

COMPTE-RENDU DE SUIVI DE CHANTIER EN PENTE



Date de suivi : 21/06/2011 après-midi au 23/06/11 matin

Lieu : Saint Denis des Murs (87)

Type : Débardage

Intervention : Coupe rase de sapins de Vancouver jamais éclaircis avec de nombreuses tiges sèches (pectinés laissés en place)

1. PEUPELEMENT

↳ Type	: Futaie régulière de sapin de Vancouver
↳ Essence	: - Sapin de Vancouver (98 %) - Sapin Pectiné (2%)
↳ Volume débardé par hectare	: 425 m ³ /ha
↳ Volume débardé pendant le suivi	: 58,6 m ³

2. TERRAIN

↳ Pente sur la surface suivie	: Moyenne de 55% Mini 40% Maxi 70%
↳ Obstacles particuliers	: Néant
↳ Portance / Adhérence	: Bonne
↳ Distance de débardage	: Haut de piste
↳ Météo	: Bonne

3. MATERIEL ET CONDUCTEUR

↳ Porteur HSM 208F 8 roues d'une charge utile de 14 T, neuf, équipé de tracks sur les roues avant et d'un treuil à avancement synchronisé permettant un travail dans des fortes pentes.
 Il est piloté par un conducteur allemand expérimenté qui travaille en pente l'essentiel de l'année.

4. ORGANISATION DU CHANTIER

Le porteur utilise les couloirs créés par la machine de bûcheronnage.
 Il descend à vide et remonte en ne chargeant qu'un seul type de produit par cycle.
 La circulation de l'engin se fait sur les rémanents.
 La place de dépôt se situe en haut de la pente.

5. PRODUCTIVITE

Sur 2,4 heures productives

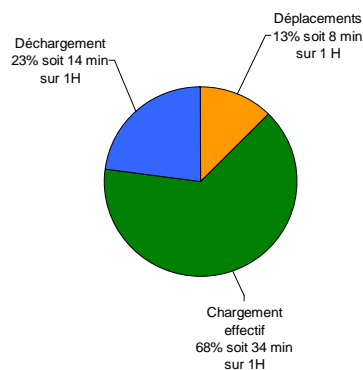
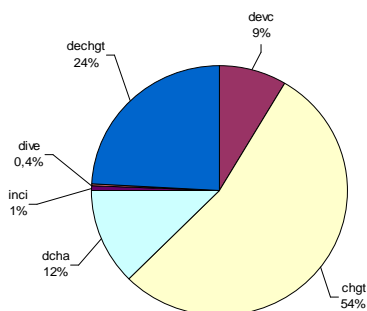
↳ 24,9 m³ par heure productive

6. PRODUITS (% du volume débardé total)

Pendant les chronométrages

- ↳ Billons 4,90 m (+/-10 cm) - Ø 58/25 cm : 59%
- ↳ Billons 2,50 m (min 2,48 et max 2,55), Ø 27/12 cm : 30%
- ↳ Billons 2,30 m (+/-10 cm), Ø 50/8 cm : 11%

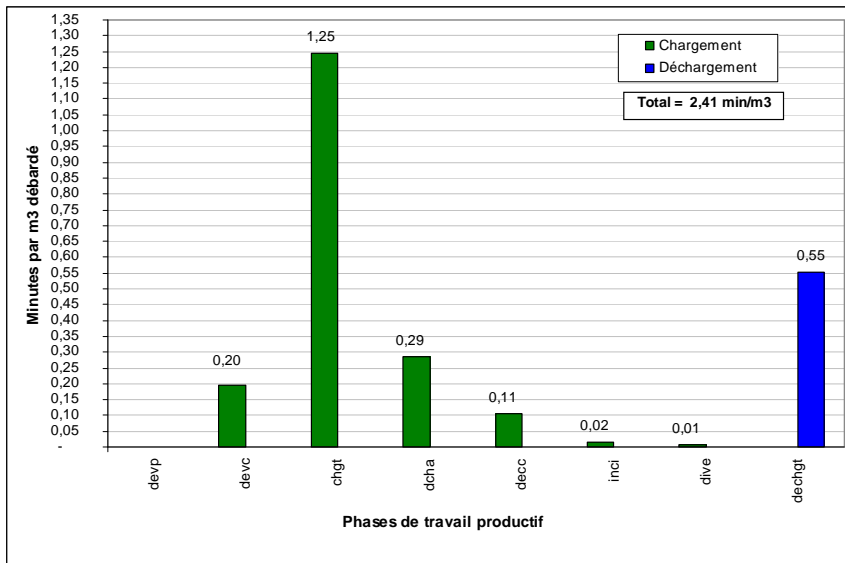
7. DECOMPOSITION DU TRAVAIL PRODUCTIF



Chgt : chargement du panier
 Devc : déplacement à vide sur coupe
 Dechgt : déchargement du panier

Dive : divers productif (<5 min)
 Inci : incidents
 Dcha : déplacements pendant le chargement

8. REPARTITION DES PHASES DE TRAVAIL EN MIN/M³



Devp : déplacement à vide sur piste
(La place de dépôt est directement en haut de la pente)
 Devc : déplacement à vide sur coupe
 Chgt : chargement du panier
 Dcha : déplacements pendant le chargement
 Decc : déplacement en charge sur coupe
 Inc : Incident
 Dive : divers productif (<5 min)
 Dech : déchargement du panier

9. COMMENTAIRES

↳ Le porteur HSM 208 F possède des caractéristiques techniques particulières pour l'adapter au travail en pente. Il comporte :

- La dernière génération de treuil à avancement synchronisé développé par HSM. Le système est conçu pour optimiser la force de traction en répartissant les forces disponibles aux roues et au câble. Cela diminue les usures prématurées du câble, et minimise les forces de cisaillement des roues sur le sol. Le treuil, situé sous le tilt de grue, a une force de traction constante disponible de 150 kN soit 15 tonnes. La longueur du treuil est de 450 m et il est pilotable avec une radiocommande pour les phases d'accrochage et de décrochage.



Le Porteur HSM 208F équipé d'un moteur Iveco d'une puissance de 175 kW.



Treuil synchronisé.
Câble : 16 mm compacté, longueur 450 m.



Positionnement des 350 m de câble

- Un tilt de grue compris entre $+22^{\circ}/-7^{\circ}$ ce qui autorise des degrés de liberté plus importants corrigeant ainsi les effets gravitaires et inertiels de la pente sur les mouvements de grue.
- Des boggies avant et arrière avec système anti-cabrage. L'anti-cabrage est un système de compensation mécanique exercé sur les différentes roues d'un boggie afin de les garder au contact du sol. En effet, en cas d'obstacle majeur les 2 roues arrière ont tendance à se relever. Les 2 grands avantages se résument à une meilleure répartition de la pression au sol des 4 roues composant un boggie et un meilleur confort de conduite dû à un franchissement sans trop de difficultés sur les chantiers accidentés.
- Un système « boggielift » sur les boggies avant et arrière. Le Boggielift permet un meilleur franchissement des obstacles (souches, gros cailloux) et des fossés.
- Une grille sur la vitre arrière pour protéger le conducteur du glissement d'un billon et une partie amovible hydraulique sur le panier côté conducteur.
- Un châssis arrière rétractable d'une course de 50 cm afin de faciliter le passage sur des pistes escarpées.
- Un dispositif de surveillance comportant : un indicateur de pente et un réglage de la répartition de la force de traction entre les roues et le treuil. Ces paramètres accessibles directement au poste de travail, peuvent être optimisés par le conducteur en fonction de la typologie du terrain en cours de travail.
- Un carter d'huile moteur 45° lubrifiant le moteur lors des cassures de pente de plus de 60 %.

↳ Les temps de décrochage/accrochage du treuil sont identiques aux temps de l'abatteuse, c'est-à-dire environ 4% du temps productif.

↳ Des pentes supérieures à 70% peuvent être exploitées ; cependant, en cas de casse du câble, le porteur doit pouvoir se stabiliser dans la pente sans l'assistance de ce dernier. Afin de vérifier cela, quand le porteur s'arrête dans la pente, le treuil se relâche légèrement ce qui permet de tester que la machine est toujours sous contrôle et se maintient dans la pente par elle-même. Le degré de pente n'est pas le seul facteur limitant, la qualité du sol l'est également.

↳ Le porteur, d'une capacité de 14 tonnes, débarde sur la zone suivie environ 25 m^3 par heure productive. Cette production est très satisfaisante par rapport à la pente mais le porteur vide ses bois directement sur une piste en haut des cloisonnements ; une reprise par un autre porteur pour amener sur la place de dépôt est donc nécessaire.

↳ Pistes d'amélioration de la productivité proposées :

- Déterminer une méthode d'abattage qui minimise l'apport de branches sur les tas déjà exploités, le porteur perd du temps à essayer de saisir les billons qui sont dessous.
- Charger le panier à son optimum avec les billons de courte longueur. En effet, le panier n'était rempli qu'à moitié côté conducteur avec les produits en 2,5 et en 2,3 m.

↳ Les coûts moyens donnés pour l'Allemagne sont les suivants :

- 15 €/m³ sur le plat en abattage et débardage (à volume unitaire voisin de ce chantier)
- En pente, il faut rajouter environ 10 €/m³ répartis de manière égale entre l'abattage, le débardage et la reprise jusqu'à la place de dépôt (les bois étant pré-débardés en haut des cloisonnements)

↳ Le surcoût de ce porteur par rapport au même modèle non équipé pente est de l'ordre de 22%.

Ce porteur a démontré sa facilité à travailler dans la pente et à remonter bien chargé avec les billons de 5 m. Il permet d'exploiter des parcelles en pentes nécessitant généralement l'emploi de matériels spécifiques (câble-mât, porteur treuillé par un skidder) ou des aménagements de pistes. Un autre avantage important est que, malgré la pente, le sol est respecté grâce au transfert d'une partie des forces sur le câble, ce qui permet une remontée régulière sans patinage et limite ainsi l'orniérage et le ravinement qui peut en découler.

N.B. : Les résultats présentés dans ce compte rendu sont spécifiques à la zone du chantier qui a été étudiée et ne doivent pas être extrapolés.