



Regiowood

Exploitation forestière mécanisée et ergonomie

Août 2011 | Fiche technique n°4



Favoriser la bonne santé des hommes et des entreprises est l'objectif de l'ergonomie. Cette discipline scientifique vise, en effet, la compréhension des interactions entre les êtres humains et le travail, en partant du constat qu'un opérateur en pleine forme et motivé par son travail est un opérateur productif !

Cette fiche technique a été réalisée grâce aux résultats et enseignements de deux projets européens menés sur l'ergonomie en exploitation forestière mécanisée : Ergowood et Comfor.





Une profonde mutation des métiers de l'exploitation forestière

En Europe, comme dans les autres pays industrialisés, le secteur de la « récolte de bois » a connu de nombreuses évolutions au cours de la deuxième moitié du vingtième siècle :

- Développement de la mécanisation,
- Externalisation des travaux (développement du statut d'entrepreneur de travaux forestiers),
- Prise en compte croissante de la sécurité et de la santé,
- Généralisation du travail en flux tendu (« just-in-time »),
- Problème d'attractivité des métiers (pour les pilotes d'engins et les bûcherons notamment).

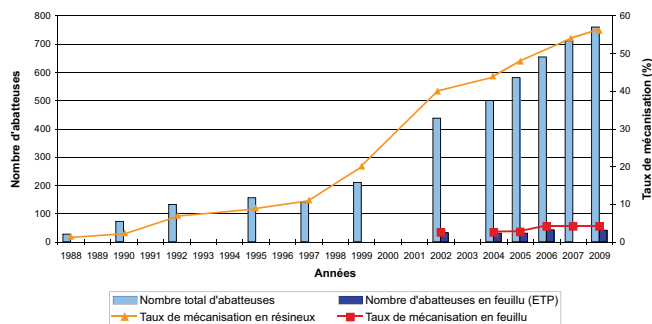
Ces évolutions ont eu pour conséquence de transformer profondément les métiers : les tâches manuelles, physiquement éprouvantes et à risques importants (utilisation de la tronçonneuse) ont été remplacées par des opérations de conduite d'engins, moins dangereuses mais répétitives, plus complexes, et dans un environnement de travail marqué plus que jamais par des attentes croissantes de compétitivité et réactivité.

Comme dans les autres secteurs industriels, des problématiques nouvelles sont alors apparues : pathologie du dos, stress, monotonie... Ces éléments ont un impact réel et direct sur la santé, le bien être et la motivation des opérateurs, et donc sur leur performance. Indirectement, la performance des entreprises et l'attractivité des métiers sont aussi affectées.

Mieux vaut prévenir que guérir, pour éviter les lourdes pertes de production associées aux problèmes de santé et de motivation.

Quelques exemples pour illustrer ces propos :

1. Un pilote d'engin travaille alors qu'il n'est pas en forme. Si on prend l'hypothèse, que sa performance baisse de 10% en moyenne, alors la perte de production peut représenter l'équivalent de 21 jours de travail par an !
2. Un pilote d'engin est absent et ne peut être remplacé au « pied levé », alors la machine reste immobilisée. C'est un manque à gagner direct, égal à la différence entre le chiffre d'affaires qui aurait dû être généré et les frais de fonctionnement !
3. Un pilote est en longue maladie, il faut alors recruter voire former un nouveau conducteur. Cela peut prendre 1 an pour qu'il soit opérationnel à 100%. C'est une perte pouvant atteindre l'équivalent de 3 mois de production !



Une mécanisation croissante du bûcheronnage. Exemple de la France (Source FCBA)

Quand bonne santé rime avec profit !

Il est désormais de plus en plus reconnu que les coûts induits par les altérations de santé ou la perte de motivation, bien que pas toujours visibles, sont loin d'être négligeables voire plus importants que les coûts d'un accident. De même, il est acquis que la maintenance préventive des engins permet d'éviter les surcoûts liés aux pannes. Alors pourquoi ne pas appliquer aux ressources humaines le même principe de prévention ?

En effet, un « petit souci » non réglé au départ peut se transformer en une gêne entraînant des baisses de performance au travail, puis évoluer en maladie déclarée avec arrêt de travail. Dans les cas extrêmes, l'opérateur peut même être contraint de quitter le métier.



Les enseignements de l'ergonomie :

1. L'adaptation du management de l'entreprise



C'est en ajustant le triptyque Hommes - Machines - Organisation (dans l'organisation du travail, dans la gestion des ressources humaines et des moyens techniques...cf. figure ci-dessous) que les employeurs de pilotes d'engins pourront trouver les solutions leur permettant de soutenir dans le temps une performance durable.

Représentation des principaux facteurs de risques du bûcheronnage et débardage mécanisés pour la santé et le bien-être des conducteurs et principales pistes de solutions sur le triptyque Homme - Machine - Organisation (d'après M. BIGOT)



La mise en place d'une démarche participative avec les membres de l'équipe est vivement recommandée pour lancer et faire vivre un véritable processus d'amélioration continue au profit de la santé, du bien-être et de la performance. Pour y parvenir, un guide et une série d'outils de management adaptés aux besoins des entreprises de travaux forestiers, même celles de très petite taille, a été mis au point (cf. ci-dessous).

Contenu de la boîte à outils COMFOR

Un Guide méthodologique

« Santé et Performance dans l'exploitation mécanisée des bois » (mémo du guide ERGOWOOD du même titre)

→ Pour lancer et faire vivre une véritable démarche d'amélioration en 5 étapes : 1. On définit des objectifs 2. On évalue les risques 3. On recherche des solutions 4. On met en œuvre les solutions 5. On n'oublie pas d'évaluer l'efficacité des mesures !

Et sept outils :

- Check-up Santé & Performance → Pour mesurer et réduire l'impact des problèmes de santé sur les performances des conducteurs d'engins forestiers
- Check-up Santé & Argent → Pour évaluer les coûts engendrés par les problèmes de santé
- WORX - "Check-up ambiances de travail" → Pour appréhender l'organisation du travail, mais aussi le stress et le climat de travail dans une entreprise d'exploitation forestière
- Check-up compétences - Version chef d'entreprise & Version conducteur → Pour détecter les besoins de formation
- Check-up poste de conduite → Pour rendre le poste de conduite plus fonctionnel
- Check-up posture de conduite → Pour adopter une bonne posture



Téléchargeable gratuitement sur http://www.enfe.net/comforopen/France%20HTML/boite_outils.htm

Les enseignements de l'ergonomie :

2. L'importance du comportement des pilotes d'engins

Les pilotes, eux-mêmes, participent à la préservation de leur santé et bien être, grâce à un comportement responsable : en adoptant de bonnes postures (cf. fiche ci-dessous), en évitant les mauvais gestes tels que sauter de l'engin au lieu d'utiliser le marchepied, en effectuant des exercices de relaxation (5 à 10 minutes par demi-journée)...



Check-up Posture de Conduite

Fiche diagnostique :
Suis-je bien assis ?



Machine : _____ Conducteur : _____ Date : _____

Utilisez **régulièrement** cette grille pour vérifier que vous êtes bien installé lors de la conduite de l'engin. Les éléments de cette grille vous permettront d'adopter une **bonne posture** réduisant ainsi les risques d'apparition de problèmes du dos.



Les actions correctives peuvent être d'ordre technique, liées à l'individu ou à l'organisation du travail.

1. Vérifiez les différents éléments (avec votre responsable le cas échéant).
2. Relevez les éventuels écarts.
3. Identifiez les actions correctives à mettre en oeuvre et définissez les priorités.
4. Nommez un responsable.
5. Réalisez les actions.
6. Planifiez une date de suivi et contrôlez (✓).

1. Éléments	2.	3. Actions et priorités	4. Responsable	6. Date	✓
En position assise, vos pieds touchent-ils le sol ?	Oui	→			
	Non				
L'angle au niveau des genoux est-il de 90°, voire légèrement plus ?	Oui	→			
	Non				
Les cuisses sont-elles soutenues ?	Oui	→			
	Non				
Le dossier du siège est-il légèrement incliné vers l'arrière ?	Oui	→			
	Non				
Les épaules, sont-elles détendues (en position "neutre") ?	Oui	→			
	Non				
Les avant-bras sont-ils soutenus ?	Oui	→			
	Non				
L'angle au niveau des coudes est-il de 90°, voire légèrement plus ?	Oui	→			
	Non				
Peut-on facilement atteindre les commandes les plus utilisées ?	Oui	→			
	Non				
Les différents cadrans sont-ils facilement lisibles ?	Oui	→			
	Non				
Savez-vous comment régler correctement votre siège ?	Oui	→			
	Non				
Le réglez-vous toujours correctement ?	Oui	→			
	Non				

Extrait de l'outil diagnostique : Suis-je bien assis ?



Les enseignements de l'ergonomie :

3. L'adaptation des engins

Les constructeurs contribuent grandement aux améliorations en matière d'ergonomie lors de la conception des engins : sécurité et facilité d'accès à la cabine, quelles que soient la taille ou l'agilité du conducteur et les conditions météo ; correcteur d'assiette pour éviter les mauvaises postures du corps en pente et en dévers ; écrans de contrôle et commandes bien disposés pour une identification et un accès faciles mais sans risque de déclenchement inopiné...



Il est important lors de l'acquisition d'un engin (neuf ou d'occasion) de vérifier ses fonctionnalités ergonomiques. Mais il est aussi primordial de s'assurer que celles-ci sont ensuite maintenues dans un bon état, au fil des utilisations de l'engin : une vérification régulière est donc vivement conseillée. La fiche ci-dessous, pourra être utilisée dans ces différentes circonstances.

Check-up Poste de Conduite

Fiche diagnostique : **CGM**
Rendre le poste de conduite plus fonctionnel

Machine : _____ Conducteur : _____ Date : _____

Utilisez régulièrement cette fiche pour vérifier que l'environnement de travail (cabine, siège...) est maintenu en bon état. Ceci vous permettra de travailler dans de bonnes conditions et donc de rester performant. Même si beaucoup d'engins sont aujourd'hui bien équipés à l'achat, des éléments peuvent se dégrader au cours du temps. Ne permettez pas que cela se produise dans votre entreprise !

1. Vérifiez les différents éléments (avec votre responsable le cas échéant) 2. Relevez les éventuels écarts. 3. Identifiez les actions correctives à mettre en oeuvre et définissez les priorités. 4. Nommez un responsable. 5. Réalisez les actions. 6. Planifiez une date de suivi et contrôlez (✓).

Maintenance et accès à la cabine

1. Éléments	2.	3. Actions correctives et priorités	4. Responsable	6. Date	✓
Le plein et les opérations de maintenance sont faciles à réaliser	Oui Non →				
La 1ère marche est en bon état et facilement accessible	Oui Non →				
L'accès à la cabine à l'aide des marches et plates-formes est aisé	Oui Non →				
Les marches et plates-formes sont propres et anti-dérapantes	Oui Non →				
La porte de la cabine s'ouvre et se ferme facilement	Oui Non →				
L'issue de secours est fonctionnelle	Oui Non →				

Cabine

1. Éléments	2.	3. Actions correctives et priorités	4. Responsable	6. Date	✓
La cabine est propre	Oui Non →				
Les outils et pièces détachées sont correctement rangés	Oui Non →				
Les manuels d'utilisation sont rangés et faciles à atteindre	Oui Non →				
Il y a des emplacements pour ranger des effets personnels	Oui Non →				
Les extincteurs sont faciles d'accès	Oui Non →				
La trousse de secours est complète	Oui Non →				

Cabine, suite

1. Éléments	2.	3. Actions correctives et priorités	4. Responsable	6. Date	✓
Le pare-brise est propre et en bon état	Oui Non →				
Les pare-soleil sont efficaces	Oui Non →				
Toutes les ampoules/lumières fonctionnent	Oui Non →				
La climatisation est efficace	Oui Non →				
Y a-t-il un filtre à air pour la cabine ? Si oui, est-il propre ?	Oui Non →				
Il n'y a pas de vibrations ou de bruits gênants dans la cabine	Oui Non →				

Siège (réglages à vérifier également en position inversée)

1. Éléments	2.	3. Actions correctives et priorités	4. Responsable	6. Date	✓
Le siège est en bon état	Oui Non →				
La suspension du siège fonctionne correctement	Oui Non →				
Le siège est réglable sans outils	Oui Non →				
Le siège est suffisamment ajustable en hauteur et d'avant en arrière	Oui Non →				
L'inclinaison du dossier est réglable	Oui Non →				
Le siège est équipé d'un correcteur d'assiette	Oui Non →				
Les accoudoirs et commandes sont correctement réglables	Oui Non →				

Pour une analyse plus détaillée de l'ergonomie d'un engin (par exemple si vous voulez comparer plusieurs machines entre elles), vous pouvez consulter le guide (en anglais) „Ergonomic Checklist for Forest Machines”, téléchargeable gratuitement à l'adresse suivante : www.enfe.net (rubrique COMFOR)

Cet outil a été réalisé à la demande d'entreprises de travaux forestiers dans le cadre du projet européen COMFOR (COLL-CT-2006-030300) soutenu par la Commission Européenne, Entrepreneurs des Territoires et l'Institut Technologique FCBA.

V4.15/04/09

Une fiche diagnostique pour évaluer les fonctionnalités ergonomiques du poste de conduite.

En pratique, l'ergonomie passe par l'adaptation des machines et des postes de travail aux caractéristiques psycho-physiologiques des travailleurs, à leurs capacités et à leurs besoins.

Deux projets européens pour progresser en matière d'ergonomie

ERGOWOOD : un projet de recherche européen et son extension française (2002-2005)

Menés sur la période 2002 – 2005, il a été piloté par l'Université Suédoise des Sciences Agricoles. Il a fait intervenir notamment l'ENFE (association européenne des entrepreneurs forestiers), des organismes d'études (dont le Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik en Allemagne et l'institut technologique FCBA pour la France). Ce projet a bénéficié du soutien en France de la Sous-Direction du Travail et de l'Emploi du Ministère de l'Agriculture et de la Fédération Nationale Entrepreneurs Des Territoires. Les travaux ont essentiellement permis :

1. De réaliser une enquête d'envergure sur l'ergonomie des conditions de travail des conducteurs d'engins forestiers (359 questionnaires ou interviews, sur 6 pays) ;
2. De dresser l'état de l'art en matière de connaissances acquises par la recherche sur le thème de l'ergonomie dans les travaux mécanisés en forêt ;
3. De réaliser une étude fine sur le lien entre les douleurs ressenties par les pilotes de machines de bûcheronnage dans la partie supérieure de leur corps et la manière dont leurs muscles sont sollicités pendant les séances de conduite ;
4. De synthétiser les résultats de la recherche en deux guides de recommandations pratiques, l'un destiné aux constructeurs, l'autre aux utilisateurs d'engins forestiers.



COMFOR : un projet européen de transfert aux entreprises (2006-2009)

Dans le prolongement du projet ERGOWOOD, qui a été essentiellement un projet de « chercheurs », le projet COMFOR s'est résolument affiché comme « un projet d'entrepreneurs pour les entrepreneurs » ayant pour objectif d'aider le chef d'entreprise à « Mieux prendre en compte la santé et le bien-être des conducteurs de machines forestières pour améliorer la performance économique des entreprises ».

Plus précisément, c'est sous le pilotage de l'ENFE (association européenne des entrepreneurs forestiers) et avec la participation active de 10 entrepreneurs ainsi que l'appui d'organisations professionnelles de 10 pays européens (le Qualifizierungsfonds Forstwirtschaft en Allemagne et la Fédération Nationale des Entrepreneurs Des Territoires en France) que plusieurs équipes de chercheurs (dont le Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik en Allemagne et l'institut technologique FCBA en France) ont testé et mis au point les outils et la méthodologie d'approche « COMFOR », spécialement adaptés aux moyennes, petites et très petites entreprises d'exploitation forestière.



Pour en savoir plus sur le projet COMFOR, <http://www.enfe.org>



Projet cofinancé par le Fonds européen de développement régional dans le cadre du programme INTERREG IVA Grande Région. L'Union européenne investit dans votre avenir.

CRÉDITS PHOTO : FCBA | Bibliographie : BIGOT M. (FCBA), 2010. Récolte de bois et ergonomie. Forêt Entreprise n°190.

Contacts

BELGIQUE :

FEREF
Av. Gouverneur Bovesse, 112, boîte 6
B-5100 JAMBES
(0032) 081/31.31.58
feref.jandrain@skynet.be

FRANCE :

GPEBLOR
11bis rue Gabriel Peri
54500 VANDOEUVRE LES NANCY
(0033) 03.83.37.54.64
jerome.martinez@gipeblor.com

LUXEMBOURG :

LËTZEBUERGER PRIVATBËSCH
23, an der Gaass
L-9150 ESCHDORF
(00352) 89.95.65-68
e.freyman@privatbesch.lu

