routier 9
   7.1. Analyse cartographique et tracé théorique 9
   7.2. Tracé à la machette sur le terrain 10
8. Ouverture des routes 11
   8.1. Attaque 12
   8.2. Déforestage 13
   8.3. Décapage 15
   8.4. Ensoleillement 16
   8.5. Terrassement 17
   8.6. Caniveaux et exutoires 18
   8.7. Mise en forme finale de la route 19
   8.8. Latéritage 22
9. Suivi et entretien des routes 23
   9.1. Ensoleillement et nettoyage des accotements 23
   9.2. Entretien du profil de la plateforme 23
   9.3. Entretien des exutoires 24
   9.4. Vidange des collecteurs de boues 24
   9.5. Nettoyage des buses 24
   9.6. Latéritage 24
10. Construction d'un parc à bois 25
   10.1. Planification des parcs à bois 25

10.2. Déforestage et décapage du parc 26
10.3. Le terrassement du parc 26
10.4. Le compactage du parc 27
11. Réhabilitation d'un parc à bois 27
12. Contrôle des routes et des parcs à bois 27

2. Objectifs

La présente procédure établit les directives de planification, construction et entretien des routes d'exploitation de la société *<Nom de la société>*. Elle vise à garantir l'application, sur le chantier forestier, des normes et méthodes d'exploitation forestière, en particulier des techniques d'Exploitation Forestière à Impact Réduit (EFIR), telles que prévues par *<Loi ou cadre légal applicable dans le pays>, <code régional applicable> et <référentiel de certification>*

Décrire les objectifs des opérations décrites dans la procédure.

Une route doit être construite au moins 6 mois avant le passage de l'exploitation forestière afin d'assurer la stabilisation des pistes et de diminuer les risques d'érosion. Sauf dérogation spéciale demandée à l'Administration des Eaux et Forêts, aucune route ne peut être construite à moins de *<distance minimale réglementaire>* d'un plan d'eau. Les routes sont ouvertes par Assiette Annuelle de Coupe (1 à la fois) mais tout en tenant compte des AAC des années suivantes.

Le suivi et l'entretien du réseau routier est crucial pour une exploitation forestière. Un réseau routier correctement réalisé doit permettre d'assurer :

- La desserte de l'ensemble du massif forestier et l'accès efficace aux zones d'exploitation ;
- L'évacuation des produits des chantiers d'exploitation jusqu'au lieu de transformation ou parc de rupture ;
- La circulation adaptée des grumiers en saison des pluies ;
- Le transport efficace et la sécurité des usagers de la route.

Le réseau routier doit être régulièrement entretenu pour garantir sa pérennité dans le temps (cas des routes permanentes ou principales).

3. Domaine d'application

Le responsable de la bonne application de la procédure est : *<Responsable de l'application de la procédure>*

Les services concernés par la procédure sont :

- *<Service concerné>* ;
- *<Service concerné>*.

4. Documents de référence et affiliés

Les documents légaux et réglementaires sur lesquels s'appuie cette procédure sont les suivants :

<Liste des textes légaux >

Il s'agit des références des textes légaux et réglementaires qui encadrent les pratiques EFIR. Par exemple, au Gabon : Loi n°16/01 portant code forestier gabonais

<Liste des textes réglementaires, codes régionaux et référentiels de certification>

Il s'agit ici de rappeler les définitions et exigences particulières décrites dans les textes règlementaires, codes régionaux ou les référentiels de certification.

5. Définitions et principes

5.1. Définition

Attaque : Premier passage (coup de pelle) du bulldozer en forêt. Début du déforestage.

Plateforme : Largeur de la route sur laquelle circulent les véhicules.

Emprise : Largeur totale directement impactée par des opérations relatives à la construction de routes.

Eclairage : Opération consistant à abattre les arbres ombrageant la route de façon à garantir un ensoleillement maximal de cette dernière.

Ajouter ici toutes les autres définitions utiles à la bonne compréhension de la procédure et rappeler les définitions présentes dans les textes réglementaires et référentiels.

<Autres définitions utiles ou présentes dans les textes réglementaires et référentiels cités>

5.2. Typologie des routes

Décrire ici les différentes typologies de route

Route permanente :

Les routes permanentes sont des routes d'accès ou de liaison au chantier qui assurent la liaison entre les limites de la concession et le réseau routier public ou une voie d'eau ou une voie ferrée. Cette route, lorsqu'elle existe, supporte la totalité du volume exploité durant toute la durée de l'exploitation du permis et doit donc être praticable en permanence.

Route principale :

Les routes principales desservent toute la concession ou une partie de celle-ci (UFG). Elles s'articulent autour d'une dorsale qui traverse pratiquement l'ensemble du permis. Les routes principales sont utilisées souvent plusieurs années. Elles doivent être maintenues en bon état et praticables toute l'année.

Routes secondaires :

Les routes secondaires permettent d'accéder aux zones de coupes (AAC). Leur durée de vie est donc limitée à quelques semaines ou quelques mois. Elles demandent souvent peu d'entretien.

Bretelle, épis et route de saison sèche :

Il s'agit de courts ou longs tronçons sommairement terrassés, peu ou pas ensoleillés. Ces routes sont construites soit en saison des pluies sur des terrains non accidentés soit en saison sèche sur des terrains accidentés ou sur des zones de faibles densités exploitables.

<Autres types de routes>

Type de route	Durée de vie	Largeur plateforme	Bande d'ensoleillement	Largeur totale (emprise)
Route permanente	permanente	10 - 12 m	6 m (x2)	22 - 24 m
Route principale	1 à 5 ans	8 - 10 m	5 m (x2)	18 - 20 m
Route secondaire	3 - 12 mois	6 - 7 m	3,5 m (x2)	13 - 14 m
Bretelle	2 mois	6 - 7 m	Ponctuel à la tronçonneuse	6 - 7 m
Epis	1 mois	5 m	Ponctuel à la tronçonneuse	5 m
Route de saison sèche	saison sèche	5 m	Aucun	5 m
<Autres types de routes>				

6. Personnel et matériel

6.1. Personnel

Lister ici le personnel requis pour la conduite des opérations.

<Liste du personnel>

Un exemple de liste du personnel requis est présenté ci-après :

Le personnel requis pour les opérations de planification, construction et entretien des routes est composé de différents intervenants pour chacune des étapes.

Pour le tracé théorique des routes, l'équipe est composée du :

- Chef d'exploitation ;
- Responsable Certification ;
- Cartographe/responsable SIG.

Pour le tracé à la machette sur le terrain, l'équipe de tracé route est composée :

- 1 chef d'équipe ;
- 2 machetteurs ;
- 1 boussolier.

Pour l'attaque, le déforestage, le terrassement et le latéritage :

- des conducteurs d'engins (bull, niveleuse, chargeur, pelleteuse, compacteur, benne).

L'utilisation d'une pelleteuse et d'un compacteur n'est pas nécessaire mais est fortement conseillée dans le sens où elle facilite grandement la construction et l'entretien des routes. Elle garantit également une meilleure qualité des ouvrages et par conséquent, une meilleure durabilité dans le temps.

Une équipe d'abattage formée à l'abattage contrôlée sera utilisée pour les travaux d'éclairage route à la tronçonneuse.

6.2. Matériel

Lister ici le matériel requis pour la conduite des opérations.

<Liste du matériel>

Un exemple de liste du matériel pouvant être utilisé est présenté ci-après :

L'équipe de tracé route est munie du matériel suivant :

- La carte de planification des routes et pistes ;
- GPS ;
- Boussole ;
- Machette et/ou scie ;
- Peinture ou rubalise ;
- Clinomètre ;
- EPI.

L'équipe de tracé route porte les Equipements de Protection Individuels (EPI) suivants :

<Liste des Equipements de Protection Individuels (EPI)>

La liste des Equipements de Protection Individuels (EPI) à porter doit contenir au minimum :

- Casque ;
- Tenue de travail avec bandes réfléchissantes ou gilet de signalisation ;
- Chaussures ou bottes de sécurité.

Les conducteurs d'engins travaillent avec leurs engins et leurs Equipements de Protection Individuels (EPI) :

<Liste des Equipements de Protection Individuels (EPI)>

La liste des Equipements de Protection Individuels (EPI) à porter doit contenir au minimum :

- Casque ;
- Protections auditives ;
- Tenue de travail avec bandes réfléchissantes ou gilet de signalisation ;
- Gants de protection ;
- Chaussures ou bottes de sécurité.

Les abatteurs et aide-abatteurs portent les EPI relatifs aux opérations d'abattage contrôlé (voir *<référence de la procédure d'abattage contrôlé>*).

6.3. Formation

Rappeler l'importance de la formation du personnel et les modalités de formations mises en œuvre par l'entreprise.

Le personnel doit être formé régulièrement, soit en interne par les services responsables de la gestion forestière durable, soit par un formateur externe ; idéalement 1 fois tous les 5 ans.

<Modalités de formation prévues dans l'entreprise pour les opérations décrites dans la procédure>

Les équipes de construction de routes sont formées par *<identité du formateur>* tous les *<fréquence de la formation>*.

Le personnel des équipes de construction de routes a lu et accepté une fiche de poste dédiée : *<référence de la fiche de poste>*.

7. Planification et tracé du réseau routier

<Description étape par étape des travaux de planification et de tracé du réseau routier>

Un guide à la conduite de ces opérations est présenté ci-après. Ce guide est à adapter aux pratiques de l'entreprise, aux contextes géographique et socio-économique, aux ressources humaines, aux engins lourds disponibles, à la ressource forestière exploitable et recommandations issues des formations.

7.1. Analyse cartographique et tracé théorique

La construction du réseau routier doit être planifiée. Pour réaliser la planification routière, le cartographe s'appuie sur des données cartographiques existantes et collectées lors de l'inventaire d'exploitation telles que :

- la topographie et microtopographie ;
- le réseau hydrographique et marécages ;
- les critères sociaux et environnementaux : arbres à protéger, sites sacrés, etc. ;
- le relief ;
- les pentes ;
- densité des tiges exploitables ;
- etc.

Ensuite, et en collaboration avec le Responsable Certification et le Chef d'Exploitation, le cartographe de l'entreprise propose un projet routier. Le projet routier doit tenir compte des orientations d'exploitation dans l'AAC mais aussi des saisons.

Il existe des grands principes en matière de planification routière, qu'il convient de garder en tête tout au long du processus. De manière générale, on cherchera un maximum de volume de bois roulé par kilomètre de route ouverte en considérant les principes suivants :

- Eviter les zones à fortes pentes ;
- Eviter les zones marécageuses ;
- Eviter les zones protégées (sites sacrés) ;
- Eviter les zones sensibles au niveau de la flore ou de la faune ;
- Sélectionner les points de franchissement des cours d'eau les plus favorables ;
- Optimiser le réseau de pistes en favorisant les traversées des zones à fortes densités de tiges exploitables ;
- Favoriser l'utilisation ou la réhabilitation du réseau routier existant ;
- Eviter la dégradation des arbres à protéger (espèces interdites à l'exploitation, arbres protégés par les populations riveraines) ;
- Favoriser autant que possible une orientation Est-Ouest des routes permanentes et principales ;
- Eviter les virages trop serrés et éviter les tronçons trop pentus (>10%) ;
- Informer les autorités administratives responsables de la gestion des routes dans le cas de la mise en place d'une route destinée à être permanente.

Le projet validé par la Direction d'Exploitation est reproduit sur SIG et des cartes sont produites. Ces cartes sont transmises au Chef de d'exploitation, Chef de chantier et au personnel en charge de la construction des routes.

7.2. Tracé à la machette sur le terrain

Cette étape est assurée par l'équipe de tracé route dans laquelle est présente un boussolier (chercheur de routes).

Les objectifs de l'opération sont de matérialiser, et si nécessaire adapter le tracé de la route ainsi que de protéger les arbres ou zones à protéger sur le terrain.

L'équipe matérialise le tracé de l'axe par un machettage de la végétation au centre de la plateforme de la future route ainsi qu'à la peinture rouge sur les pieds en place et/ou à l'aide d'un piquetage régulier matérialisé par de la rubalise rouge. L'équipe de tracé route doit être capable d'imaginer au fur et mesure de sa progression l'emplacement de la plateforme définitive et comment elle sera réalisée par les bulls.

Le tracé réalisé représente le centre de la plateforme de la future route et non l'attaque. Dans certains cas et selon l'expérience du conducteur d'engins qui réalisera l'opération d'attaque, un second tracé représentant l'emplacement de l'attaque peut être réalisé à l'aide d'un autre code couleur, notamment lorsque le terrain est fortement accidenté.

L'équipe de tracé route utilise un clinomètre pour vérifier le pourcentage des pentes. La pente maximale d'une route est de maximum 8-10% en charge, c'est-à-dire dans le sens de l'évacuation utilisé par les grumiers chargés et 12% pour les montées hors charge.

Le chercheur de route se charge d'adapter le tracé théorique du cartographe en fonction de la microtopographie et des réalités du terrain. Il doit éviter les gros arbres à dessoucher, les rochers et les flancs trop raides ou mal exposés. Les terrains parfaitement plats ne permettant pas l'évacuation naturelle des eaux de pluie, les points bas de la future plateforme sans possibilité d'évacuation naturelle des eaux de pluie, inondables, marécageux ou à terre sableuse sont également à éviter.

Lorsque le tracé est terminé, on recherche tous les arbres d'avenir qui subsisteront de part et d'autre de la piste et on les ceinture d'un ruban blanc rouge *(ou autre type de marquage défini par l'entreprise)* qui attirera l'attention du conducteur de bull.

Attention, il est inutile de protéger un arbre dont les racines seront coupées par la machine. Il est condamné, ou bien il faut alors déplacer le tracé.

Le tracé matérialisé sur le terrain est reproduit sur la carte et référencé avec le mode « Track » du GPS. Ces éléments sont ensuite transmis au cartographe de l'entreprise.

Le tracé doit être vérifié par le chef d'exploitation (ou un chef de chantier) afin d'éviter des déconvenues au déforestage ou au terrassement. Négliger le tracé de route entraîne des défauts de profil irréversibles.

En zone accidentée, la recherche est primordiale. Il ne faut passer au tracé définitif qu'après avoir étudié toutes les possibilités.

8. Ouverture des routes

<Description étape par étape des travaux d'ouverture des routes>

Un guide à la conduite de ces opérations est présenté ci-après. Ce guide est à adapter aux pratiques de l'entreprise, aux contextes géographique et socio-économique, aux ressources humaines, aux engins lourds disponibles, à la ressource forestière exploitable et recommandations issues des formations.

La construction d'une route se déroule en plusieurs phases :

- **L'attaque** : c'est-à-dire le premier passage (coup de pelle) d'un bull sur le tracé ;
- **Le déforestage** de toute la future plateforme ;
- **Le décapage** : c'est-à-dire le retrait de la terre végétale de la future plateforme ;
- **L'ensoleillement :** c'est-à-dire le dégagement de la végétation de part et d'autre de la route pour qu'elle soit bien éclairée **;**
- **Le terrassement** : pour profiler la plateforme et éviter la stagnation de l'eau ;
- La réalisation d'**exutoires** pour l'évacuation de l'eau en dehors de la route ;
- Le **latéritage** pour la consolidation de la route et la stabilisation du sol (cas des routes permanentes ou principales).

8.1. Attaque

L'attaque est primordiale. Mal faite, elle provoque des défauts de profil en long (point bas de la plateforme sur la longueur de la route) graves dont il faudra parfois reprendre le déforestage et le terrassement ou poser un dalot d'évacuation des eaux de pluie. Un bon conducteur d'engins appréciera le niveau de son attaque qui peut varier fortement en fonction de la topographie. C'est généralement le conducteur qui a le plus d'expérience qui s'en charge.

Le conducteur qui fait l'attaque doit en permanence imaginer à quel niveau sera la future plateforme de la route.

- Dans un terrain peu accidenté ou quasi plat, l'attaque se fait au niveau du tracé de route et le déforestage à lieu de part et d'autre ;
- En terrain accidenté avec des pentes assez fortes, il est préférable de commencer l'attaque en amont, au niveau de la ligne de crête ou à un col et de travailler en descente. Plus la pente est forte, plus il commence son attaque haut par rapport au niveau final de route ;
- Dans un terrain marécageux ou fragile voir la procédure 7.5-PRO-01 : Construction de ponts et digues.

7.6-DES-01 : Attaque en terrain plat

7.6-DES-02 : Attaque sur terrain en pente

8.2. Déforestage

La plateforme de la future route est déforestée et dessouchée complètement. Les débris végétaux sont déplacés en dehors de la plateforme.

⚠ Pour les routes en pente, le déforestage s'opère de l'amont vers l'aval.

Les arbres moyennement enracinés et ceux qui le sont superficiellement ne sont pas difficiles à faire tomber avec le bulldozer. Certains arbres, penchés et à l'enracinement peu profond en terrain sableux chutent facilement avec le bulldozer.

Les gros arbres à enracinement profond, à pivot, ou grosses racines plongeant dans le sol, lorsqu'ils se situent sur la future plateforme, nécessitent un gros travail pour le bulldozer :

- Creuser pour dégarnir la terre et casser les racines tout autour de l'arbre ;
- Remblayer à l'opposé du sens de chute pour appuyer la pelle du bull le plus haut possible sur l'arbre ;
- Dès que l'arbre commence à partir, reculer très vite pour ne pas être emporté par les racines ou le pivot restant en terre.

En bordure de la future plateforme, les gros arbres à enracinement profond, à pivot, ou grosses racines plongeant dans le sol sont abattus à la tronçonneuse par une équipe d'abattage formée aux méthodes d'abattage contrôlé.

En saison des pluies, il est impératif de terrasser dans la même journée un tronçon de route déforesté pour éviter que le sol ne se gorge d'eau à la suite d'une pluie durant la nuit, nécessitant par la suite, de redescendre le futur niveau de la plateforme et par conséquent pouvant conduire à un risque de point bas du profil en long et l'apparition de bourbiers dans le temps.

⚠ Sur les sols fragiles et marécageux, on ne déforeste pas au bulldozer. Toute la végétation est abattue à la machette et à la scie, puis tronçonnée pour rester plaquée à terre. On effectue le remblai sur ce tapis végétal.

7.6-DES-03 : Déforestage en terrain plat

7.6-DES-04 : Déforestage sur terrain en pente

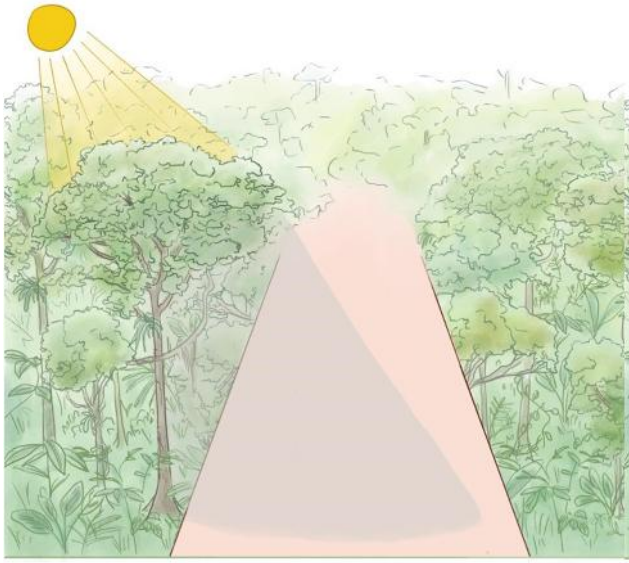
8.3. Décapage

En aucun cas il ne peut rester de terre végétale sur la plateforme sous peine de créer des bourbiers ou bien de faire « cloquer » la surface de la route.

La terre végétale est décapée et déplacée en bordure de route.

8.4. Ensoleillement

La zone en bordure de la route doit être éclairée, c'est-à-dire que les arbres créant de l'ombrage sur la chaussée doivent être abattus par un abatteur de manière à garantir un ensoleillement maximal de toute la plateforme de la route durant toute la journée. La recherche d'un ensoleillement maximum permettra de durcir la route après sa construction et de favoriser l'évaporation de l'eau en cas de précipitations. Ainsi, des bandes d'ensoleillement seront partiellement déforestées de part et d'autre de la route. Leur largeur variera en fonction de l'orientation de la piste, de son importance, de la hauteur de la forêt environnante et parfois de la nature du terrain.



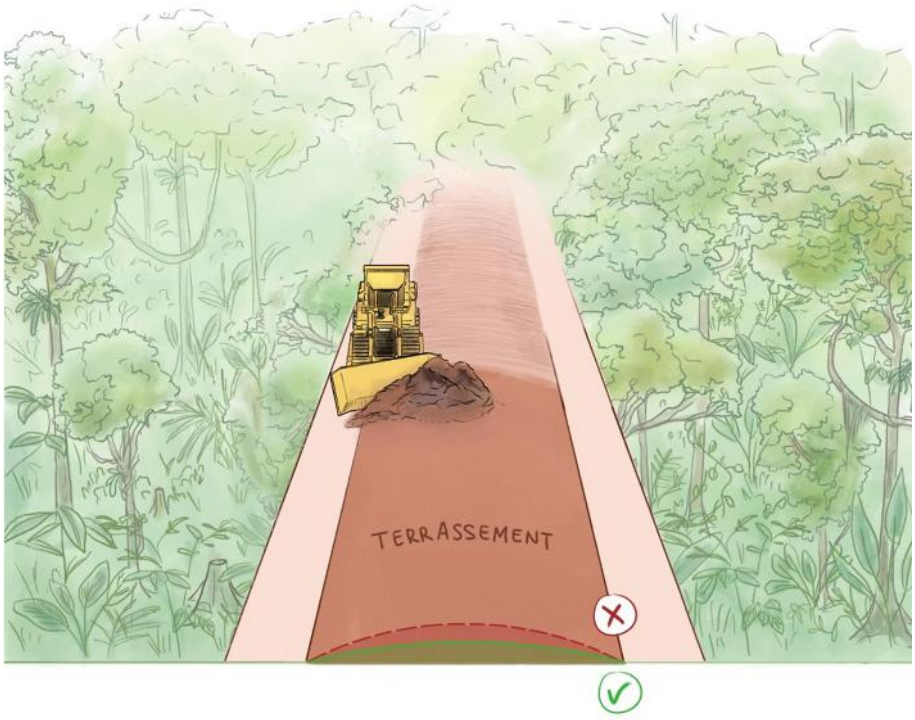
7.6-DES-05 : Ensoleillement de la route (1/2)

7.6-DES-06 : Ensoleillement de la route (2/2)

8.5. Terrassement

Le terrassement est la phase qui consiste à donner le bon profil à la route. Le terrassement est réalisé au bulldozer. Lors de cette opération on cherche à obtenir un profil transversal bombé de la route de façon à conduire l'eau vers les extérieurs de la route.

L'aide de jalons matérialisant les talus ou futurs caniveaux d'évacuation des eaux est une garantie pour éviter les erreurs de pentes. A la première passe, le conducteur délimite le bord supérieur de la piste, ce qui facilite la vision de la plateforme définitive et permet de visualiser de façon plus évidente les déblais-remblais à effectuer, ce qui représente un gain de temps et de volume de terre déplacé.



7.6-DES-07 : Terrassement en terrain plat

Le bombé de la plateforme ne doit être ni trop prononcé, ni pas assez. Un juste milieu doit permettre à la bande centrale de la route de ne pas s'écraser, et aux bordures de ne pas être ravinées.

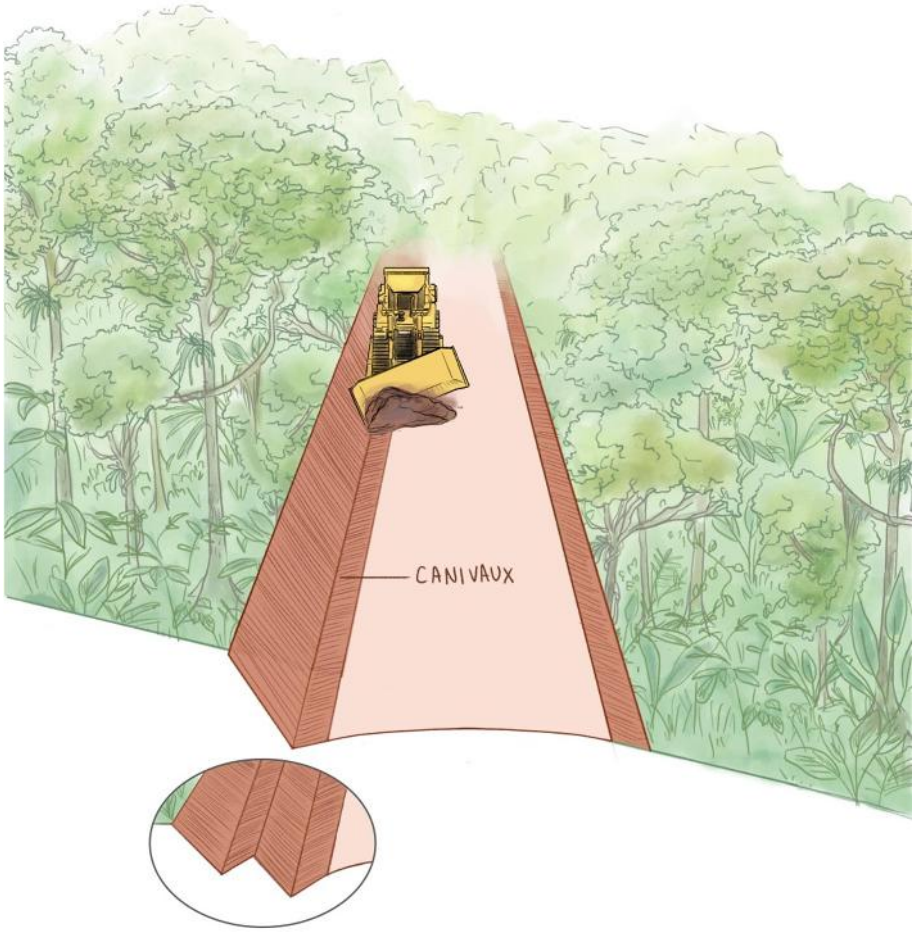
Lors de cette opération, la matière est déplacée de l'extérieur de la route, vers l'intérieur de la route pour éviter le creusage progressif de la route.

8.6. Caniveaux et exutoires

Le profil en long d'une route doit toujours être en légère pente constante depuis le point haut jusqu'à son point bas. Une cassure dans ce profil avec un fort ruissellement, et l'eau comble le creux et traverse la route. Des caniveaux sont creusés en bordure de route et collectent l'eau de ruissellement des talus et de la plateforme.

Lorsque le talus va dépasser deux mètres de haut, il est bon de prévoir une ou plusieurs marches pour arriver au niveau de la chaussée. Ces marches, creusées en dévers à l'intérieur du talus éviteront, les éboulements et retiendront l'eau qui descend du flanc.

7.6-DES-08 : Caniveaux en terrain plat



7.6-DES-09 : Caniveaux sur terrain en pente

Dans le cas d'une route à flanc qui va ramasser sur une distance importante l'eau de ruissellement, il est recommandé de faire une première passe de bulldozer ou bien à la pelleteuse dans le flanc, qui collectera liquide, feuilles et sables avant de tomber dans les caniveaux.

8.7. Mise en forme finale de la route

Une fois l'opération de terrassement terminée au bulldozer, la plateforme de la route est nivelée correctement avec une niveleuse pour obtenir une surface « lisse » permettant d'éviter une dégradation de la surface par les passages des véhicules et permettre une évacuation optimale de l'eau. La niveleuse devra veiller à ne pas obstruer les exutoires et à bien ouvrir l'entrée de chaque exutoire.

La route peut être compactée à l'aide d'un compacteur ou bien à l'aide d'un chargeur à pneus avec le godet chargé de terre ou bien d'un grumier circulant à vide.

Après la mise en forme du profil de la route, il ne faut plus y toucher, surtout tant qu'elle est humide. La pluie et le soleil (importance de l'éclairage) durciront la route plus sûrement que n'importe quel moyen mécanique.

Une piste fraîche est fragile, il faut donc prendre certaines précautions tant qu'elle n'est pas stabilisée :

- L'ensoleillement est fait avant la mise en forme de la plateforme ;
- La citerne et les bulls sont garés sur des emplacements nettoyés et éclairés (attention aux chutes de bois sur les machines) proches du bout du terrassement ;
- Les bulldozers ne circulent plus sur la plateforme de la route et empruntent alors une piste sur les bas-côtés pour ne pas défoncer la chaussée ;
- Les véhicules lourds, bennes et plateaux ne roulent pas sur la partie non stabilisée ;
- Les arbres exploitables dessouchés ou abattus par l'éclairage sont placés de façon à être accessibles sur les bas-côtés. On les roule dès que la plateforme est stabilisée.

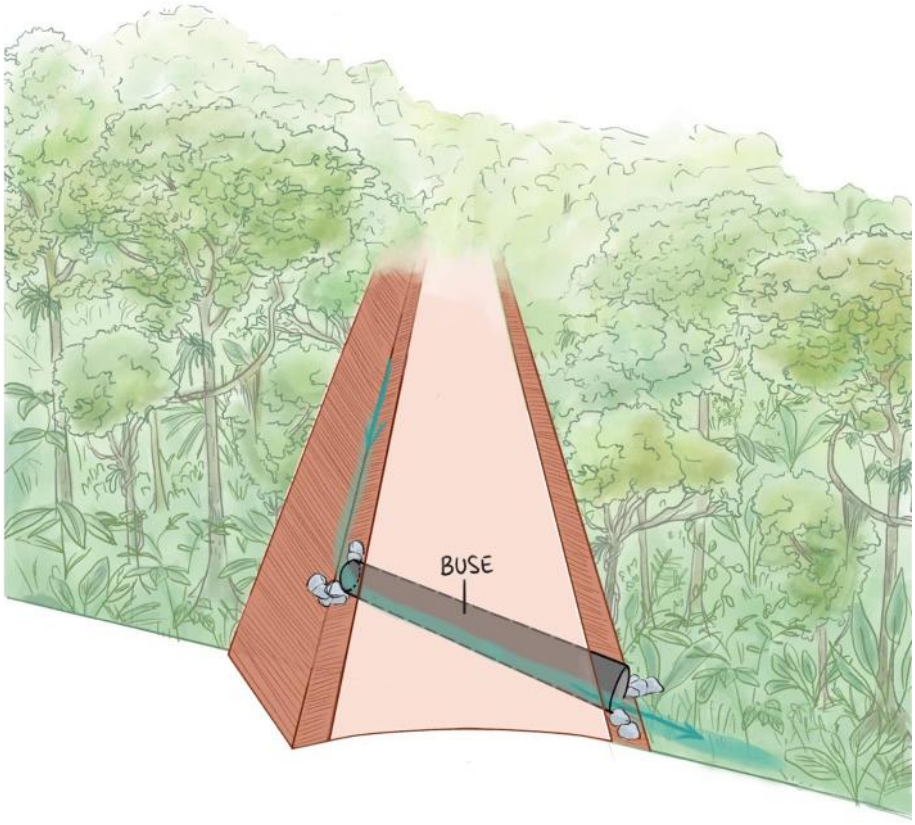
On soignera les profils en long. Les erreurs génèrent des remblais, buses ou autres ouvrages inutiles qui alourdissent le coût de la construction et retardent la stabilisation de la plate-forme. De même, en saison des pluies, le terrassement de la partie déforestée doit se faire le même jour.

En saison des pluies, il est bon de prévoir en plus de la plateforme un passage sur les talus afin que les machines n'endommagent pas un terrassement terminé mais détrempé.

Les exutoires sont ouverts régulièrement sur les tronçons en pente et au niveau des points bas du profil en long de la route et des caniveaux, à 45° dans le sens de la pente (90° dans le cas des terrains plats). Ces exutoires permettent d'évacuer l'eau collectée par les caniveaux vers la forêt. Les exutoires sont ouverts au bulldozer ou à la pelleteuse et sont construits selon une légère pente descendante vers la forêt. La taille de l'exutoire dépend de la quantité d'eau à drainer. Il faut éviter les phénomènes de poches d'eau stagnantes dans des exutoires et situées trop près de la route.

7.6-DES-10 : Exutoire en terrain plat

En terrains accidentés, les exutoires sont généralement faciles à creuser et sont efficaces. Il n'en est pas de même dans les zones plates. Pour remplir son rôle, l'exutoire doit avoir suffisamment de pente pour absorber toute l'eau du caniveau, sinon on se retrouve dans le cas de la rupture de pente et l'exutoire devient une poche d'eau nécessitant une buse.



7.6-DES-11 : Buse sur terrain en pente

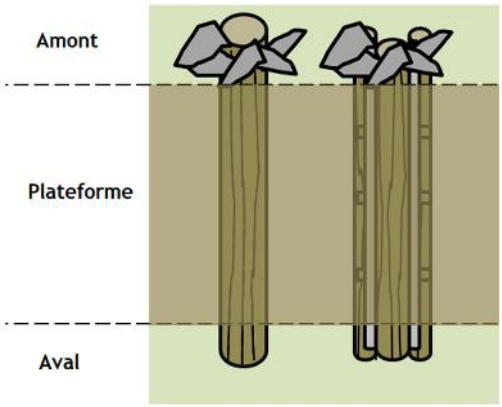


Figure 1 : Exemple de buses (tronc creux à gauche, "trois bois" à droite)

Les déblais laissés en tas trop près de la route sont néfastes. Ils sont formés de terre remuée, meuble et absorbent des quantités d'eau qui, par capillarité, risque d'empêcher la plateforme de sécher.

Trente à cinquante mètres en amont d'un cours d'eau, lorsque le terrain le permet, dévier les écoulements vers la forêt afin que les sédiments charriés par les eaux s'y déposent. Lorsque la

pente ou la topographie des lieux ne permet pas une évacuation latérale des eaux vers la forêt, creuser au bulldozer un bassin de sédimentation suffisamment volumineux avant la rivière.

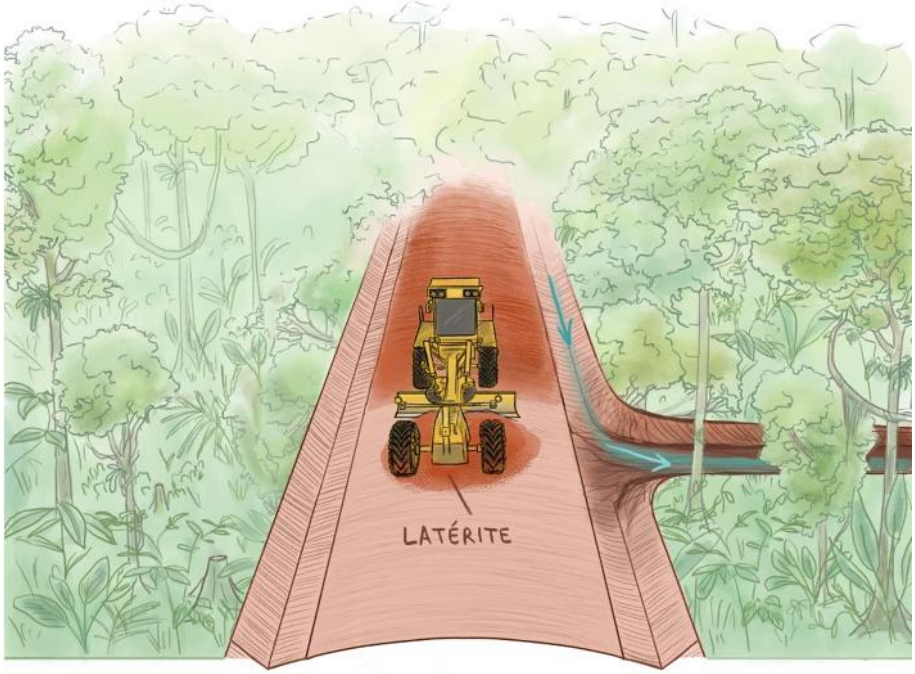
Dans le cas d'une route sur flanc raide, une alternative est de construire une buse ou un dalot sous la route avant la rivière afin de dévier les eaux de l'écoulement retenues contre le flanc pour les amener de l'autre côté de la route. Attention, cette alternative est à envisager seulement après avoir étudié toutes les autres possibilités car elle peut être complexe à réaliser et risque de fragiliser la route.

8.8. Latéritage

Le latéritage vise à améliorer la plateforme et d'en prévenir la dégradation trop rapide grâce à l'apport d'une couche de matériau solide, la latérite, issu de carrières avoisinantes (voir 7.7-PRO-01). Un latéritage s'avère pertinent dans le cas des :

- Axes principaux (routes permanentes et principales) ;
- Passages délicats (fortes pentes, montées et descentes en charge, franchissement de rivières ou de cols) ;
- Zones sujettes à dégradation, où se sont formés des trous ou des bourbiers. L'apport de latérite s'effectue alors après avoir effectué un assainissement de la zone (extraction de toute la boue ou terre végétale).

L'apport de latérite s'applique par couche de 20 à 30 centimètres (avant compactage). La latérite est déposée sur un côté de la plateforme puis étalée avec une niveleuse depuis l'extérieur vers le centre de celle-ci. Après apport de la latérite, la route est compactée (par compacteur ou par la circulation d'un véhicule lourd effectuant des allers retours).



7.6-DES-12 : Latéritage

9. Suivi et entretien des routes

<Description étape par étape des travaux de suivi et d'entretien des routes>

Un guide à la conduite de ces opérations est présenté ci-après. Ce guide est à adapter aux pratiques de l'entreprise, aux contextes géographique et socio-économique, aux ressources humaines, aux engins lourds disponibles, à la ressource forestière exploitable et recommandations issues des formations.

Le suivi permet d'identifier sur chaque route en activité, les zones nécessitant des entretiens en vue de la programmation des interventions.

Le diagnostic est effectué de manière régulière afin de dresser un état des lieux des éléments principaux du réseau routier. Le diagnostic est effectué de manière continue par le passage régulier des véhicules et engins durant toute l'année. Tout besoin d'intervention est rapporté au Chef d'exploitation, qui validera le besoin d'une intervention.

Suite au diagnostic, un programme d'intervention est établi par le Chef d'exploitation pour chaque route en activité. Ce programme d'intervention permet, d'une part, de programmer et de quantifier les travaux à exécuter, et d'autre part, de valider les réalisations.

Le Chef d'exploitation mandate alors l'équipe d'entretien route pour conduire les interventions, en fonction du programme d'intervention.

Pour des opérations plus délicates, un piquetage spécifique peut être mis en place afin d'identifier clairement la position de l'opération à exécuter et le type d'opération.

9.1. Ensoleillement et nettoyage des accotements

Les bandes d'ensoleillement sont dégagées de la végétation colonisatrice et de certains arbres ombrageant la plateforme, non abattus lors de la construction de la route.

De manière à assurer la sécurité sur la route, les intérieurs de certains virages sont débroussés pour permettre une meilleure visibilité. Cette opération est réalisée le plus souvent par le bulldozer. Lorsque des arbres d'un diamètre plus important doivent être abattus, un abatteur formé à l'abattage contrôlé sera mobilisé. L'utilisation de la pelleteuse est également recommandée lorsqu'il faut intervenir sur des zones de talus.

9.2. Entretien du profil de la plateforme

Le profilage est une opération conduite par le bulldozer. Cependant, le profil transversal bombé est entretenu à la niveleuse régulièrement, avant et après la saison des pluies. Dans certains cas, lorsque les sols sont moins portants et que la plateforme est trop détériorée, un reprofilage plus "lourd" doit être effectué au bulldozer afin de bien redonner la forme bombée.

La niveleuse doit veiller à ne pas obstruer les entrées des exutoires par un cordon de terre. La matière est toujours déplacée de l'extérieur vers l'intérieur de la plateforme.

9.3. Entretien des exutoires

Globalement, les exutoires sont rouverts, parfois agrandis, au bulldozer ou dans certains cas à la pelleteuse.

Lorsqu'un exutoire est non fonctionnel suite à une mauvaise inclinaison ou par une longueur trop courte, le bulldozer corrige cette erreur afin d'éviter l'apparition de problèmes en contrebas de la rampe.

9.4. Vidange des collecteurs de boues

Les collecteurs pleins de boue sont vidés si possible à la pelleuse sinon au bulldozer et godet en veillant à stocker les boues à l'opposé du cours d'eau afin d'éviter le risque d'apport de sédiments.

9.5. Nettoyage des buses

Les buses sont régulièrement curées. Le curage des buses doit être effectué manuellement lorsque les travaux sont légers sinon à la pelleteuse.

Les entrées bouchées par des débris végétaux sont dégagés pour permettre un écoulement libre.

9.6. Latéritage

Des apports complémentaires en latérite peuvent être faits sur les passages délicats ou endommagés. En l'absence de latéritage, ces passages sont les plus sensibles à l'érosion et à la création de bourbiers. Un assainissement préalable est nécessaire avant l'apport de latérite.

10. Construction d'un parc à bois

<Description étape par étape des travaux de construction d'un parc à bois>

Un guide à la conduite de ces opérations est présenté ci-après. Ce guide est à adapter aux pratiques de l'entreprise, aux contextes géographique et socio-économique, aux ressources humaines, aux engins lourds disponibles, à la ressource forestière exploitable et recommandations issues des formations.

10.1. Planification des parcs à bois

La planification des parcs intervient lors de la préparation du tracé de la route de l'assiette de coupe prévue à l'exploitation et des poches d'exploitation.

Les parcs à bois sont situés régulièrement, en bout de bretelles et en bordure de route à l'entrée de la piste de débardage, en fonction de la localisation de la ressource. On y stocke les bois en attente de chargement. Leur construction doit permettre de définir un espace de stockage de taille raisonnable, facilitant les travaux de préparation des grumes, le chargement des grumiers, limiter le patinage des engins, tout en limitant les impacts sur l'environnement.

Leur taille dépend à la fois du volume à charger, du volume à débarder et de la vitesse d'évacuation par les grumiers. On notera qu'un parc en forêt ne doit pas être ouvert pour moins de 10 pieds à récolter. Les grumes sont alors stockées en bordure de route.

La surface d'un parc est idéalement comprise entre 500 et 1200 m² (en fonction du nombre de pieds à stocker préalablement calculé lors de la planification des coupes et des routes).

Les parcs sont numérotés dans l'ordre de l'exploitation et identifiés par un panneau sur le terrain. Pour chaque parc, le cartographe produit la liste des pieds à exploiter. Le nombre de pieds à exploiter permet de dimensionner le parc. Il est toutefois possible de considérer qu'un parc bien organisé de 600 m² doit permettre de préparer et stocker simultanément une trentaine de grumes.

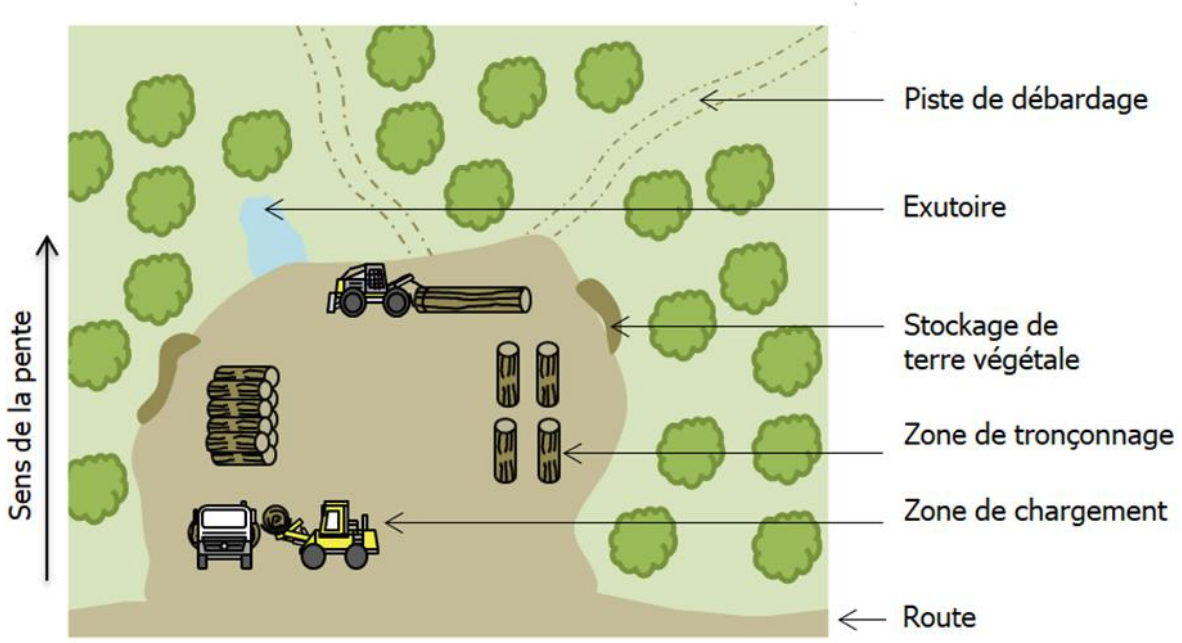


Figure 2 : Organisation d'un parc en forêt

Il est préférable d'avoir de petits parcs qui se referment vite, plutôt que de grandes aires déboisées. Un parc à bois doit être positionné de préférence sur un terrain présentant une légère pente, afin de permettre l'écoulement des eaux dans la direction opposée à la piste, c'est-à-dire vers la forêt, et à distance suffisante des cours d'eau (50 m minimum).

10.2. Déforestage et décapage du parc

Le conducteur d'engins débute par repérer visuellement le positionnement et l'étendue du parc. Le parc est idéalement situé de façon à minimiser les besoins d'abattage et ainsi limiter son impact sur la forêt (zone de faible densité, clairière naturelle).

Le déforestage consiste à dégager les arbres et végétaux sur la surface du parc. Les abattages, quand nécessaires, sont réalisés par un abatteur formé à l'abattage contrôlé.

Les végétaux sont andainés sur un des côtés du parc à bois.

La terre végétale est également décapée et stockée sur un autre côté du parc à bois, idéalement sur l'amont du parc, de façon à faciliter les travaux de réhabilitation futurs.

10.3. Le terrassement du parc

Une fois le déboisement effectué, le conducteur procède à un léger terrassement. Les opérations de terrassement sont légères et consistent principalement à ajuster la planimétrie tout en limitant les déplacements de matériaux. Des exutoires seront ouverts pour permettre l'évacuation des eaux.

10.4. Le compactage du parc

Afin de gérer l'écoulement des eaux de pluies vers la forêt, il est indispensable de bien compacter le parc. Un bon écoulement des eaux permettra de ne pas retarder le chantier après une pluie. Pour y parvenir, il faut compacter le parc avec un chargeur à pneu.

11. Réhabilitation d'un parc à bois

<Description étape par étape de la réhabilitation d'un parc à bois>

Un guide à la conduite de ces opérations est présenté ci-après. Ce guide est à adapter aux pratiques de l'entreprise, aux contextes géographique et socio-économique, aux ressources humaines, aux engins lourds disponibles, à la ressource forestière exploitable et recommandations issues des formations.

A la fin de l'exploitation du parc à bois, on décompacte la surface du parc à l'aide d'un ripper sinon à l'aide d'un léger coup de pelle du bulldozer, afin de faciliter l'implantation des racines et la régénération naturelle (ou éventuellement assistée) sur le site. Les parcs sont remis en état au fur et à mesure qu'une bretelle d'exploitation est vidée.

En suite la terre végétale stockée pendant l'exploitation du parc et replacée sur la surface au moyen du bulldozer.

Un parc réhabilité correctement permettra une bonne régénération naturelle.

12. Contrôle des routes et des parcs à bois

Les opérations de construction de routes et de parcs à bois sont contrôlées par *<poste du contrôleur>* tous les *<fréquence du contrôle>*.

Un exemple de fiche de contrôle est présenté dans les supports 7.6-FIC-01 et 7.6-FIC-02.

COMPANY

Fiche de contrôle tracé et construction routes

NOM CONTRÔLEUR	*<nom du contrôleur>*
ZONE DE COUPE	*<référence de la zone de coupe>*
REFERENCE ROUTE	*<référence de la route>*
DATE	*<date du jour>*

Indicateurs	Observations		Commentaires et points GPS
	Correct	Erreur	
Contrôle tracé et construction routes :			
Le tracé route est correctement ouvert			
Le tracé route est signalé par du ruban			
Le tracé route évite les arbres à protéger autant que possible			
Le tracé route évite les zones à protéger			
Les pentes sont bonnes (max 10% ou 12% pour les montées à vide)			
Le tracé route présente une avance suffisante sur le chantier (> 10 km)			
Les conducteurs bull respectent le tracé route			
Le déforestage ne dépasse pas les largeurs recommandées			
La distance de sécurité de 80-100 m entre chaque bull au déforestage est respectée			
L'ensoleillement est bon et les bandes d'ensoleillement ne dépassent pas les largeurs recommandées			
Les exutoires sont correctement ouverts			
Les exutoires sont en nombre suffisant			
Le profil bombé est correctement réalisé			
La mise en forme finale est correctement réalisée par la niveleuse			
Les routes ont une avance suffisante sur le chantier (> 30 km)			
< indicateur supplémentaire>			
TOTAL			
SCORE			%

Bilan du Contrôleur EFIR	Réponse du Chef d'exploitation
<bilan et signature>	*<réponse et signature>*

Contrôleur
Contrôleur EFIR
Fréquence du contrôle
Hebdomadaire ou mensuel
Echantillon contrôlé
Routes
Transmission des fiches
• Chef d'exploitation • Responsable Certification

La fiche de contrôle permet de contrôler la qualité du tracé et de la construction des routes sur un chantier et le respect des Normes d'Exploitation à Faible Impact.

Lors du contrôle, on vérifie la bonne exécution des consignes de la procédure de construction des routes et parcs à bois.

Le nombre de routes à contrôler peut être adapté selon l'intensité souhaitée du contrôle.

Le contrôleur EFIR doit indiquer pour chaque route, le nombre d'observations correctes et le nombre d'erreurs.

$$Score = \frac{total\ correct}{total\ observations} x\ 100$$

COMPANY

Fiche de contrôle de construction et réhabilitation des parcs

NOM CONTRÔLEUR	*<nom du contrôleur>*
ZONE DE COUPE	*<référence de la zone de coupe>*
PARC	*<référence du parc>*
DATE	*<date du jour>*

Indicateurs	Observations		Commentaires et points GPS
	Correct	Erreur	
Contrôle de construction des parcs :			
Le parc est correctement dimensionné			
La surface du parc n'excède pas 625 m^2			
Le parc est positionné en légère pente (autant que possible)			
Le parc se situe à au moins 50m d'un cours d'eau			
La surface du parc est décapée et compactée			
La terre végétale est stockée en bordure du parc			
Contrôle de réhabilitation des parcs :			
Le parc est proprement nettoyé			
La surface compactée du parc est griffée au ripper			
La terre végétale est replacée sur la surface du parc			
< indicateur supplémentaire>			
< indicateur supplémentaire>			
TOTAL			
SCORE			%

Bilan du Contrôleur EFIR	Réponse du Chef d'exploitation
<bilan et signature>	*<réponse et signature>*

Contrôleur
Contrôleur EFIR
Fréquence du contrôle
Hebdomadaire ou mensuel En fin d'utilisation
Echantillon contrôlé
Parc à bois
Transmission des fiches
• Chef d'exploitation • Responsable Certification

La fiche de contrôle permet de contrôler la qualité de la réalisation du parc sur un chantier et le respect des Normes d'Exploitation à Faible Impact.

Lors du contrôle, on vérifie la bonne exécution des consignes de la procédure de construction des routes et parcs à bois.

Le nombre de parc à contrôler peut être adapté selon l'intensité souhaitée du contrôle.

Le contrôleur EFIR doit indiquer pour chaque parc, le nombre d'observations correctes et le nombre d'erreurs.

$$Score = \frac{total\ correct}{total\ observations} x\ 100$$

COMPANY
YOUR SLOGAN GOES HERE

PROCEDURE

EXPLOITATION D'UNE CARRIERE DE LATERITE

7.7-PRO-01

Produit avec l'appui de PPECF-COMIFAC-KFW

Contributeurs

Août 2021

COMPANY

1. Identification de la procédure

REFERENCE	
Version	*<n° de la version>*
Référence du document	*<Référence du document>*
Date	*<Date de la dernière modification>*
Rédacteur	*<Nom du rédacteur>*
Validation	*<Nom de la personne validant la procédure>* *<Signature de la personne validant la procédure et cachet (tampon) de l'entreprise>*

Le premier encart permet d'identifier la procédure grâce à son numéro de version, sa référence…etc.

LISTE DE DIFFUSION	
Domaine d'application	*<Services concernés par l'application de la procédure>*
Diffusion pour application	*<Services responsables de l'application de la procédure>*
Diffusion pour information	*<Services informés de la procédure>*

Le second encart présente les services concernés par la procédure. Dans le cas de l'exploitation d'une carrière de latérite, la procédure s'applique à… etc.

HISTORIQUE DU DOCUMENT		
Version	**Date**	**Modifications**
<n° de la version>	*<Date de la dernière modification>*	*<Description des modifications>*

Le troisième encart précise l'historique du document et permet de suivre les différentes modifications apportées à la procédure…etc.

COMPANY

Table des matières

1. Identification de la procédure 1
2. Objectifs 3
3. Domaine d'application 3
4. Documents de référence et affiliés 3
5. Définitions 4
6. Personnel et matériel 4
   6.1. Personnel 4
   6.2. Matériel 5
   6.3. Formation 5
7. Identification d'un gisement 6
8. Positionnement de la carrière 6
9. Travaux préparatoires 7
   9.1. Découpage en blocs d'exploitation 7
   9.2. Matérialisation des limites 8
   9.3. Signalisation des zones à protéger 8
10. Exploitation de la carrière 9
   10.1. Ouverture d'un bloc à l'exploitation 9
   10.2. Déboisement et défrichement 9
   10.3. Stockage de la terre végétale 10
   10.4. Extraction de la latérite 10
   10.5. Gestion des écoulements 11
   10.6. Réhabilitation et fermeture du bloc d'exploitation 12
11. Suivi de la carrière 12
12. Contrôle d'une carrière de latérite 13

2. Objectifs

La présente procédure établit les directives de gestion et de suivi d'une carrière de latérite de la société *<Nom de la société>*. Elle vise à garantir l'application, sur le chantier forestier, des normes et méthodes d'exploitation forestière, en particulier des techniques d'Exploitation Forestière à Impact Réduit (EFIR), telles que prévues par *<Loi ou cadre légal applicable dans le pays>, <code régional applicable> et <référentiel de certification>.*

Décrire les objectifs des opérations décrites dans la procédure.

Les opérations d'exploitation d'une carrière de latérite interviennent dans le cas où une carrière de latérite est identifiée à proximité d'un chantier et les opérations de construction de route nécessitent l'application de latérite sur les pistes. Ces opérations sont exécutées au moyen d'engins lourds de chantier (bulldozer, chargeur, pelleteuse).

Le respect des règles de cette procédure permet :

- De minimiser l'impact sur l'environnement fragile (sols, eau…) ;
- D'exploiter de manière efficiente la ressource ;
- De minimiser les dégradations sur le peuplement résiduel.

3. Domaine d'application

Le responsable de la bonne application de la procédure est : *<Responsable de l'application de la procédure>*

Les services concernés par la procédure sont :

- *<Service concerné>* ;
- *<Service concerné>*.

4. Documents de référence et affiliés

Les documents légaux et réglementaires sur lesquels s'appuie cette procédure sont les suivants :

<Liste des textes légaux >

Il s'agit des références des textes légaux et réglementaires qui encadrent les pratiques EFIR. Par exemple, au Gabon : Loi n°16/01 portant code forestier gabonais

<Liste des textes réglementaires, codes régionaux et référentiels de certification>

Il s'agit ici de rappeler les définitions et exigences particulières décrites dans les textes règlementaires, codes régionaux ou les référentiels de certification.

⚠ Selon les contextes réglementaires, une carrière de latérite peut être considérée comme une installation classée, auquel cas des autorisations peuvent être nécessaires et des normes spécifiques peuvent s'appliquer.

5. Définitions

Latérite : Désigne dans le sens large l'ensemble des matériaux, meubles ou indurés, riches en hydroxydes de fer ou en hydroxyde d'aluminium, constituant des sols, des horizons superficiels, des horizons profonds de profil d'altération en climat intertropical.

Ajouter ici toutes les autres définitions utiles à la bonne compréhension de la procédure et rappeler les définitions présentes dans les textes réglementaires et référentiels.

<Autres définitions utiles ou présentes dans les textes réglementaires et référentiels cités>

Dans cette procédure, l'usage du terme latérite renvoie plus précisément à des graveleux latéritiques[1] *: sol résiduel d'altération tropicale, constitué par un mélange de particules de dimensions généralement comprises entre 2 et 20 mm et d'argile latéritique de couleur le plus souvent rougeâtre ou ocre. La granularité du mélange est souvent discontinue et marquée par une absence caractéristique d'éléments sableux de dimensions comprises entre 0,2 et 2 mm.*

6. Personnel et matériel

6.1. Personnel

Lister ici le personnel requis pour la conduite des opérations.

<Liste du personnel>

Un exemple de liste du personnel requis est présenté ci-après :

L'exploitation d'une carrière de latérite nécessite le personnel suivant :

- 1 chef d'équipe ;
- conducteurs d'engins ;

[1] Zondjé Poanguy Bernadin Bohi. Caractérisation des sols latéritiques utilisés en construction routière : cas de la région de l'Agneby (Côté d'Ivoire). Mécanique des matériaux. Ecole des Ponts ParisTech, 2008.

6.2. Matériel

Lister ici le matériel requis pour la conduite des opérations.

<Liste du matériel>

Un exemple de liste du matériel pouvant être utilisé est présenté ci-après :

L'équipe d'exploitation de la carrière est munie du matériel suivant :

- Carte d'exploitation ;
- Bulldozer ;
- Chargeur avec godet ;
- Pelleteuse ;
- Camion benne.

Le personnel des équipes d'exploitation de la carrière porte ses Équipement de Protection Individuelle (EPI) :

<Liste des Equipements de Protection Individuels (EPI)>

La liste des Equipements de Protection Individuels (EPI) à porter doit contenir au minimum :

- Casque ;
- Protections auditives ;
- Tenue de travail avec bandes réfléchissantes ou gilet de signalisation ;
- Chaussures ou bottes de sécurité.

6.3. Formation

Rappeler l'importance de la formation du personnel et les modalités de formations mises en œuvre par l'entreprise.

Le personnel doit être formé régulièrement, soit en interne par les services responsables de la gestion forestière durable, soit par un formateur externe ; idéalement 1 fois tous les 5 ans.

<Modalités de formation prévues dans l'entreprise pour les opérations décrites dans la procédure>

Les équipes d'exploitation de la carrière sont formées par *<identité du formateur>* tous les *<fréquence de la formation>*.

Le personnel des équipes d'exploitation de la carrière a lu et accepté une fiche de poste dédiée : *<référence de la fiche de poste>*.

7. Identification d'un gisement

<Description étape par étape de l'identification d'un gisement>

Un guide à la conduite de ces opérations est présenté ci-après. Ce guide est à adapter aux pratiques de l'entreprise, aux contextes géographique et socio-économique, aux ressources humaines, aux engins lourds disponibles, à la ressource forestière exploitable et recommandations issues des formations.

Un gisement de latérite peut être identifié à plusieurs moments :

- la carrière est connue avant l'inventaire d'exploitation ou l'exploitation (par exemple lorsque que la carrière a déjà exploitée par le passé) ;
- la carrière est identifiée lors de l'inventaire d'exploitation ;
- la carrière est identifiée lors de l'exploitation.

Et peut être identifié par le personnel du chantier de plusieurs manières :

- l'observation depuis la surface d'affleurement de graveleux latéritiques ;
- l'identification d'une poche de graveleux latéritiques lors de travaux de terrassement, ouverture route, etc.

Une fois identifiée, la zone est cartographiée par le cartographe. Les limites du gisement sont estimées grâce à des observations faites depuis la surface, combinées à des méthodes de prospection du sol (sondage à l'aide de tarières ou pelle).

La cartographie du gisement permettra d'en connaitre grossièrement l'étendue et la profondeur et d'évaluer la quantité de matière disponible. Par conséquent, il est possible de déterminer si le gisement est capable de fournir un rendement justifiant son exploitation. Le Chef d'exploitation prend alors la décision d'exploiter le gisement ou non.

Les limites du gisement sont relevées par GPS et les relevés sont envoyés au cartographe.

8. Positionnement de la carrière

La carrière exploitée se situe au plus proche du lieu d'utilisation de la latérite (chantier de construction ou d'entretien routier), idéalement à moins de 10 kilomètres de ce dernier afin de réduire les coûts de transport.

Dans le cas de travaux de route, l'équipe d'exploitation de carrière est déplacée régulièrement, en suivant le déplacement du chantier routier.

La décision d'exploitation du gisement doit résulter de l'analyse couplée de la capacité et de la localisation du gisement par rapport au lieu d'utilisation de la latérite, de la présence d'autres gisements potentiels, et du contexte environnemental :

- *Un gisement trop pauvre et trop éloigné du lieu d'utilisation ne sera probablement pas l'alternative la plus rentable ;*
- *Un gisement riche mais très éloigné du lieu d'utilisation devra être comparé à un gisement plus petit mais plus proche, tant qu'il répond aux besoins d'utilisation anticipés ;*
- *Un gisement riche mais trop proche d'un cours d'eau ou bien présentant des risques environnementaux difficilement maitrisables pourra être abandonné au profit d'un gisement plus éloigné.*

9. Travaux préparatoires

<Description étape par étape des travaux préparatoires à l'exploitation d'une carrière>

Un guide à la conduite de ces opérations est présenté ci-après. Ce guide est à adapter aux pratiques de l'entreprise, aux contextes géographique et socio-économique, aux ressources humaines, aux engins lourds disponibles, à la ressource forestière exploitable et recommandations issues des formations.

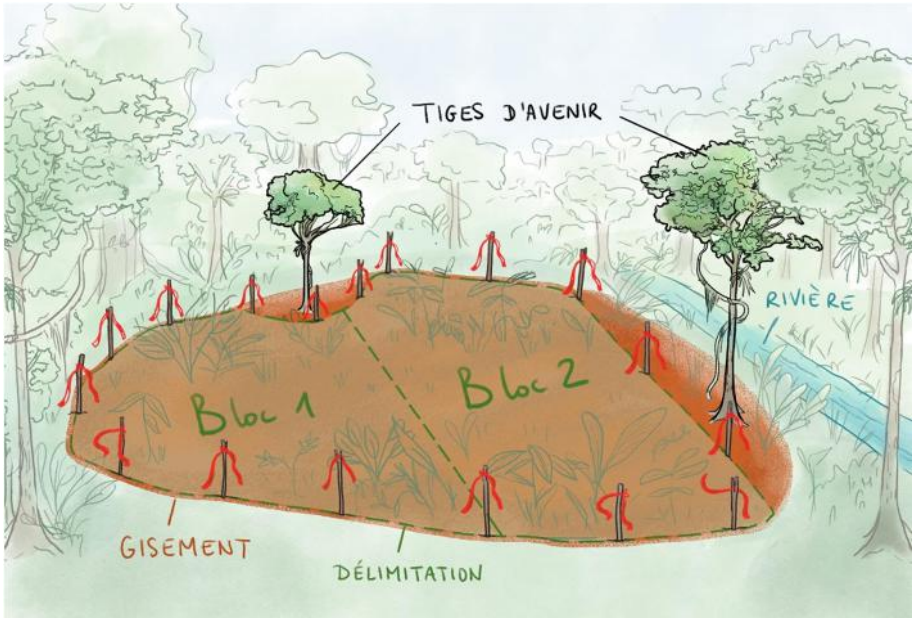
L'estimation de la quantité de matière disponible dans le gisement et la localisation de la carrière par rapport aux emplacements des chantiers routiers permettent de décider de la mise en exploitation d'une carrière ou non.

9.1. Découpage en blocs d'exploitation

Des blocs d'exploitation sont découpés à l'intérieur du gisement en fonction des critères de gestion forestière et de limitation des impacts sur l'environnement (préservation des tiges à protéger, protection des berges et des cours d'eau, etc.). Un bloc d'exploitation correspond à une partie spécifique de la carrière, dédiée à l'extraction de latérite. Une surface maximale par bloc peut être définie et doit être raisonnée en fonction des besoins.

Le gisement peut donc être découpé en plusieurs blocs d'exploitation. Les blocs d'exploitation sont référencés et une carte de la carrière est produite, présentant la localisation des blocs.

Les limites des blocs d'exploitation sont matérialisées sur le terrain.



7.7-DES-01 : Carrière de latérite

9.2. Matérialisation des limites

Les limites de la carrière sont matérialisées sur le terrain par *<Nom de l'équipe>* par l'ouverture d'un layon en périphérie de la carrière avec de la peinture et/ou de la rubalise.

Une zone tampon de 10 mètres est maintenue entre la limite de la carrière et le layon de délimitation.

Le layon doit être ouvert sur une largeur de 3m et une signalisation doit être apposée aux arbres environnant afin de signaler la présence de la carrière.

Des panneaux d'avertissement sont disposés aux différents points d'accès de la carrière.

9.3. Signalisation des zones à protéger

Les arbres et zones à protéger sont exclus des blocs d'exploitation et sont signalés sur le terrain avec de la rubalise ou de la peinture.

10. Exploitation de la carrière

<Description étape par étape des travaux d'exploitation d'une carrière de latérite>

Un guide à la conduite de ces opérations est présenté ci-après. Ce guide est à adapter aux pratiques de l'entreprise, aux contextes géographique et socio-économique, aux ressources humaines, aux engins lourds disponibles, à la ressource forestière exploitable et recommandations issues des formations.

⚠ Selon les contextes réglementaires, une carrière de latérite peut être considérée comme une installation classée, auquel cas des normes particulières d'exploitation peuvent s'appliquer.

L'ouverture d'une carrière de latérite entre dans le cadre de la mise en œuvre de la procédure d'impact terrain (échelle opérationnelle) de la société et doit donc répondre aux mesures d'évitement, atténuation ou compensation définies dans l'étude d'impact réalisée avant ouverture de la carrière.

10.1. Ouverture d'un bloc à l'exploitation

L'ouverture d'un bloc à l'exploitation est conditionnée par la bonne réalisation des travaux préparatoires et le cas échéant, par la détention des autorisations nécessaires.

Un seul bloc d'exploitation est ouvert à la fois. Le bloc précédemment exploité doit être réhabilité et fermé.

10.2. Déboisement et défrichement

Avant de procéder à l'extraction de la latérite, on procède au déboisement du bloc d'exploitation. Les tiges d'essences exploitables dont le DHP > 40 centimètres sont abattues en suivant les méthodes d'abattage contrôlé *(voir support 7.3-PRO-01)* et les autres tiges déforestées au bulldozer.

Les tiges principales situées sur une zone tampon de 10 mètres en bordure du bloc sont abattues afin d'éviter les risques de chute de tiges pendant l'extraction.

Les tiges abattues sont inscrites au carnet de chantier, au même titre que les tiges résultant d'opérations d'énsoleilement de routes et conformément aux exigences du cadre réglementaire ou déclarées selon autres modalités fixées par la réglementation applicable (cas des tiges hors zone de coupe par exemple).

La surface du bloc d'exploitation est ensuite déforestée au bulldozer.

Les déchets végétaux sont andainés perpendiculairement à la pente afin de ralentir l'écoulement des eaux en cas de précipitations.

10.3. Stockage de la terre végétale

Une fois la surface du bloc déforestée, on retire la couche de terre végétale, correspondant aux 15 à 30 premiers centimètres du sol.

La terre végétale est stockée dans une zone dédiée et disposée en buttes, perpendiculairement à la pente. Elle sera utilisée lors de la réhabilitation du bloc après exploitation.

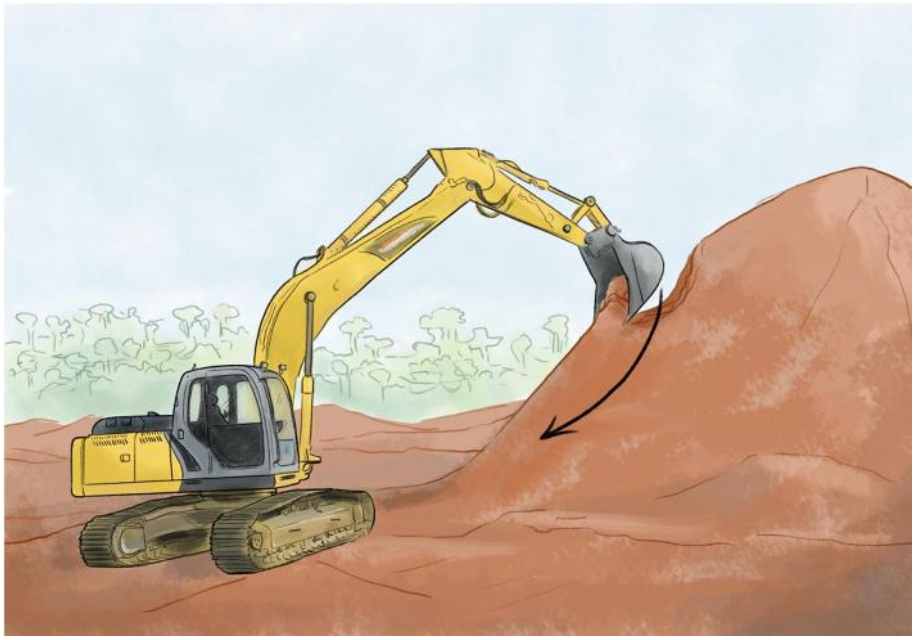
10.4. Extraction de la latérite

Une fois le bloc défriché et décapé, on procède à l'extraction de la latérite.

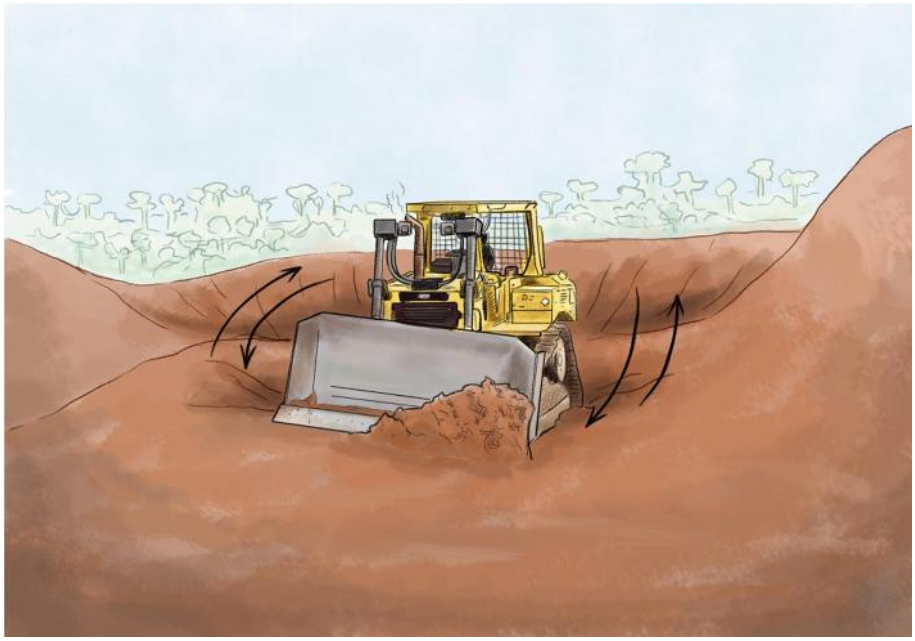
L'extraction s'effectue soit par fouissage et foisonnement de la surface par un bulldozer, soit par débit d'un front d'attaque à la pelleteuse.

Lors de l'extraction, on chercher à limiter les différences de niveau entre deux zones adjacentes, de façon à limiter les risques et la gravité d'éventuels éboulements ou glissements de terrain. Privilégier donc l'extraction horizontale, plutôt que verticale, en fonction de la configuration de la poche rencontrée.

L'extraction se termine lorsque les engins rencontrent une couche de « cuirasse » ou « carapace » de latérite, qui est une zone beaucoup plus résistante et difficile à exploiter.



7.7-DES-02 : Extraction de latérite avec pelleteuse



7.7-DES-03 : Extraction de latérite avec bulldozer

10.5. Gestion des écoulements

Lors de toute la période d'exploitation du bloc, les écoulements d'eau doivent être gérés de manière à limiter les phénomènes de ruissèlement, d'érosion et de transport massif de sédiments.

Pour ceci, il est important de limiter la surface déboisée-défrichée à la zone exploitée. De plus, divers dispositifs peuvent être mis en place afin de limiter les phénomènes de ruissèlement (buttes, diguettes disposition de fûts non exploitables en travers de la pente, etc.).

Les eaux de ruissellement sont guidées vers des écoulements menant à des fosses de sédimentations *(voir 7.5-PRO-01).*

10.6. Réhabilitation et fermeture du bloc d'exploitation

Une fois l'exploitation du bloc terminée, celui-ci est réhabilité.

La terre végétale issue du décapage du bloc et stockée pendant son exploitation est utilisée pour remblayer la surface du bloc d'exploitation et permettre une revégétalisation de la zone.

Dans le cas de blocs exploités sur une longue période (prélèvements ponctuels annuels pour l'entretien routier par exemple), la terre végétale retirée au moment de l'ouverture du bloc est difficile à réutiliser car elle aura été recolonisée par la végétation. Dans ce cas, c'est la terre végétale du nouveau bloc d'exploitation qui sera utilisée pour la réhabilitation.

Des fossés de faible profondeur peuvent être formés dans le bloc réhabilité afin de faciliter l'infiltration de l'eau et accélérer la réhabilitation du bloc.

Certains projets de reboisement peuvent être entrepris dans les carrières réhabilitées afin de favoriser la recolonisation forestière.

11. Suivi de la carrière

<Description étape par étape des opérations de suivi d'une carrière>

Un guide à la conduite de ces opérations est présenté ci-après. Ce guide est à adapter aux pratiques de l'entreprise, aux contextes géographique et socio-économique, aux ressources humaines, aux engins lourds disponibles, à la ressource forestière exploitable et recommandations issues des formations.

⚠ Selon les contextes réglementaires, une carrière de latérite peut être considérée comme une installation classée, auquel cas des mécanismes de suivi particuliers peuvent s'appliquer.

De manière générale, le suivi de la carrière consiste en :

Pendant l'exploitation :

- un suivi des quantités de matière (nombre de bennes chargées) ;
- un suivi cartographique de l'exploitation, bloc par bloc (non-ouvert, exploité, réhabilité) ;
- et en un suivi des bonnes pratiques de travail (voir 7.7-FIC-01).

Après l'exploitation :

- un suivi semestriel de la recolonisation forestière.

12. Contrôle d'une carrière de latérite

Les opérations d'exploitation et de fermeture d'une carrière de latérite sont contrôlées par *<poste du contrôleur>* tous les *<fréquence du contrôle>*.

Un exemple de fiche de contrôle est présenté dans le support 7.7-FIC-01.

COMPANY

Fiche de contrôle de l'exploitation d'une carrière de latérite

NOM CONTRÔLEUR	*<nom du contrôleur>*
DATE	*<date du jour>*
CARRIERE	*<référence de la carrière>*

Indicateurs	Observations		Commentaires
	Correct	Erreur	
Contrôle de l'exploitation d'une carrière de latérite :			
Une signalisation appropriée est placée aux points d'accès de la carrière			
Le layon de délimitation de la carrière est correctement matérialisé			
Les arbres et zones à protéger sont signalés et sont protégés			
Les déchets végétaux sont andainés perpendiculairement à la pente			
La terre végétale est stockée en buttes perpendiculaires à la pente			
Les écoulements d'eau sont maitrisés et le cas échéant, des dispositifs de lutte contre le ruissellement sont mis en place			
< indicateur supplémentaire >			
Fermeture d'un bloc d'exploitation d'une carrière de latérite :			
La terre végétale est rechargée sur la zone exploitée			
< indicateur supplémentaire >			
TOTAL			
SCORE			%

Bilan du Contrôleur EFIR	Réponse du Chef d'exploitation
<bilan et signature>	*<réponse et signature>*

Contrôleur
Contrôleur EFIR
Fréquence du contrôle
Mensuel en cas d'exploitation Une fois en fin d'exploitation
Echantillon contrôlé
Carrière
Transmission des fiches
• Chef d'exploitation • Responsable Certification

La fiche de contrôle permet de contrôler la bonne exécution des consignes de la procédure d'exploitation d'une carrière de latérite.

Le contrôle est effectué périodiquement en cas d'exploitation, et une fois en fin d'exploitation.

Le contrôleur EFIR doit indiquer pour chaque carrière, le nombre d'observations correctes et le nombre d'erreurs.

$$Score = \frac{total\ correct}{total\ observations} x\ 100$$

Les données du contrôle permettent de produire un rapport synthétique sur la qualité de l'opération.

8. SUPPORTS NORMALISES - MODULE 8 : ENVIRONNEMENT ET BIODIVERSITE

Fiche 8.1. L'étude d'impact environnementale et sociale (EIES) et le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES)

Fiche 8.2. La biodiversité et les FHVC

Fiche 8.3. Utilisation des produits chimiques

Fiche 8.4. Ateliers mécaniques : gestion des hydrocarbures

Fiche 8.5. Ateliers mécaniques : autres activités sensibles

Fiche 8.6. La gestion générale des déchets (stockage, traitement, évacuation) et cas particuliers des principaux déchets industriels

Fiche 8.7. Les pollutions en forêt, sur les bases techniques et les sites industriels

Fiche 8.8. Certification et concept innovant (services écosystémiques, carbone, etc.)

COMPANY
YOUR SLOGAN GOES HERE

NOTE EXPLICATIVE

GUIDE SECTORIEL POUR LA REALISATION D'EIES / PGES EN MILIEU FORESTIER

8.1-NOT-01

Produit avec l'appui de PPECF-COMIFAC-KFW

Contributeurs

Novembre 2021

COMPANY
YOUR SLOGAN GOES HERE

Table des matières

1. Introduction 2
2. Termes de référence (TdR) d'une EIES en milieu forestier 2
3. L'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) 3
   3.1. Description du projet 4
   3.2. Cadre institutionnel 4
   3.3. Cadre juridique 5
   3.4. Etat initial de l'Environnement 5
   3.5. Identification et caractérisation des impacts environnementaux et sociaux 6
   3.6. Evaluation des impacts 7
   3.7. Proposition de mesures d'atténuation ou de renforcement des impacts 11
4. Le Plan de Gestion Environnemental et Social (PGES) 11
   4.1. Objectifs du PGES 12
   4.2. Moyens mis en œuvre 12
   4.3. Plan de surveillance et de suivi 12
5. Agrément pour la réalisation des EIES 13

1. Introduction

La présente note a pour objectif d'éclairer la société forestière, souhaitant atteindre un certificat de gestion durable, sur l'importance de la prise en compte de l'environnement dans le cadre de ses activités par la réalisation d'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) et de Plan de Gestion Environnementale et sociale (PGES). Cette note présentera dans une première partie la composition des Termes de Références (TdR), première étape avant de réaliser une EIES, puis dans une seconde partie, les modalités de conception d'une EIES d'un projet et enfin dans une troisième partie, le contenu spécifique d'un PGES.

Les différentes phases développées par la suite représentent les étapes pour la réalisation générale d'une EIES de la majorité des cas. Toutefois, chaque pays a ses spécificités législatives pour la réalisation des études d'impacts et il sera nécessaire de se conformer à la loi en vigueur dans le pays, s'assurer que toutes ces étapes sont bien respectées et donc procéder à un ajustement de cette note si nécessaire.

2. Termes de référence (TdR) d'une EIES en milieu forestier

Conformément au processus administratif d'une EIES, la première étape (selon le pays concerné) à réaliser par le bureau d'étude ou le Consultant agréé est la rédaction et la soumission des Termes De Références (TDR) de l'EIES pour validation par les services instructeurs de l'administration compétente. La proposition de TdR relatifs au projet d'exploitation forestière de *<Nom de l'entreprise forestière>* correspond à un dossier de présentation du projet et de l'EIES à conduire (méthodologie, principaux impacts envisagés, etc.) en vue de l'organisation d'une réunion de cadrage. Ce document devra comporter les points suivants :

- Introduction des TdR
  - Problématique
  - Contexte
- Objectifs
  - Objectif général de l'EIES : mettre en conformité les activités d'un projet avec la réglementation en vigueur afin de préserver l'environnement et la santé humaine.
  - Objectifs spécifiques : description de la méthodologie de la collecte des données ; la présentation du cadre législatif, réglementaire et institutionnel ; la description de l'état initial du projet…
- Méthodologie de réalisation de l'EIES et organisation du travail
  - la recherche documentaire ;
  - la collecte des données complémentaires sur le terrain ;
  - la compilation, le traitement et l'analyse des données
  - la concertation avec les parties prenantes ;
  - l'identification, l'évaluation et la caractérisation des impacts sur l'environnement ;
  - l'élaboration du plan de gestion environnementale et sociale (PGES) ;
  - la rédaction et la validation du rapport de l'EIES
- Concertation avec les autorités et populations locales
  - recueillir les avis des parties prenantes sur les impacts qui seront générés par le projet et les mesures d'atténuation proposées par le promoteur

- Présentation du cadre législatif, règlementaire et institutionnel
  - Liste des textes juridiques nationaux et les conventions internationales en rapport avec le projet
  - Institutions publiques concernées
  - Standards Internationaux applicables au projet
  - Politique environnementale de l'entreprise du promoteur
  - *<Autres cadres>*
- Description du projet
  - l'emplacement ;
  - le plan d'ensemble ;
  - la taille du projet ;
  - les capacités de production ;
  - les activités de pré construction et de construction ;
  - le calendrier d'installation et d'investissement ;
  - les effectifs nécessaires ;
  - les installations et services ;
  - les activités d'exploitation et d'entretien ;
  - la présentation du promoteur du projet ;
  - la présentation du bureau d'étude chargé de réaliser l'EIES
- Les variantes du projet et raisons du choix du projet retenu
- Présentation de l'état initial
  - l'environnement physique
  - l'environnement biologique
  - l'environnement socioéconomique et humain
- Identification et analyse des impacts prévisionnels du projet, proposition de mesures d'atténuation et/ou de bonification
  - Les phases du projet
  - sources d'impacts et les récepteurs d'impacts
  - éléments socio-économiques
  - caractérisation des impacts
- Plan de Gestion Environnementale et Sociale

Les détails des différents points concernant l'EIES et le PGES seront explicités par la suite.

3. L'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES)

L'EIES a pour objectif d'étudier les conséquences d'un projet sur le paysage, les milieux naturels, l'eau, l'air, le sol, la faune, la flore ainsi que sur les populations concernées.

Sur la base des textes règlementaires du *<Pays concerné>*, l'étude d'impact devra comporter les données suivantes :

- Présentation du contexte, des motivations et de la description du projet ;
- Présentation du cadre juridique et institutionnel ;
- Établissement d'un état initial de l'Environnement biologique, physique et social du projet complémentaire issues des missions de terrain et de la recherche bibliopraphique;
- Identification et caractérisation des impacts environnementaux et sociaux négatifs et à partir des données déjà existantes et à partir des données positifs du projet ;

- Définition d'une grille d'évaluation des impacts et hiérarchisation ;
- Proposition des mesures d'évitement, d'atténuation et/ou de compensation des impacts négatifs et de valorisation et/ou de pérennisation des impacts positifs ;
- Proposition d'un plan de gestion environnementale et sociale (PGES) visant à mettre en œuvre de manière efficace les mesures d'atténuation et de valorisation proposées ainsi qu'un suivi environnemental du projet ;
- Évaluation des coûts environnementaux du projet ;
- Information et implication des autorités et des populations locales inhérentes aux impacts du projet.

3.1. Description du projet

Dans ce paragraphe, il s'agira de décrire les activités du projet en tenant compte des spécificités du secteur forestier et des différentes phases du projet (phase d'installation, phase d'exploitation et phase de fermeture de l'exploitation). Cette description prendra en compte :

- Le titre du projet
- La présentation du promoteur du projet et du bureau d'études en charge de la réalisation de l'EIES
- Les objectifs et la raison d'être du projet
- La localisation du projet
- La description du projet
  - Rappel du cadre de l'aménagement du *<pays concerné>*
  - Principales activités liées au projet
- Calendrier d'exécution du projet

3.2. Cadre institutionnel

Les institutions concernées par le projet d'exploitation forestière de *<Nom de l'entreprise forestière>* sont :

- Les Ministère en charge de :
  - *<Liste des ministères spécifiques à chaque pays concernés par le projet>*
- Les entités techniques :
  - *<Liste des Directions Générales des différents secteurs touchant le projet>*
  - *<Liste des agences et organismes nationaux>*

Au niveau provincial ou départemental, certaines de ces entités ont des représentants :

- la Direction Provinciale des Eaux et Forêts et les cantonnements ;
- l'Inspection provincial du Travail ;
- *<Autres entités>*

3.3. Cadre juridique

L'étude environnementale relative au projet d'exploitation forestière de *<Nom de l'entreprise forestière>* présentera et tiendra compte des principaux textes réglementaires relatifs à l'exploitation forestière en général et tout autre texte de loi ayant trait à la protection de l'environnement ainsi qu'à la sécurité au travail au *<Pays concerné>* et applicables au projet.

L'étude pourra également se baser sur les référentiels internationaux pour compléter ou renforcer *<Textes nationaux pertinents cités précédemment>* en cas d'absence d'un certain nombre de textes d'application : *<Liste des Textes internationaux pertinents >*

Tous les autres documents complémentaires (référentiels internationaux, guides techniques nationaux, guides sectoriels, etc.) à la procédure doivent être ajoutés.

3.4. Etat initial de l'Environnement

Le bureau d'étude ou le Consultant présentera les éléments pertinents qui caractérisent l'environnement de l'aire de l'étude. Il s'agit d'une étape primordiale puisque toute l'étude découlera de cet état initial et sera basé sur une liste des normes de performance (établies par la Banque Mondiale) :

- Évaluation et gestion des risques et des impacts environnementaux et sociaux
- Main-d'œuvre et conditions de travail
- Utilisation rationnelle des ressources et prévention de la pollution
- Santé, sécurité et sûreté des communautés
- Acquisition de terres et réinstallation involontaire
- Conservation de la biodiversité et gestion durable des ressources naturelles vivantes
- Peuples autochtones
- Patrimoine culturel

L'Etat Initial de l'Etude d'Impact Environnemental et Social comporte au minimum les informations pertinentes se rapportant aux facteurs biotiques, abiotiques et humains, et nécessaires à la connaissance des écosystèmes forestiers de la zone d'étude. Pour cela il s'agira de :

- Collecter et analyser les données climatologiques afin d'établir les tendances évolutives du climat sur les ressources biotiques. Les données à collecter sont essentiellement :
  - la pluviométrie ;
  - la température ;
  - l'humidité relative ;
  - la qualité des eaux de surface et des eaux souterraines ;
  - La qualité des sols ;
  - La qualité de l'air.
- Collecter les données géologiques, géomorphologiques, pédologiques et hydrographiques de la zone du projet et les analyser tout en les appuyant par des cartes ;
- Décrire et analyser la végétation et la faune sur la base des résultats de l'inventaire. Le consultant décrira aussi la dynamique des espèces qui sont sous pression anthropique ;

- Présenter la situation socioéconomique de la zone d'étude (population, habitat, activités humaines, éducation, santé, transport, activités génératrices de revenus, …etc.) ;
- Présenter la stratification végétale et la richesse floristique de la zone du projet ;
- Analyser la régénération des essences exploitées et les facteurs compromettant cette régénération naturelle ;
- Présenter la diversité faunistique et identifier la pression anthropique sur la grande faune de la zone du projet ;
- Identifier, décrire et cartographier les zones écologiquement fragiles (sources des cours d'eau, bassins versants, zones à forte pente) sur la base du rapport d'inventaire d'aménagement. La consultant identifiera les lieux, végétaux et animaux sacrés sur la base de la bibliographie disponible et du rapport de l'étude socio-économique.
- *<Autre>*

3.5. Identification et caractérisation des impacts environnementaux et sociaux

L'étude présentera les différents impacts attendus, ainsi que les mesures préconisées pour atténuer les impacts négatifs ou pour renforcer les impacts positifs.

3.5.1 Impacts sur le milieu physique et principales mesures préconisées

Les principaux impacts négatifs sur le milieu physique appréhendés sont :

- Pollution des eaux de ruissellement et des sols par déversement accidentels suite aux fuites d'huiles et d'hydrocarbures lors des opérations d'ouverture ou entretien routier et d'exploration et dans les ateliers ;
- Erosion et compactage des sols dus à la ré-ouverture des routes ;
- Impact sur la qualité de l'air dus aux rejets atmosphériques des véhicules et engins, à la production de poussières lors des phases de roulage ;
- Emissions de carbone dues à l'ouverture des routes et à l'abattage des arbres ;
- *<Autre impact négatif sur le milieu physique propre au projet>*

3.5.2 Impacts sur le milieu biologique et principales mesures préconisées

Les principaux impacts négatifs sur le milieu biologique sont :

- Nuisances sonores aux abords des sites d'exploitation ;
- Changement du couvert végétal et perturbations des équilibres floristiques dus aux activités forestières ;
- Pertes de niches écologiques et perturbation de la faune ;
- Perte de couvert forestier ;
- Fragmentation des habitats et de la forêt ;
- Augmentation de la pression de chasse illégale par les travailleurs et par la facilitation de l'accès aux braconniers ;
- *<Autre impact négatif sur le milieu biologique propre au projet>*

3.5.3 Impacts sur le milieu humain et principales mesures préconisées

Les principaux impacts négatifs sur le milieu humain sont :

- Risques sur la santé, l'hygiène et la sécurité des travailleurs ;
- Eventuelles interactions avec les populations riveraines de la concession, notamment lors de l'intrusion des activités d'exploitation forestière dans les finages villageois ;
- Risques de conflits avec les populations riveraines en lien avec l'exploitation de la zone ;
- *<Autre impact négatif sur le milieu humain propre au projet>*

3.6. Evaluation des impacts

Le projet est susceptible d'engendrer des impacts sur chacune des composantes des milieux biologique, physique et humain.

Les impacts seront qualitativement et quantitativement estimés et classés selon les différentes phases du projet et milieux traités par l'étude d'impact.

3.6.1 Méthodologie d'évaluation des impacts

Les impacts, qu'ils soient directs ou indirects, positifs ou négatifs, seront énumérés pour chacune des composantes de l'environnement biologique, physique et humain.

Les aspects environnementaux recensés seront analysés afin d'évaluer les impacts environnementaux selon leur gravité et leur fréquence. Cette analyse permettra d'identifier la sévérité de chaque impact selon une échelle prédéfinie.

3.6.2 Les indicateurs de mesures des impacts

Les indicateurs de mesures d'impact utilisés sont :

- **L'intensité de l'impact** (degré de perturbation du milieu). Elle mesure l'intensité avec laquelle l'impact se produit et elle est fonction du degré de sensibilité ou de vulnérabilité de la composante. C'est la mesure du niveau de changement pour un paramètre.
- **L'étendue de l'impact** (longueur, superficie) : elle donne une idée de la portée spatiale (couverture géographique) de l'impact. Le référentiel spatial considéré pour l'évaluation de l'étendue est la zone d'impact du projet.
- **La durée de l'impact** (dimension temporelle) : elle indique la manifestation de l'impact avec le temps (court, moyen ou long terme). Le référentiel temporel considéré est la durée de la phase du projet.
- **La réversibilité** : elle décrit le fait, pour un impact, d'être plus ou moins réversible. Cette réversibilité peut être naturelle ou induite par les mesures d'atténuation ou d'optimisation. De ce fait, elle mesure également l'efficacité des mesures proposées.
- **La fréquence de réalisation de l'impact** (intermittent ou continu) : elle indique la fréquence avec laquelle l'impact est susceptible de se réaliser et est proche de la probabilité de réalisation.

Pour chacun des impacts identifiés, une échelle de note a été définie.

3.6.3 Grille d'évaluation des impacts

Les indicateurs d'impacts sont évalués selon une grille d'échelle croissante de 1 à 5 mesures/côtes, désignant notamment des niveaux de manifestation des impacts, notés 1, 2, 3, 4 et 5 (*Tableau 1. Grille d'évaluation des impacts négatifs* et *Tableau 2. Grille d'évaluation des impacts positifs*).

Tableau 1. Grille d'évaluation des impacts négatifs

Impact négatif	
L'intensité	
Cote 1	Impact d'intensité faible et négligeable
Cote 2	Impact d'intensité ressentie
Cote 3	Impact d'intensité assez importante et nécessitant des mesures
Cote 4	Impact fortement ressenti, nécessitant des mesures qui laissent un impact résiduel
Cote 5	Impact très fort imposant des contraintes graves
L'étendue	
Cote 1	Impact localisé à un espace réduit, compris entre 3 et 25% de la zone d'impact du projet
Cote 2	Impact notable, assez étendu compris entre 25,1 et 49% de la zone d'impact du projet
Cote 3	Impact assez étendu et susceptible de toucher entre 50 et 74,9 % de la zone d'impact du projet
Cote 4	Impact étendu et susceptible de toucher entre 75% et 99,9 % de la zone d'impact du projet
Cote 5	Impact très étendu pouvant toucher 100 % et plus de la zone d'impact du projet
La durée de l'impact	
Cote 1	Impact de durée limitée à la durée où se développe l'action qui en est la source
Cote 2	Impact de durée correspondant à des phases sporadiques dans le développement de la phase du projet
Cote 3	Impact de durée assez longue couvrant la quasi-totalité de la phase du projet
Cote 4	Impact de durée longue couvrant la durée de la phase du projet
Cote 5	Impact de durée très longue allant au-delà de la durée de la phase du projet
La réversibilité	
Cote 1	Impact fugace et qui s'estompe quand cesse l'action source
Cote 2	Impact assez réversible sous condition de prise de mesures préventives
Cote 3	Impact persistant nécessitant la prise de mesures préventives et correctives (jusqu'à disparition de l'impact)
Cote 4	Impact persistant nécessitant la prise de mesures de réversibilité inférieure à 50 % de son intensité (moins de 50 % de son intensité est réduite par les mesures d'atténuation)
Cote 5	Impact totalement irréversible et persistant au-delà de la durée du projet
La fréquence de l'impact	
Cote 1	Impact impossible
Cote 2	Impact rare
Cote 3	Impact peu fréquent
Cote 4	Impact occasionnel à fréquent
Cote 5	Impact permanent ou continu

Tableau 2. Grille d'évaluation des impacts positifs

Impact positif	
L'intensité	
Cote 1	Impact d'intensité faible et négligeable
Cote 2	Impact d'intensité ressentie
Cote 3	Impact d'intensité assez importante
Cote 4	Impact fortement ressenti
Cote 5	Impact très fort
L'étendue	
Cote 1	Impact localisé à un espace réduit, compris entre 3 et 25% de la zone d'impact du projet
Cote 2	Impact notable, assez étendu compris entre 25,1 et 49% de la zone d'impact du projet
Cote 3	Impact assez étendu et susceptible de toucher entre 50 et 74,9 % de la zone d'impact du projet
Cote 4	Impact étendu et susceptible de toucher entre 75% et 99,9 % de la zone d'impact du projet
Cote 5	Impact très étendu pouvant toucher 100 % et plus de la zone d'impact du projet
La durée de l'impact	
Cote 1	Impact de durée limitée à la durée où se développe l'action qui en est la source
Cote 2	Impact de durée correspondant à des phases sporadiques dans le développement de la phase du projet
Cote 3	Impact de durée assez longue couvrant la quasi-totalité de la phase du projet
Cote 4	Impact de durée longue couvrant la durée de la phase du projet
Cote 5	Impact de durée très longue allant au-delà de la durée de la phase du projet
La réversibilité	
Cote 1	Impact fugace et qui s'estompe quand cesse l'action source
Cote 2	Impact assez réversible nécessitant, dans la mesure du possible, la prise de mesures de maintien et de renforcement de l'impact
Cote 3	Impact persistant mais nécessitant, dans la mesure du possible, la prise de mesures de renforcement de l'impact
Cote 4	Impact persistant
Cote 5	Impact totalement irréversible et persistant au-delà de la durée du projet
La fréquence de l'impact	
Cote 1	Impact impossible
Cote 2	Impact rare
Cote 3	Impact peu fréquent
Cote 4	Impact occasionnel à fréquent
Cote 5	Impact permanent ou continu

3.6.4 L'évaluation absolue des impacts : la gravité

L'évaluation absolue des impacts se fait par calcul de la moyenne pondérée des différents indicateurs (intensité, étendue, durée, réversibilité), en dehors de la fréquence.

Elle correspond à la **gravité** de l'impact.

Il sera retenu que les indicateurs seront d'importance pondérale identique et la cote d'évaluation de chaque impact sera donc calculée par la moyenne arithmétique des cotes des différents indicateurs :

		Impact négatif	Impact positif
La Gravité : G	1	Insignifiant	Insignifiant
	2	Faible	Faible
	3	Grave	Modérée
	4	Très grave	Elevée
	5	Intolérable	Très élevée

3.6.5 La significativité

L'impact est jugé significatif lorsque le produit des cotes de gravité et de fréquence est supérieur à un seuil préalablement défini. Ce seuil évoluera au fur et à mesure de l'amélioration des performances environnementales de la société.

La **significativité** proposée ici sera :

	Significativité	
Cotation	Impact négatif	Impact positif
<8	Négligeable à modérée	Négligeable à modérée
8 à 10,9	Modérée à importante	Modérée à importante
>=11	Importante	Importante

Les méthodes détaillées au point 3.6 pour l'évaluation des impacts constituent une option méthodologique existante, basée sur celle développée dans le cadre de la norme ISO 14001. Toutefois, il existe plusieurs méthodes pour évaluer les effets des projets sur l'environnement comme :

- *ISO 14001*
- *La matrice de Léopold ;*
- *La matrice de Fecteau ;*
- *La matrice de Holmes ;*
- *Toute autre méthode ad hoc que le promoteur estimera appropriée et reconnue.*

Il est ainsi laissé à la libre appréciation du promoteur le choix de la méthode d'évaluation des impacts, qui permet de déterminer si les impacts sont négligeables, modérés ou significatifs.

Toutefois, la méthode d'évaluation des impacts devra faire l'objet d'un consensus avec les autorités administratives responsables de la validation des EIES.

3.7. Proposition de mesures d'atténuation ou de renforcement des impacts

Pour chaque impact identifié, selon qu'il soit négatif ou positif, une ou plusieurs mesures d'atténuation, d'évitement et/ou de compensation des impacts négatifs et de valorisation et/ou de pérennisation et/ou de renforcement des impacts positifs seront proposées.

À cet égard, l'étude précisera les actions, les ouvrages, les correctifs ou les ajouts prévus aux différentes phases de réalisation, pour réduire l'intensité des impacts, de même que les actions ou les ajouts prévus pour renforcer les impacts positifs.

Point de vigilance : Comme précisé dans la procédure 8.1-PRO-01, les EIES s'appliquent aux activités d'aménagement forestier, à l'exploitation forestière, aux usines, aux bases-vie et aux bases techniques notamment.
Dans le cadre de l'installation d'une usine, la législation et les procédures définies au préalable dans le point 3 de cette note peuvent différer avec des niveaux d'exigence supplémentaires et rentrer dans la catégorie « Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) ».
Dans ce cas, des analyses complémentaires relatives à des Etudes de Danger, Etudes de Risques, déclarations, demandes d'autorisation et autres besoins devront être réalisés conformément à la législation en vigueur du pays concerné.

4. Le Plan de Gestion Environnemental et Social (PGES)

Un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) sera rédigé et joint à l'EIES.

Le PGES regroupe un certain nombre de composantes du système de gestion environnementale visant particulièrement à s'assurer de la justesse de l'évaluation des impacts environnementaux et à minimiser, si possible, les impacts découlant de la mise en œuvre du projet.

Le PGES devra comporter les données suivantes :

- l'engagement environnemental et social de *<Nom de l'entreprise forestière>* dans le cadre de l'exploitation forestière ;
- les objectifs assignés à un PGES ;
- les moyens techniques et financiers pour le mettre en œuvre ;
- les modalités de gestion des changements ;
- les plans spécifiques de surveillance et de suivi ;
- les matrices globales d'activités à réaliser par *<Nom de l'entreprise forestière>.*

4.1. Objectifs du PGES

Les objectifs assignés au PGES se situent à deux niveaux : objectifs globaux et spécifiques.

Globalement, les objectifs du PGES sont de :

- S'assurer que les activités de *<Nom de l'entreprise forestière>* et des éventuels sous-traitants sont entreprises en conformité avec toutes les exigences environnementales légales ;
- S'assurer que les opérations seront conçues et conduites de façon à atteindre et même, si possible, avoir de meilleures performances environnementales que celles prévues dans l'étude d'impact ;
- S'assurer que les engagements environnementaux du projet sont bien compris par le personnel incluant les sous-traitants ;
- S'assurer que la politique environnementale et sociale de *<Nom de l'entreprise forestière>* est respectée pendant la réalisation de toutes les phases du projet.

Plus spécifiquement, le PGES permet de :

- Identifier les indicateurs environnementaux et sociaux pertinents ;
- Etablir les actions correctives à mettre en place le cas échéant. Le PGES sera révisé au besoin pour s'assurer de sa pertinence et de son efficacité ;
- Concrétiser tous les engagements de *<Nom de l'entreprise forestière>* en faveur de l'environnement et des populations riveraines au projet ;
- Préciser les problématiques environnementales relatives à la mise en œuvre du projet et d'élaborer une planification des procédures pour les gérer;
- Déterminer les responsabilités du personnel clé du projet, relativement au PGES;
- Communiquer les informations issues du PGES aux autorités gouvernementales et aux populations concernées ;
- Etablir les actions de bonification, d'atténuation, voire correctives le cas échéant.

4.2. Moyens mis en œuvre

Le PGES présentera l'organisation administrative relative à sa mise en œuvre et à son suivi. Le PGES présentera également les moyens humains et les ressources financière nécessaire à sa mise en œuvre.

4.3. Plan de surveillance et de suivi

4.3.1 La surveillance environnementale

La surveillance environnementale a pour but de s'assurer du respect :

- Des mesures proposées dans l'étude d'impact, incluant les mesures d'atténuation ou de compensation ;

- Des conditions fixées dans la loi *<Pays concerné>* ou celles choisies par *<Nom de l'entreprise forestière>* si elles sont plus contraignantes en matière de protection de l'environnement ;
- Des exigences relatives aux lois et règlements pertinents.

4.3.2 Le programme de surveillance environnementale

Le programme de surveillance environnementale contiendra :

- La liste des éléments nécessitant une surveillance environnementale ;
- L'ensemble des mesures et des moyens envisagés pour protéger l'environnement.

Le suivi environnemental permet de vérifier sur le terrain la justesse de l'évaluation de certains impacts et l'efficacité de certaines mesures d'atténuation.

4.3.3 Le plan de suivi environnemental

Le plan de suivi environnemental contiendra les éléments suivants :

- Une liste des éléments nécessitant un suivi environnemental ;
- Les indicateurs de suivi prévus ainsi que leurs caractéristiques principales ;
- Le mécanisme d'intervention mis en œuvre en cas de nécessité d'adaptation du PGES ;
- Les responsabilités au sein de la société.

5. Agrément pour la réalisation des EIES

Le *<document légal>* du *<Pays concerné>* est celui qui fixe les conditions d'agrément des bureaux d'études à la réalisation des études d'impact et audits environnementaux.

<Nom de l'entreprise forestière> doit donc s'assurer que le BE est bien agréé et reconnu par l'administration du *<Pays concerné>* *et que cet agrément est toujours d'actualité et valide au moment de la réalisation de l'étude, ce dernier étant temporaire pour une certaine durée seulement.*

Il ne serait pas pertinent de dresser une liste des bureaux d'études agréés par les administrations de chacun des pays du Basin du Congo étant donné que de la durée de validité de ces agréments peuvent arriver à échéance et ne plus être valident en fonction de la période où cette note pourra être consultée. Ainsi, la société pourra s'adresser directement à l'administration qui pourra lui indiquer la liste des bureaux d'étude concernés.

COMPANY
YOUR SLOGAN GOES HERE

PROCEDURE

L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIES) ET LE PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE(PGES)

8.1-PRO-01

Produit avec l'appui de PPECF-COMIFAC-KFW

Contributeurs

Novembre 2021

COMPANY
YOUR SLOGAN GOES HERE

Table des matières

1. Identification de la procédure 2
2. Objectifs 3
3. Documents de référence et affiliés 3
4. Définitions et principes 4
   4.1. Définitions 4
   4.2. Principes 5
5. Champ d'application 5
6. Réalisation et validation de l'EIES et du PGES 6
   6.1. Définition des responsabilités 6
   6.2. Etapes du processus de l'EIES 6
7. Mise en œuvre et suivi du PGES 8
   7.1. Définition des responsabilités 8
   7.2. Contrôle des indicateurs 9
   7.3. Encodage des données 9
   7.4. Rapport et plan d'action 10
   7.5. Rapport de recollement environnemental 10

1. Identification de la procédure

REFERENCE PROCEDURE	
Version	V *<n° de la version>*
Référence du document	*<Référence du document>*
Date	*<Date de la dernière modification>*
Rédacteur	*<Nom du rédacteur>*
Validation	*<Nom de la personne validant la procédure>* *<Signature de la personne validant la procédure et cachet (tampon) de l'entreprise>*

Le premier encart permet d'identifier la procédure grâce à son numéro de version, sa référence…etc.

LISTE DE DIFFUSION	
Domaine d'application	*<Services concernés par l'application de la procédure>*
Diffusion pour application	*<Services responsables de l'application de la procédure>*
Diffusion pour information	*<Services informés de la procédure>*

Le second encart présente les services concernés par la procédure.

HISTORIQUE DU DOCUMENT		
Version	**Date**	**Modifications**
<n° de la version>	*<Date de la dernière modification>*	*<Description des modifications>*

Le troisième encart précise l'historique du document et permet de suivre les différentes modifications apportées à la procédure…etc.

2. Objectifs

Cette partie fait une description succincte des objectifs de la procédure de l'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) et du Plan de Gestion Environnementale et sociale (PGES).

L'étude d'Impact Environnemental et Social (EIES) est une obligation légale pour la mise en œuvre de projets d'exploitation forestière et de transformation du bois. L'EIES permet d'évaluer les effets négatifs et positifs d'un projet sur l'environnement et pour les effets négatifs, de proposer des mesures d'atténuation, de gestion et de suivi adaptés grâce à la mise en œuvre d'un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES).

La présente procédure établit la marche à suivre pour la réalisation des EIES ; ainsi que pour la mise en œuvre et le suivi du PGES.

3. Documents de référence et affiliés

Il s'agit des documents sur lesquels la société s'est appuyée pour la rédaction de la procédure de l'EIES et du PGES.

La procédure s'appuie sur :

- le référentiel *<Nom et version du référentiel>*, dont le / les indicateur(s) *<Numéro(s) du/des indicateur(s) concerné(s)>* stipule(nt) l'obligation de réaliser une étude d'impact environnementale et sociale (EIES) et de mettre en œuvre un plan de gestion environnementale et sociale (PGES) : *<Extrait(s) du référentiel pertinent(s)>* ;
- le cadre réglementaire international et national et plus particulièrement les textes suivants : *<Textes internationaux et nationaux pertinents>*.

Les documents affiliés à cette procédure sont les suivants :

- les conventions et les normes internationales suivantes : *<Références pertinentes>*
- les politiques nationales et la politique interne en matière d'environnement et plus particulièrement les politiques suivantes : *<Politiques nationales pertinentes et la politique interne si existante>.*
- *<Document affilié à la procédure>*

Tous les autres documents complémentaires (référentiels internationaux, guides techniques nationaux, guides sectoriels, etc.) à la procédure doivent être ajoutés.

4. Définitions et principes

4.1. Définitions

<Définitions particulières présentes dans les documents légaux et règlementaires, les conventions et normes internationales, les référentiels nationaux, et les référentiels de certifications cités à la section précédente>.

Audience publique	Processus d'évaluation par la population, potentiellement affectée, des éventuels impacts du projet d'investissement ou d'activité donnée. En d'autres termes, il s'agit de la participation de la population pouvant éventuellement être associée à la prise de décision relative à la préparation, la mise en œuvre ou la gestion d'un projet.
Audit environnemental	Évaluation systématique, documentée et objective de l'état de gestion de l'environnement et de ses ressources.
Autorisation administrative	Acte de l'autorité administrative compétente conférant au promoteur, le droit de réaliser son projet ou de poursuivre son activité.
Certificat de conformité environnementale	Acte délivré par le ministre en charge de l'environnement attestant du point de vue environnemental, la faisabilité d'un projet soumis à une étude ou une notice d'impact sur l'environnement.
Consultation publique	Mode de participation initié par les décideurs qui consiste à rechercher les avis de la population par rapport à une décision à venir clairement identifiée, accordant ainsi un pouvoir d'influence de la population.
Etude d'Impact Environnemental (EIE)	Etude à caractère analytique et prospectif réalisée afin de déterminer si un projet a ou n'a pas un effet défavorable sur l'environnement.
Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE)	Exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains.
Notice d'impact environnemental	Etude d'impact sur l'environnement simplifiée.
Plan de gestion environnementale (PGE)	Ensemble de mesures opérationnelles que le promoteur s'engage à mettre en œuvre pour supprimer, réduire et compenser les impacts environnementaux directs et indirects dus à l'activité projetée.
Projet	Tout programme de développement, plan, activité, installation, aménagement ou ouvrage qui, en raison de sa nature, peut générer des effets négatifs susceptibles de porter atteinte à l'environnement et à la santé.
Promoteur	Maître d'ouvrage, personne physique ou morale, publique ou privée, auteur d'une demande d'autorisation d'ouverture d'un projet.

Rapport d'étude d'impact sur l'environnement	Document qui consigne les résultats de l'étude d'impact. Il évalue les effets environnementaux possibles de l'activité d'exploitation forestière, propose des solutions et conçoit des mesures d'atténuation, de gestion et de suivi adaptés.

Les définitions indispensables à la bonne compréhension de la procédure doivent être ajoutées.

4.2. Principes

L'EIES permet de déterminer et de mesurer les effets environnementaux et sociaux possibles (positifs et négatifs) d'un projet, d'évaluer les solutions de rechange et de concevoir les mesures d'atténuation, de gestion et de suivi qui conviennent.

Elle sert à éclairer à la fois le promoteur et l'administration sur les suites à donner au projet au regard des enjeux environnementaux et sociaux identifiés, ainsi qu'à informer et garantir la participation des populations concernées.

Une fois l'EIES validée, l'entreprise met en œuvre le projet et assure un suivi environnemental et social de ses activités. Le PGES doit être adapté à l'entreprise et à la situation. Il doit être en cohérence avec le Plan d'aménagement forestier.

5. Champ d'application

Cette procédure s'applique aux projets liés :

- À l'aménagement forestier ;
- A l'exploitation forestière ;
- Aux usines ;
- Aux base-vies ;
- Aux bases techniques ;
- *<projets pouvant impacter l'environnement>*

La réalisation d'une EIES s'applique aux nouveaux projets et à l'extension de projets déjà existants. Le cas échéant, pour les installations déjà existantes un audit environnemental et social peut être exigible.

La société forestière liste l'ensemble des projets (programme de développement, plan, activité, installation, aménagement ou ouvrage) qui doit rentrer dans le champ d'application de la présente procédure. L'EIES et le PGES doivent bien couvrir l'ensemble des champs d'actions pouvant présenter des impacts sur l'environnement et les populations riveraines du projet.

6. Réalisation et validation de l'EIES et du PGES

6.1. Définition des responsabilités

La réalisation de l'EIES est coordonnée par le Responsable de la Certification, sous la supervision de la Direction Générale de l'entreprise.

L'EIES (de la rédaction des TDR à sa validation par les services instructeurs) est réalisée par des experts spécialisés (internes ou externes) sous la supervision du Responsable de Certification.

6.2. Etapes du processus de l'EIES

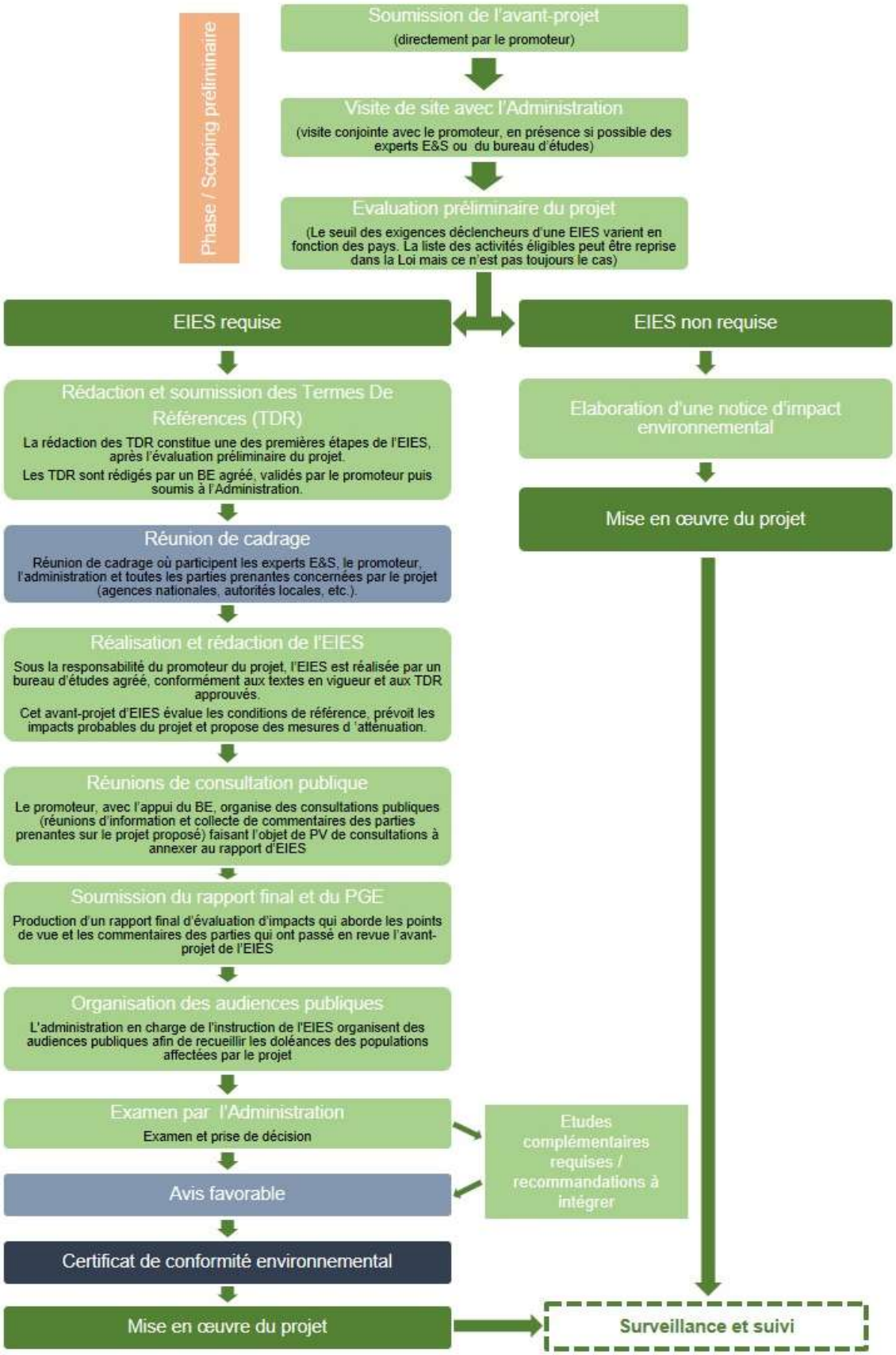
L'EIES doit être réalisée et approuvée avant la mise en œuvre du projet. De ce fait, elle doit être réalisée de manière concomitante aux études techniques (Plan d'aménagement, avant-projet sommaire ou détaillé)

Le processus de l'EIES comprend une succession d'étapes procédurales impliquant l'entreprise, les administrations compétentes et les populations pouvant être impactées par le projet. Le processus comprend généralement les étapes suivantes :

- Phase ou scoping préliminaire durant laquelle l'entreprise soumettra son projet auprès de l'administration (avec une visite de terrain) qui procèdera à une enquête afin de savoir si l'EIES est requise ou non ;
- Rédaction et soumission des Termes De Références (TDR) de l'EIES pour validation par les services instructeurs de l'administration compétente;
- Réalisation et rédaction de l'EIES ;
- Réunions de consultation publique officielle ;
- Soumission du rapport final de l'EIES et du PGES ;
- Organisation d'audiences publiques et/ou consultations publiques ;
- Validation par l'administration compétente qui aboutit à la délivrance d'un Certificat de Conformité Environnementale.

Les étapes du processus de l'EIES sont reprises dans le schéma qui suit.

Le schéma du processus de l'EIES est donné à titre d'exemple. Le processus de l'EIES peut présenter quelques différences en fonction du pays dans lequel la société forestière opère. Le schéma présentant les étapes de l'EIES sera donc à adapter au contexte législatif national.



SCHEMA : SCHEMA DE PRINCIPE DES ETAPES DE L'EIES

7. Mise en œuvre et suivi du PGES

Le PGES présente l'ensemble de mesures à mettre en œuvre pour supprimer, réduire et compenser les impacts environnementaux directs et indirects ; et les mécanismes de surveillance et de suivi de la mise en œuvre de ces mesures.

Le suivi environnemental et social vise trois objectifs :

- S'assurer que des mesures d'atténuation sont mises en œuvre ;
- Évaluer si les mesures d'atténuation fonctionnent efficacement ;
- Valider l'exactitude des modèles ou des projections qui ont été utilisées pendant le processus d'évaluation des impacts.

7.1. Définition des responsabilités

Le suivi environnemental et social est coordonné par le Responsable de la Certification, sous la supervision du Directeur Général.

Les responsables impliqués dans la mise en œuvre et le suivi du PGES sont :

RESPONSABLE	TACHE
<Nom du responsable>	Coordination de l'ensemble du suivi environnemental et élaboration des rapports de suivi *Il s'agit généralement du Responsable Certification*
<Nom du responsable>	Synthèse du suivi des mesures liées au HSE (conditions de vie des travailleurs et des ayants droit, sécurité, gestion des déchets, etc.) *Il s'agit généralement du Responsable HSE*
<Nom du responsable>	Synthèse du suivi des mesures EFIR *Il s'agit généralement du Responsable des contrôles EFIR*
<Nom du responsable>	Synthèse du suivi des mesures liées à la gestion de la faune et de la chasse et au suivi des activités illégales *Il s'agit généralement du Responsable FSAI*
<Nom du responsable>	Synthèse du suivi de la mise en œuvre de l'aménagement forestier *Il s'agit généralement du Responsable de la Cellule Aménagement.*
<Nom du responsable>	Synthèse du suivi des mesures liées au social interne de l'entreprise (politique de recrutement et formation) *Il s'agit généralement du Responsable des Ressources Humaines.*
<Nom du responsable>	Synthèse du suivi des mesures liées au social externe de l'entreprise *Il s'agit généralement du Médiateur Social.*
<Nom du responsable>	*<Autre tâche>*

7.2. Contrôle des indicateurs

Décrire ici les modalités de contrôle des indicateurs du suivi environnemental et social.

<Description des modalités de contrôle des indicateurs de suivi>

La partie ci-après présente une proposition de modalités de contrôle des indicateurs de suivi.

Chaque responsable désigné au précédent paragraphe réalise le contrôle des indicateurs de suivi dans le service dont il a la charge, afin de s'assurer de l'application des mesures préconisées dans le PGES.

Chaque responsable complète mensuellement/trimestriellement/semestriellement les domaines d'intervention de la fiche de contrôle qui le concerne (voir fiches de contrôle de suivi environnemental et social). Il note ses commentaires et apporte des précisions en cas de non réalisation des activités planifiées.

Les données des contrôles sont ensuite transmises au Responsable de la Certification.

La fréquence des contrôles est propre à chaque société forestière et sera précisée dans cette procédure en fonction de ce qui a été définit par l'entreprise.

7.3. Encodage des données

Décrire ici les modalités d'encodage des données collectées auprès des différents responsables.

<Description des modalités d'encodage des données collectées lors des contrôles>

La partie ci-après présente une proposition de modalités de compilation des données collectées lors des contrôles. La fréquence de l'encodage et du reporting est définit par l'entreprise en fonction de la législation nationale et des choix internes.

Une fois par mois/trimestre/semestre, le Responsable de la Certification compile les résultats des fiches de contrôle et entrent les données dans un outil de suivi (type tableur Excel).

Les fiches de suivi environnemental seront annexées aux rapports périodiques (mensuels/trimestriels/semestriels) de suivi environnemental des activités de l'entreprise.

7.4. Rapport et plan d'action

Décrire ici les modalités de reporting périodique.

<Description des modalités de reporting périodique>

La partie ci-après présente une proposition de modalités de reporting.

Chaque mois/trimestre/semestre, le responsable du monitoring élabore un rapport de suivi environnemental.

Le rapport contient :

- La liste des activités ayant fait l'objet d'un suivi environnemental ;
- La méthodologie employée pour assurer le suivi ;
- Les résultats obtenus ;
- Les mesures correctives entreprises,
- Les perspectives.

A l'issue de ce travail, le Responsable de la Certification élabore et met à jour le plan d'action des mesures environnementales, en détaillant les actions correctives ou préventives à mettre en œuvre, les personnes en charge de la mise en œuvre et les délais de réalisation.

Les rapports périodiques sont compilés dans un rapport annuel (dans le cas de rapports mensuels/trimestriels ou semestriels) reprenant l'ensemble des données de l'année et qui les compare avec les résultats attendus du PGES. Ce rapport annuel doit être présenté en comité de direction et transmis aux administrations en charge du suivi environnemental.

Les résultats du suivi qui concernent les populations doivent leur être communiqués par l'entreprise.

7.5. Rapport de recollement environnemental

A la fin des travaux (ex : cas de l'installation d'une base-vie ou d'une unité de transformation) ou au moment de la révision du plan d'aménagement, le Responsable de Certification élabore un rapport décrivant de manière détaillée toutes les interventions qui ont eu lieu dans le but de protéger l'environnement biophysique et socioéconomique. Il fait état des résultats obtenus et évalue le niveau d'atteinte des objectifs de protection de l'environnement. Il présente une évaluation des impacts résiduels et propose des mesures à prendre pour une action plus efficace dans les projets futurs et le prochain plan d'aménagement.

COMPANY
YOUR SLOGAN GOES HERE

RAPPORT

BILAN ENVIRONNEMENTAL

8.1-RAP-01

Produit avec l'appui de PPECF-COMIFAC-KFW

Contributeurs

Novembre 2021

Emetteur du rapport	*<NOM Prénom de l'émetteur du rapport>*
Date	*<Date de rédaction du rapport>*

1. Contexte

La société *<Nom, historique et description de l'entreprise>*.
Pour se conformer aux dispositions de la règlementation *<Nom et n° de la règlementation >* fixant les modalités de réalisation des EIES, le présent document, qui constitue le *<nième>* rapport semestriel de mise en œuvre des PGES rend compte du niveau de mise en œuvre par la société *<Nom de l'entreprise>*, des mesures prévues dans les PGES.

<Détails du projet>

Plus spécifiquement, ce rapport se propose de restituer : la réalisation des mesures environnementales et sociales prévues dans les PGES, les contraintes et les difficultés rencontrées le cas échéant, ainsi que les perspectives d'amélioration à envisager.

<Détails des faits marquants du PGES>

2. Approche méthodologique

Ce rapport a été élaboré par *<Nom de la cellule et de l'entreprise>* en charge du suivi de la mise en œuvre des PGES, avec le concours des responsables chargés de la mise en œuvre des mesures/exigences environnementales et sociales.

Cette équipe est composée des responsables *<Citer tous les responsables>*.

La stratégie globale de mise en œuvre du suivi-évaluation est décrite par la suite :

Le responsable de la rédaction du rapport décrit la liste des activités ayant fait l'objet d'un suivi environnemental ; et la périodicité à laquelle elles ont été réalisées. Il peut s'agir des activités de :

- Inventaire d'exploitation
- Construction et de l'utilisation du réseau routier et des parcs à bois
- Abattage et étêtage
- Débusquage et débardage
- Opérations sur parc à bois
- Maintenance des engins
- Base-vie et bureaux administratifs
- *<Autres activités>*

Il doit préciser les lieux et les services dans lesquels il s'est rendu ; et la méthodologie employée pour assurer le suivi environnemental de chaque activité, qui correspondent aux mesures environnementales déterminées dans le PGES.

3. Résultats obtenus

Le responsable de la rédaction du rapport décrit le taux de réalisation des activités et mesures environnementales planifiées par la société forestière.

Le taux de réalisation des activités planifiées correspond niveau de réalisation des activités planifiées dans le cadre de la planification opérationnelle et le taux de réalisation des mesures proposées définissent le niveau de mise en œuvre effective de la mesure proposée. Etant donné que la réalisation d'une mesure peut nécessiter la mise en œuvre de plusieurs activités, cette appréciation tiendra compte du taux de réalisation des activités concernées.

Ces résultats peuvent être définis par plusieurs niveaux :

- Non réalisée : pour une mesure qui n'a pas commencé à être mise en œuvre au-delà des délais prévus
- Réalisée : pour une mesure entièrement réalisée dans les délais impartis
- En cours : pour une mesure qui a commencé à être mise en œuvre dans les délais impartis, mais qui n'est pas encore achevée. Le niveau de réalisation peut être apprécié en pourcentage de réalisation.

A chaque élément, le responsable de la rédaction doit détailler de la manière la plus précise possible toutes les caractéristiques qui permettent de définir la (non-)réalisation de l'activité ou de la mesure.

Il est recommandé au rédacteur du rapport de représenter sous forme de tableaux l'ensemble des activités réalisées et résultats obtenus durant la période établie par ce rapport en faisant ressortir mesure par mesure le niveau de la mise en œuvre effective. Il sera possible reprendre le tableau du PGES et de le compléter par les résultats obtenus.

La planification, la mise en œuvre et le suivi des activités présentées dans les tableaux devront être validés par la Direction.

4. Les mesures correctives entreprises

Le responsable de la rédaction du rapport détaille comment les non-réalisation relevées doivent être traitées. Il précise qui est en charge du règlement de chaque non-réalisation, comment celui-ci va agir pour son traitement, sous quels délais le problème doit être réglé etc.

5. Perspectives

Le responsable de la rédaction du rapport analyse les causes de la (non-)réalisation et formule des recommandations.

Les points relevés par le rapport peuvent être :

- **positifs** (par exemple : toutes les ouvertures de layons pour l'activité d'inventaires d'exploitation ont été réalisées en respectant la procédure visant à limiter le machettage…)
- **négatifs** (par exemple : l'ensemble des panneaux d'interdiction du braconnage ne sont pas implantés à tous les endroits indiqués pour limiter cette pratique)

Plus que des recommandations, les rapports définissant le bilan environnemental devraient aboutir à des plans d'actions avec définition des rôles, responsabilités et délais, et être suivis d'un contrôle à l'autre.

COMPANY
YOUR SLOGAN GOES HERE

FICHE DE CONTROLE

CONTROLE DES MESURES ENVIRONNEMENTALES

8.1-FIC-01

Produit avec l'appui de PPECF-COMIFAC-KFW

Contributeurs

Novembre 2021

COMPANY
YOUR SLOGAN GOES HERE

1. Fiche de contrôle

1.1. Fiche de contrôle des mesures environnementales

Responsable	*<Nom du responsable>*
Fréquence du contrôle	Mensuellement/trimestriellement/semestriellement …
Domaine d'intervention	*<Service>*
Transmission des fiches	Responsable de la Certification

NOM CONTRÔLEUR	*<Nom du responsable>*
DATE	*<date du jour>*

Bilan du responsable

<bilan et signature>

Impacts *<Négatifs ou positifs>* **de** *<Nom de l'activité>* **sur le** *<milieu>* **:**

<Description de l'impact>

Pour remplir le tableau suivant, suivre la méthodologie d'évaluation des impacts du support 8.1-NOT-01.

Impact brut		
Indicateur	**Cote**	**Cotation**
Intensité		
Etendue		
Durée		
Réversibilité		
Fréquence		
Gravité		
Significativité		

Mesures d'atténuation :

<Description de la mesure d'atténuation>

Pour remplir le tableau suivant, suivre la méthodologie d'évaluation des impacts du support 8.1-NOT-01.

Impact résiduel		
Indicateur	**Cote**	**Cotation**
Intensité		
Etendue		
Durée		
Réversibilité		
Fréquence		
Gravité		
Significativité		

Une fois que chaque impact pour chaque activité et chaque milieu est complété, il s'agira de compiler les résultats de toute cette donnée dans le tableau suivant :

Milieu	Source d'impacts	Impacts potentiels	Cotation	Type d'impact +/-	Actions / Mesures environnementales	Cotation
Inventaire d'exploitation						
Sol/Eau						
Flore						
Faune						
Humain						
Construction et de l'utilisation du réseau routier et des parcs à bois						
Sol/Eau						
Flore						
Faune						
Humain						
Abattage et étêtage						
Sol/Eau						
Flore						
Faune						
Humain						
Débusquage et débardage						

Sol/Eau						
Flore						
Faune						
Humain						
Opérations sur parc à bois						
Sol/Eau						
Flore						
Faune						
Humain						
Maintenance des engins						
Sol/Eau						
Flore						
Faune						
Humain						
Base-vie et bureaux administratifs						
Sol/Eau						

Flore						
Faune						
Humain						
<Autres activités>						
…						

COMPANY
YOUR SLOGAN GOES HERE

NOTE EXPLICATIVE : LA PRISE EN COMPTE DE LA BIODIVERSITE ET DES HAUTES VALEURS DE CONSERVATION

8.2-NOT-01

Produit avec l'appui de PPECF-COMIFAC-KFW

Contributeurs

13/10/2021

1. Objectif

La présente note a pour objectif d'éclairer la société forestière, souhaitant atteindre un certificat de gestion durable, sur l'importance de la prise en compte de la biodiversité et des Hautes Valeurs de Conservation. Cette note présentera dans une première partie les différentes modalités d'inventaires de la biodiversité et de définition de mesures de gestion et dans une seconde partie le sujet spécifique des Hautes Valeurs de Conservation faisant l'objet d'un principe complet des référentiels FSC-FM et FSC-CW.

2. Gestion de la biodiversité

2.1. Inventaires des espèces/habitats

Dans le cadre de l'aménagement d'une concession forestière, l'étape d'inventaire des espèces et des habitats est primordiale. En effet, afin de pouvoir gérer au mieux l'espace et les ressources, il est indispensable de savoir ce qui est présent initialement dans la zone concernée.

La majeure partie des législations forestières du Bassin de Congo intègrent les notions d'inventaires de biodiversité dans le cadre de l'élaboration des plans d'aménagement. Dans la plupart des cas, ces inventaires de biodiversité se limitent à un inventaire de la grande faune (mammifères, grand reptiles…) menée en annexe de l'inventaire d'aménagement. Ces inventaires permettent généralement d'obtenir un indice de présence/absence d'espèces d'importance au niveau national (législation sur les espèces intégralement/partiellement protégées) ou international (IUCN, CITES…)

Outre la liste des espèces présentes sur la base d'un inventaire de terrain, il existe de nombreuses références, dans les revues scientifiques ou sur des sites spécialisés, qui permettent d'obtenir de nombreuses informations complémentaires sur des espèces d'autres ordres (poissons, oiseaux, batraciens…) voir même sur des habitats spécifiques d'importance. L'entreprise qui souhaite obtenir un certificat de gestion durable devra effectuer un travail de recherche poussé afin de récolter le plus d'information possible sur les habitats et espèces présentes sur sa concession et d'en déterminer le niveau d'importance.

Au niveau des habitats, il est pertinent de se pencher sur :

- Les aires protégées nationales / internationales
- Les zones d'endémisme avicole (BirdLife Data Zone
- Les sites RAMSAR (Sites & countries | Ramsar)
- Les sites prioritaires pour la préservation des grands singes (Plan d'action pour les grands singes d'Afrique équatoriale corrigé (iucn.org)
- Les interprétations nationales des HVC de type 3 (cf. chapitre HVC)
- Une analyse d'images satellite et la stratification forestière

D’un point de vue des espèces il est important de consulter :

- La liste d’espèces inscrites sur les annexe I et II de la CITES ;

La CITES, dont les pays du Bassin du Congo sont signataires, a pour but de veiller à ce que le commerce international des spécimens d'animaux et de plantes sauvages ne menace pas la survie de leurs espèces. Les espèces concernées par la CITES figurent dans les trois annexes à la Convention où elles sont regroupées en fonction de la gravité du risque d'extinction que leur fait courir ce commerce (CITES, 2013). Les espèces inscrites dans les Annexes I (Taxons menacés d’extinction et dont le commerce international est interdit) et II (Taxons qui peuvent être commercialisés dans des conditions contrôlées sous réserve de permis d’exportation émis avec des restriction visant à éliminer tout effet potentiellement néfaste sur ces espèces). L

Le statut des espèces retrouvées au sein de la concession forestière à aménager peut être retrouvé sur le site suivant : Species+ (www.speciesplus.net).

- Les espèces retrouvées sur la liste rouge de l’UICN ;

L'UICN a élaboré une liste rouge des espèces menacées au niveau mondial (UICN, 2015). Dans ce système, chaque espèce ou sous-espèce peut être classée dans l’une des neuf catégories que reprend cette classification, en allant de Données insuffisantes à Eteint, en passant par Vulnérable ou encore par Préoccupation Mineure.

D’après l’UICN, trois des neuf catégories englobent les espèces réellement menacées, que sont En danger critique d’extinction, En danger, et Vulnérable.

Le statut des espèces retrouvées au sein de la concession forestière à aménager peut-être retrouvé sur le site suivant : IUCN Red List of Threatened Species.

- Les espèces faisant l’objet d’une protection totale ou partielle selon la législation nationale
- Les espèces endémiques consultables par pays sur le site : Living National Treasures: HOME (lntreasures.com)

2.2. Prise en compte des espèces protégées et de la biodiversité dans les plans d’aménagement (série de conservation)

Une fois les espèces et les habitats protégés identifiés, il est important de tenir compte de ceux-ci dans l’aménagement de la concession forestière concernée. Une manière de le faire est de définir des séries de conservation. En effet, une série de conservation est une zone qui n’est en aucun cas soumise à l’exploitation forestière, et qui a pour objectif de protéger certains biotopes présentant un intérêt écologique particulier (faune, flore, structure de la végétation ou encore fragilité) de effets de l’exploitation. La définition d’une série de conservation peut se baser sur les critères suivants :

- La fragilité du milieu
- L’éloignement des zones à forte influence humaine
- Les zones non encore soumises à l’exploitation forestière
- La représentativité des différents types de peuplements
- La présence importante de faune sauvage

Sur la base de ces critères, la définition d'une série de conservation permet d'interdire l'exploitation durant toute la durée du Plan d'Aménagement dans une zone jugée comme essentielle d'un point de vue de la biodiversité qui y est retrouvée, mais également qui semble sensible aux effets de l'exploitation.

2.3. Les outils techniques d'inventaire de biodiversité

La biodiversité peut être inventoriée de différentes manières, ayant chacune leurs caractéristiques, leurs avantages et leurs inconvénients.

Les techniques sont présentées ci-après sont focalisée sur l'inventaire des grands mammifères.

2.3.1 INVENTAIRE PAR TRANSECT LINEAIRE

Par définition, le transect est une ligne droite, le long de laquelle les animaux sont comptés. Afin d'établir ces transects, il est nécessaire de disposer d'une carte de la zone à inventorier, et d'y dessiner une ligne de base joignant les deux extrémités les plus éloignées de la zone d'étude. C'est alors sur cette ligne que sont établis, perpendiculairement à celle-ci, les transects à intervalles réguliers. Si la zone à inventorier est parcourue par des cours d'eau, il est préférable d'orienter les transects perpendiculairement aux cours d'eau principaux, car les animaux sont le plus souvent distribués le long des cours d'eau pendant les périodes de recensement.

Cependant, dans le processus d'aménagement, les sociétés forestières mettent généralement en place un réseau systématique de layons linéaires afin d'inventorier la flore, ce qui permet un gain de temps et d'argent considérable afin d'inventorier la faune, en réutilisant les layons déjà ouverts. Cet avantage notamment fait que la méthode d'inventaire par transect linéaire est généralement la plus répandue en forêt tropicale.

Les layons mis en place sont généralement espacés de 1 à 3 km (en fonction du type d'habitat, de la taille de la zone d'étude…), et parcourent l'entièreté du massif forestier.

Le principe de la méthode est de parcourir ces layons, et de noter les contacts directs (observation d'un individu) et les contacts indirects (trace, nid, crotte…) réalisés par l'observateur, afin d'avoir par la suite une répartition des espèces rencontrées dans la zone d'étude. Cette méthode de transect linéaire permet d'estimer les densités absolues, les densités relatives ou la présence/absence des espèces en fonction du taux d'échantillonnage et du nombre d'observations.

Le calcul de densité absolue (Distance sampling) se base sur la méthode des transects linéaires, seuls ou associés au recce. L'objectif est d'estimer la quantité d'animaux effectivement présents dans la zone.

Le calcul de densité relative (Ika = indice kilométrique d'abondance) consiste à calculer le nombre d'observations (directes ou indirectes) de faune enregistré par kilomètre sur un parcours donné. L'objectif est de renseigner de manière indirecte sur l'abondance des animaux.

Avantages	Inconvénients
Réutilisation de layons déjà ouverts	Observation faite à un moment et à un endroit donné
Couvre l'entièreté de la concession	Difficulté d'observation en forêt tropicale
	Nécessité de relever la distance perpendiculaire entre les observations et le centre du transect
	L'ouverture (ou réouverture) des layons nécessite main d'œuvre et logistique, et dérange la faune

2.3.2 INVENTAIRE PAR MARCHE DE RECONNAISSANCE (RECCE)

La marche de reconnaissance (recce) consiste à faire les observations en se déplaçant sur des chemins de moindre résistance (pistes d'animaux, pistes de braconniers, anciennes pistes de travaux d'aménagement, sous-bois clairs, lignes de crête, ou tout autre sentier accessible) tout en suivant un cap général constant (un certain angle de déviation est cependant toléré). Les observateurs notent alors les observations directes et indirectes réalisées sur des fiches prévues à cet effet, qui permettront par la suite d'estimer les densités animales.

Avantages	Inconvénients
Limite les nuisances liées à l'ouverture des layons	Ne couvre pas l'entièreté de la concession de manière systématique
Plus flexible, elle requiert moins d'effort par kilomètre parcouru (à temps égal, l'avancée des équipes est plus importante et les surfaces couvertes plus grandes)	
Moins bruyante -> augmente les probabilités d'observation directe	

2.3.3 INVENTAIRE PAR TECHNIQUES MIXTE (RECCE-TRANSECT)

Une troisième technique d'inventaire consiste à combiner les techniques de transect linéaire et de marche de reconnaissance afin d'avoir la méthode la plus complète et optimisée possible. L'utilisation de cette méthode combinée permet d'augmenter considérablement la précision de l'inventaire.

La méthode consiste à définir des transects au sein de la zone à inventorier, mais également d'effectuer des marches de reconnaissance au sein de celle-ci, afin de se déplacer d'un transect à l'autre. Une autre manière de procéder est de réaliser 2/3 de la distance en recce, et 1/3 de la distance en transect, en suivant la même direction.

Avantages	Inconvénients
Combinaison des avantages des méthodes de transects et recce	Nécessite + de temps que chaque méthode isolée (nécessite + d'équipes et de financements)
	Nécessite toujours d'ouvrir des layons
	Nécessite toujours de mesurer la distance perpendiculaire au transect lors de l'observation

2.3.4 INVENTAIRE PAR CAMERA-TRAP

La méthode des caméras trap consiste à placer des caméras à déclenchement automatique dans la zone à inventorier, à des endroits qui semblent stratégiques pour l'observation d'individus. Une photo sera déclenchée à chaque passage d'un individu dans le champ de vision de la caméra, et une fois récupérées, l'analyse des clichés et l'identification des individus pourront être faites par les scientifiques.

La mise en place des caméras peut être faite selon un plan d'échantillonnage précis (une grille de X km sur X km, avec une caméra à chaque intersection par exemple, ou bien une caméra au sein de chaque cellule définie), mais des caméras peuvent également être placées à des endroits stratégiques, tels que des points d'eau ou des lieux avec une disponibilité en nourriture élevée, où la probabilité de voir des animaux y est plus élevée.

Afin d'augmenter les chances d'avoir des photos exploitables, le placement des caméras est très important. On favorisera une orientation vers le nord, afin d'éviter une surexposition à la lumière, et donc des photos à contre-jour.

Cette méthode ne permet d'avoir que des photos d'animaux en mouvement, et pour condition qu'ils passent dans le champ de vision de la caméra.

Afin de guider les opérateurs forestiers, une boite à outil méthodologique pour la mise en place d'inventaires par pièges photographiques a été développée par Gembloux Agro-Bio Tech. Cette boite à outil méthodologique open source, faunefac, a été conçue pour que chaque personne intéressée par les pièges-caméras (gestionnaire faune dans les concessions ou dans les aires protégées, étudiants, technicien...) puisse utiliser de façon efficiente les pièges photographiques afin de recenser la grande faune terrestre des forêts d'Afrique centrale. Elle regorge d'informations, conseils et fiches pratiques pour bien choisir son matériel, préparer au mieux son inventaire selon les recommandations du protocole TEAM et aider au traitement et à une première analyse des données.

En outre, afin d'aider à l'identification des espèces, une importante banque de vidéos est mise à disposition des utilisateurs (https://www.gembloux.ulg.ac.be/faunefac/identification-des-especes-2/).

Enfin, un document pédagogique "Identifier les espèces de mammifères d'Afrique centrale morphologiquement proches ou peu fréquentes sur pièges photographiques" <http://hdl.handle.net/2268/263954> est proposé comme aide supplémentaire à l'identification.

Avantages	Inconvenients
Données d'inventaire sans perturbations du milieu (méthode non invasive)	Méthode couteuse en matériel
Inventaire possible dans des zones difficiles d'accès	Nécessité d'aller récupérer les données régulièrement dans chaque caméra
	Logistique des caméra (recharge, réparation…)

3. Les Hautes Valeurs de Conservation (HVC)

Le concept des Hautes Valeurs de Conservation (HVC) trouve son origine dans la certification forestière, mais est aujourd'hui largement reconnu dans le domaine de la gestion durable des forêts et de l'aménagement du territoire.

A l'origine, c'est de Forêts à Hautes Valeurs de Conservation (FHVC) dont il est question, qui sont les forêts qui ayant une importance exceptionnelle à l'échelle régionale, nationale ou même mondiale, grâce aux valeurs significatives qu'elles protègent ou aux attributs remarquables qui les caractérisent.

Ce concept est élargi en 2005 à tous les paysages, forestiers et non forestiers, pour devenir les Hautes Valeurs pour la Conservation (HVC) (RNHCV, 2013).

Le concept de HVC a été développé dans le Principe 9 du référentiel de certification de gestion durable des forêts de la Forest Stewardship Council (FSC®), afin de garantir la préservation des valeurs environnementales et sociales importantes ou critiques dans le contexte de la certification forestière.

Les Hautes Valeurs pour la Conservation sont divisées en six catégories :

- HVC 1 : Diversité des espèces. Concentrations de diversité biologique, incluant les espèces endémiques et les espèces rares, menacées ou en danger, d'importance mondiale, régionale ou nationale.
- HVC 2 : Ecosystèmes et mosaïques à l'échelle du paysage. Paysages forestiers intacts, vastes écosystèmes à l'échelle du paysage et mosaïques d'écosystèmes qui sont importants au niveau international, régional ou national, et qui abritent des populations viables de la plupart des espèces naturellement présentes selon un modèle naturel de distribution d'abondance.
- HVC 3 : Ecosystèmes et habitats. Des écosystèmes, habitats ou zones refuges rares, menacés ou en danger.
- HVC 4 : Services écosystémiques critiques. Services écosystémiques de base dans des situations critiques, dont la protection des zones de captage d'eau et le contrôle de l'érosion des sols et des pentes vulnérables.
- HVC 5 : Besoins des communautés. Sites et ressources fondamentales pour satisfaire les besoins essentiels des communautés locales ou des populations autochtones (pour les moyens de subsistance, la santé, la nutrition, l'eau, etc.), identifiés par le biais d'une concertation avec ces communautés ou ces populations autochtones.
- HVC 6 : Valeurs culturelles. Sites, ressources, habitats et paysages d'importance culturelle, archéologique ou historique au niveau international ou national, et/ou d'importance culturelle, écologique, économique ou religieuse/sacrée critique pour la culture des communautés locales ou des populations autochtones, identifiées par le biais d'une concertation avec ces communautés locales ou ces populations autochtones.

Dans le processus de gestion durable d'une concession forestière, l'identification des Hautes Valeurs pour la Conservation est une étape primordiale, mais l'élaboration de modes de gestion et d'aménagement appropriés l'est tout autant.

L'étude des HVC peut être schématisée en grandes étapes :

Figure 8.2-SCH-01 : Les étapes de l'étude HVC

De nombreux guides existent, notamment produits par le HCV network, pour l'identification et la gestion des HVC et disponible sur leur site (Library - HCV (hcvnetwork.org)). Ceux-ci ne sont pas toujours traduit en français mais citons notamment :

- Le guide générique pour l'identification des Hautes Valeurs de Conservation (lien)
- Une interprétation nationale des forêts á HVC pour le Gabon (lien)
- Forêts de Haute Valeur pour la Conservation en RDC (lien)
- Toolkit of HCV process for SLIMFs in Cameroon (lien)
- HCV National Interpretation for Liberia (lien)
- Common guidance for the management and the monitoring of HCV (lien)
- Recommendations to improve the Identification, Management and Monitoring of HCV 5 and 6 (lien)
- HCV Evaluation Framework for Use in the Context of Implementing FSC Controlled Wood Standards (lien)
- Le tri préliminaire des HVC (201216-HCV-ScreeningGuide-FR.pdf (hcvnetwork.org))

3.1. Le cas particulier des Paysages Forestiers Intacts ou Intact Forest Landscape (PFI ou IFL)

Un IFL ou Intact Forest Landscape (Paysage Forestier Intact) désigne, dans une zone forestière existante, un vaste territoire non fragmenté, d'une superficie supérieure à 500km² et non dégradé.

Un site internet dédié aux IFL est accessible ici

Les IFL abritent essentiellement de vastes étendues de forêts primaires ou de vastes écosystèmes forestiers non fragmentés, mais aussi des écosystèmes non forestiers. Les IFL renferment une grande partie du Carbone forestier mondial et une biodiversité exceptionnelle. Il est donc essentiel de les protéger. Dans le cas des études des Hautes Valeurs pour la Conservation, les IFL sont considérés comme HVC de type 2, c'est-à-dire « Ecosystèmes et mosaïques à l'échelle du paysage ». De part cette définition, les superficies couvertes par les IFL sont d'office exclue de l'exploitation selon une proportion définie soit dans les Indicateurs Génériques Internationaux (80%) ou dans les Référentiels Nationaux (50% au Gabon et Congo) si validés.

La notion d'IFL fait l'objet depuis plusieurs années d'intenses débats et leur statut et interprétation ne sont pas encore entièrement clair. Dans tous les cas, la société désireuse d'obtenir une certification FSC FM, se devra de tenir compte des IFL et de respecter les normes nationales ou internationales y afférentes. Actuellement, le référentiel PAFC ne prend pas en compte explicitement la notion de IFL mais ne désengage pas l'entreprise de sa démarche de réflexion de la gestion de son impact à l'échelle du paysage.

3.2. Exemples d'activités forestières et règles de gestion adaptées et possible dans les HVC

L'identification de HVC au sein d'une concession engendre dans la plupart des cas une nécessité d'adapter les mesures de gestion pour permettre leur maintien et éviter limiter les impacts de l'activité forestière sur celles-ci.

Le candidat à la certification doit être pleinement conscient que ces mesures de gestion sont généralement contraignantes et peut impliquer une diminution du potentiel exploitable mais également des investissements spécifiques pour la mise en place de mesures complémentaires.

Parmi ces mesures nous pouvons citer entre autres :

Pour le HVC relatives à la flores (essences rares, endémique, avec problème de régénération ou reconstitution) :

- Non abattage de certaines essences
- Augmentation des Diamètres de coupe
- Sacrifice d'exploitation
- Formation EFIR
- …

Pour les HVC relatives à la faune :

- Mise en place de mesures de lutte anti-braconnage
- Adaptation du règlement intérieur
- Organisation de patrouilles en collaboration avec l'administration
- Démantèlement des ouvrages et installation de barrières
- Organisation d'un suivi de la faune
- Mise en place et suivi économat
- Activités de sensibilisation
- …

Pour les HVC relatives aux écosystèmes et à leurs services :

- Sacrifice d'exploitation sur zones sensibles (non-abattage en bordure des cours d'eau, augmentation des zones tampons, restriction sur forte pentes)
- Application de mesures antiérosive
- Application de mesures correctives et suivi en cas d'impact
- …

Pour les HVC relative aux intérêts villageois (besoins fondamentaux et aspect culturel)

- Réunion villageoise
- Sacrifice d'exploitation (essences concurrentielles, zones d'intérêts)
- Matérialisation, protection et suivi des sites sacrés
- …

L'ensemble de ces mesures viennent bien souvent en compléments des mesures déjà identifiées dans le plan d''aménagement ou le PGES.

Dans le cadre précis des HVC, le processus implique la définition d'indicateurs de suivi et, en conséquence, la mise en place d'un système de suivi et de mesure de ces indicateurs précisant :

- La fréquence de contrôle
- L'intensité de contrôle
- Les seuils et d'objectifs à atteindre
- La périodicité de reporting
- Le mode d'analyse des résultats.

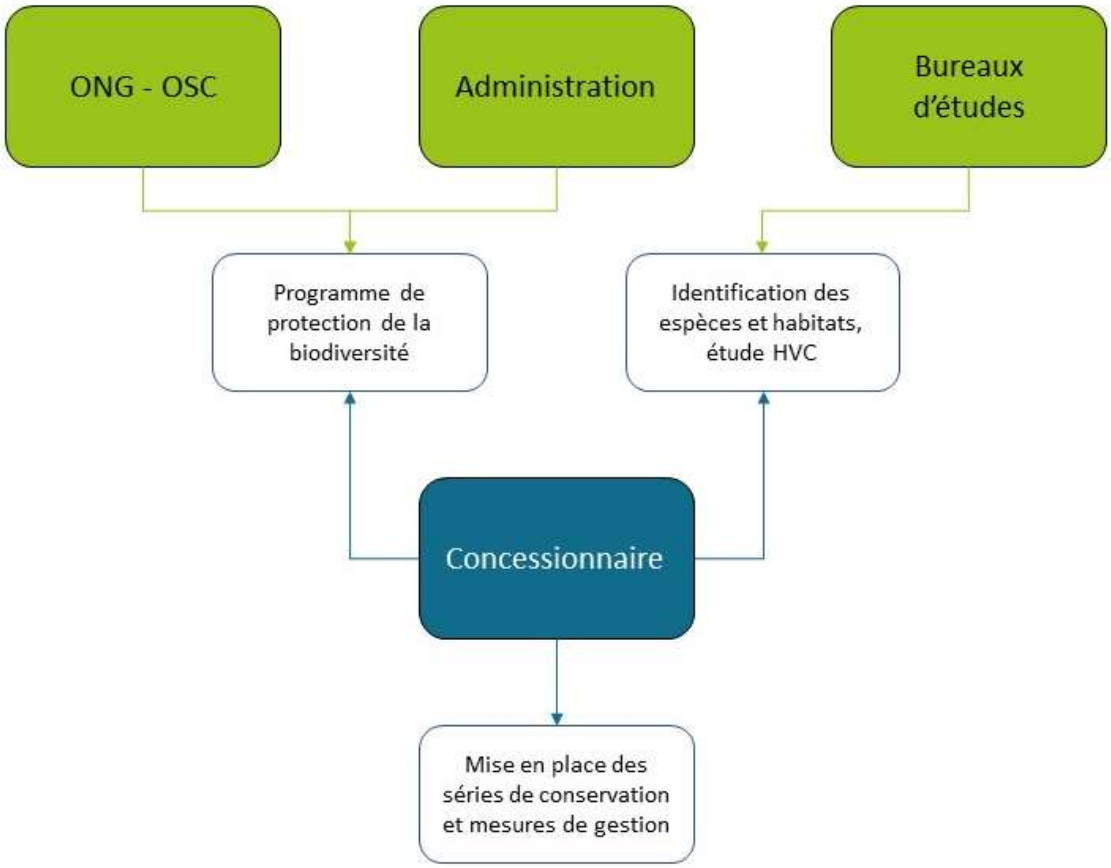


Figure 8.2-SCH-02 : Les parties prenantes dans la gestion de la biodiversité

COMPANY
YOUR SLOGAN GOES HERE

PROCEDURE

GESTION DES PRODUITS CHIMIQUES

8.3-PRO-01

Produit avec l'appui de PPECF-COMIFAC-KFW

Contributeurs

Novembre 2021

COMPANY
YOUR SLOGAN GOES HERE

Table des matières

1. Identification de la procédure 2
2. Objectifs 3
3. Domaine d'application 3
4. Documents de référence et affiliés 3
5. Description de la procédure 4
   - 5.1. Responsabilités 4
   - 5.2. Typologie des produits chimiques 4
   - 5.3. Stockage des produits chimiques 4
   - 5.4. Affichage et listage des produits chimiques 6
   - 5.5. Règles d'application et sécurité 8
   - 5.6. Gestion des déchets chimiques 10

1. Identification de la procédure

REFERENCE PROCEDURE	
Version	V *<n° de la version>*
Référence du document	*<Référence du document>*
Date	*<Date de la dernière modification>*
Rédacteur	*<Nom du rédacteur>*
Validation	*<Nom de la personne validant la procédure>* *<Signature de la personne validant la procédure et cachet (tampon) de l'entreprise>*

Le premier encart permet d'identifier la procédure grâce à son numéro de version, sa référence…etc.

LISTE DE DIFFUSION	
Domaine d'application	*<Services concernés par l'application de la procédure>*
Diffusion pour application	*<Services responsables de l'application de la procédure>*
Diffusion pour information	*<Services informés de la procédure>*

Le second encart présente les services concernés par la procédure.

HISTORIQUE DU DOCUMENT		
Version	**Date**	**Modifications**
<n° de la version>	*<Date de la dernière modification>*	*<Description des modifications>*

Le troisième encart précise l'historique du document et permet de suivre les différentes modifications apportées à la procédure…etc.

2. Objectifs

Cette partie fait une description succincte des objectifs de la procédure de gestion des produits chimiques.

Cette procédure détermine les moyens nécessaires en vue de la gestion sécurisée des produits chimiques présents sur les sites de la société forestière *<Nom de la société forestière>*, afin d'éviter et/ou minimiser les risques pour les employés et l'environnement.

3. Domaine d'application

Cette partie reprend les entités concernées par la procédure (services, direction, sites…).

Les services concernés par la procédure de gestion des produits chimiques sont :

- *<Services concernés par la procédure>*

La procédure de gestion des produits chimiques devrait s'appliquer à tous les services qui stockent et utilisent des produits chimiques dans le cadre des activités de la société.

4. Documents de référence et affiliés

Il s'agit des documents sur lesquels la société s'est appuyée pour la rédaction de la procédure de gestion des produits chimiques.

La procédure s'appuie sur :

- le référentiel *<Nom et version du référentiel>*, dont le / les indicateur(s) *<Numéro(s) du/des indicateur(s) concerné(s)>* stipule(nt) l'importance de la gestion des produits chimiques : *<Extrait(s) du référentiel pertinent(s)>* ;
- le cadre réglementaire national et plus particulièrement les textes suivants : *<Textes nationaux pertinents>*.

Les documents affiliés à cette procédure sont les suivants :

- *<Document affilié à la procédure>*

Tous les autres documents complémentaires (instructions, registres etc.) à la procédure doivent être ajoutés.

5. Description de la procédure

5.1. Responsabilités

La gestion des produits chimiques est coordonnée par des personnes en charge, désignées par des notes de service émises par la direction.

Le(s) responsable(s) de la gestion des produits chimiques est/sont :

- *<Nom du responsable de la gestion des produits chimiques>*

5.2. Typologie des produits chimiques

Tous les produits chimiques utilisés dans le cadre des activités de *<Nom de la société forestière>* sont listés et classifiés.

La société forestière liste l'ensemble des produits chimiques utilisés dans le cadre de ses activités. Il peut par exemple s'agir de peintures, de vernis, de colles, de produits phytosanitaires etc.

Chaque produit chimique doit disposer de sa Fiche de Données de Sécurité (FDS) et faire l'objet d'une fiche de synthèse décrivant les actions à prendre en cas d'ingestion, de contact avec les yeux, la peaux… Les FDS sont archivées au service HSE (pour vérification des autorisations de certains certifications notamment, cf. Partie 5.5.3). Les fiches synthèses sont disponibles dans le magasin et également à l'infirmerie.

5.3. Stockage des produits chimiques

Les produits chimiques de *<Nom de la société forestière>* sont stockés dans un/des **magasin(s) de stockage des produits chimiques** qui sont localisés comme suit : *<Localisation du/des magasin(s) de stockage des produits chimiques>*.

Les magasins de stockage des produits chimiques devraient être séparés des habitations, distants des points d'eau potable (forages) et des cours d'eau. Les matériaux de construction pouvant contribuer à la propagation d'un incendie devraient être évités.

L'accès au magasin de stockage des produits chimiques est limité à : *<Liste des personnes habilitées>*.

Les personnes habilitées à entrer dans le magasin de stockage des produits chimiques doivent être uniquement des personnes qualifiées, formées à l'utilisation et au stockage des produits chimiques, portant les EPI adéquats, entrainées pour une intervention en cas d'urgence…

Le/les magasin(s) de stockage des produits chimiques répondent aux exigences d'hygiène, sécurité et environnement suivantes :

- la ventilation et l'éclairage y sont adéquats ;
- un affichage adéquat précise l'interdiction de fumer, l'obligation du port des EPI, indique les différents dangers des produits chimiques et les consignes d'urgence en cas d'accident ;
- les EPI sont disponibles à l'entrée *(généralement, des protections pour les mains - gants, les voies respiratoires - masques, les yeux - lunettes de protection)* ;
- des systèmes de rétention *(par exemple : bacs avec produits absorbants)* sont présents pour la récupération des fuites accidentelles de liquides polluants ;
- la porte est fermée à clé mais des clés sont étiquetés et disponibles en cas d'urgence ;
- les issues de secours sont clairement identifiées ;
- des extincteurs sont disponibles à l'intérieur et à l'extérieur du magasin.
- *en cas de stockage de produits phytosanitaires,* des vestiaires et douches sont disponibles pour le personnel de traitement, des bacs de lavage et zones de séchage sont présentes pour le nettoyage des équipements de protection ;
- *<Autre caractéristiques du/des magasin(s) de stockage des produits chimiques réduisant les risques HSE>*.

La société forestière devrait détailler toutes les mesures HSE prises dans le magasin. La liste ci-dessus est indicative et présente les mesures minimales que la société devrait adopter. La société devrait détailler toutes ses mesures dans sa procédure, par exemple : quels EPI sont disponibles et en quelle quantité, quel système de ventilation, combien d'extincteurs et leur localisation etc.

Les produits chimiques sont rangés selon leur typologie et en fonction de leurs risques : *<Détailler les modalités de rangement des produits chimiques>*.

Le rangement des produits chimiques devrait être spécifiquement organisé pour éviter les réactions entre les produits (cf. Tableau 2 page suivante, pour la comptabilité entre les produits chimiques). L'organisation devrait se faire dans des armoires métalliques sécurisées, avec des petites quantités de produits inflammables seulement.

8.3-DES-01 : Magasin de stockage des produits chimiques

5.4. Affichage et listage des produits chimiques

Chaque type de produit chimique est clairement indiqué et correctement identifié. Le système de rangement des produits chimiques porte des panneaux clairs indiquant :

- la famille ;
- le nom ;
- le pictogramme du danger ;
- les EPI à porter ;
- *<Autre indication>.*

Les pictogrammes à utiliser pour les produits chimiques traduisent les classes et catégories de danger associées (cf. Tableau 1). Ils permettent également d'élaborer les tableaux de compatibilité des produits chimiques (cf. Tableau 2).

Tableau 1 : Pictogrammes et types de dangers associés

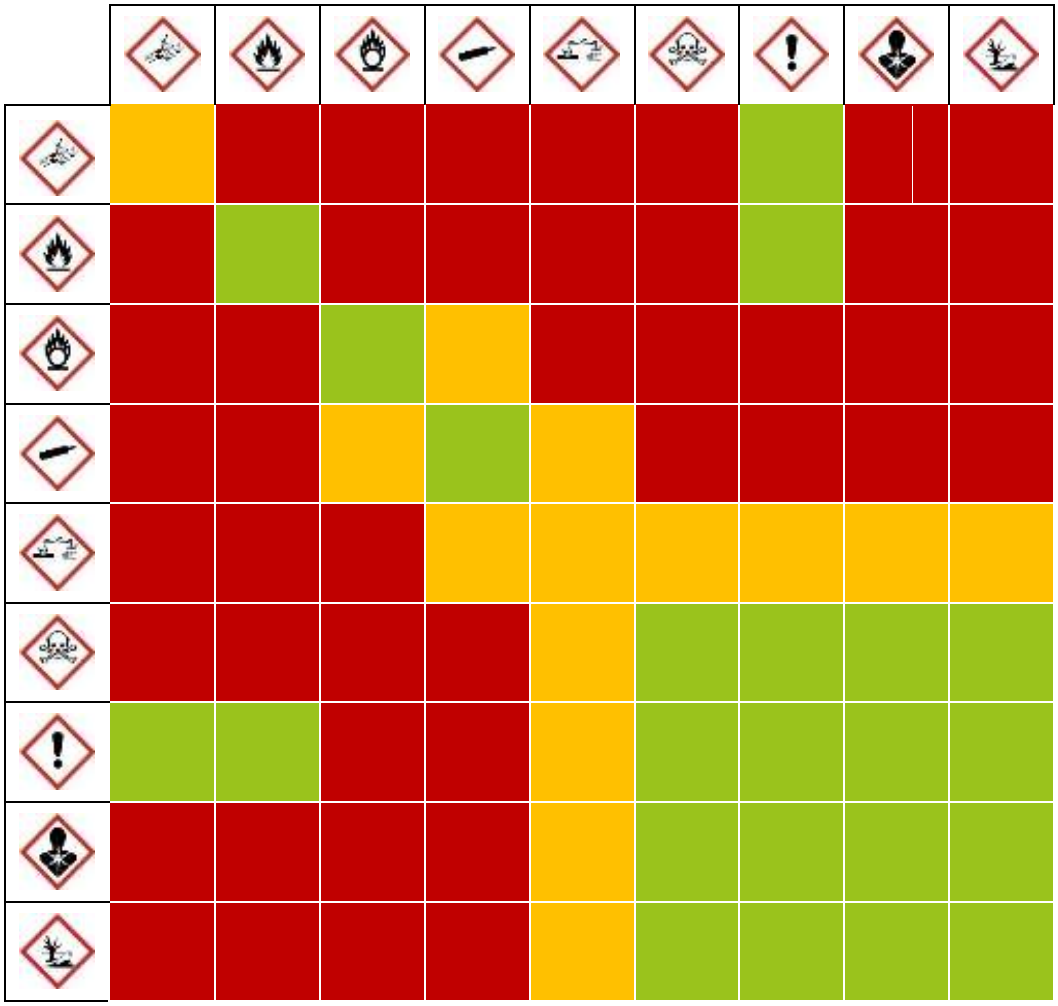
Classe de danger		Type de danger	Pictogramme
Physique		**Explosion** Peut exploser au contact d'une flamme, d'une étincelle, sous l'effet de la chaleur, d'un choc…	
		Inflammable Peut s'enflammer au contact d'une flamme, d'une étincelle, sous l'effet de la chaleur, au contact de l'eau ou de l'air…	
		Comburant Peut provoquer ou aggraver un incendie, voire provoquer une explosion en présence de produits inflammables	
		Gaz sous pression Peut exploser sous l'effet de la chaleur	
	Pour la santé	**Corrosif** Peut attaquer ou détruire les métaux, ronger la peau et/ou les yeux en cas de contact ou de projection	
		Mortel Empoisonne rapidement, même à faible dose	
		Gravement nuisible à la santé Peut provoquer le cancer, modifier l'ADN, nuire à la fertilité ou au fœtus, altérer le fonctionnement de certains organes, provoquer des allergies respiratoires, voire être mortel en cas d'ingestion puis de pénétration dans les voies respiratoires	

Classe de danger		Type de danger	Pictogramme
	Pour l'environnement	**Altération de la santé** Empoisonne à forte dose, irrite les peau / yeux / voies respiratoires, peut provoquer des allergies cutanées, des somnolences ou vertiges	
		Polluant Provoque des effets néfastes sur les organismes du milieu aquatique	

Une liste des produits chimiques est disponible dans tous les magasins. Elle est mise à jour *<Fréquence>* et à chaque fois qu'un nouveau produit arrive.

Tableau 2 : Tableau de comptabilité des produits chimiques

*En **rouge**, ne doivent pas être stockés ensemble - En **vert**, peuvent être stockés ensemble - En **orange**, peuvent être stockés ensemble sous conditions*



5.5. Règles d'application et sécurité

5.5.1 Règles pour le personnel utilisant les produits chimiques

L'utilisation des produits chimiques est limité à : *<Liste des personnes habilitées>*.

Les personnes habilitées à utiliser les produits chimiques devraient être listées, formées à l'utilisation des produits chimiques, à une intervention en cas d'urgence et au bon port des EPI.

Toutes les personnes habilitées à utiliser les produits chimiques ont reçu les formations suivantes :

- Formation aux risques chimiques (connaissance des produits chimiques présents dans *<Nom de la société forestière>*, compréhension des étiquettes et consignes d'application, mesures de prévention à adopter, utilisation des dispositifs de secours en cas d'accident) ;
- *<Autre formation spécifique pour l'utilisation des produits chimiques>*.

Avant toute manipulation des produits chimiques, les *<Personnes habilitées>* doivent se munir d'EPI :

- Gants

- Lunettes de protection

- Masque ou dispositif de protection des voies respiratoires

- Combinaison de travail
- *<Autre EPI nécessaire>*

La liste des EPI ci-dessus est donnée à titre indicatif. Elle devrait être adaptée en fonction de l'utilisation du produit chimique. Par exemple, pour un produit corrosif, il sera toujours impératif de porter des gants et, pour un produit pouvant affecter les voies respiratoires, un masque devra toujours être utilisé.

Toutes les *<Personnes habilitées à l'utilisation des produits chimiques>* disposent d'équipements d'urgence qui sont impérativement :

- un kit de premier secours *(idéalement, une trousse de secours spécifique pour les risques chimiques, contenant un flacon de solution neutralisante pour agir rapidement contre les projections d'acides et de bases, un lave-œil et des pansements ophtalmiques etc.)* ;
- un kit d'urgence antipollution *(par exemple, avec des feuilles absorbantes)* ;
- *<Autre équipement d'urgence pour l'hygiène, la sécurité et l'environnement>*.

5.5.2 Méthode et matériel d'application

L'utilisation des produits chimiques est soumise au respect de phases opérationnelles qui intègrent des outils, du matériel et des équipements spécifiques. Ces étapes sont détaillées dans chaque fiche (ou notice) de poste de travail exposant les travailleurs aux produits chimiques (cf. 3.3-FIC-01).

Les systèmes et matériels de traitement suivants sont utilisés dans *<Nom de la société forestière>* :

- pulvérisateur à dos ;
- *<Autre matériel d'application>*.

La société *<Nom de la société forestière>* tient un registre d'utilisation des produits chimiques qui contient :

- le nom commercial du produit chimique utilisé ;
- la matière active ;
- la quantité de produit chimique utilisée ;
- la période d'utilisation ;
- le nombre de traitements et leur fréquence ;
- le lieu d'utilisation ;
- le motif de l'utilisation du produit chimique ;
- *<Autre information à compléter dans le registre d'utilisation des produits chimiques>*.

5.5.3 Type de produits chimiques autorisés

La société forestière *<Nom de la société forestière>* respecte toute les dispositions légales et réglementaires nationales et internationales (*dans la mesure où elles ont été ratifiées par le pays d'activité de la société)* en matière d'utilisation des produits chimiques :

- *<Liste des textes juridiques (inter)nationaux en matière de gestion des produits chimiques>*

Conformément au *<Référentiel de certification dans lequel la société est engagée>*, les produits chimiques suivants sont interdits :

- *<Liste des produits chimiques interdits>*

Les référentiels de certification interdisent généralement au moins les produits chimiques interdit par des conventions internationales (par exemple les produits contenant des Polluants Organiques Persistants listés par la Convention de Stockholm).

Par exemple :

- *FSC dispose d'une politique les pesticides (FSC-POL-30-001) associée à une liste des pesticides très dangereux.*
- *PEFC précise dans son standard (PEFC ST 1003:2018) que sont également interdits les pesticides classifiés par l'Organisation Mondiale de la Santé de type 1A et 1B (ingrédients actifs de qualité technique extrêmement et très dangereux).*

La société forestière doit se renseigner sur les exigences de la version en vigueur du référentiel sélectionné pour l'atteinte de la certification.

5.6. Gestion des déchets chimiques

La société forestière *<Nom de la société forestière>* gère ses déchets chimiques conformément à la procédure de gestion des déchets 8.6-PRO-01.

Selon la typologie des types de déchets de la procédure 8.6-PRO-01, les déchets chimiques sont des déchets dangereux. Ils devraient donc être collectés, stockés, traités et suivis comme des déchets industriels spéciaux.

La société forestière devrait :

- *réduire la production de déchets chimiques en gérant de manière adéquate les commandes et les stocks de produits ;*
- *collecter les déchets chimiques en organisant la collecte dans les ateliers, tout en prêtant attention aux mélanges de produits incompatibles (cf. Tableau 2) ;*
- *stocker les déchets chimiques sur des bacs de rétention, dans des containers fermés et dans un local ventilé et disposant d'un affichage précisent les dangers ;*
- *assurer le recyclage/traitement des produits chimiques, les évacuer vers un centre de traitement homologué, ou favoriser la récupération des produits chimiques par les fournisseurs ;*

COMPANY
YOUR SLOGAN GOES HERE

FICHE DE POSTE

NOTICE DE POSTE DE TRAVAIL EXPOSANT LES TRAVAILLEURS A DES PRODUITS CHIMIQUES

8.3-FIC-01

Produit avec l'appui de PPECF-COMIFAC-KFW

Contributeurs

Novembre 2021

Notice de poste

COMPANY YOUR SLOGAN GOES HERE	**Service :** *<Service>* *(par exemple : parc à bois)* **Poste :** *<Poste>* *(par exemple : application de produit de traitement des grumes par pulvérisation)*	**Version n° :** *<N° de version>* **Date :** *<Date de la version>*
<Nom de la société forestière>	**Service émetteur :** *<Service émetteur>* *(par exemple : service sécurité)*	

Identification	**Produit**	*<Nom commercial du produit>* *Par exemple : KOATgrume, produit organique assurant une protection temporaire des grumes et des sciages frais contre les piqures d'insectes et les champignons de bleuissement* *<Substance active>* *Par exemple : pour le KOATgrume, IPBC et bifenthrine*
	Activité	*<Description de l'activité>* *Par exemple : traitement par pulvérisation des bois à basse pression*
	Lieu	*<Lieu d'utilisation du produit chimique>* *Par exemple : sur parc*
	Modalités d'utilisation	*<Modalités d'utilisation du produit chimique>* *Par exemple : utilisation d'un pulvérisateur à dos d'un volume de 16L, dilution à 5% dans un solvant, consommation de 100g/m²…*

Dangers / risques		***Gravement nuisible à la santé*** *Par exemple : inhalation pouvant causer à terme un cancer du poumon*
		Corrosif *Par exemple : provoque une sévère irritation des yeux*
	<Autre pictogramme>	*<Autre danger/risque>*

Interdictions		*Interdiction de fumer (produit inflammable)*
		Pas de flamme ni d'étincelle (produit inflammable)
	<Autre pictogramme>	*<Autre interdiction>*

Mesures de prévention	**Equipements de Protection Individuelle (EPI)**		*Gants*
			Lunettes de protection
		<Autre pictogramme>	*<Autre EPI>*
	Rotations	*<Modalités de rotation d'emploi du temps entre employés manipulant les produits chimiques>* *Par exemple : pas plus de 16 heures de travail par semaine sur le traitement des bois, dans le but de limiter la fréquence et la durée d'exposition*	
	Suivi médical	*<Modalités du suivi médical>* *Par exemple : suivi individuel d'exposition aux produits chimiques tous les 6 mois*	
	<Autres mesures de prévention>	*<Autres précisions sur les mesures de prévention>*	

Phases opérationnelles	Description, risques associés et moyens de prévention
Préparation	*Par exemple : délimiter et signaliser la zone de travail*
Réalisation	*Par exemple : respecter le dosage*
Nettoyage du matériel	*Par exemple : nettoyer le pulvérisateur avec des lingettes humides*
Gestion des déchets	*Par exemple : jeter les lingettes utilisées pour le nettoyage dans des poubelles spécialement prévues pour les déchets souillés de produits chimiques*
Décontamination du personnel	*Par exemple : se laver soigneusement les mains après avoir lavé et retiré la tenue du travail*

Gestion des situations d'urgence		*En cas de contact avec les yeux, lavez immédiatement à grande eau pendant au moins 10 minutes*
		En cas de contact avec la peau, lavez immédiatement à grande eau pendant au moins 10 minutes
	<Autre pictogramme>	*<Autre gestion de premier secours>*
		N° d'urgence : *<N° d'urgence>*
	Secouriste(s) du travail : *<Nom(s) du/des secouriste(s) du travail>*	

COMPANY
YOUR SLOGAN GOES HERE

PROCEDURE

STOCKAGE ET DISTRIBUTION DU CARBURANT ET DES HUILES

8.4-PRO-01

Produit avec l'appui de PPECF-COMIFAC-KFW

Contributeurs

Octobre 2021