

Bonnes pratiques techniques

Voiries et places de dépôt forestières

Caractéristiques en fonction des usages

2017





UTILISATION

A qui s'adresse ce guide ?

Ce guide est réalisé pour donner des informations techniques sur les voiries et places de dépôts forestières **aux gestionnaires et financeurs de ces infrastructures**, notamment pour alimenter les réflexions qui précèdent les choix techniques lors de la création ou de la réfection. Mais ce guide s'adresse également aux **utilisateurs et propriétaires**, avec la partie « bonne pratique ».

Quelles informations y trouver et comment ?

Le guide est conçu pour présenter les **caractéristiques techniques optimales requises par type d'utilisation de l'infrastructure** : dans le cas des voiries, en fonction du matériel de transport utilisé, et dans le cadre des places de dépôt en fonction des produits bois à stocker et manipuler.

Pour définir cela, des choix qui brossent la majeure partie des situations ont été faits sur 3 types de transports et 4 types de produits bois :

- 3 fiches voiries en fonction du types transport :

Fiche 1 - Grumier

Fiche 2- Semi grumière

Fiche 3 - Camion avec remorque

Fiche 4 - Semi routier à fond mouvant

- 4 fiches places de dépôt en fonction des produits bois :

Fiche 5 - Bois en long

Fiche 6 - Bois en long + Billons

Fiche 7 - Bois en long + Billons + Arbres entiers (houppier)

Fiche 8 - Bois en long + Billons + Arbres entiers + Broyage en forêt

- **Fiche 9 : bonnes pratiques des propriétaires d'infrastructures forestières et des utilisateurs**

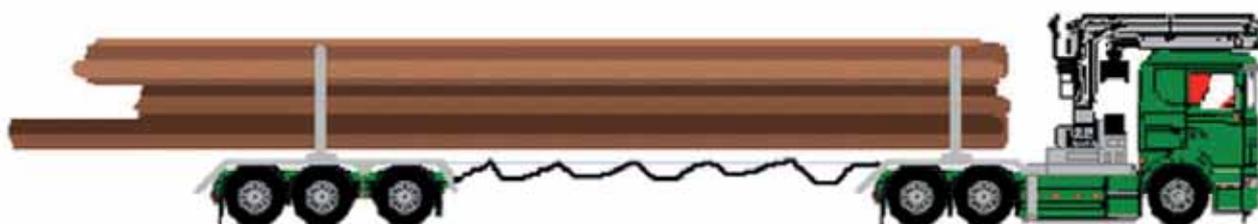
- **Fiche 10 : fiche de bonne pratiques sur le stockage et sa temporalité**

- Annexe : Illustrations des infrastructures et matériels de transport- **Schémas des places de depot**

Pour compléter avec la technique du **débardage par câble**, un guide et des fiches techniques produites par FCBA, ACSR et ISETA dans le cadre du projet européen Formicâble paraîtront en 2018.

A noter : Les informations données ne sauraient être exhaustives. Pour tous travaux d'aménagement ou de création d'infrastructures forestières, l'utilisation de ce guide doit être complétée de l'avis de professionnels et doit prendre en compte les particularités du terrain à aménager.

CARACTERISTIQUES D'UNE VOIRIE POUR GRUMIER



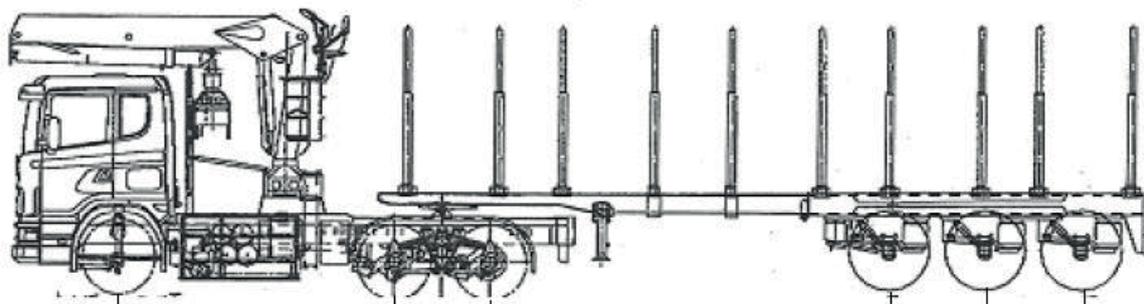
Source : formation-transport-routier.fr ®

CARACTERISTIQUES OPTIMALES DE LA VOIRIE POUR UN TRANSPORT DE BOIS PAR CAMION GRUMIER TYPE FORESTIER – TYPE 1

TYPE DE MATERIEL DE TRANSPORT :	Grumier forestier	
DIMENSIONS :	<ul style="list-style-type: none"> - Hauteur de passage: - Largeur de la plateforme - Largeur de la bande de roulement 	<ul style="list-style-type: none"> - 4,5 m - 7 m (ou 4m en montagne) - 4 m
RAYON DE COURBURE	<ul style="list-style-type: none"> - A plat (-6 à + 6%) - En pente (+6%) 	<ul style="list-style-type: none"> - 13 m INTERIEUR - 13 m INTERIEUR
PENTES :	<ul style="list-style-type: none"> - Pente en long : sur plus de 50 m - Pente en long : sur moins de 30 m - Dévers 	<ul style="list-style-type: none"> - 10 % maximum - 15% maximum (empierrer quand >10%) - 3 % maximum
REVÊTEMENT :	Revêtus / empierré / naturel	Empierré ou stabilisé
EAU :	<ul style="list-style-type: none"> - Gestion de l'eau : - Franchissement d'eau : 	<ul style="list-style-type: none"> - reverdo ou cunette - radier (empierré ou bétonné), ouvrage
RETOURNEMENT :	<ul style="list-style-type: none"> - En T - Circulaire 	<ul style="list-style-type: none"> - 6m de large et 20 m de chaque côté - rayon 18 m mini

ATTENTION : la place de dépôt n'est pas une aire de retournement !!! Ces deux aménagements sont à différencier spatialement donc ne doivent pas être superposés ou accolés.

CARACTERISTIQUES D'UNE VOIRIE POUR « SEMI-REMORQUE GRUMIERE »



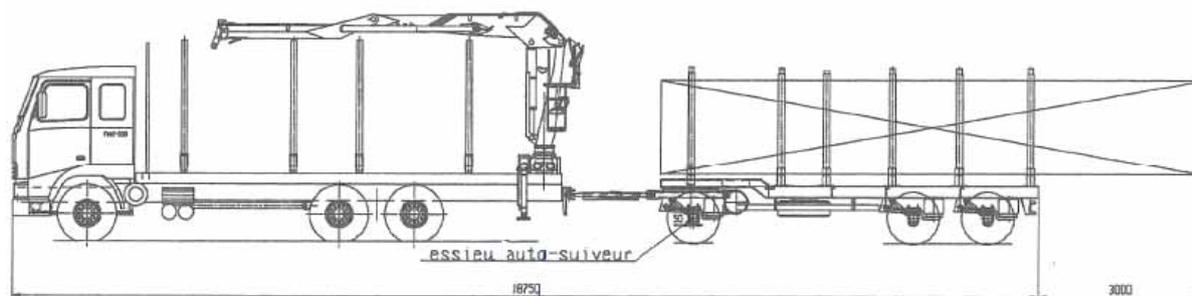
Source : FCBA®

CARACTERISTIQUES OPTIMALES DE LA VOIRIE POUR UN TRANSPORT DE BOIS PAR CAMION « SEMI-REMORQUE GRUMIERE » TYPE FORESTIER – TYPE 2

TYPE DE MATERIEL DE TRANSPORT :	Semi-remorque grumière	
DIMENSIONS :	<ul style="list-style-type: none"> - Hauteur de passage: - Largeur de la plateforme - Largeur de la bande de roulement 	<ul style="list-style-type: none"> - 4,5 m - 7 m - 4 m
RAYON DE COURBURE	<ul style="list-style-type: none"> - A plat (-6 à + 6%) - En pente (+6%) 	<ul style="list-style-type: none"> - 13 m INTERIEUR - 18 m INTERIEUR
PENTES :	<ul style="list-style-type: none"> - Pente en long : sur plus de 50 m - Pente en long : sur moins de 30 m - Dévers 	<ul style="list-style-type: none"> - 10 % maximum - 15% maximum (empierrer quand >10%) - 3 % maximum
REVÊTEMENT :	Revêtus / empierré / naturel	Empierré ou stabilisé
EAU :	<ul style="list-style-type: none"> - Gestion de l'eau : - franchissement d'eau : 	<ul style="list-style-type: none"> - reverdo ou cunette - radier, ouvrage
RETOURNEMENT :	<ul style="list-style-type: none"> - En T - Circulaire 	<ul style="list-style-type: none"> - 6m de large et 25 m de chaque côté - rayon 25 m mini

ATTENTION : la place de dépôt n'est pas une aire de retournement !!! Ces deux aménagements sont à différencier spatialement donc ne doivent pas être superposés ou accolés.

CARACTERISTIQUES D'UNE VOIRIE POUR « CAMION AVEC REMORQUE »



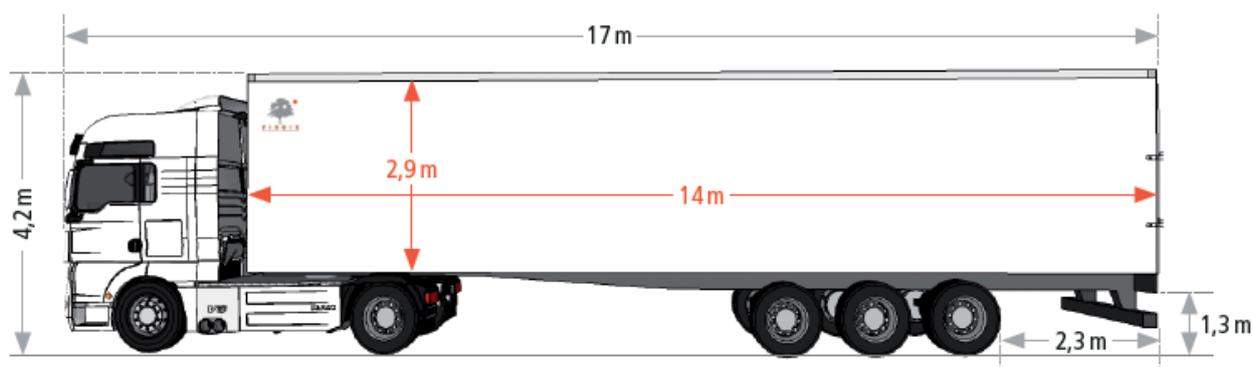
Source : FCBA®

CARACTERISTIQUES OPTIMALES DE LA VOIRIE POUR UN TRANSPORT DE BOIS PAR CAMION AVEC REMORQUE – TYPE 3

TYPE DE MATERIEL DE TRANSPORT :	Camion Remorque 6 essieux	
DIMENSIONS :	<ul style="list-style-type: none"> - Hauteur de passage: - Largeur de la plateforme - Largeur de la bande de roulement 	<ul style="list-style-type: none"> - 4.20 m - 7 m - 4 m
RAYON DE COURBURE	<ul style="list-style-type: none"> - A plat (-6 à + 6%) - En pente (+6%) 	<ul style="list-style-type: none"> - 13 m INTERIEUR - 13 m INTERIEUR
PENTES :	<ul style="list-style-type: none"> - Pente en long : sur plus de 50 m - Pente en long : sur moins de 30 m - Dévers 	<ul style="list-style-type: none"> - 10 % maximum - 13 % maximum - 2.5 % maximum
REVÊTEMENT :	Revêtus / empierré / naturel	Empierré ou stabilisé
EAU :	<ul style="list-style-type: none"> - Gestion de l'eau : - franchissement d'eau : 	<ul style="list-style-type: none"> - reverdo ou cunette - radier, ouvrage
RETOURNEMENT :	<ul style="list-style-type: none"> - En T - Circulaire 	<ul style="list-style-type: none"> - 6m de large et 20 m de chaque côté - Rayon 20 m mini

ATTENTION : la place de dépôt n'est pas une aire de retournement !!! Ces deux aménagements sont à différencier spatialement donc ne doivent pas être superposés ou accolés.

CARACTERISTIQUES D'UNE VOIRIE POUR CAMION SEMI-REMORQUE A FOND MOUVANT ALTERNATIF



Source : Guide silo Fibois Ardèche/Drôme ®

CARACTERISTIQUES OPTIMALES DE LA VOIRIE POUR UN TRANSPORT DE BOIS PAR CAMION SEMI REMORQUE A FOND MOUVANT – TYPE 4

TYPE DE MATERIEL DE TRANSPORT :	CAMION SEMI REMORQUE A FOND MOUVANT ALTERNATIF	
DIMENSIONS :	<ul style="list-style-type: none"> - Hauteur de passage: - Largeur d'emprise - Largeur de la plateforme - Largeur de la bande de roulement 	<ul style="list-style-type: none"> - 4,5 m - 11 m - 7 m - 4 m
RAYON DE COURBURE	<ul style="list-style-type: none"> - A plat (-6 à +6% max) 	<ul style="list-style-type: none"> - 18 m INTERIEUR
PENTES :	<ul style="list-style-type: none"> - Pente en long - Dévers 	<ul style="list-style-type: none"> - 6 % maximum - 3 % maximum
REVÊTEMENT :	Revêtus / empierré / naturel	Revêtus ou empierré
EAU :	<ul style="list-style-type: none"> - Gestion de l'eau : - franchissement d'eau : 	<ul style="list-style-type: none"> - Reverdo - Ouvrage
RETOURNEMENT :	<ul style="list-style-type: none"> - En T - Circulaire 	<ul style="list-style-type: none"> - 6m de large et 25 m de chaque côté - rayon 25 m mini

ATTENTION : la place de dépôt n'est pas une aire de retournement !!! Ces deux aménagements sont à différencier spatialement donc ne doivent pas être superposés ou accolés.

CARACTERISTIQUES D'UNE PLACE DE DEPÔT POUR DU BOIS EN LONG

CARACTERISTIQUES D'UNE PLACE DE DEPÔT POUR PERMETTRE LE DEBARDAGE ET L'EVACUATION DES BOIS EN LONG

Modèle optimal :

TYPE DE PRODUITS :	Bois en long	
DIMENSIONS :	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Largeur</u> - <u>Longueur</u> 	<ul style="list-style-type: none"> - Minimum 4 m - Minimum 20 m
PENTES :	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Pente en travers</u> 	<ul style="list-style-type: none"> - 3 % maximum
REVÊTEMENT :	<u>Revêtus / empierré / naturel</u>	Naturel
GESTION DE L' EAU :		

Modèle longiforme :

TYPE DE PRODUITS :	Bois en long	
DIMENSIONS :	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Largeur</u> - <u>Longueur</u> 	<ul style="list-style-type: none"> - Minimum 2 m - Minimum 40 m
PENTES :	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Dévers</u> 	<ul style="list-style-type: none"> - 3 % maximum
REVÊTEMENT :	<u>Revêtus / empierré / naturel</u>	Naturel
GESTION DE L' EAU :		

Cf schémas en annexe

ATTENTION : la place de dépôt n'est pas une aire de retournement !!! Ces deux aménagements sont à différencier spatialement donc ne doivent pas être superposés ou accolés.

CARACTERISTIQUES D'UNE PLACE DE DEPÔT POUR DU BOIS EN LONG + BILLONS

CARACTERISTIQUES D'UNE PLACE DE DEPÔT POUR PERMETTRE LE DEBARDAGE ET L'EVACUATION DES BOIS EN LONG ET EN BILLON

Modèle optimal :

TYPE DE PRODUITS :	Bois en long et en billon	
DIMENSIONS :	- <u>Largeur</u> - <u>Longueur</u>	- Minimum 16 m - Minimum 50 m
PENTES :	- <u>Dévers</u>	- 3 % maximum
REVÊTEMENT :	<u>Revêtus / empierré / naturel</u>	Naturel
GESTION DE L' EAU :		

Modèle longiforme :

TYPE DE PRODUITS :	Bois en long et en billon	
DIMENSIONS :	- <u>Largeur</u> - <u>Longueur</u>	- Minimum 8 m - Minimum 60 m
PENTES :	- <u>Pente en travers</u>	- 3 % maximum
REVÊTEMENT :	<u>Revêtus / empierré / naturel</u>	Naturel
GESTION DE L' EAU :		

Cf schémas en annexe

ATTENTION : la place de dépôt n'est pas une aire de retournement !!! Ces deux aménagements sont à différencier spatialement donc ne doivent pas être superposés ou accolés.

CARACTERISTIQUES D'UNE PLACE DE DEPÔT POUR DU BOIS EN LONG + BILLONS + ARBRES ENTIERS

CARACTERISTIQUES D'UNE PLACE DE DEPÔT POUR PERMETTRE LE DEBARDAGE ET L'EVACUATION DES BOIS EN LONG, EN BILLON OU EN ARBRES ENTIERS

Modèle optimal :

TYPE DE PRODUITS :	Tri des bois avec sortie d'arbres entiers	
DIMENSIONS :	- <u>Largeur</u> - <u>Longueur</u>	- Minimum 18 m - Minimum 60 m
PENTES :	- <u>Dévers</u>	- 3 % maximum
REVÊTEMENT :	<u>Revêtus / empierré / naturel</u>	Naturel
GESTION DE L' EAU :		

Modèle longiforme :

TYPE DE PRODUITS :	Tri des bois avec sortie d'arbres entiers	
DIMENSIONS :	- <u>Largeur</u> - <u>Longueur</u>	- Minimum 13 m - Minimum 60 m
PENTES :	- <u>Pente en travers</u>	- 3 % maximum
REVÊTEMENT :	<u>Revêtus / empierré / naturel</u>	Naturel
GESTION DE L' EAU :		

Cf schémas en annexe

ATTENTION : la place de dépôt n'est pas une aire de retournement !!! Ces deux aménagements sont à différencier spatialement donc ne doivent pas être superposés ou accolés.

CARACTERISTIQUES D'UNE PLACE DE DEPÔT POUR DU BOIS EN LONG + BILLONS + ARBRES ENTIERS + BROYAGE EN FORET

CARACTERISTIQUES D'UNE PLACE DE DEPÔT POUR PERMETTRE LE DEBARDAGE ET L'EVACUATION DES BOIS EN LONG, EN BILLON, DES ARBRES ENTIERS ET DU BROYAGE

Ce type de place de dépôt ne doit être mis en place que si la voirie permet un accès des semis à fond mouvant (cf. fiche 3). Dans le cas contraire, le broyage en forêt pourra être effectué en chargeant des camions polybenne qui reverseront leur chargement dans des fonds mouvants à l'aide de transbordeur sur une plateforme dédiée.

Modèle optimal :

TYPE DE PRODUITS :	<u>Tri des bois avec billons, arbres entiers et broyage sur place</u>	
DIMENSIONS :	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Largeur</u> - <u>Longueur</u> 	<ul style="list-style-type: none"> - Minimum 24 m - Minimum 60 m
PENTES :	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Dévers</u> 	<ul style="list-style-type: none"> - 3 % maximum
REVÊTEMENT :	<u>Revêtus / empierré / naturel</u>	Empierré
GESTION DE L' EAU :		

Modèle longiforme :

TYPE DE PRODUITS :	<u>Tri des bois avec billons, arbres entiers et broyage sur place</u>	
DIMENSIONS :	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Largeur</u> - <u>Longueur</u> 	<ul style="list-style-type: none"> - Minimum 18 m - Minimum 60 m
PENTES :	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Pente en travers</u> 	<ul style="list-style-type: none"> - 3 % maximum
REVÊTEMENT :	<u>Revêtus / empierré / naturel</u>	Empierré
GESTION DE L' EAU :		

Cf schémas en annexe

ATTENTION : la place de dépôt n'est pas une aire de retournement !!! Ces deux aménagements sont à différencier spatialement donc ne doivent pas être superposés ou accolés.



BONNES PRATIQUES DES PROPRIETAIRES ET DES UTILISATEURS

INFORMATIONS PRATIQUES

	Propriétaires	Utilisateurs
Entretien courant des voiries	- curage des reverdo ou cunette	- balayage si besoin après utilisation - remise en état de la chaussée si déformations
Entretien courant des places de depot	- vérification de l'évacuation de l'eau	- balayage si besoin sur sol revêtu après utilisation
Signalisation	- Signalisation de la place de dépôt pour éviter le stationnement du public ou son utilisation comme aire de pique-nique	- signalisation des dangers / interdiction de grimper sur les piles de bois



BONNES PRATIQUES DU STOCKAGE SUR PLACE DE DEPOT

INFORMATIONS PRATIQUES

Quelles sont les modalités à définir entre le propriétaire de la place et l'entreprise ?

- Se mettre d'accord sur une durée de stockage, le début et la fin de celui-ci ;
- Etablir un contrat de location, qui pourra se faire à titre gracieux ;
- Le contrat de location précisera les notions de responsabilité.

Comment bien entreposer le bois ?

- Panneau pour prévenir du danger pour les passants (ne pas monter sur le tas de bois)
- Panneau d'interdiction de stationner sur les places de dépôt
- Marquer les piles de bois dès le début du chantier pour faciliter l'identification du propriétaire ou du dépositaire

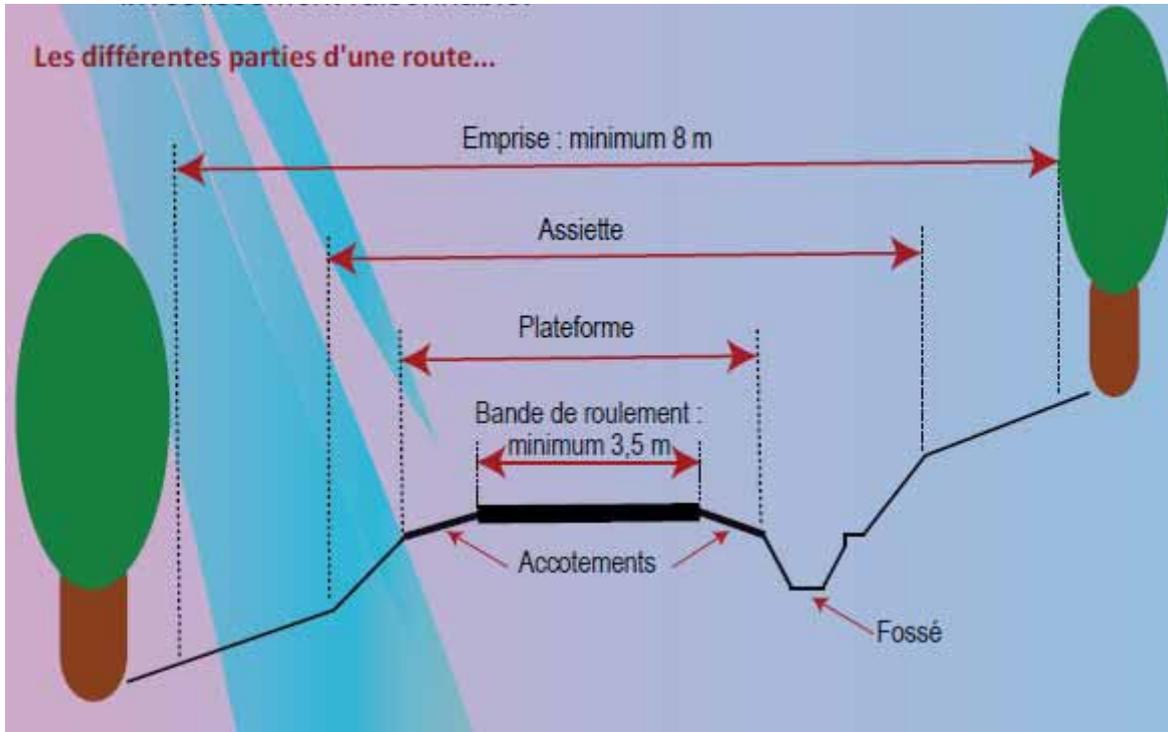
Quelle est la densité optimale des places de dépôt en forêt ?

- Les places de dépôt doivent être positionnées de manière suffisamment dense pour que la distance de débardage soit toujours inférieure à 1 km.

ANNEXES

LES INFRASTRUCTURES

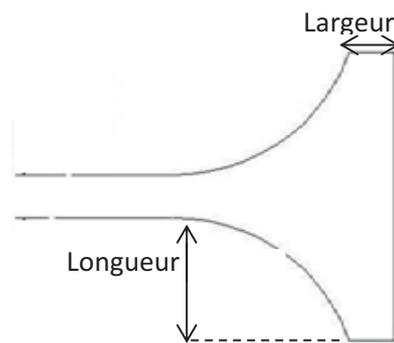
La route forestière :



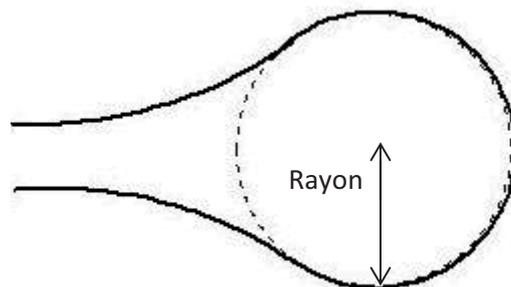
Source : Floréal n° 101

La place de retournement :

- En T :



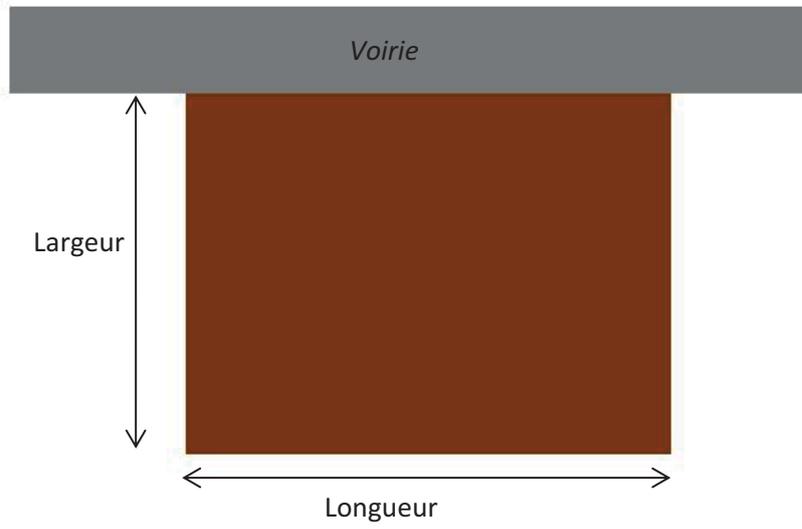
- Circulaire :



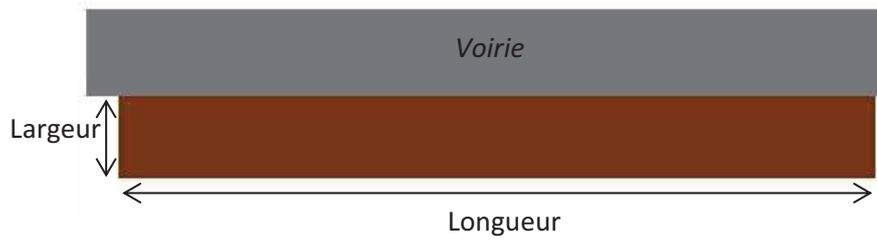


La place de dépôt :

- Modèle optimal



- Modèle longiforme :



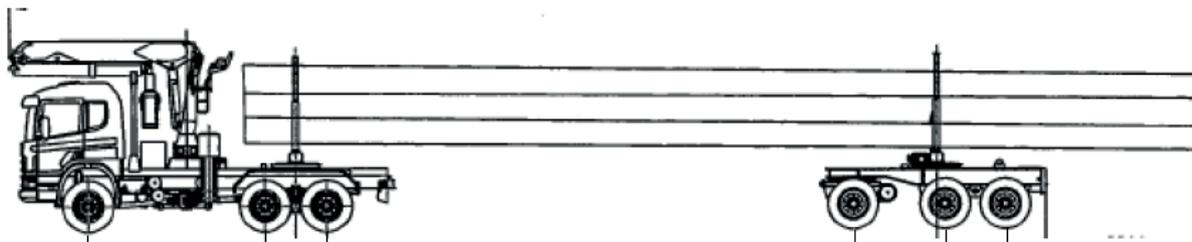


LES 4 TYPES DE MATERIELS DE TRANSPORT

1-Grumier



Photos : © MoulinTP



Tracteur + arrière train forestier (source : FCBA)

2-Semi grumière

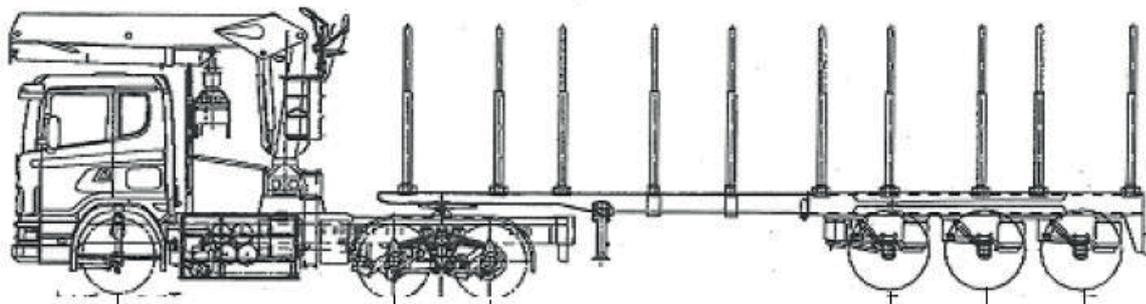


Photos : © MoulinTP



Photos : © MoulinTP

18 1 2010



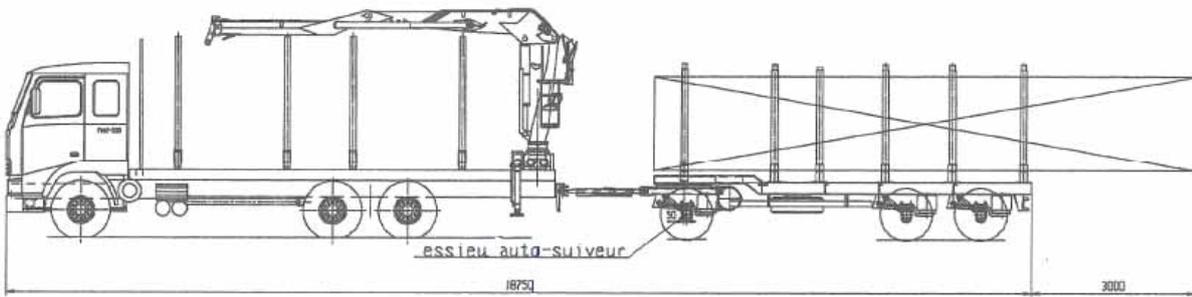
Tracteur + semi-remorque (source : FCBA)



3-Camion avec remorque



Photos : © SEBSO

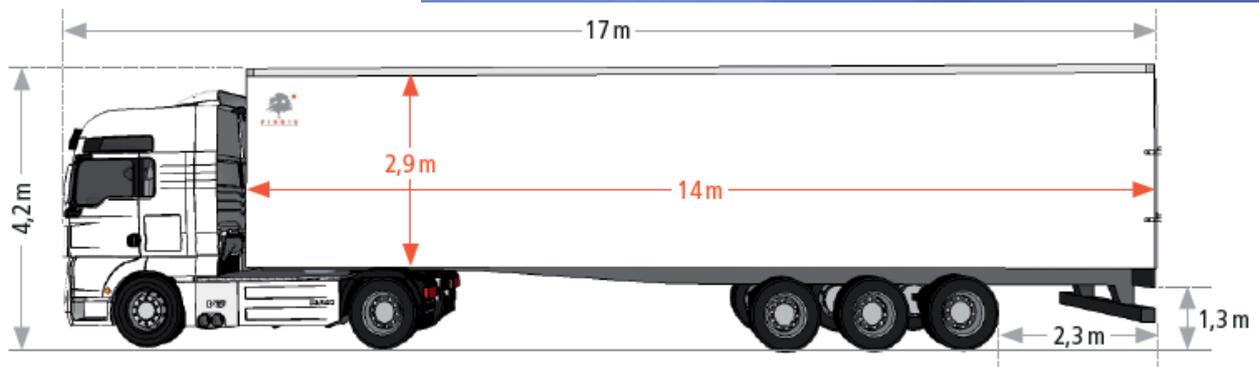


Camion + remorque (source : FCBA)

4-Semi routier à fond mouvant



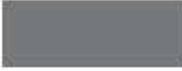
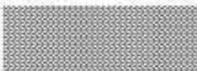
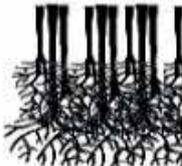
Photos : © MoulinTP



Semi à fond mouvant alternatif (FMA) (source : Guide silo FIBOIS 07/26)

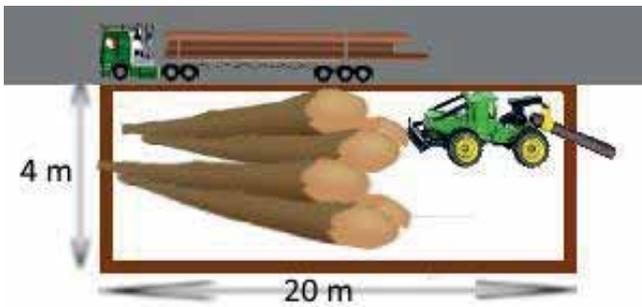
SCHEMAS DE LA DISPOSITION DES PLACES DE DEPOT

Légende

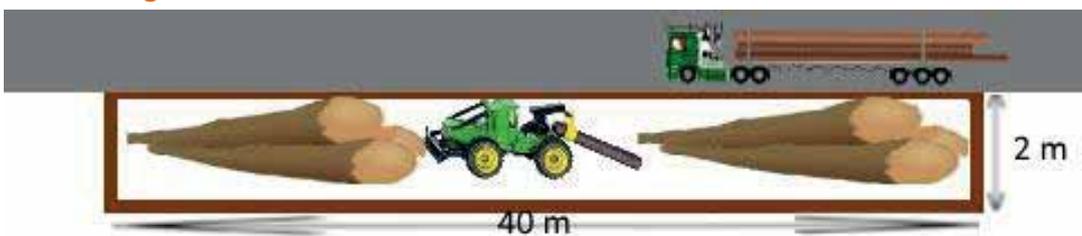
	Route forestière		Surface empierrée		Place de dépôt
	Billons		Grumes		Arbres entiers
	Semi FMA		Grumier		Camion Semi-grumière
	Porteur ou débusqueur		Broyeur		

PLACE DE DEPÔT POUR DU BOIS EN LONG – Fiche 4

Modèle optimal :



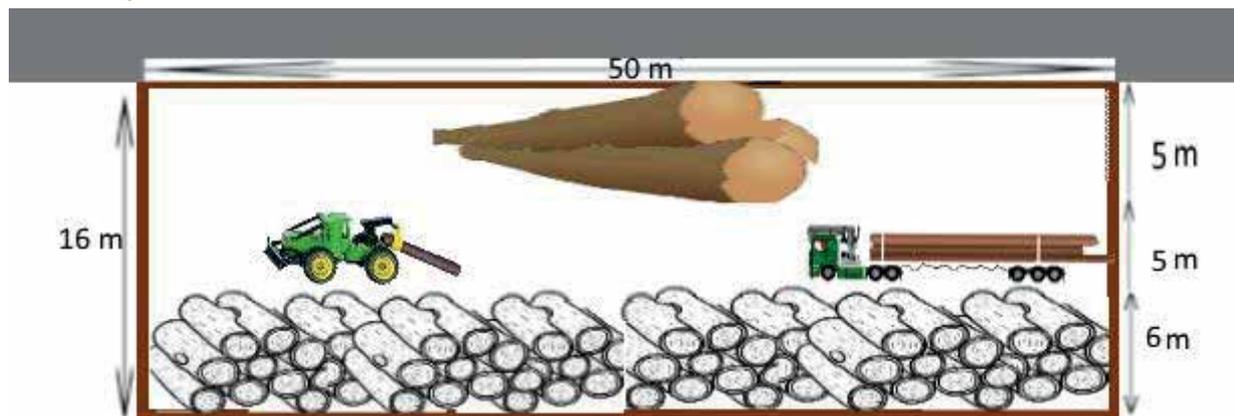
Modèle longiforme :



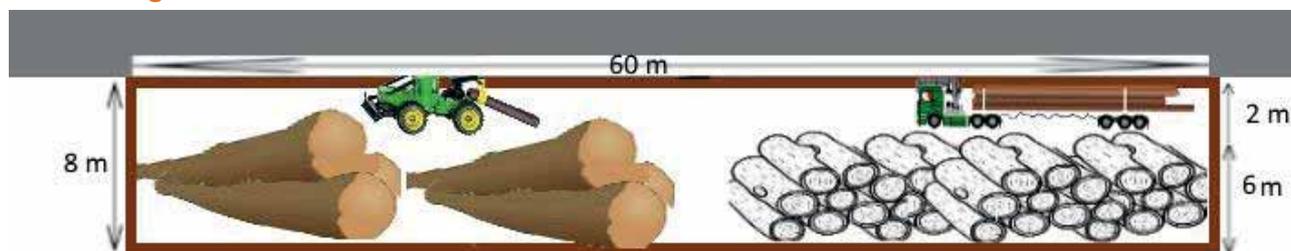


PLACE DE DEPÔT POUR DU BOIS EN LONG + BILLONS – Fiche 5

Modèle optimal :

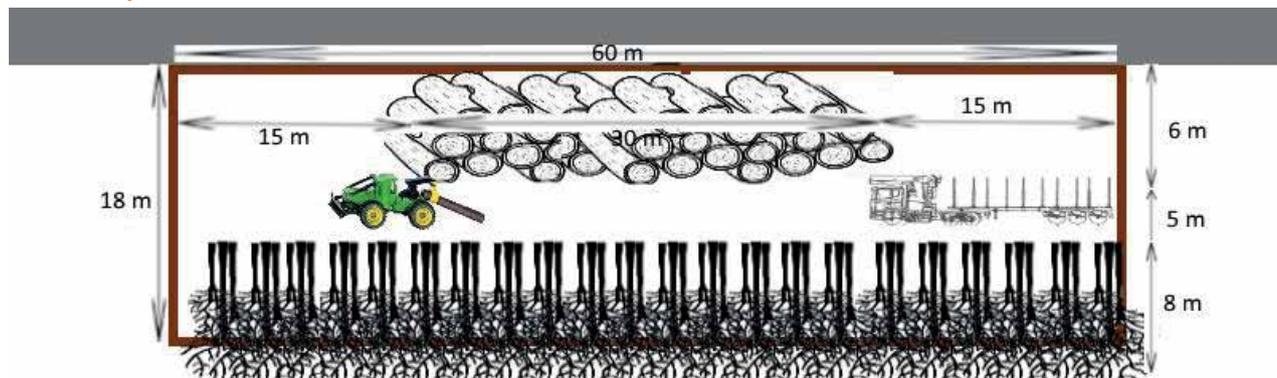


Modèle longiforme :

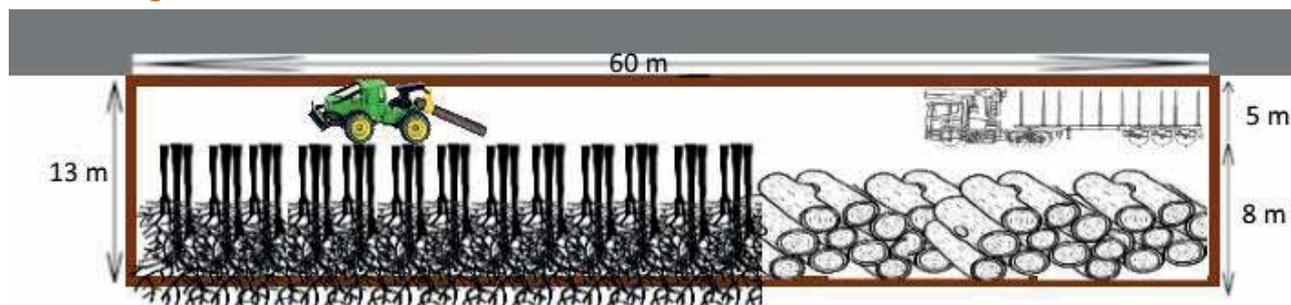


PLACE DE DEPÔT POUR DU BOIS EN LONG + BILLONS + ARBRES ENTIERES – Fiche 6

Modèle optimal :

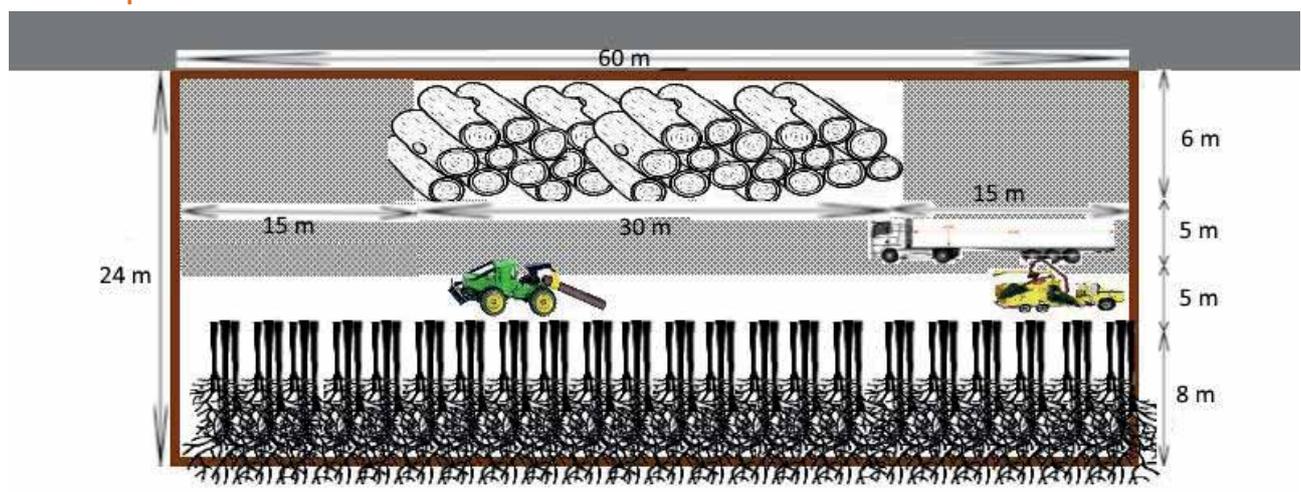


Modèle longiforme :

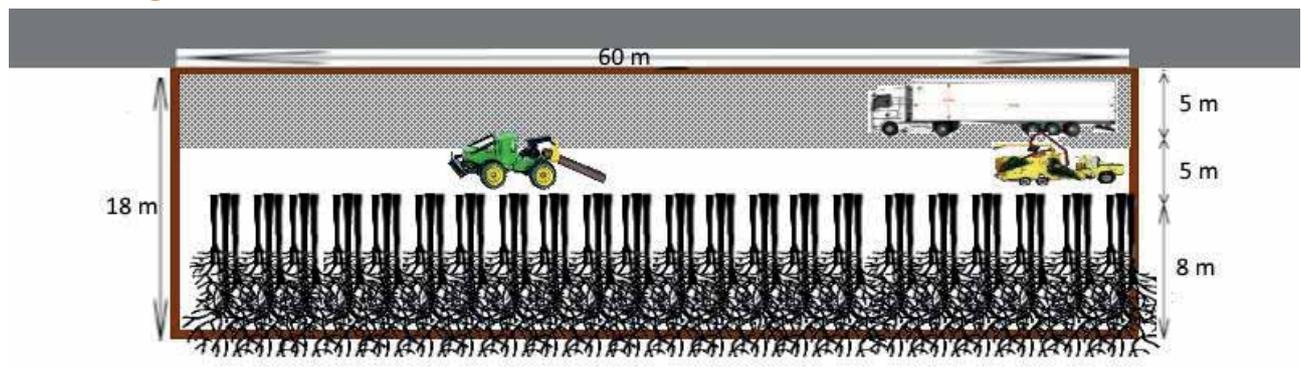


PLACE DE DEPÔT POUR DU BOIS EN LONG + BILLONS + ARBRES ENTIERS + BROYAGE EN FORET – Fiche 7

Modèle optimal :



Modèle longiforme :



Fiches réalisées par FIBRA – contact : info@fibra.net

Avec l'aide des membres du groupe approvisionnement en bois rond & du comité stratégique bois énergie

Réalisé dans le cadre d'actions aidées par :

