



## CHOKERS A OUVERTURE AUTOMATIQUE : SYNTHESE DE TESTS DE DIVERSES CONFIGURATIONS D'INSTALLATION SUR DEBUSQUEURS

Les chokers à ouverture automatique ont conquis le marché du débardage par câble aérien il y a plusieurs années, grâce au gain de productivité qu'ils apportent (évalué à 13%, cf. « [Visite chantier Thônes, nov 2008](#) »), associé à l'amélioration de la sécurité des opérateurs qui peuvent rester à distance des piles de bois lors du déchargement.

Dans la continuité, ces outils ont été associés à un débusqueur pour évaluer leur pertinence en terme d'ergonomie, d'impacts sur la productivité et d'évolution des habitudes de travail.

FCBA a publié dans FCBA Info en février 2015 les premiers résultats sur deux configurations ([Utilisation de chokers automatiques en débardage au skidder](#)). D'autres tests ont été réalisés depuis, l'objet de cet article est de présenter la synthèse des diverses configurations mises à l'épreuve.



Photo 1 : Ludwigchoker LC69

### Chokers à ouverture automatique étudiés

Le modèle testé, de marque LUDWIG, est le LC69 (2.2 kg, capacité 10 tonnes, longueur 16 cm pour un diamètre de 7 cm), le modèle plus petit LC64 (1.7 kg, capacité 4.5 tonnes) étant plutôt destiné à une utilisation au câble aérien.

Ces chokers sont pilotés par une radiocommande qui s'ajoute ainsi à la radiocommande intégrale du débusqueur.

Les utilisateurs ont trouvé le matériel très fiable et robuste, même dans des opérations délicates de câblage d'arbres de bordure. Les casses constatées durant les tests sur de grosses charges (supérieures à 8 m<sup>3</sup>), ont permis au constructeur d'améliorer une nouvelle fois la qualité des produits. La fiabilité à l'ouverture est très bonne, excepté lorsque la boue vient bloquer la partie amovible, ce qui nécessite une manipulation.

Bien qu'elle n'ait pas pu être évaluée de manière spécifique, l'ergonomie des produits semble bonne, sauf dans les petits bois, l'encombrement du choker ne permettant pas au câble de se resserrer parfaitement autour de la grume.

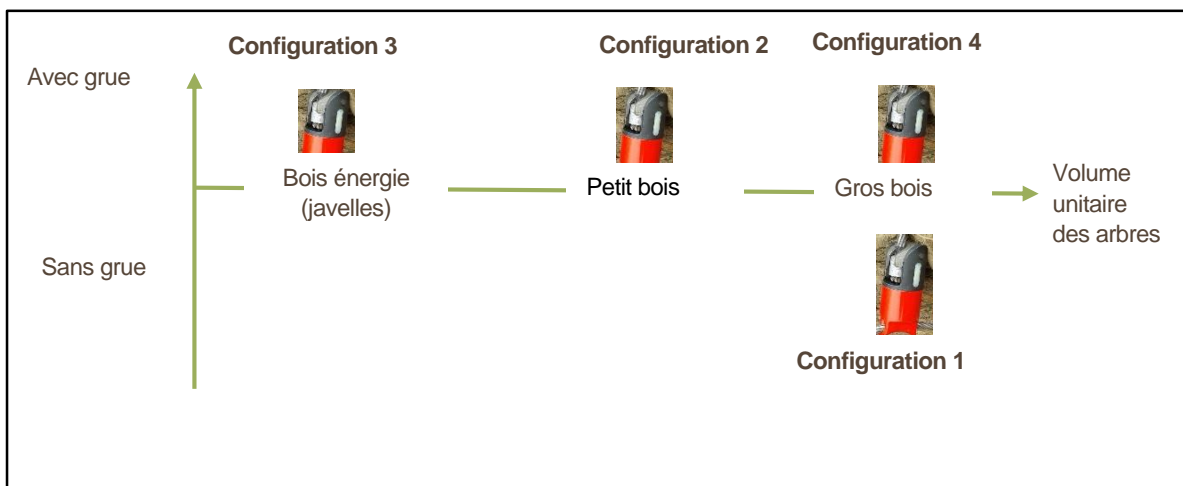
L'entretien (nettoyage, graissage) doit être régulier (toutes 1 à 2 semaines) et les piles intégrées ont une durée de vie d'environ 1 mois.

### Configurations testées

En France, les débardeurs utilisent divers matériels pour l'accrochage et le débusquage des bois, selon un ensemble de critères : dimension et volume unitaire des bois, type de treuil et de renvoi (rouleau, diablo), habitudes personnelles ou locales....

L'étude de ces chokers s'est focalisée sur les deux phases suivantes : regroupement en forêt pour constitution de la traine, et tri des bois sur la place de dépôt. Trois critères particuliers ont été retenus pour le choix des entreprises qui ont accepté de tester ces produits :

- ✓ L'utilisation de chokers sur ligne principale ou sur élingue (l'utilisation de chaînes étant impossible avec ces chokers)
- ✓ Le Volume Unitaire Moyen des grumes, qui reflète le nombre de grumes accrochées au treuil (en direct ou via des élingues), et donc le nombre de chokers utilisés
- ✓ La présence ou absence d'une grue servant à manipuler les bois.



Shéma 1 : configuration des tests

Chaque installation a donné lieu à des mesures et des observations des méthodes de travail mises en œuvre. Les configurations sont décrites ci-après.



Configuration 1 : Débusqueur double treuil, intervenant principalement dans les gros bois (1 à 2 grumes /ligne de câble) : 2 lignes de câble chacune équipée d'un choker automatique et d'un culot métallique en terminaison



Configuration 2 : Débusqueur double treuil, équipé d'une grue et d'un grappin, évoluant plutôt dans les petits bois et bois moyens (inf 1m<sup>3</sup>) : 2 lignes de câble équipées chacune de 4 chokers coudés et de 4 élingues. Dans le test, une seule ligne était équipée de 4 chokers automatiques installés sur les élingues



Configuration 3 : Débusqueur double treuil équipé d'une grue et d'un grappin large, intervenant principalement en récolte de bois énergie (groupes de javelles) : 2 lignes de câble chacune équipées d'un choker automatique et d'un culot métallique en terminaison



Configuration 4 : Débusqueur double treuil équipé d'une grue et d'un grappin, intervenant principalement en récolte de gros bois en montagne : 2 lignes de câble chacune équipées d'un choker automatique et d'un culot métallique en terminaison

Des installations réalisées selon ces 4 configuration, il apparait clairement que la configuration 2 (élingues et petits bois) n'est pas adaptée à l'utilisation de chokers automatiques : plus de poids à la manutention (si 4 élingues par lignes, cela fait en tout 8 chokers soit plus de 16 kg supplémentaire), coût d'acquisition double, difficulté de serrage du câble autour d'un petit diamètre, entretien plus régulier (chokers qui trainent plus fréquemment dans la boue...).

L'étude des phases ci-dessous s'est donc focalisée sur des débusqueurs double treuils équipés de 2 lignes principales avec choker à ouverture automatique et culot terminal.

## Analyse des phases de travail

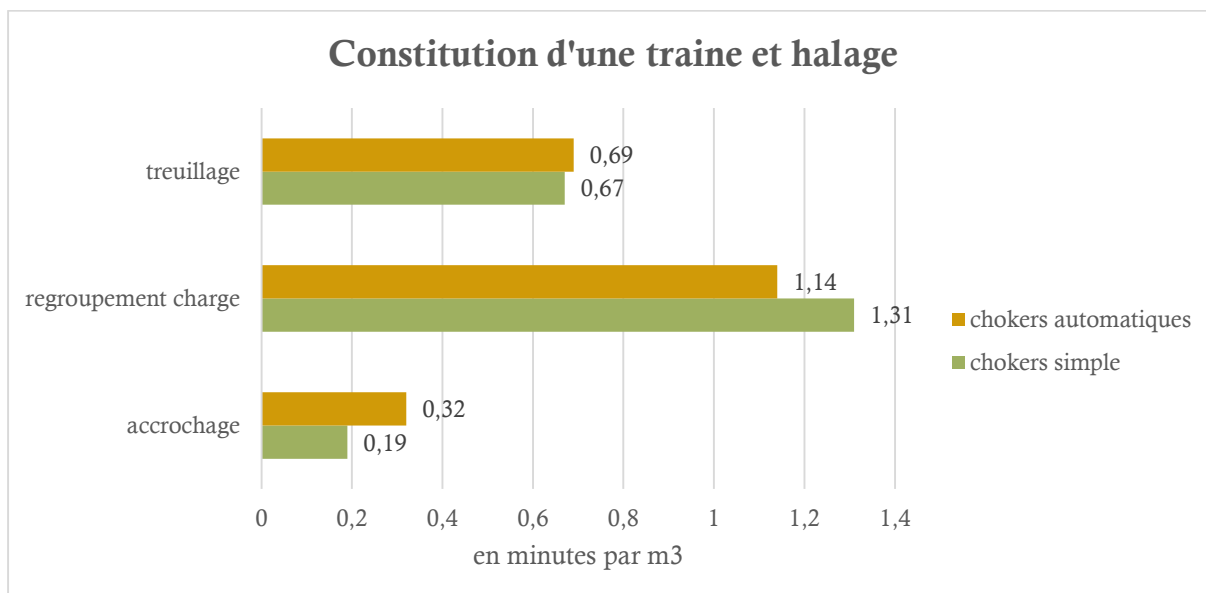
### A l'accrochage

La formation de la charge (au câble, éventuellement assisté d'une grue qui facilite le regroupement à proximité de l'engin) représente entre 20 et 42% du temps de travail productif du débardeur (source FCBA). Ce temps varie principalement en fonction des volumes unitaires et de la distance de halage.

Lors de la préparation de la traine (regroupement des bois) et du halage vers le treuil, les débardeurs manipulent fréquemment les chokers : accroche de plusieurs arbres ensemble, contournement d'un obstacle, changement de direction... Jusqu'à 6 manipulations de chokers par traine mesurées sur un des chantiers test.

Le graphique 1 illustre le temps passé pour chaque phase de constitution d'une traine sur un chantier. Il apparait clairement que les variations entre les 2 matériels sont faibles, et que l'utilisation des chokers à ouverture automatiques ne génère pas de gain de productivité durant cette phase.

Cependant, un gain de confort et une réduction de la fatigue ont été soulignés par le débardeur lors de l'utilisation des chokers automatiques : moins de déplacements autour de la grume, pas de risque de coincement des mains lors de la manipulation des chokers, ...



Graphique 1 : Temps comparatifs lors de la constitution de la traine en forêt, configuration 4

## Au décrochage, en complémentarité de la grue

Le décrochage sur la place de dépôt représente moins de 3 minutes par traine, selon le nombre de produits et le type d'accroche (élingues, chaînes, sans élingues). C'est donc une phase très courte, dans laquelle un gain minime n'aura que peu d'incidence sur la productivité journalière.

Toutefois, pour effectuer cette phase de décrochage, l'opérateur doit descendre de l'engin, se déplacer et se rapprocher de la traine fréquemment instable.

L'utilisation de chokers automatiques permet d'envisager que l'opérateur ne descende plus de sa cabine (fréquent avec des débusqueurs équipés de pinces). Le gain est alors double :

- ✓ en temps : pas de déplacement de l'opérateur
- ✓ en sécurité : pas de descente d'engin, très accidentogène, pas de mains entre les grumes.

Ces gains n'ont cependant pas pu être mesurés lors de nos tests, le débardeur devant descendre de sa cabine pour réaliser les derniers ébranchages et le cubage des grumes. Dans ce contexte particulier, le seul gain envisageable dans cette phase de décrochage est la limitation des risques d'écrasement des mains lors du décrochage de la charge.

La grue semble également un accessoire particulièrement pertinent à associer à l'utilisation des chokers automatiques, car elle permet un gain au tri et au rangement des produits. Sans chokers automatiques, et avec des produits variés sur une même traine, l'opérateur doit alterner les phases de décrochage et de rangement à la grue, impliquant des montées/descentes fréquentes de l'engin. Au contraire, associé aux chokers automatiques, la grue permet le rangement immédiat d'un produit, puis de déplacer l'engin vers une autre pile pour décharger une autre qualité sans descendre de la cabine.

## En résumé

Avantages	Inconvénients
Grande robustesse et fiabilité	2 fois plus lourd que les chokers classiques, encombrement et difficultés d'accrochage dans les petits bois
Confort de travail à l'accrochage	Prix d'acquisition élevé (environ 9000 € la mallette de 4 chokers)
Permet à l'opérateur de rester dans la cabine s'il ne doit pas cuber/découper les arbres : gain de temps et de sécurité	Entretien et changement des piles régulier
	Difficulté d'ouverture dans un contexte boueux
	Ne semble pas convenir pour une installation avec de nombreuses élingues

## Conclusion

La qualité de construction des chokers à ouverture automatique, leur confort d'utilisation et leur robustesse ont bien progressé et confortent les possibilités d'utilisation dans le secteur de la récolte forestière.

Cependant la pertinence des chokers automatiques dans le débardage par débusqueur n'est pas aussi nette que celle identifiée au débardage par câble téléphérique.

### Les tests effectués n'ont pas permis d'identifier des gains de productivité notables.

Une situation non testée pourrait apporter un gain, celle où le conducteur ne descend plus de la cabine. Cela implique souvent une autre organisation de chantier où le cubage et le façonnage des dernières branches n'est pas fait par le débardeur. Dans ce contexte, et associés à une grue, les chokers trouveraient sans doute toute leur pertinence économique.

Par contre, **les avantages en matière d'ergonomie et de sécurité** sont réels dans certaines configurations où leur utilisation permet de limiter les déplacements de l'opérateur lors des phases de décrochage et tri des bois et de le tenir éloigné des zones à risque (piles de bois).

La décision d'équipement en chokers automatiques est un choix d'entreprise, qui tiendra compte de son équipement, de ses méthodes de travail et de son portefeuille de coupe.

Merci aux entreprises ayant participé à ces tests  
S.Coing-Belley(38)  
L.Reverdy (38)  
SEBSO (31)

Avec le soutien financier de



Caisse Ain-Rhône



## Contacts

Paul MAGAUD ● [paul.magaud@fcba.fr](mailto:paul.magaud@fcba.fr)  
Tél. 04 76 15 40 76

Christophe PERINOT ● [christophe.perinot@fcba.fr](mailto:christophe.perinot@fcba.fr)  
Tél. 04 76 15 40 78



Pôle 1<sup>ère</sup> Transformation-Approvisionnement  
Section CIAT APPRO PTA  
Domaine Universitaire – CS 90251  
38044 GRENOBLE Cedex 9