

## La protection totale des arbres contre les dégâts des animaux

### II. Pose et dépose des manchons grillagés en plastique

Philippe Van Lerberghe\*, Olivier Baubet\*\*, Pascal Balleux\*\*\* (1)

*Le manchon en grillage plastique est souvent utilisé par les forestiers pour la protection des arbres contre les dégâts des animaux. Son efficacité peut dépendre du soin apporté au choix du tuteur de fixation et à la mise en place de la gaine. Cet article fait le point sur les critères à respecter pour réussir leur installation et garantir la pérennité du dispositif global avant une dépose nécessaire des produits usagés.*

**L**a protection individuelle et totale d'un plant ligneux s'effectue en trois étapes. Avant la plantation, le forestier doit choisir les fournitures adéquates à poser, à savoir un manchon grillagé en polyéthylène, traité anti-UV avec un ou deux tuteurs de fixation. Les caractéristiques techniques des gaines sont liées à l'identification préalable de l'animal responsable des dégâts observés sur les plantations ou les peuplements voisins. Il convient d'abord de définir la longueur, le diamètre, le grammage, la dimension des mailles et la couleur de la protection. Le type de tuteur, sa hauteur et sa section vont dépendre du modèle de gaine sélectionné. À la plantation, le sylviculteur doit impérativement protéger les arbres dès leur installation ; après, il sera trop tard. Un soin particulier sera apporté au positionnement du tuteur pour garantir durablement sa verticalité. Après la plantation, une surveillance puis une dépose des protections plastiques seront indispensables.

#### Choisir un type de tuteur...

Trois matériaux sont utilisés pour la fabrication des tuteurs forestiers : le bambou, le bois, et le fer.

Les **bambous**, peu onéreux et légers au transport, sont faciles à poser mais leur durabilité est relativement faible : ils sont destinés au maintien temporaire (3 ans) de gaines légères contre les dégâts de lapins et de lièvres, ou en complément des piquets en bois, en particulier sur site venté. Ils sont également très utiles pour jalonner et piqueter.

Les **piquets en bois sciés ou fendus** sont conseillés pour le maintien des gaines contre les dégâts de cervidés. Livrés en fagots, ils n'ont subi aucun traitement de préservation ou de revêtement de surface (peinture, lasure...). Les critères de qualité essentiels sont l'absence d'altérations (roulures, pourritures, piqûres et présence d'aubier sont exclus), la faible pro-



Stockage de tuteurs en châtaignier.

portion de nœuds (ils doivent être sains et de petites dimensions), la régularité du calibre (en longueur et circonférence).

Les tuteurs en châtaignier (*Castanea sativa*) ont une durabilité (2) moyenne de 4 à 6 années à condition qu'ils soient issus de bois ronds de gros diamètre (fendus généralement en 6 ou 8) ; préférer les piquets époutés à la base et sciés dans le fil du bois pour une meilleure résistance au coup de marteau et à la flexion. Il est fortement

conseillé d'utiliser des piquets écorcés afin de lutter contre la maladie du chancre. Beaucoup plus résistants à l'enfoncement sur terrain caillouteux, les tuteurs époinetés en robinier faux-acacia (*Robinia pseudacacia*) ont une durabilité naturelle de 8 à 12 ans. Les modèles sciés à section carrée (base de 22 x 22 mm pour 150 cm de haut) sont conseillés car ils ne se déforment pas.

**Les tuteurs en fer** sont très durables et récupérables. À utiliser contre le lapin et le lièvre sur chantiers pierreux ou sites ventés pour assurer une meilleure tenue des manchons. La partie recourbée passe par-dessus la gaine afin de faciliter la pose et maintenir la protection. Ils sont déconseillés en forêt car la mécanisation ultérieure (dégagement, débardage...) peut être dangereuse lorsque leur dépose n'est pas effectuée. Leur utilisation est possible en espaces verts, en viticulture et végétalisation des délaissées d'autoroutes ou ferroviaires.



Les tuteurs en fer sont souvent utilisés pour maintenir les protections contre le lapin sur site ouvert et venté.

## Limiter la propagation du chancre de l'écorce du châtaignier

Le châtaignier est attaqué par un champignon, *Cryphonectria parasitica* (chancre), que l'on trouve dans l'écorce et qui entraîne le dépérissement des arbres atteints. Les châtaigniers sont des arbres très sensibles, mais les chênes peuvent aussi être touchés.

Afin de limiter sa dissémination en France, la réglementation phytosanitaire (arrêté du 11 mai 1999) prévoyait l'écorçage obligatoire des piquets, l'interdiction d'utiliser des piquets non écorcés en forêt, en plantation forestière ou en pépinière de plants ligneux, l'obligation d'un passeport phytosanitaire pour une circulation vers les zones non contaminées, considérées comme à protéger.

Malgré tout, le chancre de l'écorce du châtaignier n'a cessé de progresser avec pour conséquence le classement récent de l'ensemble du territoire national comme zone contaminée [III]. Depuis le 1<sup>er</sup> mars 2005 (selon l'arrêté du 22 novembre 2002 modifié par l'arrêté du 9 novembre 2004), le chancre du châtaignier est en quarantaine uniquement en pépinière : seuls les plants doivent être porteurs d'un passeport phytosanitaire européen. Les autres mesures réglementaires, à savoir l'arrêté du 11 mai 1999 établissant les règles de circulation et d'utilisation des piquets et tuteurs de châtaignier et l'arrêté du 5 avril 2001 définissant les conditions de lutte contre cette maladie (lutte obligatoire dans les régions et départements où il n'est pas présent de façon endémique) ne sont plus en vigueur. Ces deux arrêtés avaient en effet été pris par la France pour appliquer la directive européenne modifiée depuis.

Les professionnels peuvent cependant continuer à conseiller l'écorçage des piquets dans les zones françaises pas ou encore très peu contaminées par le chancre. De même, en cas de découverte d'un foyer dans une zone où le chancre n'était jusque-là pas ou très peu présent, ils peuvent conseiller la lutte (extraire les tiges atteintes lorsqu'un peuplement est nouvellement ou faiblement attaqué). Il ne s'agit plus en l'occurrence d'obligation, mais de simples mesures de bon sens pour éviter la dissémination du parasite dans les zones non ou peu touchées.

## Définir ses dimensions

### Longueur

Les dimensions d'un tuteur dépendent de la hauteur de la protection individuelle mise en place et du substrat dans lequel il est enfoncé. La longueur conseillée du tuteur est définie par la hauteur de la gaine augmentée de la partie enfoncée dans le sol :

- pour les manchons contre le lapin (h = 50 cm), le bambou (60 cm) est enfoncé à une profondeur de 10 cm ; de 20 cm pour le fer à béton recourbé (70 cm) ;
- pour les gaines contre le lièvre

(h = 60 cm), le bambou (90 cm) est enfoncé à une profondeur de 30 cm dans le sol ; de 20 cm en cas de tuteur métallique (80 cm) ;

- pour les protections contre le chevreuil (h = 120 cm), la profondeur d'enfoncement des piquets en bois est variable. Dans un sol non travaillé, le tuteur (150 cm) est enfoncé à 30 cm ; dans un sol sableux, caillouteux ou labouré à la charrue, la profondeur d'enfoncement nécessaire pour éviter tout basculement est égale à « la hauteur du sol travaillé + 10 à 30 cm » ; elle peut donc atteindre 50 cm pour un tuteur pour une longueur conseillée de 170 cm ;
- pour les manchons (h = 180 cm) contre le cerf, le tuteur doit être enfoncé profondément pour être

# matériel

stable par tous les temps. En particulier, il doit résister à l'effet levier consécutif à une forte prise au vent des gaines ; une hauteur de 220 cm (conseillé) permet un enfoncement de 40 cm avec une « hauteur utile » de 180 cm.

## Grosueur

On trouve sur le marché des produits de sections différentes : bambous ronds et bois sciés ou fendus en quartiers, en deux, en carrés ou rectangles. Ce paramètre est rarement renseigné contrairement aux classes de diamètre ou de circonférence commercialisables qui permettent de constituer des lots de piquets homogènes. Le diamètre sert à qualifier la plus grande largeur ou grosseur d'un tuteur à section cylindrique ou arrondie. La circonférence est un terme communément employé par les professionnels de la filière pour définir le périmètre

des piquets fendus ou sciés. Pour les piquets en bois, une classe de circonférence 9-11 cm revient à dire que l'entreprise constitue et/ou commercialise des lots de piquets homogènes dont la circonférence peut varier de 9 à 11 cm. Par définition, l'amplitude de circonférence et de diamètre est de 2 cm.

La grosseur conseillée des supports de protection est surtout fonction de leur longueur :

- les bambous sont définis par leur diamètre au niveau du plus gros bout en mm : 6-8 (60 ou 90 cm), 8-10 (90 ou 120 cm), 10-12 (150 cm), 12-14 (150 ou 180 cm) et 16-18 (210 cm) ;
- les tuteurs fendus et écorcés en châtaignier sont définis par leur circonférence en cm : 9-11 (80, 100, 125, 135, 150, 175 et 200 cm), 10-12 (200 cm), 11-13 (150 et 200 cm) et 13- 15 (220 cm). La mesure prise au milieu du piquet totalise les lar-

geurs de toutes les faces (périmètre) plus ou moins régulières ;

- les tuteurs fendus en robinier faux-acacia sont définis par leur section carrée exprimée en mm : 24 x 24 (110 cm), 22 x 22 (150 cm).

## Poser correctement la gaine

### Distribution des fournitures

La mise en place des protections mécaniques individuelles doit être assurée lors de la plantation. La distribution des fournitures se fait sitôt les jeunes plants installés. Un tracteur agricole ou forestier avec remorque ou un quad équipé d'une benne arrière [II] est utilisé pour une répartition rapide des gaines et des tuteurs sur le chantier.

À chaque virée, le chauffeur du

### Quel tuteur pour quelle protection ?

Gibier	H (cm)	Diamètre (mm)	Gamme de grammage (3)	Dispositif conseillé	Prix indicatifs 2005 HT (€)
Lapin	50	Tout Ø	Tout grammage	2 tuteurs bambou 60 cm Ø 6/8	0,05 à 0,06
				1 tuteur bambou 60 cm Ø 6/8 + 1 tuteur métal recourbé 70 cm	0,13 à 0,15
Lièvre	70	Tout Ø	Légère ou standard	2 tuteurs bambou 90 cm Ø 6/8	0,07 à 0,08
				1 tuteur bambou 90 cm Ø 6/8 + 1 tuteur métal recourbé 80 cm	0,16 à 0,17
		12-15	Moyenne ou lourde	2 tuteurs bambou 90 cm Ø 8/10	0,11 à 0,12
				1 tuteur bambou 90 cm Ø 6/8 + 1 tuteur métal recourbé 80 cm	0,16 à 0,17
Chevreuil	120	14-15	Standard ou moyenne	1 tuteur châtaignier épointé 150 cm C. 9/11	0,41 à 0,47
				1 tuteur châtaignier épointé 150 cm C. 9/11 + 1 tuteur bambou 120 cm Ø 8/10	0,48 à 0,55
				2 tuteurs bambou 150 cm Ø 12/14	0,32 à 0,38
				1 tuteur châtaignier épointé 150 cm C. 9/11 + 1 tuteur bambou 150 cm Ø 12/14	0,57 à 0,66
		20-30	Lourde	1 tuteur châtaignier épointé 135 cm C. 9/11	0,38 à 0,44
				1 tuteur châtaignier épointé 150 cm C. 9/11	0,41 à 0,47
				1 tuteur châtaignier épointé 150 cm C. 9/11	0,41 à 0,47
				1 tuteur châtaignier épointé 150 cm C. 9/11 + 1 tuteur bambou 150 cm Ø 12/14	0,57 à 0,66
Cerf	180	14	Standard	1 tuteur châtaignier épointé 220 cm C. 13/15	1,20 à 1,32
				2 tuteurs châtaignier épointés 220 cm C. 13/15	2,40 à 2,64
		20-30	Moyenne		
		12-15	Lourde	1 tuteur châtaignier épointé 220 cm C. 13/15	1,20 à 1,32
		20-30		2 tuteurs châtaignier épointés 220 cm C. 13/15	2,40 à 2,64

En bleu : dispositif conseillé ; en vert : option possible ; H : hauteur, Ø : diamètre, C. : circonférence

tracteur saute un inter-ligne de façon à cheminer entre 2 lignes de plants pas encore équipés. La distribution peut alors s'effectuer simultanément sur chacune d'entre elles et est réalisée par un deuxième opérateur.

La pose proprement dite d'une protection contre le lapin ou le lièvre est facile et rapide. Il suffit de l'enfiler autour de 2 bambous plantés légèrement de biais afin de bien ovaliser la gaine. La mise en place des manchons individuels contre les cervidés est plus complexe. Elle s'effectue en 3 étapes au cours des-

quelles il faudra veiller au respect de plusieurs critères techniques garantissant la stabilité du dispositif et son efficacité [IV] : positionnement correct du tuteur près du plant à protéger, enfilement du manchon autour de l'arbre et fixation de la gaine à son support.

## Installation du tuteur

Le positionnement du tuteur doit se faire en tenant compte des deux critères suivants :

- l'orientation des vents dominants : placer le piquet face au vent, devant le plant, afin d'éviter « l'effet drapeau », c'est-à-dire l'enroulement partiel des manchons souples autour de leur piquet. Ce problème est fréquent chez les gaines à grammage léger ou standard. Néfaste pour le plant, il conduit à des torsions ou cassures de rameaux et plus généralement, gêne la croissance en hauteur de la pousse terminale ;
- le diamètre de la protection : placer le piquet à une distance du plant égale à la moitié du diamètre de la protection (en moyenne à 7 cm pour la protection d'un feuillu contre le chevreuil) pour assurer le positionnement central et le développement correct du plant dans celle-ci.

Enfoncer le tuteur bien droit, à une profondeur suffisante pour éviter qu'il ne penche. En zones ventées, un bambou (ou demi-bambou) pourra être placé à l'opposé du tuteur en bois pour empêcher que les gaines ne bougent sous l'action du vent. Sur terrain en pente, il convient de situer le tuteur en amont de la protection et augmenter son enfoncement de 10 à 20 cm en fonction de l'inclinaison de la pente.

## Enfilement du manchon

Veiller à ovaliser manuellement les gaines livrées pré-pliées (2 ou 4 pliures) afin de faciliter le passage



*Enfoncer le tuteur bien droit.*

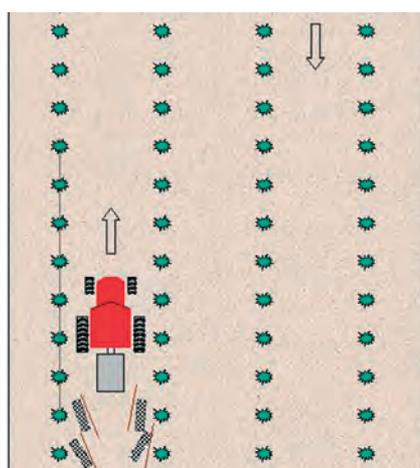


*Enfiler délicatement la protection.*

du plant forestier. Enfiler la protection à la fois autour du plant et du piquet en bois. Cette pose doit se faire délicatement afin de préserver les bourgeons (terminaux et latéraux) d'éventuels dommages (frottement, arrachage). Veiller toujours à assurer le contact entre la base de la protection et le sol, évitant ainsi le passage des rongeurs.

## Agrafage de la gaine

Agraffer la gaine au tuteur à l'aide de 3 agrafes larges de 10 ou 12 mm



*Cheminement du tracteur pour la distribution des fournitures.*



*La pose d'une gaine plastique nécessite une masse, une agrafeuse et des agrafes.*

# matériel



© Ph. Van Lerberghe

*Agrafer la gaine sur le tuteur en bois.*

positionnées le long de la protection (au milieu et à chaque extrémité), à égale distance. Placer la gaine de manière à positionner une des pliures au contact du piquet. L'agrafage aura pour effet d'ovaliser la protection. S'assurer que le manchon ne dépasse jamais le piquet, pour éviter qu'il ne se replie sous l'action du vent empêchant la pousse terminale du plant forestier de sortir de la protection. Dans le cas contraire, replier l'extrémité supérieure de la gaine comme une simple chaussette assurant ainsi la mise à niveau. Cette opération est indispensable sur les gaines à grammage léger, standard, voire certaines mailles mixtes. Elle est inutile pour les manchons lourds et renforcés, suffisamment rigides.



## Surveiller la plantation

### Entretien courant

Il est illusoire de croire que les manchons grillagés sont des dispositifs pérennes ne demandant aucune surveillance.

Après plantation, il est fortement recommandé au propriétaire ou au prestataire de service (à prévoir dans le cadre d'un contrat d'entretien ou de suivi des plantations) de passer régulièrement sur la parcelle afin de corriger, redresser, rectifier une protection mise à mal par le gibier ou des vents violents et remplacer le tuteur si nécessaire. Pour les gaines à grosses mailles, cette surveillance vise à replacer à l'intérieur les flèches terminales passées au travers des mailles. En cas de vandalisme (vol, destruction sauvage), les protections seront rapidement remplacées.

### Risques sanitaires

Certains problèmes sanitaires affectant de jeunes plantations peuvent être directement attribués à l'utilisation des protections en grillage plastique [1]. Des observations réalisées par le réseau de correspondants-observateurs du Département de la santé des forêts ont permis d'identifier deux types de dommages imputables à la présence de ces produits :

– **échauffement excessif des troncs** : hêtres, merisiers, érables, et surtout peupliers sont particulièrement sensibles à l'échauffement excessif de leur tronc lorsque les gaines rentrent en contact rapproché avec le tronc. Des températures élevées et un rayonnement solaire atteignant le manchon favorisent l'apparition de nécroses corticales, systématiquement orientées au sud-ouest.

Les protections de couleur noire sont à l'origine des dommages les plus importants. À la suite de la canicule de l'été 2003, de nombreux coups de soleils sont effectivement observés dans des peupleraies depuis le printemps 2004. Les plantations âgées de 3 à 8 ans

paraissent les plus touchées, avec des symptômes de décollement d'écorce et apparition sur les bords d'un bourrelet de cicatrisation. Le bois est mis à nu. Dans ces zones de fragilité, le bois peut dans certains cas être colonisé par des champignons lignivores ;

– **abri pour les ravageurs** : dans le cas des peupleraies, l'abri procuré par la protection peut être utilisé par les insectes xylophages, princi-



© J. Paulus

*Début de nécrose de l'écorce d'un peuplier.*



© O. Baubet

*Peuplier I 214 présentant des nécroses du tronc orientées sous la protection gibier et formation de bourrelets cicatriciels.*



© O. Baubet

*Peuplier Beaupré attaqué par divers xylophages que le pic est venu chercher.*



© Ph. Van Lerberghe

*La dépose peu soignée d'une gaine plastique au cutter risque de blesser l'écorce sous-jacente.*



© Ph. Van Lerberghe

*Les protections doivent être retirées dès qu'elles ne sont plus utiles.*

palement la grande saperde (*Saperda carcharias*) et le cossus gâte bois (*Cossus cossus*), pour pondre leurs œufs à l'abri des prédateurs. Ces insectes recherchent particulièrement les tiges présentant un contact étroit entre la protection et l'arbre. Les dommages occasionnés par ces xylophages peuvent rester sans conséquences, sauf si un pic repère les larves et creuse des trous importants pour les atteindre. Ponctuellement, les protections peuvent aussi servir de refuges à des rongeurs. Les pucerons (puceron du merisier, puceron lanigère du peuplier...) peuvent également y trouver un microclimat propice à leur développement.

En conclusion, les protections doivent être retirées lorsqu'elles rentrent en contact rapproché avec les troncs, moment à partir duquel les risques d'échauffement sont les plus importants. La découpe peut se faire au sécateur ou au cutter en veillant à ne pas blesser l'écorce sous-jacente. Dans des plantations sans végétation d'accompagnement qui ombrage les

gainnes de plastique, il faut éviter d'utiliser des protections de couleur noire (4).

## Enlever les protections usagées

Dans le contexte actuel de gestion durable de la forêt, il est aussi vivement conseillé de déposer les gainnes plastiques dégradées dès qu'elles n'assurent plus leur rôle de protection (arbres suffisamment gros pour qu'ils ne soient plus sensibles au gibier). Au terme de leur utilisation, elles sont devenues des déchets (5) plastiques dont l'élimination est soumise aux mêmes prescriptions réglementaires que les autres déchets : l'abandon, l'enfouissement ou la mise en tas, ainsi que la combustion sauvage constituent des solutions polluantes et dangereuses pour l'environnement. Ces pratiques sont formellement interdites par la loi (Code forestier, Code de l'environnement, droit de police du Maire ou du Préfet).

Selon le principe que toute personne doit assurer l'élimination des déchets qu'elle produit sans nuisance, ni pollution, les déchets pourront être acheminés vers des unités spécialisées de recyclage. Ce mode de gestion devrait contribuer à ne pas laisser dans l'environnement des quantités importantes de plastique dont la valeur réelle devrait se situer quelque part dans une large fourchette (6) de 20 à 128 tonnes chaque année en France. ■

### Remerciements

Merci à Valérie Belrose (DSF), Éric Brochot (Conseiller forestier), Michel Humenry (CRPF Midi-Pyrénées) et Isabelle Pradier (DRAF Limousin - SRPV) pour leur expertise précieuse dont a bénéficié cet article.

## Résumé

La pose d'un manchon en grillage plastique pour la protection individuelle des arbres contre le gibier doit se faire avec soin si l'on souhaite garantir l'efficacité et la pérennité du dispositif. Cet article présente les critères de qualité à respecter lors du choix du support de fixation et de l'installation de la gaine. Il insiste sur la nécessité de surveiller régulièrement les plantations et, quelques années après la plantation, d'enlever les gaines devenues inutiles et inefficaces pour d'éviter tout risque sanitaire pour les arbres et de pollution pour l'environnement.

**Mots clés :** dégât de gibier, manchon protecteur, pose, tuteurage.

(1) \*IDF Maison de la Forêt, 7 chemin de la Lacade, 31320 Auzeville-Tolosane, tél. : 05 61 75 45 00, fax : 05 61 75 45 09, courriel : pvanlerberghe@association-idf.com

\*\*DSF Échelon technique Massif central BP 45, Marmilbat, 63370 Lempdes, tél. : 04 73 42 14 97, fax : 04 73 42 16 76, courriel : baubet.dsf@wanadoo.fr

\*\*\*CDAF (Centre de développement agroforestier de Chimay), 34 Route de la Fagne B-6460 Chimay, tél. : +32 60 41 40 19, fax : +32 60 41 10 06, courriel : cdaf@skynet.be

(2) Ndlr : pour augmenter la durabilité des piquets de châtaignier, il est conseillé de brûler la partie basse du bois, celle qui sera enterrée.

(3) Le grammage au  $m^2$  est un critère réaliste qui permet de comparer efficacement les différents modèles de protection (V). Quatre gammes de grammage existent : légère ( $\pm 90-100 g/m^2$ ), standard ( $\pm 200-250 g/m^2$ ), moyenne ( $\pm 250-300 g/m^2$ ), lourde ( $\pm 400-450 g/m^2$ ).

(4) Si l'on souhaite utiliser des gaines pour protéger le hêtre, il est indispensable que les plants aient une hauteur à peu près égale à celle des gaines. Lorsque les plants sont de petite dimension, les pousses printanières du hêtre, toujours recourbées vers le sol, ne peuvent se redresser à cause de la gaine. Il en résulte une déformation inacceptable de la tige, à moins de passer au moins deux fois par an (à la fin du printemps et en été) pour redresser les pousses de l'année.

(5) « Est un déchet (...) tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, toute substance, matériau, produit ou plus généralement tout bien meuble abandonné ou que son détenteur destine à l'abandon » (Art. L541-1.II, Code de l'environnement).

(6) Le grammage d'une protection contre le gibier peut varier entre 40 et 160 g/unité de produit. On estime au minimum entre 500 à 800 000 unités le nombre minimum de protections vendues chaque année.

## Bibliographie

[I] Baubet (O.), 2004. *Problèmes phytosanitaires sur peuplier liés à la présence de protection gibier*. DSF, Compte-rendu de la tournée du 22 mars 2004 dans le département de la Saône-et-Loire, 4 p.

[II] de Montalembert (F.), 2004. *Le quad : un nouvel outil pour la forêt*. Forêts de France n°478, p. 29-30.

[III] Saintonge (F.-X.), 2005. *En 2003 et 2004, l'encre et le chancre du châtaignier restent d'actualité. Bilan de la santé des forêts en 2004*. DSF, 4 p.

[IV] Van Lerberghe (Ph.), 2004. *Bien poser les protections contre le gibier*. Forêts de France n°477, p. 25-26.

[V] Van Lerberghe (Ph.), Balleux (P.), 2005. *La protection totale des arbres contre les dégâts des animaux. 1 - Les manchons grillagés en plastique (1)*. Forêt entreprise n°161, p. 28-36.