

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 : Abattage mécanisé

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

1. PEUPELEMENT

- ☞ Type : Futaie régulière de sapins de Vancouver
- ☞ Essences (% en nombre de tiges) : Sapins de Vancouver (98 %) - Sapins Pectinés (2%)
- ☞ Conformation : Bonne
- ☞ V.U.M. arbres façonnés : 0,911 m³
- ☞ Tiges marchandes exploitées : 500 tiges/ha
- ☞ Tiges non march. exploitées : 22 tiges/ha

2. TERRAIN

- ☞ Pente sur la surface suivie : Moyenne de 55% Mini 40% Maxi 70%
- ☞ Propreté du sous-bois : Bonne
- ☞ Obstacles-Risques particuliers : Néant
- ☞ Type de sol (Portance) : Bonne
- ☞ Etat du sol : Sec

3. MATERIEL ET CONDUCTEUR

☞ HSM 405H 8 roues, âgée d'environ 5000 heures horamètre. Elle est équipée d'une tête Waratah 470 C (9000 heures horamètre), de tracks et d'un treuil à avancement synchronisé permettant un travail dans des fortes pentes.

☞ La machine fonctionne en simple poste. Elle est pilotée par un conducteur allemand expérimenté, qui travaille en pente l'essentiel de l'année.

4. ORGANISATION DU CHANTIER

☞ L'abatteuse avance dans le peuplement en saisissant les tiges sur sa droite et sur sa gauche. Elle avance en allers simples dans le peuplement et pose le bois sur sa gauche (produit 4,9 m et 2,5 m) et sur sa droite (produit 2,3 m) dans la bande exploitée. En fin de cloisonnement, elle remonte avec le treuil. La circulation de l'engin se fait sur les rémanents.

5. PRODUCTIVITES

Sur 4 heures de chronométrages

- ☞ Production en m³/HMP : 36,4
- ☞ Nombre d'arbres marchands/HMP : 40
- ☞ Nombre de minutes/m³ : 1,6

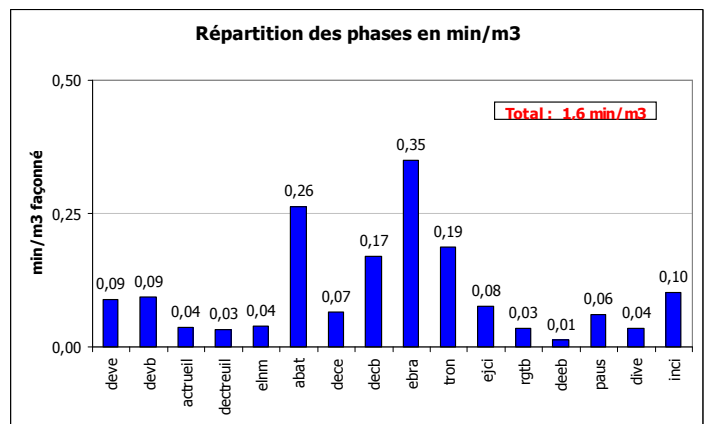
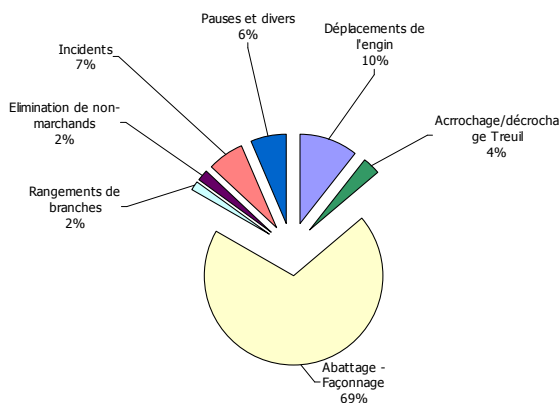
HMP : Heures Machine Productive (production hors temps d'entretien et de réparation)

6. PRODUITS RECOLTES (en % du volume)

Sur la zone chronométrée

- ☞ 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



deve : déplacement à vide de l'engin
 devb : déplacement à vide du bras
 actrueil : accrochage du treuil
 dectreuil : décrochage du treuil

abat : abattage
 dece : déplacement en charge de l'engin
 decb : déplacement en charge du bras
 elnm : élimination des non marchands

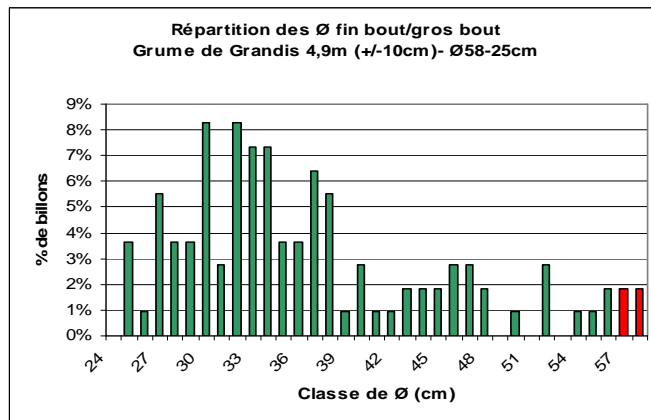
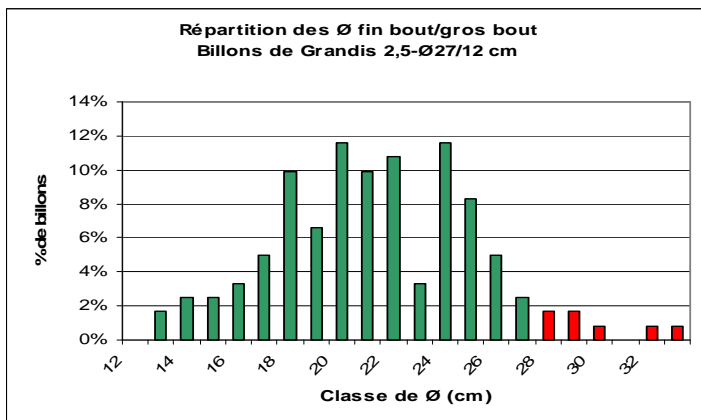
fac : façonnage, comprenant :
 - ebra : ébranchage
 - tron : tronçonnage
 - ejci : éjection de cime

rgtb : rangement des branches
 inci : incidents
 dive : divers productifs

8. RESPECT DU CAHIER DES CHARGES

Les produits façonnés respectent à 100% le cahier des charges, aussi bien sur les diamètres que sur les longueurs, à l'exception :

- des billons de sapins de Vancouver 2,50 m - Ø27/12 cm :
 - o très léger écart constaté sur les longueurs.
 - o léger écart constaté sur les diamètres.
- des grumes de sapins de Vancouver 4,90 m (+/-10 cm) - Ø58-25 cm : léger écart constaté sur les diamètres.



Les écarts relevés sont très faibles : le cahier des charges est respecté.

9. COMMENTAIRES

↳ La coupe effectuée est une coupe rase de sapins de Vancouver (=Grandis) âgés d'environ 47 ans, jamais éclaircis. Le volume unitaire moyen est proche de 0,9 m³ et il y a de nombreuses tiges sèches. Les quelques sapins pectinés présents en mélange sont laissés pour ensemercer la coupe. La météo est ensoleillée et le sol sec.

↳ L'abatteuse HSM 405H possède des caractéristiques techniques particulières pour l'adapter au travail en pente. Elle comporte :

- La première génération de treuil à avancement synchronisé développé par HSM indexé sur le régime moteur. L'indexation sur le régime moteur provoquant quelques à-coups, le câble du treuil est synthétique pour compenser ces à-coups et faciliter la manutention des opérateurs. La longueur du treuil est de 400 m, pilotable avec une radiocommande pour les phases d'accrochage et de décrochage.
- 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 le boggie avant. Le Boggielift permet un meilleur franchissement des obstacles (souches, gros cailloux) et des fossés. Mais la grande utilité est de rigidifier le boggie avant sur lequel est fixée la grue afin de la solidariser avec la partie arrière de la machine. Les roues du boggie avant restent au sol lorsque l'on abat du bois de côté ou au-delà du gabarit des roues avant. Lors de cette manœuvre la pression au sol est répartie sur les 4 roues du boggie avant. Cette stabilité en phase d'abattage latéral est très utile sur sol sensible ainsi que pour l'abattage en pente (surtout à la descente).
- Un tilt de grue +30°/-30° (classiquement +30°/-20°), qui autorise des degrés de liberté plus importants corrigeant ainsi les effets gravitaires et inertiels de la pente sur les mouvements de grue et donnant plus de force à la rotation de la grue.
- Un carter d'huile moteur 45° lubrifiant le moteur lors des cassures de pente de plus de 60 %.

↳ Organisation de l'abattage :

- Un bûcheron intervient au préalable pour abattre les plus grosses tiges (Ø_{1,3 m} > 60 cm = limites de la tête).
- L'abatteuse, treuillée à un gros arbre à l'aide d'une sangle, réalise des bandes de 20 m de large en descendant (largeur habituelle en Allemagne où il est interdit de sortir des cloisonnements). Les tiges sont

abattues aléatoirement causant la chute de nombreux rémanents sur les piles de billons qui sont positionnés à gauche pour les 4,9 m et 2,5 m puis à droite pour les 2,3 m.

- Le chauffeur n'a pas l'habitude de façonner des billons aussi courts (2,3 m - 2,5 m) très proches en caractéristiques dimensionnelles.
- Malgré la pente, le rendement de 36 m³ par heure de machine productive est très satisfaisant et se rapproche d'un rendement de travail sur le plat, à volume unitaire des arbres identique.

↳ Cette abatteuse avec treuil apporte un confort de travail et de sécurité dans la pente. Ce treuil permet de remonter là où il aurait fallu réaliser des travaux d'aménagement de pistes coûteux. Des pentes supérieures à 70% peuvent être exploitées ; cependant, en cas de casse du câble, l'abatteuse doit pouvoir se stabiliser dans la pente sans l'assistance de ce dernier. Afin de vérifier cela, quand l'abatteuse 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.

↳ Les temps d'accrochage et de décrochage du treuil sont restreints et représentent environ 4% du temps de travail productif. Les arbres sur lesquels le treuil est accroché ne sont pas blessés grâce à la sangle d'accroche.



Remplacement du câble synthétique après épissure



Sangle d'accroche



Treuil HSM avec la possibilité d'incliner le treuil à 50°



Mise en place des tracks avant la coupe

↳ Le mode d'utilisation classique de cette abatteuse en Allemagne se situe dans des pentes de 30 à 70% avec 400 m maximum de treuillage. Elle intervient régulièrement en complément de câbles-mâts.

↪ 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 cette abatteuse par rapport au même modèle non équipé pente est de l'ordre de 13%.

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.