

# Salon et démonstrations

*forêt méditerranéenne*



# Premier salon international de la forêt méditerranéenne et de sa protection

Louis-Michel DUHEN\*

**F**oresterranée 87 fut marquée par une innovation de taille : l'organisation du 1<sup>er</sup> Salon international de la forêt méditerranéenne et de sa protection.

La Commune de Rochefort-du-Gard avait mis à sa disposition sa salle de sport et les terrains qui l'entourent pour accueillir les 60 exposants venant de 5 pays différents.

La fréquentation a été encourageante puisque le nombre de visiteurs a atteint près de 800 personnes.

## Toute la gamme des débroussaillieurs

Ce salon de la forêt méditerranéenne présentait une gamme très large de matériels de débroussaillage. Ces matériels ont connu ces dernières années un développement très important.

Cela s'explique par la politique très active menée par les Pouvoirs publics pour débroussailler des zones stratégiques : les abords des voies ouvertes au public ; les zones à risque et les secteurs où les forces de lutte peuvent être amenées à s'établir en cas d'incendie.

La société *Nicolas* présentait sa gamme de rotobroyeurs. Le DT 213 est le plus robuste grâce à ces deux rotors en série. Cette disposition sur un même axe permet de réduire les efforts sur chaque tronçon. Le D 150 est un modèle plus court (1,65 m de largeur de coupe) qui peut être entraîné par un tracteur moins puissant (110 CV) (photo n° 1).

Les établissements *Benoît frères S.A.* exposaient les gammes *Socomep* et *Rousseau*. Le nouveau Girax forestier Master (gamme ONF Master) effectuait une de ses premières sorties. Son rotor est composé de 3 lames lourdes escamotables à double articulation. Il peut être équipé de chaînes en option.

Le châssis est un double caisson cloisonné muni d'un protecteur avant largement dimensionné. Pour la concep-

tion du boîtier de transmission, le fabricant a eu recours à des aciers spéciaux nickel-chrome et à une technologie nouvelle pour les roulements et les étanchéités. Trois modèles sont proposés, de largeur de coupe respective : 1,50 m, 1,80 m et 2,00 m.

Les tracteurs : les plus répandus, comme l'Argelas de *Socomep*, le tracteur à chenille *Fiat*, le chargeur hydrostatique *Caterpillar* étaient, bien sûr, pré-

sents. Leurs caractéristiques et un bilan de leur avantages et inconvénients figurent dans les fiches techniques que l'on trouvera en fin d'article.

Pour l'entretien de petites zones débroussaillées, la turbotondeuse TMC 1000 de *Rousseau* (photo n° 2) peut intéresser des particuliers. Elle est équipée de 36 couteaux montés sur manille. Conçue pour les pelouses, elle pourrait, aux dires des constructeurs, convenir



Le rotobroyeur D 50 de « Nicolas ». Photo L. Bresson  
« L'Agriculteur provençal ».



La turbotondeuse TMC 1000 et l'épareuse 500 SP de « Rousseau » exposées par « Benoît Frères ». Au dernier plan, le Girax Master. Photo L. B.

\* Ingénieur au CRPF, Provence-Alpes-Côte d'Azur et Corse, 7, impasse Ricard Digne, 13004 Marseille.

pour les ligneux bas. Il serait intéressant de la tester et de la comparer aux Gravelly et au Métro Mover (présents en 1985 à Uchaux), seuls matériels existants sur ce créneau.

### Les débroussailleuses bi-rotors sont à la mode

Les constructeurs commencent à sortir, les uns après les autres, des gyrobroyeurs bi-rotors. Cela permet d'avoir des outils beaucoup plus compacts en longueur. Il est ainsi possible d'étendre la gamme avec des modèles de largeur de coupe plus élevée. Au niveau de la transmission, les constructeurs ont eu recours à deux solutions :

— *Socomex* a opté pour une transmission mécanique sur ces deux modèles. Le G 2200 BR présente une longueur de coupe de 2,12 m et requiert une puissance de 100 à 120 CV. Le G 2500 BR a une largeur de coupe 2,42 m et nécessite une puissance de 100 à 120 CV. La transmission par cardan est plus complexe et augmente le poids. Pourra-t-elle encaisser les à-coups lors des débroussailllements difficiles ? Il sera intéressant de vérifier sur le terrain le comportement de ce nouveau broyeur.

— La marque *Chapuis* équipe son tracteur de montagne d'un gyrobroyeur bi-rotor à transmission par courroie (photo n° 3). Ce système peu onéreux, est sans doute mieux adapté pour encaisser les chocs. Lorsque la charge à broyer est trop forte, la courroie se met à patiner et évite des à-coups au niveau du boîtier de transmission.

### Une hache mécanique : gyrobroyeur Chatut

Les établissements *Chatut* présentaient deux prototypes très originaux : un gyrobroyeur et un rotobroyeur. Le gyrobroyeur (photo n° 4) est équipé de couteaux qui attaquent la végétation à la manière d'une hache. Les lames sont triangulaires, de façon à avoir une force d'inertie importante en bout de bras. Incurvées, elles attaquent la végétation comme la hache du bûcheron (schéma ci-contre). Leur extrémité passe au ras du terrain, ce qui se traduit par une finition parfaite. Des articulations permettent aux lames de s'escamoter lorsqu'elles rencontrent une certaine résistance.

Elles possèdent un marteau à l'extrémité pour projeter les cailloux juste avant la coupe. Les couteaux sont interchangeables (schéma ci-contre).

Le tracteur est un petit engin de montagne autrichien, de marque *Razant*. Il possède une transmission mécanique et un troisième pont. Il est très léger et sa puissance est de 28 CV.

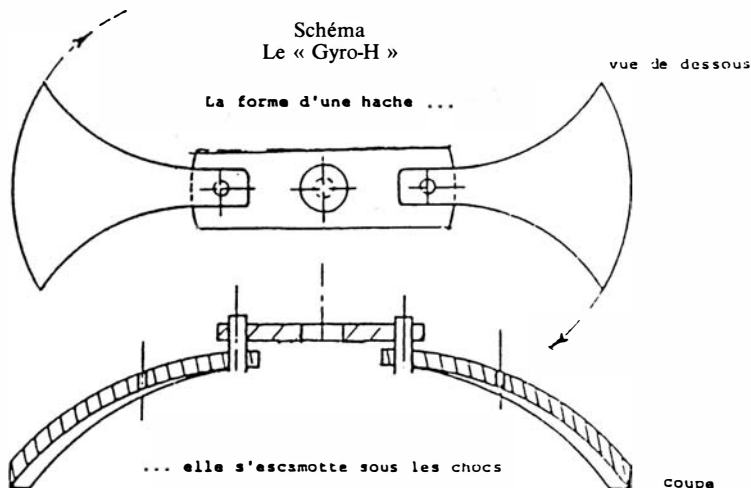
Ce matériel est actuellement testé sur divers chantiers grâce à une formule de



A gauche : gyrobroyeur de la « Prévention forestière »  
A droite : tracteur « Chapuis » avec son gyrobroyeur bi-rotor. Photo L. B.



Gyrobroyeur « Chatat » sur base « Razant ». Photo Louis-Michel Duhen



location avec ou sans chauffeur. Il fait partie des opérations pilotes de débroussaillage en région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Il pourrait constituer un bon engin d'entretien de zones débroussaillées.

Le rotobroyeur est équipé de couteaux qui ont la forme d'un « Y » inversé. Ils sont montés sur l'axe horizontal grâce à des manilles. Il s'agit d'un prototype non encore testé en vraie grandeur.

### *Les épareuses font leur apparition en forêt*

Pour l'entretien des pare-feu débroussaillés, l'utilisation de l'épareuse s'impose petit à petit. Les marques *Rousseau* (photo n° 2) et *Nicolas* avaient amené leurs modèles les plus robustes.

*Caterpillar* avait monté son épareuse E 206 sur une pelle mécanique (photo n° 5).

### *Où en est la récupération de broussaille ?*

Voici des années que des constructeurs se sont attachés à récupérer la broussaille issue du débroussaillage. Cette année, aucun matériel de ce type n'était présent. Ce problème ardu n'a pas encore trouvé de réponse satisfaisante; la collecte en forêt est délicate et les débouchés sont incertains.

L'utilisation du broyat pour le compost a été abandonnée par beaucoup. Les recherches se sont plutôt orientées vers le bois-énergie. Mais la baisse du prix du pétrole et la commercialisation subventionnée du charbon français n'ont pas favorisé l'essor de ce marché.

Néanmoins, l'AFME présentait des chaudières à bois des sociétés lauréates du concours qu'elle a organisé : *CMR*, *Sasmo*, *Sogem*. Une société suédoise *Noval AB* proposait également du matériel pour transformer les produits de la forêt en énergie.

Le seul déchiqueteur exposé était celui du stand *Nicolas*, de la marque *Jensen*.

L'association pour le soutien à la prévention forestière de Saint-Maximim avait amené un gyrobroyeur à couteaux, monté sur un tracteur agricole (photo n° 3). Cette association travaille à l'élaboration d'un prototype qui récupérerait la broussaille. Cependant, sa taille semble peu compatible avec la dimension des arbres des forêts provençales.

La *Cimaf* présentait le Scorpion chenillé équipé d'un moteur de 240 CV et monté avec un gyrobroyeur (photo n° 6).



Épareuse Caterpillar E 206. Photo L.-M. D.



Scorpion en version gyrobroyeur. Photo L.-M. D.

Lors d'une démonstration organisée par l'AFME à Valliguières, le dimanche 4 octobre, les participants ont pu voir évoluer le Scorpion équipé de sa tête de récupération de biomasse. La *Cimaf*

avait amené aussi un prototype sur base *MB Tracks*, très impressionnant, mais aussi très encombrant et un rotobroyeur associé à un déchiqueteur prototype (photo n° 7).



Prototypes « Cimaf ». Photo François Binggeli



### *Les tracteurs de montagne descendent sur la côte*

Plusieurs engins de montagne étaient présents au salon. Légers, maniables, bien équipés en prise de force, ils s'adaptent bien aux conditions de travail des pays méditerranéens.

Le tracteur autrichien *Razant* a été décrit lors de la présentation des broyeurs *Chatut*.

Le tracteur *Chapuis* 90 est un porte-outils polyvalent (photo n° 8). Il possède un relevage et une prise de force à l'avant et à l'arrière. Sa transmission est entièrement hydrostatique tandis que ses 4 roues sont motrices et directrices.

Les caractéristiques en font une excellente base pour effectuer des débroussaillages d'ouverture faciles ou des entretiens de zones débroussaillées (fiche technique ci-après).

Encore plus petit, le Mouflon est également un tracteur articulé à 4 chenilles motrices (photo n° 9). Conçu pour la montagne, il peut servir au débardage de bois de chauffage (charge 1 500 kg). Un treuil frontal peut aussi tirer de petites grumes. Deux prises de force, une avant et une arrière, peuvent recevoir divers outils dont un broyeur frontal déporté de largeur de 0,70 m et des broyeurs arrière standards jusqu'à 1,30 m de large. Son prix de 115 000 F. HT avec sa benne est très attractif. Les premiers clients sont des agriculteurs de montagne qui font occasionnellement de l'exploitation forestière. Ses chenilles en caoutchouc lui permettent de circuler sur les routes.

8



Tracteur « Chapuis » équipé à l'avant d'un gyrobroyeur et à l'arrière d'un cover-crop. Photo L.-M. D.

9



Le Mouflon, petit engin articulé de montagne. Photo F. B.

10



Le Viking ambulant, une centrale hydraulique autonome. Photo L.-M. D.

11



Tronçonneuse et débroussailleuse à dos. Photo L. B.

### *Une centrale hydraulique et électrique en forêt*

Pour la première fois en France, le Viking ambulant était présent (photo n° 10). Il s'agit d'une centrale hydraulique et électrique munie de chenilles lui permettant de se déplacer en tout terrain.

On peut y connecter tous les outils hydrauliques comme les tronçonneuses, les élagueuses, les débroussailleuses ou les ébrancheuses. Il possède également un treuil.

Plus traditionnelles, les tronçonneuses à moteur étaient présentées sur les stands *Husqvarna*, *Homelite* et *Stihl* en compagnie des débroussailleuses à dos (photo n° 11).

### *Un hélicoptère, bombardier d'eau*

Les matériels de lutte contre l'incendie étaient bien représentés. Le plus spectaculaire était bien sûr l'hélicoptère bombardier d'eau présenté par l'Aéro-

spatiale (photo n° 12). A plusieurs reprises il a largué des produits moussants sur le stade de Rochefort-du-Gard. La société Kaaf Agro-Aviation avait amené des modèles de rampes d'épandage de liquide (photo n° 13). Le système de protection individuelle et automatique Pegase mis au point par *Protect Forest S.A.* était exposé, en compagnie des citernes des sociétés *Distr'in* et *Savonne SARL*.

*Matra Tess Communication* et la SFTP présentaient leur matériel de radiocommunication.

Enfin, les chefs de corps de pompiers pouvaient faire leur choix parmi véhicules *Peugeot* et *Mercedes* (photo n° 14) transformés en engins de première intervention par J.-C. Picot.

### Une pépinière d'exportateurs

Les pépinières de la région avaient fait de gros efforts de présentation (photo n° 15). Des contacts avec des étrangers, notamment les espagnols, devaient les récompenser de leur participation à ce salon. Quatre sociétés avaient amené un échantillon de leur production : les pépinières *Alpes-Provence*, les pépinières du Lubéron, la *Sica Proplan Fom* regroupant plusieurs pépiniéristes du Sud-Ouest, et la Compagnie du Bas-Rhône-Languedoc.

Kaisesberg exposait ses produits : manchon protecteur d'arbres avec effet de serres *Akyplant*, protection de perches contre l'écobuage *Agronet*, et *Discoplant* destiné à empêcher la croissance des adventices.

### En rapport avec la forêt méditerranéenne

Beaucoup d'autres exposants étaient présents. Signalons, (photo n° 16), la *Cellulose du Rhône*, la Bourse des travaux forestiers de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, l'*Afocel*, le CFPA de la Bastide des Jourdans, *Coop Chaussures* et les *Éts Lambert* pour les vêtements et chaussures de protection, l'Institut technologique d'appui au co-développement (Itac), l'Institut portuguese dos produtos florestais (Portugal) pour la transformation et la valorisation du liège, le Serfob Provence-Alpes-Côte d'Azur (photo n° 17).

Enfin, une jeune entreprise *Nature en jeu*, proposait des jeux de société astucieux sur le thème de la forêt méditerranéenne : « Action forêt », et bientôt « Feux interdits » (photo n° 18).

12



L'hélicoptère bombardier d'eau de l'Aérospatiale. Photo L.-M. D.

13



KAAF agroaviation : équipement d'hélicoptère pour la lutte contre l'incendie. Photo L. B.

14



Transformations de bases « Peugeot » et « Mercedes » en engins de DFCL par J.-C. Picot. Photo F. B.

15



Production de plants forestiers. Photo L. B.



Stand de la « Cellulose du Rhône ». Photo L. B.



L'exposition itinérante sur la filière-bois régionale. Photo L. B.



« Action forêt », un jeu sur la forêt méditerranéenne. Photo L. B.

## Liste des exposants (marques et produits exposés)

### Action régionale d'information sur la forêt de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Conseil régional Provence-Alpes-Côte  
d'Azur, Le Grand Pavois, 322, av. du Prado,  
13285 Marseille cedex 8, 91.76.55.35.

### Aérospatiale.

Hélicoptères, 2, av. Marcel Cachin, 93126 La  
Courneuve, 43.38.91.78.

*Dans le cadre de la lutte contre les incendies, l'Aérospatiale  
propose l'AS 350 B1, bombardier, d'eau. Cet appareil est mis  
en œuvre par la Direction de la sécurité civile.*

### Agence française pour la maîtrise de l'énergie.

Délégation régionale Languedoc-Roussil-  
lon, 7, rue de la Raffinerie, 34000 Montpel-  
lier, 67.58.18.28.

Délégation régionale Provence-Alpes-Côte  
d'Azur, 65, av. Jules Cantini, 13008 Mar-  
seille, 91.78.91.85.

*L'AFME œuvre à la mise en application de la politique énergé-  
tique nationale et accueille trois constructeurs de chaudières  
à bois : CMR, Sasmo, Sogem.*

### Association forêt cellulose – Association pour la rationalisation et la mécanisation de l'exploitation forestière.

Cermas, domaine de Sivaillan, 33480 Cas-  
telnaud-de-Médoc.

### Association pour le soutien à la préven- tion forestière.

Siège social : mas de Sainte-Anne, 83150  
Lorgues, 94.73.73.26.

CAV, route de Barjols, 83470 Saint-Maxi-  
min.

*La « Prévention forestière ». Projet de construction d'un proto-  
type de débroussaillage avec récupération du sous-produit.  
Traitement des forêts.*

### Ateliers de construction mécanique du Grésivaudan.

La Pierre, 38570 Goncelin, 76.71.31.56.

ACMG, Cover-crop forestier « Crabe ».



## SALON ET DÉMONSTRATIONS

### Benoît frères SA.

39, av. d'Avignon, BP 57, 84130 Le Pontet,  
90.31.90.25.

*Tracteur à chenilles Fiat. Broyeur de branches Erjo (Stand en commun avec Blanc et Rochebois et Gyra).*

### Bourse interprofessionnelle de travaux forestiers de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Siège social: Chambre de commerce et d'industrie, 60, bd Gassendi, 04000 Digne.

Centre forestier de formation professionnelle, 84240 La-Bastide-des-Jourdans, 90.77.80.01.

### Caterpillar.

Société marseillaise Hy. Bergerat-Monnoyeur, BP 1, 13480 Cabriès.

*Chargeur hydrostatique Caterpillar 953 à puissance hydraulique totale: 953 PHT. Version épareuse automotrice hydrostatique: EA 206 Caterpillar.*

### Cemet Agrip.

Siège social et usine: BP 6, 18160 Lignières, 48.60.03.00., telex: 76.05.91. Agrip.

Direction commerciale: 32, av. Ventadour, 19300 Égletons, 55.93.00.52., telex: 59.03.87. Cémagri.

*Tracteurs et porteurs forestiers.*

### Centre forestier de formation professionnelle.

84240 La Bastide-des-Jourdans,  
90.77.80.01.

### Chapuis.

TRM, 10, chemin de la Mavéria-Chavaires, 74290 Veyrier-du-Lac, 50.69.80.22.

*Porte-outils polyvalent « Chapuis 90 ». Broyeur « Chapuis C 2100 ».*

### Chatut.

Établissements R. Chatut — Giro « H »  
Système, bd Coli, 13320 Bouc-Bel-Air.

*Fabrication de matériel de débroussaillage. Location de machines à débroussailler.*

### CMR.

Zone industrielle, rue Clémenceau, 54110 Dombasle, 84.45.37.65.

*Stand AFME.*

### Compagnie française des Naphtes.

124, bd de Plombières, 13014 Marseille.

*Tous les lubrifiants, huiles et graisses pour chaînes.*

### Compagnie nationale d'aménagement du Bas-Rhône-Languedoc.

Section Espaces verts, pépinières, BP 55  
89, bd Paul Valéry, 34050 Montpellier cedex, 67.42.42.00.

*Pépinières forestières et ornementales de la Compagnie du Bas-Rhône-Languedoc à Vestric et Candiac, 30620 Uchaud, 66.71.13.46.*

### Coop chaussures.

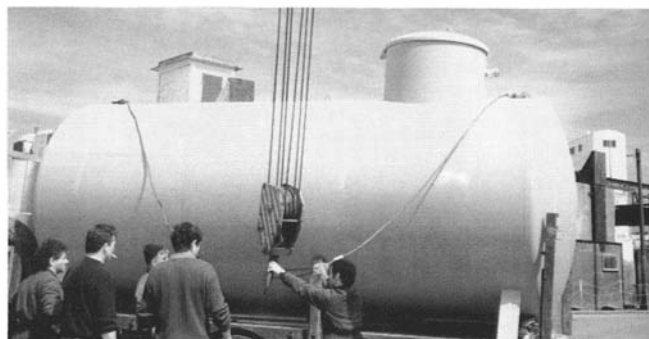
18, rue Diderot, 26100 Romans, 75.02.18.26.

*Pour vos chaussures de sécurité de qualité supérieure (double montage, cousues doubles coutures, doublées cuir). Spécialiste des modèles EDF, bûcherons ONF, rangers pompier. Fabrication artisanale, stand MSA.*

### Distr'in Sarl.

Bd de l'Atlantique, route de Secondigny,  
Le Tallud, 79200 Parthenay, 49.64.07.67.

*Citernes à eau, tours de guet, pontons.*



### DM services.

RN 8, les Chabauds, 13320 Bouc-bel-Air,  
42.22.34.14.

*Outillage hydraulique Stanley: scies à chaîne, scies à perche, sérateurs, débroussailleuses, etc. Présentation et démonstration d'un engin tous terrains destiné à l'entretien et l'exploitation des forêts, d'origine suédoise: le « Walking Viking ».*

### Entente interdépartementale en vue de la protection des forêts contre l'incendie.

Préfecture des Bouches-du-Rhône, 66 A,  
rue Saint-Sébastien, 13282 Marseille cedex 6.

### Espaces méditerranéens.

Les plaines de Lambert, 83670 Fox Amphoux, 94.80.73.38.

*Librairie et dédicaces d'ouvrages.*

### Forêt méditerranéenne.

Siège social: Cémagref, Le Tholonet, BP 31,  
13612 Aix-en-Provence Cedex 1.

37, bd Périer, 13285 Marseille cedex 8,  
91.37.93.31. et 91.53.50.05.

*Documentation, revues, renseignements sur les activités de l'association.*



**Homelite Textron.**

BP 7001, 95050 Cergy-Pontoise cedex,  
30.37.71.00.

*Pompes à pression, pompes d'épuisement, débroussailleuses et tronçonneuses. Une gamme complète au service de la sécurité, avec la sécurité du service.*

**Husqvarna.**

54, rue Lambrechts, 92400 Courbevoie,  
43.34.30.00.

*Husqvarna, spécialiste de la tronçonneuse et de la débroussailleuse. Une gamme de débroussailleuses adaptée aux travaux spécifiques à la région méditerranéenne.*

**Instituto portugues dos produtos Florestais.**

Filipe Folg 10, 1000 Lisbonne, Portugal.

*Transformation et valorisation du liège. Produits en liège.*

**Institut technologique d'appui au co-développement.**

BP 18, Font-Robert, 04160 Château-Arnoux,  
92.64.34.42.

*Itac vous aide à réussir vos projets. Itac cherche la solution à vos problèmes dans son réseau scientifique et technique. Itac trouve votre partenaire, dans son réseau d'entreprises et de collectivités.*

**KAAF Agro-aviation.**

13123 Albaron, 90.97.11.88.

*KAAF Agro-aviation au service de la forêt. Hélicoptères.*

**Kaysersberg SA.**

Département agriculture, BP 11, 68240  
Kaysersberg, 89.78.21.31.

*Akyplant manchon protecteur d'arbres avec effet de serre. Agronet protection des perchis contre l'écobuage. Discoplant empêche la croissance des adventices qui nuisent au bon développement du jeune plant.*

**Lambert et fils Sarl.**

10, rue Corcelle, 26000 Valence,  
75.44.08.42.

*Protection intégrale de l'homme au travail: vêtements, chaussures, gants, lunettes, casques de chantier et anti-bruit, masques respiratoires, etc.*

**Matra – Tess communication.**

Siège social: Tess Télécommunications  
Systèmes et services, « Les Cardenlines »,  
ZAC des Bouillides, parc d'activités de Val-  
bonne-Sophia Antipolis, 06560 Valbonne.

Matra Télécommunications Méditerranée,  
quartier d'entreprises Tournezy, Bât. 12,  
34100 Montpellier, 67.69.28.28.

**Manitou termit.**

Département forestier Termit, BP 312,  
44150 Ancenis, 40.83.14.00.

*Porteur Termit KF 60. Skidder Termit SK 100.*

**MB Track-Cimaf.**

Cimaf SA, 7, bd Carnot Prolongé, 51310  
Esternay, 26.81.95.43.

*Constructeur de matériel forestier. Matériels présentés: Scorpion chenillé, récolteuses, tracteur forestier hydrostatique.*

**Mercedes.**

Mercedes Benz France, Département  
Unimog, service incendie, parc de Roc-  
quencourt, BP 100, 78153 Le Chesnay ce-  
dex, 30.21.06.00.

*300 GD feux de forêts léger 800 litres. U 1300 L feux de forêts moyen 2 500 litres.*

**Mutualité sociale agricole (Gard et Vaucluse).**

Vaucluse: 1, place des Maraîchers, BP 354,  
84027 Avignon cedex.

Gard: rue Édouard Lalo, BP 1229, 30043  
Nîmes cedex.

*Organismes de sécurité sociale. Promotion de la sécurité dans les exploitations forestières.*

**Nature en jeu.**

Châteauneuf Val Saint-Donat, 04200 Siste-  
ron, 92.64.25.21.

*Présentation des jeux « Action forêt », des maquettes, des jeux « Feux interdits » et « Robin des bois ».*

### Nicolas.

RN 6, 89290 Champs-sur-Yonne,  
86.53.30.09.

Constructeur de débroussailluses, tailleurs de haies, déchiqueteurs de branches.

### Noval Ab Suède.

Ekvg 8, 81064 Karlholm, Suède  
46-29.44.08.44.

Noval Ab Suède : la solution totale pour transformer les produits de la forêt en énergie.

### Pépinières Alpes-Provence.

Max et Bruno Robin, 05500 Saint-Laurent-du-Cros, 92.50.43.16.

### Pépinières du Lubéron.

Naudet-Combes, quartier de la Cadenière,  
BP 5, Charleval, 13640 La-Roque-D'Anthéron, 42.28.51.27.



### Peugeot.

Vaucluse automobile 1980, av. des Soupirous, 84140 Montfavet, 90.88.07.61.

Véhicules. Équipement Picot.

### Pialleport SA.

Châtenay, 38980 Viriville, 74.20.00.57.

Treuil, grues, câbles, chaînes. Skidders Timberjack.

### Promobois construction.

Délégation régionale Provence-Alpes-Côte-d'Azur, 37, bd Périer, 13285 Marseille cedex 8, 91.53.82.67.

Délégation régionale Languedoc-Roussillon, Maison de l'entreprise, 429, rue de l'Industrie, 34000 Montpellier, 67.20.54.42.

### Protect Forest SA.

BP 1, La Vieille Forge, 83470 Seillons-Source-D'Argens, 94.59.78.29.

Protect Forest SA, dont l'activité est principalement axée sur la recherche et le développement de systèmes de protection contre les feux de forêts, présente Pégase : protection individuelle et automatique destinée aux entreprises, collectivités, centres sociaux, etc. Forestal : propulseur autonome à gaz de 140 m³/h sous 7 bars, avec une capacité de 1 500 litres, monté en remorque.



### Sairep.

BP 17, 38690 Le-Grand-Lemps, 76.55.87.30.

Carrosseries, Stand Mercedes.

### Sasmo.

52, rue de Paris, 60700 Fleurines.

Stand AFME.

### Savonne Sarl.

30650 Rochefort-du-Gard.

Citernes tours de vigie (voir photo p. 230).

### Services régionaux de la forêt et du bois des régions Provence-Alpes-Côte d'Azur et Languedoc-Roussillon.

Serfob Provence-Alpes-Côte d'Azur, parc Marveyre, av. Marveyre, 13008 Marseille, 91.77.62.89. et 91.76.80.84.

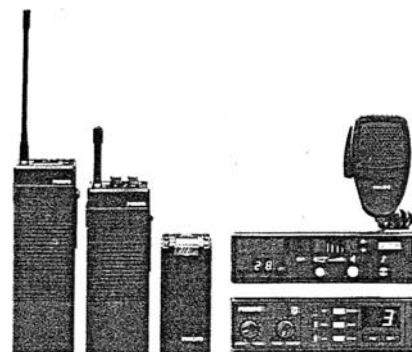
Serfob Languedoc-Roussillon, Estanove 1-4, bd Paul Valéry, BP 5595, 34050 Montpellier cedex, 67.42.58.77.

### SFTP.

Siège social : 9, rue Pierre Rigaud, 94204 Ivry-sur-Seine.

Vallon Kléber, 13170 Les-Pennes-Mirabeau, 91.51.04.17.

La radiocommunication au service de votre efficacité.



### Sica Pro Plan Fom.

Siège social: Chambre régionale d'agriculture, place Chaptal, 34000 Montpellier, 67.81.02.37.

Le Ceylan, 30120 Le Vigan, 67.81.02.37.

*Sica des producteurs de plants forestiers méditerranéens.*

### Socomep-Gyrax.

route de Lencloître, Champigny-le-Sec, 86170 Neuville-de-Poitou, 49.54.60.44.

### So Fo Est.

Zone industrielle de Roubian, BP 37, 13151 Tarascon cedex, 90.91.39.11., telex: 401.814.

*So Fo Est (division bois groupe Rochette-Cenpa). Exploitations forestières. Bois de papeterie et grumes.*

### Sogem.

quartier de la Fare, 65380 Ossun.

*Stand AFME.*

### Soppec SA.

Siège social: zone industrielle de Nersac, 16440 Rouillet-Saint-Estèphe, 45.90.50.15.

M. Olivier Dumon, Le Clos d'Albizzi, quartier du Plan, 13260 Cassis, 42.01.27.71.

*Marquage forestier, peintures fluorescentes en aérosols. Marque Fluo Marker.*

### Sormae.

Allée Cervantes, parc du Roy d'Espagne, 13009 Marseille, 91.73.90.20.

### Stihl.

zone industrielle Nord de Torcy, BP 47, rue des Épinettes, 77201 Marne-la-Vallée cedex 01, 64.80.77.48.

*Tronçonneuses et débroussailleuses, outillages forestiers.*

### Yéti constructions.

9, rue de la Poste, 38000 Grenoble, 76.81.18.75.

*Promotion des technologies adaptées à la montagne et aux zones difficiles. Exemple: tracteur de montagne Moullon.*

# Foresterrannée 87

Louis-Michel DUHEN

## Des démonstrations de matériel

En 1985, la démonstration de matériel qui s'était déroulée à Uchaux avait connu un franc succès. En 1987, l'ambition était encore bien plus grande puisque nous eûmes droit à deux démonstrations. D'une part, dans la prolongation du Salon, les exposants ont pu disposer de terrains forestiers pour faire évoluer leur matériel. D'autre part, une démonstration à but pédagogique avait été organisée avec le concours de l'Arme.

### Ronde de porteurs à Connaux

En forêt communale de Connaux, on vit d'abord évoluer le *cover crop* forestier « Crabe » dont les disques sont montés sur ressorts ce qui lui permet d'effectuer un bon travail sur les terrains caillouteux ou ensouchés. Cet outil est maintenant utilisé pour l'entretien des pare-feu débroussaillés dans les Maures. Il mériterait d'être plus diffusé.

Le Scorpion, en version gyrobroyeur seul, le Caterpillar et le chenillard Fiat équipé du Girax Master, débroussaillent une parcelle destinée au reboisement.

Très spectaculaires furent les démonstrations de porteurs. Ce matériel, bien adapté pour débarder du bois de trituration, et pourquoi pas du bois de chauffage, commence à apparaître dans notre région. Selon M. Salvignol du CFPPA de la Bastide-des-Jourdans, il y aurait une trentaine d'engins chez les exploitants forestiers de Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Manitou Termit avait amené le Termit KF 60 (photo n° 1) à 6 roues motrices. Sa compacité et sa maniabilité devaient être très appréciées dans nos



Le Termit KF 60, un porteur compact (Manitou Termit). Photo L.-M. D.

régions, de même que la transmission hydrostatique qui facilite le travail du chauffeur. Cet engin est fabriqué en France à Ancenis. Le SK 100, série 2, est un skidder à transmission hydrostatique de 94 CV très maniable.

Cemet Agrip présentait son tout nouveau porteur autochargeur SM 910 à 6 roues motrices qui sera fabriqué en France sous licence Rauma-Repola (photo n° 2). Son faible poids et sa toute nouvelle transmission lui ont permis de se jouer des difficultés du terrain malgré son chargement de 16 stères.

Mais, le prix est de 1 000 000 F. ht, ce qui impose à ses propriétaires une gestion rigoureuse pour l'amortir au mieux. La même société présentait un skidder articulé, importé de Tchécoslovaquie. Le LKT 81, équipé d'un moteur diesel Zetor de 81 cv et de deux treuils, est d'un prix très abordable, 380 000 F ht (photo n° 3).

2



Porteur Cemet SM 910 fabriqué en France. Photo L.-M. D.

3



Le LKT 81, un skidder venu de l'Est. Photo L.-M. D.

## Démonstrations de méthodes d'exploitation

Toute la journée du 3 octobre a été consacrée à la première démonstration de méthodes rationnelles d'exploitation. Le matin, elle avait pour cadre la forêt communale de Connaux (Gard), et l'après-midi, la forêt communale de Bédoin (Vaucluse). L'Armef avait été chargée d'organiser cette manifestation; elle fut aidée dans cette tâche par les élèves, les anciens élèves et les moniteurs du centre forestier de formation professionnelle de la Bastide-des-Jourdans.

### *L'abattage d'un arbre, cela se dirige*

A Connaux, les thèmes retenus étaient l'exploitation du taillis de chêne blanc et l'abattage d'arbres orientés (pins noirs).

Une bonne organisation de chantier, même s'il s'agit d'une coupe de taillis, permet de réduire les coûts d'exploitation et de mieux satisfaire le propriétaire vendeur.

Il en est de même pour l'abattage dirigé des arbres. Dans les peuplements denses, l'arbre non dirigé peut s'encroquer, c'est-à-dire rester accroché aux arbres voisins et faire perdre un temps précieux.

Lorsqu'il y a des régénérations naturelles, l'arbre non guidé, peut casser des arbres d'avenir. L'Armef a montré qu'avec une bonne technique et un

matériel léger (un coin et une masse), il était très possible de maîtriser la chute des arbres, et cela en toute sécurité (photo n° 4).

### *Débardage télécommandé*

A Bédoin, les participants, purent tout d'abord mesurer l'intérêt apporté par une télécommande radio dans l'opération de débardage.

Grâce au Méca-Hertz Système, un seul opérateur, au lieu de deux, est nécessaire pour le débardage au skidder. Le chauffeur fait lui-même l'accrochage des grumes; avec sa télécommande, il peut commander le démarrage et l'arrêt du moteur et commander les deux treuils (déroulage, blocage, enroulage). Cela se fait dans la plus grande sécurité; une alarme se déclenche en cas d'incident. Ce matériel a été conçu par les forestiers du CFPPA de la Bastide-des-Jourdans. Il est commercialisé par Cemet Agrip au prix de 32 000 F ht (photo n° 5).



4

Méthode d'abattage directionnel par l'Armef (M. Martinez). Photo L.-M. D.





Télécommande de treuil facilitant les manœuvres de débardage. Photo CFPA, La-Bastide-des-Jourdans

### Réalisation d'éclaircies

L'autre thème de l'après-midi était la conduite rationnelle d'une coupe d'éclaircies. Le site retenu était une futaie de cèdres dont on cachera l'âge; voilà longtemps qu'elle aurait dû être éclaircie. Néanmoins, elle s'est très bien prêtée à la démonstration.

L'arbre moyen faisait 15,50 m pour un volume de 0,220 m<sup>3</sup>.

	Nombre de tiges	Volume
Situation avant éclaircie .....	1 043	230 m <sup>3</sup>
Prélèvement lors de la coupe.....	56 %	53 %
Situation après éclaircie.....	459	108 m <sup>3</sup>

Deux méthodes peuvent être utilisées.

L'éclaircie pied à pied est la plus intéressante au strict point de vue sylvicole. Cependant, les difficultés d'exploitation sont telles que pour des raisons économiques elle ne peut plus être envisagée.

L'Armef a donc développé la technique d'exploitation systématique en ligne. Devant le peuplement naturel de la forêt communale de Bédoin, des cloisonnements de 4,50 m ont été effectués, laissant des bandes larges de 10,50 m. Dans ces bandes, une éclaircie sélective pied à pied a été effectuée. L'enlèvement des produits était alors facilité par la présence de ces couloirs de part et d'autre de la bande.

### Exploitation mécanisée

L'exploitation peut se faire de manière traditionnelle avec des bûcherons équipés de tronçonneuses. Dans un

peuplement serré, ce travail n'est pas toujours évident. Ainsi, en cours de démonstration on a pu voir un arbre s'encrouer. Il fallut plusieurs minutes et le travail de deux personnes pour le dégager des arbres voisins (photo n° 5). Lorsque cela arrive trop souvent, les coûts d'exploitation deviennent trop élevés.

L'Armef a été amenée à développer une gamme de matériels d'exploitation qui sont ensuite commercialisés par la Sifer.

M. Ribereau Gayon, directeur de la Sifer (photo n° 6) nous a alors présenté l'abatteuse-ébrancheuse-tronçonneuse Sifer 204 dont on verra les principales caractéristiques dans l'encadré situé à côté de la photo.

Le travail qu'elle a effectué est facile à apprécier grâce à une remarquable série de photos dues à M. Poisson de *L'Agriculteur Provençal* que nous remercions. Merci également à M. Louis Bresson du même journal pour ses photos du salon.



Arbres encroués lors d'un abattage manuel. Photo Alain Poisson, « L'Agriculteur provençal »



M. Ribereau Gayon présente l'abatteuse - ébrancheuse - tronçonneuse Sifer 204. Photo L.-M. D.

### Rendez-vous en 1990

C'est par cette dernière manifestation que Foresterranée 87 s'est terminée. A l'évidence, on pouvait noter une réelle satisfaction chez la plupart des participants. Chacun a pu y trouver des enseignements et des contacts enrichissants.

La forêt méditerranéenne a besoin que tous ceux qui la défendent et qui la gèrent confrontent leur expériences périodiquement.

C'était une excellente idée de terminer par la forêt du Ventoux. Cette forêt entièrement artificielle, est née de l'obstination de forestiers. Imaginons leur étonnement s'ils avaient vu évoluer cet engin récolteur destiné aux forêts de production.

La sylviculture et l'amélioration de la production de la forêt seront sans doute les principaux thèmes de Foresterranée 90.

L.-M. D.

## Démonstration d'exploitation mécanisée par l'Armef



### Abatteuses – Ébrancheuses – Tronçonneuse SIFER 204

- longueur : 6,15 m
- largeur : 2,48 m
- hauteur : 2,69 m
- Moteur diesel Deutz 95 cv
- Transmission hydrostatique sur les 4 roues
- Boîte de transfert 2 vitesses
- 2 ponts moteurs et directeurs avec blocage de différentiel manuel assisté
- Abattage et tronçonnage réalisés par chaîne de type Harvester et moteur hydraulique
- Ébranchage réalisé par 6 couteaux : 2 fixes et 4 mobiles

### Détail de la tête d'abattage

Pincés de serrage permettant de tenir l'arbre debout pour le sortir du peuplement, et le coucher dans le cloisonnement. Rouleau d'avance (marche avant et marche arrière). Ébranchage réalisé par 6 couteaux : 2 fixes plus 4 mobiles. Chaîne d'abattage de type « Harvester » animée par un moteur hydraulique.



**1<sup>re</sup> phase : abattage**

Le chauffeur applique la tête d'abattage au bas du tronc. L'arbre est coupé à la base par une chaîne animée par un moteur hydraulique. Le diamètre maximal est de 40 cm.



**4<sup>e</sup> phase : tronçonnage**

La tête d'abattage effectue le tronçonnage de la pointe (au-delà des diamètres 7 cm). Elle possède un dispositif de mesure électronique des longueurs de découpes (4 présélections).



**2<sup>e</sup> phase : transport**

La pince d'abattage permet de sortir la grume du peuplement pour l'amener dans le cloisonnement.



**Intérêt des cloisonnements**

Pour cette coupe, les bois seront débordés en toutes longueurs. Les grumes sont rangées dans les cloisonnement. On remarque l'absence de blessures sur les troncs des arbres restants.



**3<sup>e</sup> phase : ébranchage**

Grâce à ses rouleaux, le chauffeur fait défiler l'arbre d'avant en arrière. Les 6 couteaux réalisent l'ébranchage des troncs pour des diamètres maximum de 35 cm et minimum de 6 cm. Les résanents restent dans le cloisonnement.



**Débardage**

Les grumes sont évacuées par un tracteur de débordage qui ne pénètre que dans les couloirs de débordage.

Comparaisons des tracteurs  
utilisés pour le débroussaillage

Gilles Bossuet\*

L'article précédent ne s'est pas étendu sur les caractéristiques des tracteurs utilisés pour le débroussaillage. En effet, il était préférable de se référer à une étude comparative, établie par des forestiers de terrain qui ont vu évoluer ces matériels dans diverses situations.

Ces engins ont été acquis dans le cadre des opérations pilotes de débroussaillage. L'État, le Conseil régional Provence-Alpes-Côte d'Azur et les Conseils généraux ont consacré des moyens financiers importants pour inciter les constructeurs à innover et à produire des engins qui puissent réaliser du débroussaillage mécanique.

Propriétés des départements, ils ont été confiés à des Sivom ou aux compagnies de sapeurs forestiers.

Les observations effectuées ci-après ont été faites par les personnels du Sivom des Maures et celui du Centre Var<sup>(1)</sup>.

G.B.

\* Gilles Bossuet, Technicien du CRPF, Provence-Alpes-Côte d'Azur et Corse, Chambre d'agriculture, 11, rue Pierre Clément, 83300 Draguignan.

(1) aide d'Olivier Chaumontet, Sivom du Pays des Maures, de Didier Magnetto, Sivom du Centre Var et de Louis Amandier, Ingénieur au CRPF Corse, (fiche Scorpion).

FICHES

Type	: <b>SOCOMEF, Argelas, 79 CV</b>
Caractéristiques	: Chenilles. Hauteur: 2,45 m. Longueur: 3,60 m. Longueur avec gyrobroyeur: 5,40 m; Largeur: 1,80 m.
Broyeur	: Axe vertical derrière pilote.
Avantages	: Équipé d'une lame « pousse-grume ». Permet débroussaillage difficile en pente forte. Inversion de marche mécanique. Prise de force indépendante. Refroidissement par air, fiabilité. Bonne économie de fonctionnement. Moteur tournant lentement, robuste, bonne puissance disponible. Bon rapport qualité/prix. Bonne base pour équipement forestier.
Inconvénients	: Pas de poste de conduite inversée. Transmission mécanique au gyrobroyeur. Commandes dures. Fixation aux 3 points fragiles. Broyeur trop fragile dans la formule <i>Socomef</i> .
Observations	: Actuellement, cet engin est remplacé par l'« Explorer 80 C » qui devient un véritable engin de débroussaillage. Le poste de conduite est inversé, l'ensemble des commandes est assisté hydrauliquement avec une véritable cabine. Beaucoup de modifications ont été apportées avec la coopération de plusieurs entreprises de travaux forestiers et la Société Agri-Varois au Luc (Var) faisant de cet engin une bonne machine dans sa catégorie.



Type	: <b>DUPON, Chapuis 90, 90 CV</b>
Caractéristiques	: 4 RM, 2 roues directrices ou 4 roues directrices ou 4 roues crabe. Transmission hydrostatique. Hauteur : 2,25 m. Longueur seul : 3,75 m. Largeur : 1,75 m. Poids seul : 3 tonnes 680.
Broyeur	: Double axe vertical devant pilote.
Avantages	: Hydrostatique très bien étudié. Tracteur à roues. Très grande maniabilité, très bonne tenue en pente et dévers. Transporteur, benne basculante. Prise de force AV et AR, 3 points AV et AR. Cabine bien étudiée et confortable. Broyeur compact augmentant la maniabilité. Engin polyvalent, larges possibilités. Bon rapport puissance moteur, puissance disponible.
Inconvénients	: Essais en vraie grandeur en conditions forestières à réaliser pour juger de la fiabilité mécanique de l'ensemble. Problème de mise au point de détails à résoudre. Broyeur à capacité limitée.
Observations	: Engin de débroussaillage conçu pour l'entretien et non l'ouverture.

Type	: <b>FIAT, 765 C, adaptation Blanc et Rochebois, 78 CV</b>
Caractéristiques	: Chenilles. Hauteur : 2,45 m. Longueur : 3,60 m. Longueur avec gyrobroyeur : 5,10 m. Largeur : 1,66 m. Poids seul : 3765 kg.
Broyeur	: Axe vertical devant pilote, à couteaux.
Avantages	: Permet débroussaillage difficile en pente forte. Poste de conduite inversée. Transmission hydrostatique au gyrobroyeur, ce qui évite les à-coups. Fiabilité. Bonne puissance au gyrobroyeur. Pelle « pousse-grumes ».
Inconvénients	: Option inverseur ou vitesse lente. Commandes dures. Refroidissement par eau. Broyeur trop long ne permet pas de débroussailler en dévers.
Observations	: Il reste à adapter sur cet engin une véritable cabine forestière et d'installer une assistance des commandes. L'inverseur est indispensable ainsi que l'équipement du gyro à l'avant et une amélioration importante sur l'efficacité du freinage.

**SALON ET DÉMONSTRATIONS**

Type	: <b>FEMENIA, Mule mécanique MX 20, 92 CV</b>
Caractéristiques	: Chenilles type char AMX montées sur barres de torsion. Hauteur : 2,45 m. Longueur : 3,55 m. Longueur avec gyrobroyeur : 5,35 m. Largeur : 1,65 m. Poids total avec gyrobroyeur : 5 800 kg.
Broyeur	: Axe vertical devant pilote.
Avantages	: Tout hydrostatique. Maniabilité, encombrement réduit. Engin spécialement conçu pour le débroussaillage. Commandes douces.
Inconvénients	: Aucune puissance disponible pour le travail en pente. Durabilité médiocre des organes hydrauliques. Coût de fonctionnement exorbitant. Appareil fragile, problème de chauffe d'huile hydraulique. Tendance à patiner rendant la conduite très délicate. Il risque d'y avoir des problèmes de maintenance depuis le dépôt de bilan de la société Femenia. Broyeur lourd (1,5 tonne). A l'usage, on s'aperçoit que le seul champ d'action pour la mule est le débroussaillage en terrain plat dans une végétation d'entretien ou moyennement dense.

Type	: <b>SCORPION (Cimaf) C 216 à chenilles souples</b>
Caractéristiques	: Tracteur équipé de deux chenilles souples indéchenillables sur silent-bloc de type US. La traction s'exerce sur les barbotins situés à l'avant. De ce fait, la partie tendue de la chenille est située en haut, tandis que la partie inférieure est souple et épouse le micro-relief. Chassis monobloc à double cloison servant de réservoir d'huile (350 l). Transmission hydrostatique. Moteur 6 cylindres de 240 CV (3 pompes hydrostatiques). Longueur totale avec gyrobroyeur : 7 m. Largeur : 2,15 m, hauteur : 2,50 m. Poids avec gyrobroyeur : 9 tonnes.
Broyeur	: Gyrobroyeur <i>Cimaf</i> à axe vertical équipé de 2 couteaux mobiles fixés sur un plateau circulaire.
Avantages	: L'équipement du <i>Scorpion</i> en chenilles souples a apporté des améliorations spectaculaires au niveau de l'adhérence, de la faculté d'épouser les irrégularités du micro-relief et de circuler en dévers (jusqu'à 50 %). Bonne capacité grâce à une faible hauteur. Possibilité de tourner sur sa longueur (7 m). Puissance lui conférant des facultés étonnantes de gravisement de pente et des rendements en suberaies dégradées de 2 ha par jour (Corse). Grande fiabilité. Pas limité au niveau de la biomasse à broyer. Robustesse des couteaux du gyrobroyeur.
Inconvénients	: Coût élevé à l'acquisition. Confort spartiate de la cabine.

FICHES

Type	: <b>CATERPILLAR, 953</b> , Cellule d'origine. <b>Chargeur à chaîne, HP 110 CV.</b>
Caractéristiques	: Chenille, transmission hydrostatique. Hauteur : 2,90 m. Longueur : 5,20 m. Largeur : 2,26 m. Poids total : 13 tonnes 500.
Broyeur	: Axe vertical devant pilote. Marque <i>Junque</i> . Transmission hydraulique.
Avantage	: Permet débroussaillage difficile en pente forte. Transmission hydrostatique. Bonne maniabilité, bonne visibilité. Engin bien équilibré (moteur à l'arrière). Fiabilité de l'engin, service après-vente. Disponibilité des pièces éprouvées. Forfait horaire couvrant frais réparation sur pièces, main-d'œuvre, déplacements. Engin de génie civil polyvalent équipé d'un godet et d'un ripper. Bonne adaptation du gyrobroyeur <i>Junque</i> à couteaux. Bonne adhérence avec adaptation de tuiles du type <i>Bull</i> (adaptation indispensable). Rendement excellent, même sur biomasse importante.
Inconvénients	: Investissement de départ plus élevé. Faible débattement d'une chenille par rapport à l'autre et donc perte d'adhérence en terrain accidenté. Problème de chauffe moteur par température estivale. Gabarit important. Engin trop long avec gyrobroyeur et porte-à-faux du ripper, les manœuvres entre les arbres sont difficiles dans ces conditions. Hauteur de cabine beaucoup trop élevée. Poids important. Cabine fragile en particulier le vitrage.
Observations	: Engin à utiliser en couple avec une machine plus compacte. Pour réduire la longueur, il serait souhaitable d'adapter soit un rotobroyeur, soit un double gyrobroyeur.