

Prévention et port des équipements de protection individuelle. 2. Les activités d'élagage.

C. Davillerd

► **To cite this version:**

C. Davillerd. Prévention et port des équipements de protection individuelle. 2. Les activités d'élagage.. [Rapport de recherche] Notes scientifiques et techniques de l'INRS NS 211, Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS). 2001, 41 p., ill., bibliogr. <hal-01420134>

HAL Id: hal-01420134

<https://hal-lara.archives-ouvertes.fr/hal-01420134>

Submitted on 20 Dec 2016

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

DECEMBRE 2001

211

**PREVENTION ET PORT
DES EQUIPEMENTS DE
PROTECTION INDIVIDUELLE**

2. LES ACTIVITES D'ELAGAGE

Christian DAVILLERD
Département Homme au Travail
Laboratoire Ergonomie et Psychologie
Appliquées à la Prévention

*Publication réalisée dans le cadre de la convention
avec le Ministère de l'Agriculture et de la Pêche
n° 807 du 28 novembre 2000*

Présentation générale des travaux de l'INRS sur le thème du port des EPI

Les Directives Européennes relatives à la sécurité prescrivent la fabrication et l'utilisation d'équipements de protection individuelle (EPI) normalisés et certifiés conformes par les organismes habilités. Et cependant, le port de ces équipements apparaît assez inégal dans l'ensemble des secteurs professionnels, en particulier dans les activités agricoles et forestières.

Au-delà de fréquentes questions sur le choix de protecteurs appropriés à différentes situations de travail, les préventeurs se trouvent plus généralement confrontés à une réticence diffuse des utilisateurs potentiels.

Pour répondre à ces questions et mieux comprendre les causes potentielles de non-port, ainsi que les facteurs d'acceptation, l'INRS (Département Homme au Travail, Laboratoire Ergonomie et Psychologie Appliquées à la Prévention) a initié une série d'études destinées à mieux orienter les actions de prévention sur ces problèmes.

La première étude a consisté à faire un point des connaissances bibliographiques dans ce domaine, qui a été déjà publié en 1997 sous le titre "*Conditions d'acceptation des équipements de protection individuelle : étude bibliographique et position du problème*" (Note Scientifique et Technique INRS, NS 152).

Un ensemble d'études menées dans différents secteurs d'activité offre l'opportunité d'une réflexion plus approfondie sur la spécificité de la protection individuelle dans la Prévention. Certaines discussions classiques sur les EPI, par exemple sur le conflit de critères entre confort et protection de l'utilisateur, pourraient sans doute être peu à peu éclairées grâce aux retombées de la normalisation et à l'amélioration des matériels, mais aussi comme le montre la majorité des études, au niveau de l'organisation même de la gestion des EPI en entreprise.

Prévention et port des équipements de protection individuelle :

1. Les activités de bûcheronnage (NST n° 210 - Novembre 2001).
2. Les activités d'élagage (NST n° 211 - Novembre 2001).
3. Les métiers du cheval (NST n° 212 - Novembre 2001).
4. L'utilisation de produits phytosanitaires (NST n° 213 - Novembre 2001).
5. Une usine sidérurgique (NST n° 214 - Novembre 2001).
6. Un centre hospitalier (NST n° 215 - Novembre 2001).

Ces publications peuvent être obtenues sur simple demande à l'INRS.

Sommaire

Introduction	3
Caractéristiques générales de la population interrogée	9
La tâche et les risques	9
Les principales activités rencontrées	9
Les risques perçus au cours du travail normal	
La prise de conscience de ces risques	10
Des facteurs aggravants	10
Prévention et protection possibles	11
La protection collective	11
La protection individuelle	11
Cette sécurité que l'on invente	11
Organisation du travail, travail en équipe : rapport à la prévention	12
Le profil des porteurs / non porteurs d'EPI	12
La sécurité reposerait avant tout sur	13
Les équipements de protection individuelle	13
Le casque	14
L'écran facial	17
Les lunettes	18
L'antibruit	20
Le masque	23
Les vêtements	24
Les gants	26
Les chaussures	27
Les bottes	29
Harnais	30
Les cordes	31
Equipements combinés	31
Obligation ou conviction	32
Le temps de mettre sa protection	32
Le fait de se protéger	33
La gestion des EPI	33
Fourniture et achat des équipements	33
Formation, essais préalables à l'utilisation	34
Information à l'achat	35
Le marquage d'informations sur les protections	35
La durée préconisée d'utilisation	36
Contrôle, entretien, stockage	36
Les accidents et l'EPI	36
Les accidents	36
Les risques pervers	37
Peur de l'accident	38
Priorité : travail à faire ou sécurité ?	39
Conclusion	40
Bibliographie	41

Introduction

Origine de la demande

Malgré une avancée incontestable de la réglementation, les efforts portés sur la normalisation et la certification des équipements de protection individuelle et la prescription obligatoire de port en cas de risque résiduel, les préventeurs observent encore fréquemment sur le terrain une **inapplication des prescriptions de sécurité et des réticences au port régulier des EPI**. Les causes invoquées de cet état de fait sont souvent les difficultés d'application sur le terrain.

Ce constat a conduit le Ministère de l'agriculture et de la pêche à proposer à l'INRS une convention de collaboration portant sur l'analyse des difficultés du port des équipements de protection individuelle dans les travaux agricoles.

Ce sujet revêt une importance paradoxale dans la mesure où :

- les prescriptions de sécurité sont de plus en plus associées, voire intégrées, à des procédures de travail ;
- les activités ont tendance à se mécaniser, s'automatiser, soustrayant ainsi de manière croissante l'homme aux risques qui l'entourent ;
- l'acceptabilité des EPI se renforce constamment par le biais d'améliorations techniques ou ergonomiques ;
- l'époque n'est plus aux injonctions ou obligations non argumentées : une démarche positive tend à se développer, d'inciter au port par mise à disposition régulière, persuasion, recherche concertée d'adaptation au contexte, ou par le biais d'essais préalables basés sur le volontariat.

Rappel des phases précédentes

- recherche bibliographique sur les conditions d'acceptation et de rejet des EPI dans différents secteurs industriels et agricoles (*Analyse des difficultés de port des EPI dans les activités industrielles et agricoles, rapport INRS, oct. 96*) afin de poser le problème dans sa généralité.
- application plus spécifique à l'agriculture de ces problèmes (*Analyse des difficultés de port des EPI dans les activités industrielles et agricoles, 2ème phase : pré-étude dans différents secteurs d'activité, rapport INRS, décembre 97*). Cette étape intermédiaire a permis d'étudier la faisabilité d'une enquête plus intensive, par le biais d'une approche progressive : depuis le ministère de l'agriculture jusqu'aux utilisateurs d'EPI, en passant par les institutions régionales, les préventeurs de terrain et quelques employeurs. Cette démarche aura notamment permis de recenser et de caractériser différents contextes d'utilisation potentielle des EPI en agriculture, et d'établir un pré-diagnostic des situations à analyser en priorité.

Objectifs de l'étude

La dernière phase prévue, objet du précédent rapport, beaucoup plus intensive, devait permettre de recueillir l'opinion des utilisateurs sur les difficultés du port, afin de fournir une meilleure connaissance de la réalité du terrain :

- part relative des prescriptions de sécurité par rapport aux multiples prescriptions qui peuvent se côtoyer dans l'entreprise ou sur un chantier agricole : objectifs à atteindre, consignes d'utilisation du matériel, ...
- écart existant entre sécurité prescrite et sécurité réelle, selon les différents types de situations rencontrées ;
- raisons du non-port, difficultés réelles rencontrées par les opérateurs.

Méthode

La méthode retenue consiste en une combinaison d'entretiens semi-directifs, d'observations sur le terrain et de confrontations avec les avis des préventeurs.

- **Un guide d'entretien semi-directif** auprès des utilisateurs, dans une optique permanente d'approche globale de la situation, incluant un maximum de facteurs environnants.

- des **observations sur le terrain** d'éléments concrets dégagés lors de la discussion, objectivant ainsi l'approche ;
- une **confrontation avec les avis des préventeurs présents** (aspects législatifs, normatifs, ou comparatifs d'une région ou d'un secteur à l'autre, ...).

Secteurs et régions retenus

Jugés représentatifs de l'importance du problème de non port des EPI, quatre secteurs ont été retenus pour cette étude : exploitation forestière (bûcheronnage), élagage, métiers du cheval, utilisation de produits phytosanitaires. Ce choix induisant les régions où ces secteurs sont les plus représentés : Limousin (bûcheronnage), Haute-Normandie (élagage), Ile-de-France (métiers du cheval), Centre (utilisation produits phytosanitaires).

Mais secteurs et régions géographiques n'ont pas été systématiquement liés. On a plutôt souhaité attribuer une certaine diversité des secteurs d'activité pour chaque région, permettant ainsi une approche plus complète et donc plus représentative de la réalité.

Conception du guide d'entretien

A partir des résultats obtenus lors des précédentes étapes et de l'expérience d'interventions similaires dans d'autres secteurs d'activité (hôpitaux, métallurgie), une première version du guide d'entretien a vu le jour fin octobre 98, qu'il convenait de tester en situation réelle avant son adoption définitive. La région Limousin a été choisie pour cette opération de test, notamment en raison de la diversité des secteurs qu'elle pouvait offrir. Cette première ébauche du guide d'entretien a été administré à 6 personnes dans les quatre secteurs retenus pour l'enquête : milieu hippique dans des haras, utilisation des produits phytosanitaires sur des exploitations de vergers, élagage et bûcheronnage auprès de salariés d'une grande entreprise. Une pré-enquête qui a permis d'en affiner les modalités de passation : formulation des questions, élaboration de certaines modalités de réponses, conditions matérielles, temps nécessaire à son administration, et intérêt d'une observation concomitante de la situation de travail.

Déroulement de l'enquête

Chaque correspondant régional se chargeait de trouver et de convaincre des entreprises répondant aux critères définis au début de l'enquête, notamment en termes d'appartenance aux secteurs retenus. Les difficultés, à ce stade, étaient déjà nombreuses : tenir compte des surcharges d'activités saisonnières, convaincre les entreprises, prendre en compte l'accessibilité aux chantiers,

Après une première prise de contact, il exposait sommairement la démarche et ses modalités. Puis il accompagnait le responsable de l'étude INRS sur le site.

L'entretien, toujours individuel, durait en moyenne entre 1 h et 1 h 30, dans certains cas beaucoup plus. Il était complété par des observations et des discussions sur le chantier lui-même. Les conditions parfois précaires de l'entretien (plein air, climatiques) ont parfois conduit à le réaliser dans un véhicule.

Après les entretiens, le correspondant pouvait être amené à fournir des réponses concrètes et argumentées sur certains points que le questionnement avait soulevés, transformant alors la démarche en recherche-action, par le biais notamment de sensibilisation et d'information ciblée.

L'engagement était pris de fournir à l'entreprise un rapport à la fin de l'étude, lui permettant de se situer ultérieurement par rapport à l'échantillon complet (demande souvent spontanément formulée par l'employeur).

Les entretiens se sont étalés entre mars 99 et juin 2000.

Les thèmes abordés

Un souci d'homogénéité, et surtout une volonté de comparaison des résultats entre les différents secteurs investigués, a conduit à privilégier l'emploi d'un guide d'entretien unique, donc nécessairement standardisé, ne comportant pas de questions spécifiques à chaque secteur. Il est donc évident que selon les activités rencontrées, les items retenus peuvent parfois être plus ou moins pertinents, voire même dans certains cas limites, sans objet.

L'étude se propose donc d'aborder les grands thèmes suivants et de les décliner selon leurs composantes liées au port de l'EPI :

- La tâche et les risques : à partir de la description de la tâche effectuée, on aborde tout d'abord la perception des risques présents au cours d'un travail habituel. Puis ceux plus spécifiques, pouvant survenir dans des conditions particulières. Ainsi que les modalités de prise de conscience de ces risques par l'opérateur.
- La prévention et les protections possibles : Une approche très générale des différentes formes de protections mises à disposition, afin d'en appréhender leur intérêt respectif et leurs limites perçues. On essaie aussi ici de dégager un "profil" des personnes qui seraient les plus enclines à se protéger dans la branche d'activité.
- Les équipements de protection individuelle, partie la plus importante du questionnement : tous les EPI y sont évoqués : casque, visières, lunettes, antibruit, masque, vêtements, gants, chaussures, bottes, harnais, cordes,... Le répondant se situe sur une échelle en quatre points, selon différents critères : fréquence de port effectif, confort ressenti, gêne éventuelle dans la réalisation du travail, efficacité supposée. (La déclaration faite par la personne interrogée au sujet de l'estimation de la fréquence de port, par exemple, aura ici beaucoup plus d'intérêt et de validité qu'une observation instantanée sur le terrain, alors que notre visite est annoncée de longue date...). Puis leur adéquation, tout comme leur inadéquation notoire à certains travaux. Le problème particulier de l'utilisation concomitante de plusieurs EPI sera ici également abordé, ainsi que les motivations de l'opérateur, replacées dans le contexte des contraintes qu'il peut avoir à subir.
- La gestion des EPI : manière de se procurer ces équipements (fréquence et critères de fourniture), période préalable à l'utilisation (formation, essais comparatifs, possibilité de choix), information donnée avec l'EPI (forme, perception, compréhension, respect), maintenance et stockage, durée de vie moyenne de l'équipement et raisons conduisant à son renouvellement.
- Le rapport perçu entre la protection individuelle et les accidents, au travers notamment d'une analyse rapide avec l'intéressé des accidents survenus.

Il est bien évident que l'on ne saurait ici se contenter de simples réponses de type binaire (oui / non), qui ont évidemment toute leur importance, mais qu'il convient à chaque fois de faire expliquer et argumenter, en s'adaptant à la personnalité de la personne interrogée, au contexte professionnel, ... L'analyse des données présentées ici est donc essentiellement qualitative, répondant ainsi aux objectifs initiaux d'une meilleure compréhension des mécanismes conduisant à certains comportements. Les données chiffrées sont toutefois présentées sous forme de pourcentages, afin notamment de permettre de déceler des tendances entre catégories ou items.

Bilan global

118 personnes au total ont été interrogées, se répartissant comme suit :

Répartition régionale

Limousin	Centre	Ile de France	Haute Normandie	Midi-Pyrénées	Total répondants
48	33	18	16	3	118
40%	28%	15%	14%	3%	100%

Répartition par secteurs

bûcheronnage	élagage	hippique	phytosanitaire	Total répondants
32	29	29	28	118
27%	25%	25%	24%	100%

Détail des activités rencontrées, par secteur

bûcheronnage	élagage	hippique	phytosanitaire
<p>Achat de bois</p> <p>Plantations, sylviculture</p> <p>Abattage</p> <p>Démontage sciage, façonnage, débusquage, ébranchage, élagage</p> <p>Débardage, transport, acheminement</p> <p>Empilage, cubage, estimation, marquage</p> <p>Fabrication</p> <p>Délimitations, mesures, levers de terrain</p>	<p>Taille, tonte, entretien, débroussaillage, sylviculture</p> <p>Plantations, aménagements</p> <p>Abattage, démontage, nettoyage, bûcheronnage spécifique</p>	<p>Gestion de structures, encadrement de personnel</p> <p>Entretien, débouillage, soins, monte</p> <p>Apprentissage de l'équitation</p> <p>Enseignement de formateurs et moniteurs</p> <p>Organisation d'activités de loisirs</p> <p>Entraînement chevaux de course</p> <p>Commerce de chevaux</p>	<p>Arboriculture</p> <p>Viticulture</p> <p>Maraîchage</p> <p>Horticulture</p> <p>Silos céréaliers</p> <p>Exploitations agricoles</p> <p>Paysagistes</p> <p>Pépinières</p> <p>Serres</p>

Les principales fonctions rencontrées, par secteur d'activité

phytosanitaire	hippique	bûcheronnage	élagage
Arboriculteur			
Chef entreprise, exploitation			
Conducteur engin agricole	Directeur de centre, chef d'entreprise, gérant	Bucheron	
Conducteur installation	Formateur	Abatteur	Elagueur (éhoupeur, monteur, grimpeur,...)
Exploitant agricole	Moniteur	Débardeur	
Magasinier	Lad	Scieur	Paysagiste
Maraîcher	Jockey	Sylviculteur	Chef d'entreprise
Pépiniériste	Entraîneur	Technicien de rivière	Forestier
Horticulteur	Exploitant agricole	Conducteur d'engin	Chauffeur polyvalent
Viticulteur	Journaliste hippique	Chef d'équipe	Formateur
Responsable matériel de traitement		Opérateurs de mesures et de relevés	
Responsable sécurité			

Quelques retombées immédiates de l'enquête

Une des retombées directes les plus probantes de cette enquête, souvent énoncée par l'entreprise elle-même, est d'avoir permis un **auto diagnostic, permettant information mutuelle, dialogue, amorce de réflexion ultérieure, voire décision d'agir sans tarder sur des points concrets.**

A partir d'une approche complète de la situation de travail,

- l'opérateur a pu se situer par rapport aux problèmes de sécurité, évaluer les points forts et faibles induits par son comportement habituel ;
- l'équipe de travail en a bénéficié par l'inévitable confrontation entre opérateurs au sujet des réponses fournies (n'oublions pas que sur un chantier agricole les opportunités de contact et les visites d'institutions sont rarissimes) ;
- les employeurs *"ont enfin pris le temps de réfléchir quelques instants sur un sujet qui bien souvent les préoccupe"*, mais qui se trouve la plupart du temps noyé dans des contraintes plus immédiates. Certains n'hésitant pas à nous remercier de cette visite, *"qui leur aura beaucoup apporté"*.

D'autres retombées secondaires non négligeables sont déjà constatées :

- les **demandes de renseignements** sus-mentionnées de la part des employeurs et des opérateurs,
- **la vision par le correspondant MSA d'une réalité parfois différente** de ce qu'il connaît habituellement. En quelques occasions, celui-ci a même pu pénétrer des milieux qui lui étaient inconnus, ce type de démarche ayant favorisé le contact ou simplement permis une discussion sereine, débarrassée de tout enjeu immédiat.

- Sans parler de **retombées très concrètes**, telles qu'exigences des employeurs désormais plus soutenues auprès de fournisseurs qui pourraient être tentés –parfois en toute bonne foi d'ailleurs - d'écouler des matériels périmés.
- Citons encore pour mémoire cette **demande spontanée d'échanges** de *"l'Inventaire Forestier National* afin de *"l'aider à rédiger un cahier des charges pour des EPI adaptés à son activité"*, qui a donné lieu à une action d'assistance débouchant sur des prise de décisions concrètes au sein de l'entreprise, et dont les résultats on pu être intégrés à cette enquête.

Remerciements

Il est bien évident que cette enquête n'a pu se dérouler dans d'excellentes conditions que grâce à une préparation et une participation très active des correspondants ayant accepté de collaborer à cette étude. Qu'ils en soient ici remerciés.

Ministère de l'Agriculture et de la Pêche

- ARCONTE Urbain, directeur adjoint du travail, chargé d'étude au Bureau Réglementation et Sécurité au Travail.

Centre

- GOBAUT Patrice, technicien régional de prévention, SRITEPSA ;
- SERGENT Fabienne, technicien régional de prévention, SRITEPSA .

Ile de France

- GALLIEN Marc, technicien régional de prévention SRITEPSA.

Limousin

- JUSTIN Patrick, technicien régional de prévention SRITEPSA ;
- CHASSAGNARD Odile, technicien conseil MSA Haute Vienne ;
- DEBORD Jean Michel, technicien conseil MSA Haute Vienne ;
- MENEYROL Francis, technicien conseil MSA Corrèze ;
- MICHAUD Jean, technicien conseil MSA Creuse ;
- PRADINAS Jean Michel, technicien conseil MSA Corrèze.

Normandie

- RICHARD Jean-Jacques, technicien régional de prévention, SRITEPSA ;
- BERTRE Rémy, technicien conseil de prévention MSA Eure ;
- LE BIHAN Jean Mary, technicien conseil de prévention MSA Eure ;
- PLOTEAU Daniel, technicien conseil de prévention MSA Seine Maritime.

Caractéristiques générales de la population interrogée

La population interrogée se compose de 29 personnes, toutes de sexe masculin, rencontrées entre novembre 98 et janvier 2000. 14 personnes travaillent en région Ile de France, 6 en Haute Normandie, 6 en Limousin et 3 en région Centre.

Les fonctions rencontrées, élagueurs (12 = 41%, dans lesquels on peut distinguer quelques spécialités : éhoupeur, monteur, grimpeur...), paysagistes (9 = 31%), chefs d'entreprise sans autre précision (4) et autres fonctions telles que forestier, chauffeurs, polyvalent ou formateur, se répartissent, au niveau du statut, en salariés mensualisés (16 = 55 %), employeurs ou assimilés (6 = 21%), élèves en formation dans un CFP (4 = 14 %) et indépendants (3 = 10 %).

83% de ces personnes travaillent habituellement en groupe, 10% tantôt seules tantôt en groupe, et 2 personnes toujours seules.

59% appartiennent à une entreprise dont l'effectif est compris entre 11 et 50 salariés, 33% à une entreprise comprenant 2 à 5 salariés, les autres à une entreprise d'un effectif compris entre 6 et 10 salariés.

63% de la population appartient à la tranche d'âge des 25/35 ans, 15% à la tranche 36/45 ans.

L'ancienneté révèle une prédominance de personnes exerçant l'activité depuis plus de 10 ans :

- Ancienneté de moins d'un an : 5 = 18%
- De 1 à 5 ans : 6 = 21%
- De 6 à 10 ans : 7 = 25%
- **Plus de 10 ans : 10 = 36%**

La tâche et les risques

Les principales activités rencontrées

- Entretien : taille, tonte, de haies, d'espaces verts et de jardins, débroussaillage, sylviculture
- création : plantation, aménagements
- Abattage démontage, nettoyage d'arbres, bûcheronnage, mais toujours accompagnés de contraintes particulières, là en fait où le bûcheron ne peut plus intervenir.

Les risques perçus au cours du travail normal

Par rapport au matériel

- Les coupures (26 citations), qui peuvent être engendrées par l'utilisation du matériel, tronçonneuse surtout (15 citations): "*Le rebond de la tronçonneuse qui vient taper là où il n'y a pas de protection, derrière le pantalon ou derrière le bras*", la scie (5) : "*quand on tient la branche d'une mauvaise manière*". Le taille haie (à cause de la présence d'une seule commande), la tondeuse (risque surtout pour les pieds) ;
- D'autres risques, spécifiques à certaines machines : bruit avec taille haies, projections de cailloux dans jambes et yeux avec débroussailleuse, bruit et projections avec les souffleurs ;
- Le point d'ancrage (3 citations) peut casser ou provoquer un pendule involontaire sur une branche oblique qui renverra alors l'opérateur vers le tronc.

Par rapport à l'opérateur

- Les chutes de l'arbre: (14 citations), sans oublier les heurts contre l'arbre lorsque l'opérateur est attaché. Et la chute totale quand il coupe une branche trop près de la corde. L'effet de balant, également, quand un élagueur se trouve sur un arbre en rétention. Mais le fait de travailler maintenant systématiquement en rappel diminuerait sensiblement ces risques de chutes ;

- d'autres chutes: à la descente des camions, dans un talus, d'un escabeau ("*les gens ne pensent pas à l'entretien lorsqu'ils créent leur jardin*") ;
- Glissades (1) ;
- Mal de dos (2).

Par rapport à l'arbre

- Chute de l'arbre lui-même, chutes de branches, renversements de souches (8 citations) : "*il arrive que des souches aussi hautes que le plafond soient soudain déséquilibrées à la coupe et peuvent alors tomber vers l'avant*" ;
- Réaction de l'arbre (6 citations) : "*l'arbre remonte d'un coup et peut au passage entraîner la tronçonneuse*", lors notamment des rebonds de branches. La réaction du bois est en effet à chaque fois différente : "*il se casse, se déchire, mais va toujours réagir*". Et s'il est pourri, malade, ou creux à cause des insectes, la réaction sera là encore totalement différente et parfois bien inattendue.

Plus spécifiquement

- Projections de cailloux, de matières broyées (1), risques phytosanitaires (2), faune (frelons, insectes) qui se réveille pendant le travail.

Tous ces risques énoncés se répartiront naturellement très différemment selon que l'on est à terre (chutes d'objets, glissades, coupures) ou dans l'arbre (couper sa corde, tomber, réaction des branches)...

La prise de conscience de ces risques

Les opérateurs ont appris ces risques par...

Leurs responsables	Une formation intégrée à l'enseignement	Une formation spécifique sécurité, parfois dispensée par un organisme extérieur	Leurs collègues	tout seul, tas	Sont actuellement en formation	Total répondants
1	2	7	4	10	5	29
	7%	24%	14%	35%	17%	100%

Si l'on exclut les interviewés actuellement en apprentissage, presque un tiers des personnes interrogées (31%) ont reçu une formation spécifique à la sécurité, soit lors de leur enseignement, soit ultérieurement. Et 48% soit s'en sont remis à leurs collègues, soit se sont débrouillés seuls.

Des facteurs aggravants

83% des personnes interrogées estiment que certaines conditions particulières peuvent les exposer à des risques aggravés.

Des conditions qui se déclinent essentiellement en :

- Conditions climatiques : La pluie, l'humidité, la neige, les orages et même la rosée du matin entraînent des risques de chutes, de glissades, entraînant parfois la main sur la chaîne de la tronçonneuse. Le bois devient alors plus gras, surtout le hêtre et le platane, qui avec leurs écorces lisses "deviennent de véritables patinoires". Et les personnels rencontrés après la tempête de décembre 99 insistent bien entendu sur les séquelles de cet événement : souches en déséquilibre, arbres tendus,...Le vent peut aussi déséquilibrer un arbre dans sa chute, mais aussi déstabiliser l'opérateur, en créant des tensions nouvelles qui peuvent coincer la tronçonneuse ;
- Etat de l'arbre à traiter "*Les arbres sont toujours différents, le travail est éminemment changeant, c'est donc toujours perturbé, ce n'est jamais du travail à la chaîne*". Soit lorsque

l'arbre présente des défauts (trou du à un nid de pivoine ou a des nids d'abeilles) ou des maladies (champignons) qui le fragilisent, mais aussi s'il recèle des corps étrangers : *"s'il y a des pics de ferraille posés sur le bois, tels que protection d'animaux, clôtures"* ; *"le bois a parfois pourri et il ne reste que la ferraille, parfois cachée sous des fougères dont on ne se méfie pas"* ;

- Environnement : les mousses qui provoquent des glissades, les abords des routes et la circulation ;
- Empressement : *"lorsque l'on est débordés, submergés par le travail et qu'il faut courir"*.

Prévention et protection possibles

La protection collective

59% des répondants, soit 17 personnes, évoquent l'existence d'une protection collective dans le cadre de leur activité.

- Le balisage du chantier (14 citations): panneaux, gyrophares, feux de détresse, cônes, baudriers, zone de sécurité protégée,... ;
- L'organisation du chantier : analyse de la situation, utilisation de matériel adapté, intervention en temps opportun, anticipation, répartition des compétences ;
- Compléments indispensables : téléphone, brevet de secourisme.

La protection individuelle

Toutes les personnes interrogées en font évidemment mention. Dans cette approche liminaire, encore générale, on souligne son caractère utile, nécessaire, que l'on a souvent mis en évidence grâce à l'expérience : *"les accidents sont moins graves, moins importants qu'avant"*, *"j'ai pris une branche sur la tête, heureusement que j'avais le casque !"*, *"avec les bouchons d'oreille, j'ai arrêté la progression de ma surdité"*.

Les limites en sont évoquées en termes de contraintes supplémentaires, *"surtout si on a un effort physique à faire"* ou de rendement diminué *"on va quand même moins vite quand on les porte"*, mais aussi déjà, d'inadéquation à la tâche : *"ceux qui nous ont pondus de grimper dans l'arbre avec le casque, ils ne connaissent vraiment pas le travail"*.

Cette sécurité que l'on invente

Eprouvent parfois le besoin d'inventer leur propre sécurité	N'éprouvent jamais ce besoin	Total répondants
16	13	29
55%	45%	100%

Un peu plus de la moitié des opérateurs rencontrés éprouvent parfois le besoin d'inventer "leur" propre sécurité, un indice révélant la prise de conscience d'un certain manque ressenti en ce domaine. Ces inventions se situent beaucoup plus dans l'adaptation de comportements jugés mieux adaptés, que dans des aménagements matériels.

- Les modes opératoires peuvent se trouver adaptés aux exigences du terrain : *"on a appris des combines sur le tas"*, et on dispose alors d'une *"panoplie"* de procédures que l'on adapte en fonction de la nature du chantier, à partir de paramètres que l'on recueille avant de démarrer la tâche. Une approche résumée par cet opérateur : *"dans l'arbre, on doit toujours se débrouiller seul, il ne faut compter que sur soi"* ;
- Des pratiques augmentant le niveau de sécurité: la façon de se corder, ou la manière de retenir les branches que l'on est en train de couper *"avec une longe supplémentaire"*. Tout simplement "doubler" sa sécurité, même lorsque ce n'est pas vraiment indispensable : *"je crée souvent un troisième point d'ancrage quand l'arbre est difficile, ou je fais un deuxième prussique"* ;
- Savoir prendre du recul par rapport à la situation : ne pas engager le travail si l'on juge la situation trop délicate ;

- Quelques aménagements plus matériels sont aussi signalés : *"on met des planches quand le terrain est dangereux", on s'est fabriqué une échelle de corde avec la corde pour redescendre, c'est plus facile qu'avec les griffes"*. Un chef d'entreprise relate même l'apport qu'il fournit systématiquement à un fabricant très connu de cordages : *"j'ai trouvé du nouveau au niveau de l'utilisation des prussiques ou des cordes américaines, ils sont preneurs. De même je leur fais part des défauts que je constate"*.

Organisation du travail, travail en équipe : rapport à la prévention

Ce qui est important pour la prévention....

l'organisation du travail	le travail en équipe	Total répondants
24	13	27
88%	48%	Plusieurs réponses possibles

C'est surtout l'organisation du travail qui semble importante pour 88% des répondants à cette question (comme les réponses à la question précédente l'avaient déjà quelque peu laissé présager) :

- Posséder une formation initiale solide, une sensibilisation à la sécurité, car il est souligné ici que l'expérience n'est jamais transmise entre collègues : *"celui qui trouve une nouvelle manière n'en parle jamais aux autres"*, il n'y aurait pas de réelle communication : *"le soir, dans le camion, on ne se dit rien"* ;
- Disposer d'un matériel de sécurité en état, régulièrement vérifié : machines, cordages, harnais, et le prendre avec soi avant de se rendre sur le chantier ;
- Observer le contexte : repérer auparavant toutes les contraintes du chantier, voir si les branches peuvent tomber "en direct" ou s'il faudra organiser des rétentions ;
- Penser aux choix de substitution : *"plutôt que de monter, parfois je loue une nacelle de 32m, cela amène gain de temps, d'énergie, de fatigue, et de sécurité"* ;
- Organiser préalablement le chantier : regrouper les matériels, prévoir les chemins de fuite possibles au cas où on se trouverait coincé, éviter les co-activités trop proches, répartir le travail en fonction des conditions météo, (choisir la meilleure période, même si cela oblige à une révision des plannings le matin même), répartir le travail en fonction des compétences de chacun.

Mais le fait de travailler en équipe est également, pour 48% des répondants, un facteur déterminant de la prévention :

- Par les apports et les enrichissements mutuels : *"on s'entraîne, on invente, on s'apprend, on s'organise entre nous"* ;
- Par l'émulation, qui joue aussi en matière de sécurité : *"quand on est plusieurs, on est obligés de faire plus attention, on doit faire notre travail en conséquence"* ;
- Par la coordination, la complémentarité nécessaire entre notamment l'opérateur dans l'arbre et l'homme de pied qui reste à terre : *"je fais énormément confiance à l'homme de pied, dès que je l'appelle il faut qu'il vienne, parce que il peut arriver n'importe quoi. Au démontage, c'est l'homme de pied qui retient tout", "il y a certains travaux que je ne ferais pas avec tout le monde, je choisis l'homme de pied par rapport à ses qualités"*. Une attention mutuelle qui joue aussi dans l'autre sens : *"quand le gars est en haut, il faut qu'il fasse attention à celui en bas"* ;
- Par la souplesse induite grâce à la cohésion du groupe: *"parfois, on fait le travail d'un collègue qui a fait la fête la veille"* ;
- Pour organiser les secours lorsqu'une personne se blesse.

Le profil des porteurs/non porteurs d'EPI

Certains facteurs apparaissent prépondérants dans la décision de porter l'EPI :

- L'intégration de la sécurité dans la formation initiale: *"celui qui a appris à l'école a une meilleure mise en place de la sécurité, dès le départ, avant de démarrer : il arrivera tous les matins avec tout son équipement, je n'aurai plus à le dire, il aura toujours le harnais"*. Ce qui

conduit à penser que les plus jeunes se protégeraient mieux (5 citations) : *"dans les démos de cordes ou de harnais, on voit toujours des 20/30 ans, les plus de 40 ans n'ont jamais eu de formation"* ;

- L'expérience acquise joue par contre en faveur des plus âgés : *"on ne se fera pas avoir deux fois", "on ne voit pas le problème tout de suite, il faut du temps pour comprendre, ça ne s'apprend au contact du risque"*. Mais on ajoute aussi fréquemment que ces plus âgés *"ont tellement fait de travaux sans protection qu'ils voient ça de loin n'en percevant pas toujours l'utilité"* ;
- La personnalité de chacun :
 - L'humilité : *"les humbles, ceux qui préfèrent se dire qu'ils ne connaissent rien se protègent mieux, car dans notre métier il faut adopter une certaine philosophie et ne pas se croire le plus fort ou être prétentieux"* ;
 - la peur : *"au début j'étais toujours en train de passer mes rappels, de me mettre en double sécurité"* ;
 - la prise de conscience du danger: *"celui qui comprend sans avoir besoin de vivre des expériences"* ;
 - l'envie de paraître : *"malheureusement ça plastronne beaucoup dans ce métier, beaucoup raisonnent en termes d'esthétique : en été ça fait plus joli d'être sans protections"*.
- le statut : *"les tâcherons ne voient que le rendement et les intérimaires ne disposent pas toujours du matériel adéquat"*.

La sécurité reposerait avant tout sur :

opérateurs	responsables	Total répondants
20	13	28
71%	46%	Plusieurs réponses possibles

- l'opérateur se sent très responsable de sa sécurité (pour presque $\frac{3}{4}$ des répondants). : l'activité induit généralement un chantier éloigné des responsables de l'entreprise, la sécurité repose donc alors essentiellement sur "les initiatives personnelles", et "la prise en charge individuelle". Certains d'ailleurs rappellent à cette occasion que pour le salarié *"c'est une obligation d'appliquer"*, même s'il faut pour cela contrer la pression du groupe qui dit : *"tu vas encore être en retard"*. Mais il faut aussi parfois accepter de se remettre en question : *"le bon monteur est souvent trop sur de lui, il faut le rappeler à l'ordre de temps en temps, il peut croire avec l'habitude qu'il n'y a plus de danger"*.
- Les responsables ont aussi leur rôle à jouer, non négligeable, puisque mentionné par presque la moitié des répondants. Le chef d'équipe, au contact direct du salarié doit faire respecter et montrer l'exemple, et l'employeur doit veiller à sensibiliser, fournir le matériel conforme et renforcer les contrôles. On souhaiterait aussi des réunions pour parler des nouveaux matériels et analyser les accidents.

Les équipements de protection individuelle

Le tableau suivant récapitule, sur les 29 personnes interrogées, le nombre de personnes étant concernées par un port, même épisodique, des différents EPI utilisés en élagage.

Total personnes interrogées	29
port chaussures	28
port antibruit	26
port vêtement	26
port gants	24
port casque	20
port lunettes	19
port harnais	18
port écran facial	14
cordes	14
port bottes	10
port masque	7

Ce tableau reflète l'importance ressentie des EPI dans les activités d'élagage. Tous les EPI y sont en effet représentés, avec la présence prépondérante des chaussures, antibruit, vêtements, gants.

Le casque

Fréquence du port

Non réponse	tout le temps	assez régulièrement	de temps en temps	presque jamais	Total répondants
2	9	3	8	7	29
	31%	10%	28%	24%	100%

41% déclare porter ce casque tout le temps ou assez régulièrement, 28% de temps en temps :

- En activité d'élagage proprement dite, on l'utilise à la fois
 - au sol (le plus fréquemment cité, et jugé le plus utile) : pour se protéger de chutes de branches, notamment dans le cas de l'homme de pied lorsque son collègue travaille dans l'arbre ;
 - dans l'arbre : pour éviter de se cogner dans les branches, au démontage, lorsque l'on travaille à plusieurs à des étages différents ou encore lorsque l'on y a remarqué la présence de beaucoup de bois mort.
- On le met aussi assez systématiquement lors de travaux ponctuels de bûcheronnage ;
- Ainsi qu'au débroussaillage.

24% ne le mettraient presque jamais. On invoque alors :

- Son inutilité dans certaines conditions : après la tempête "*puisque tous les arbres sont tombés*", dans les cas de taille de haies, débroussaillage (pas de hauteur = pas de danger), ou encore lors de ramassage de branches ;

- Son inadéquation à l'environnement : *"dans l'arbre, le vrai casque de bûcheronnage s'accroche et tombe"*.

Confort

très confortable	assez confortable	peu confortable	pas du tout confortable	Total répondants
4	11	5	4	24
16%	46%	21%	17%	100%

Le casque est jugé plutôt confortable, 63% des personnes interrogées s'exprimant en ce sens. *"il est assez facile à porter, plutôt bien conçu"* : la profession dispose en effet d'un casque particulier, ajouré, donc aéré. Quelques remarques négatives concernent la jugulaire, *"qui gêne, tape, et fait mal à la tête"*.

Gêne occasionnée

pas du tout	un peu	assez	beaucoup	Total répondants
12	2	4	3	21
57%	10%	19%	14%	100%

67% n'évoquent pas de gêne particulière. Les 33% restant parlent de lourdeur qui peut les déséquilibrer, notamment quand ils montent dans les arbres. Certains déclarent utiliser un casque de varappe pour se sentir plus à l'aise.

Protection estimée

très bien	bien	peu	pratiquement pas	Total répondants
12	6	4	0	22
55%	27%	18%		100%

82% des personnes interrogées estiment que le casque protège bien, voire très bien. *"Pas dans l'arbre"*, mais essentiellement contre les chutes de branches. Et on n'hésite pas à se référer ici à sa propre expérience : *"on a vu des gens qui ont été tués parce que ils ne portaient pas le casque"*.

Durée de vie

1an	plusieurs années	plus de 5 ans	Total répondants
4	14	3	21
19%	67%	14%	100%

Le même casque accompagne généralement l'opérateur pendant plusieurs années, une durée comprise entre 1 et 5 ans. Mais quatre personnes déclarent le changer tous les ans et 3 autres le garder plus de cinq ans.

Causes de renouvellement

péremption légale	détérioration apparente (rayures, déchirures, trous,...)	détérioration supposée (choc sans séquelles apparentes)	jamais	normes	Total répondants
4	5	3	3	1	16
25%	31%	19%	19%		100%

La cause principale du renouvellement est la détérioration apparente de l'équipement. Pas seulement de la partie casque, mais aussi parfois d'un seul élément constitutif de l'ensemble casque/visière/antibruit. Il arrive aussi fréquemment que sur ce type de casque, les montures, les fixations de ces différents éléments se détériorent. Et comme les différents éléments ne sont pas standardisés, la seule solution passe alors par le renouvellement complet de l'équipement.

La date de péremption, pourtant légalement impérative, ne serait respectée que par $\frac{1}{4}$ de la population rencontrée. Une personne travaillant seule déclare la respecter scrupuleusement : *"on y fait plus attention lorsque l'on est seul que lorsque l'on travaille en équipe"*. Cette date semble particulièrement respectée lors des travaux au bénéfice des collectivités locales, particulièrement scrupuleuses sur ce point.

A noter ici une pratique peu courante, mais pouvant s'avérer fort néfaste : celle de garder les anciens casques, obsolètes ou ayant subi des chocs, pour d'autres usages que ceux initialement prévus, se protéger de la pluie par exemple : *"c'est la mode de l'entreprise, il y en a partout, dans les camions, dans les placards..."*.

Modifications casque

- 3 personnes ont remarqué récemment des modifications positives. Elles concernent une amélioration des aérations, *"ne nécessitant plus de faire soi-même ses trous dans le casque"*, la coiffe intérieure devenue réglable grâce à un système de molettes, et le fait qu'ils soient devenus plus supportables car moins lourds.
- 16 personnes, soit 55% des personnes interrogées, souhaiteraient y voir encore apporter des améliorations :
 - Les équipements annexes devraient être mieux intégrés, standardisés : *"incorporer visière et écouteurs antibruit, ou au minimum permettre leur adaptation"*, ainsi que le profil (6 citations) : *"moins de choses qui dépassent, que cela ne se prenne plus dans les branches, qu'il soit plus compact"*. On évoque même le souhait de se voir doter d'un casque intégral ;
 - la jugulaire (4 citations) est encore souvent absente sur certains modèles (alors qu'elle est présente sur les casques de montagne), ou donnée à part, comme un équipement supplémentaire, facultatif, qui de ce fait a tendance à se désolidariser de l'ensemble ;
 - Le poids (4) ;
 - L'aération (2) ;
 - Une meilleure adéquation morphologique (3) : *"qu'il soit mieux ajusté", "qu'il tienne mieux, le système de réglage en plastique n'est pas au point"*.

L'écran facial

Fréquence de port et type d'écran facial utilisée

Non réponse	tout le temps	assez régulièrement	de temps en temps	presque jamais	Total réponses
4	1	1	12	11	29
14%			41%	38%	100%

L'écran facial est assez peu utilisé : 41% des personnes interrogées porteraient seulement occasionnellement l'écran grillagé, une seule personne ayant cité un modèle en plexiglas.

- Pour certains travaux particuliers : débroussaillage (4), bûcheronnage abattage démontage (6) pour se protéger des gros copeaux, pour les éclaircies dans l'arbre (2), quand il y a du vent qui rabat les copeaux et la sciure (3), ou encore avec certaines machines : roto fil, broyeur, et bien sûr tronçonneuse.
- Mais on le trouve inadéquat dans l'arbre (3) (tendance à s'accrocher dans les branches), en élagage (2) (copeaux passent en dessous), en présence de poussières fines (contre lesquelles il sera inopérant, voire gênant), ou encore à l'utilisation de la débroussailleuse (importance d'une bonne visibilité).

Confort

très confortable	assez confortable	peu confortable	pas du tout confortable	Total répondants
1	4	9	1	15
	27%	60%		100%

Son utilisation peu régulière amène la moitié seulement des personnes interrogées à s'exprimer quant à son confort. Confort tout relatif d'ailleurs, puisque plus de la moitié des personnes trouvent cet écran plutôt inconfortable. Inconfort exprimé plutôt en termes de vision obstruée par un grillage qui se bouche rapidement, par des rayures ou des impacts sur l'écran plastique, ou encore par la buée due à la respiration.

Gêne

pas du tout	un peu	assez	beaucoup	Total répondants
7	2	5	1	15
47%	13%	33%		100%

Les mêmes griefs de visibilité se retrouvent au niveau de la gêne que cet EPI peut engendrer dans le déroulement du travail, chez le peu de personnes qui évoquent ce handicap. On parle alors de champ visuel rétréci, de reflets perturbant en présence de soleil, de grillage obstrué par poussières ou gouttelettes d'eau. Mais plus de la moitié des répondants déclarent n'éprouver aucune gêne particulière.

Protection

très bien	bien	peu	Total répondants
5	7	3	15
33%	47%	20%	100%

La protection est jugée bonne par 80% des personnes s'étant exprimées. Les réserves concernent surtout les particules fines, la poussière, les copeaux qui arrivent à se frayer un chemin à travers l'écran grillagé. L'écran plexi serait jugé plus efficace de ce point de vue, mais serait trop encombrant, se rayant très vite.

Durée de vie

demi année	an	plusieurs années	plus de 5 ans	Total répondants
2	6	5	1	14
14%	42%	36%		100%

La durée de vie moyenne tourne autour de l'année, mais certains durent plusieurs années. 70% des personnes concernées les changent lorsqu'ils présentent des signes apparents de détérioration, 30% opérant un renouvellement systématique complet du casque et des accessoires. La grille se déforme et se bouche avec la sciure, les ressorts de maintien lâchent parfois, et le transport dans les camions accélère leur détérioration *"lorsque la tronçonneuse tombe dessus"*.

Améliorations

- 3 personnes ont remarqué des améliorations récentes de leurs écrans faciaux : visibilité accrue, équipement moins encombrant, apparition de protections frontales en nylon évitant l'intrusion de copeaux, et leur intégration désormais systématique au casque.
- 7 personnes attendent encore des améliorations concernant :
 - visibilité : « *essayer des écrans grillagés blancs* » ;
 - protection : mailles plus serrées ;
 - confort : « *écran coulissant, comme le casque de pompier, afin de la préserver et qu'il soit moins imposant* » ;
 - tenue mécanique : ressorts de support plus fiables.

Les lunettes

Fréquence de port et type de lunettes

Non réponse	tout le temps	assez régulièrement	de temps en temps	presque jamais	Total répondants
2	5	8	6	8	29
	17%	28%	21%	28%	100%

45% des personnes interrogées porteraient régulièrement les lunettes, 21% de temps en temps seulement.

- Les travaux où elles sont le plus utilisées sont le débroussaillage (8), l'élagage (4), le démontage (2), le fauchage (1). On la préfère alors à la visière pour la protection plus efficace aux poussières fines ou à base de mousse sèche, aux sciures, à la résine qui brûle les yeux, aux copeaux, aux cailloux (débroussaillage). Et afin d'optimiser cette protection contre l'intrusion de corps étrangers, on pense parfois à acquérir un modèle fermé sur le côté ;
- On souligne aussi son moindre encombrement par rapport à un casque affublé d'une visière ;
- Elle accompagne donc généralement l'utilisation de machines telles que tronçonneuses, soufflettes, débroussailleuses.

Ces lunettes semblent toutefois peu adaptées :

- Lorsque la visibilité devient primordiale (6): apprécier une distance, estimer un risque, utiliser la tronçonneuse, tailler une haie ;
- En présence de pluie : *"elles se couvrent de buée, l'eau ruisselle"* ;
- En bûcheronnage, *"on s'approche alors plus des branches à terre, et on travaille plus vite, il faut donc être globalement plus protégé"* ;
- Lorsqu'il faut travailler dans la précipitation *"on ne prend pas alors le temps d'aller les chercher"*.

Confort

très confortable	assez confortable	peu confortable	Total répondants
9	9	3	21
43%	43%	14%	100%

Les lunettes sont jugées dans l'ensemble confortables (86% d'avis en ce sens), voire très confortables pour 43%.

Les quelques réserves émises à ce sujet concernent l'apparition de buée, la transpiration lorsqu'il fait très chaud, la non compatibilité avec certains types de casques antibruit et le fait qu'elles serrent parfois le nez.

Gêne

pas du tout	un peu	assez	beaucoup	Total répondants
14	4	0	1	19
74%	21%			100%

Les lunettes ne provoquent que très peu de gêne au travail, sauf en présence conjointe de l'antibruit, ou lorsque la visibilité se trouve réduite (notamment à cause de la sueur).

Protection lunettes

très bien	bien	peu	pratiquement pas	Total répondants
7	15	1	0	23
30%	65%			100%

La protection offerte par les lunettes est jugée presque unanimement bonne (95%). On insiste sur leur utilité en débroussaillage. Mais on est bien conscient de leurs limites, dues notamment à l'absence d'étanchéité sur le dessus et le côtés, qui peut laisser entrer copeaux, sable, sciures.

Durée vie

demi année	an	plusieurs années	plus de 5 ans	Total répondants
4	5	8	1	18
22%	28%	44%		100%

Les lunettes sont généralement conservées, à quelques exceptions près, une année et plus. Elles sont renouvelées lorsqu'elles présentent des détériorations apparentes (rayées, cassées, ...). Il arrive d'ailleurs que ces lunettes s'abîment bien souvent en dehors de l'activité proprement dite : *"elles se rayent plutôt sur le tableau de bord de la camionnette"*.

Améliorations

- 5 personnes ont remarqué des améliorations techniques récentes sur ces lunettes de protection : étanchéité améliorée, meilleure circulation de l'air, résistance accrue aux rayures, protection UV rendue plus agréable grâce à un traitement de surface.
- 8 personnes souhaiteraient encore de nouvelles modifications :
 - meilleure protection du visage, meilleure étanchéité sur le dessous ;
 - meilleure circulation d'air empêchant formation de buée ;
 - meilleur maintien sur le nez ;
 - meilleure résistance aux rayures, étui de protection fourni.

L'antibruit

Fréquence de port de l'antibruit

Non réponse	tout le temps	assez régulièrement	de temps en temps	presque jamais	Total réponses
1	9	8	9	2	29
	31%	28%	31%	7%	100%

59% des personnes interrogées déclarent utiliser un équipement antibruit tout le temps ou assez régulièrement. Le fait qu'il soit souvent intégré au casque, sous forme de coquilles, semble favoriser son utilisation, par sa disponibilité permanente. Mais certains utilisent aussi des bouchons d'oreille, jugés dans la profession apparemment moins confortables que les coquilles.

Son utilisation est conditionnée par l'utilisation de machines jugées particulièrement bruyantes :

- tronçonneuses (13) : *"quand on la tient au niveau du buste pour un démontage, et qu'elle fait 125 CV..."* ;
- souffleurs de feuilles (7) *"il faudrait d'ailleurs que l'antibruit soit attaché au souffleur"* ;
- taille-haies (4), car *"on a là le moteur à côté des oreilles"* ;
- tondeuses (3) ;
- débroussailleuses (2) ;
- broyeurs (2) ;
- scie (2) : *"un bruit très aigu"*.

Il existe par contre des situations où l'opérateur décide de ne pas les utiliser :

- lorsqu'il juge que le port de l'équipement peut présenter un risque (7) :

- par la diminution de perception des bruits utiles (5) : la corde ou la branche qui casse, les informations données par ceux au sol lorsque le monteur est dans l'arbre, et plus généralement lorsque l'on a besoin de communiquer *"dans un métier où il faut sans cesse hurler, avertir"* ;
- par l'altération de la notion d'équilibre (2) : *"l'équilibre se faisant avec l'oreille interne, lorsque l'on met le protecteur, on a l'impression de ne plus avoir cet équilibre"*.
- lorsqu'il juge l'équipement inutile (5) : *"avec machine peu bruyante"*, tondeuse ou petite tronçonneuse, ou encore lorsque le bruit émis est plutôt grave, et donc moins désagréable ;
- encombrement (3) : *"il n'est pas adapté au travail dans les branches, on s'accroche tout le temps et on le casse"* ;
- Inadéquation avec d'autres EPI (2) : *"avec la visière en plus, ça devient vraiment trop gros", "utilisé conjointement avec les lunettes, on perd toute étanchéité sonore"* ;
- En présence de travaux très brefs, même s'ils sont répétitifs (1) : *"lorsque je taille des petites sections, j'utilise la tronçonneuse par petits à-coups, je ne vais donc pas perdre de temps à le mettre et l'enlever sans arrêt"*.

Confort

très confortable	assez confortable	peu confortable	pas du tout confortable	Total répondants
8	11	6	0	25
32%	44%	24%		100%

Les antibruits sont dans l'ensemble jugés plutôt confortables par les trois quarts des répondants. Les réserves émises à ce sujet concernent :

- La chaleur, qui favorise la transpiration l'été dans les coquilles, mais qui est jugée positivement l'hiver, puisque *"ça tient alors chaud aux oreilles"* ;
- La sensation de pression provoquée par un réglage des coquilles parfois difficile à maîtriser, qui conduit même certains *"à mettre du papier de wc autour pour atténuer cette pression"*. Une sensation évidemment moins bien supportée quand la durée de port augmente.

Gêne au travail

pas du tout	un peu	assez	beaucoup	Total répondants
13	8	4	1	26
50%	31%	15%	4%	100%

Une gêne au travail somme toute assez minime, au travers de laquelle sont à nouveau évoqués les problèmes liés à la non-perception des bruits utiles, (avertissements provenant des collègues), mais aussi le fait que l'équipement s'accroche dans les branches ou nécessite de s'essuyer souvent le visage, ou encore la perte de temps occasionnée par le fait de devoir les enlever et les remettre fréquemment.

Protection estimée

très bien	bien	peu	pratiquement pas	Total répondants
13	7	5	1	26
50%	27%	19%		100%

Une protection jugée satisfaisante par plus des trois-quarts des répondants, et même très bonne pour la moitié d'entre eux. Les effets du bruit sont alors ressentis très atténués : *"c'est très reposant", "ça coupe bien, ce qui nous arrive est plus sourd", "on est moins fatigués le soir"*, ce qui amène même à se poser des questions quant à l'avenir : *"cette atténuation nous rend moins conscients du danger, ne risque-t-on pas des séquelles plus sournoises à long terme ?"*. Mais l'équipement ne protège naturellement pas du bruit des très grosses machines, *"avec lesquelles on a toujours mal au crâne"*.

Durée de vie et causes de renouvellement

1 jour	demi année	an	plusieurs années	plus de 5 ans	Total répondants
3	1	7	6	1	18
17%		39%	33%		100%

L'antibruit a généralement une durée de vie qui tourne autour de l'année, certains pouvant rester en service plusieurs années. Les trois personnes qui déclarent en changer tous les jours sont en fait des utilisateurs de bouchons d'oreille.

Les coquilles sont la plupart du temps changées lorsqu'elles présentent des détériorations apparentes importantes (63% des répondants) telles que garniture intérieure détériorée par la transpiration.

4 personnes déclarent les changer plus systématiquement, à l'occasion du renouvellement du casque, et une seule lorsqu'elle remarque que l'équipement a perdu ses qualités acoustiques.

Modifications antibruit

- 4 personnes ont remarqué des modifications positives récentes. La plus importantes concernant une meilleure répartition du poids du casque sur la tête grâce à une amélioration du système de serrage des coquilles : *"le casque nous paraît moins lourd"*. Une personne a quant à elle apprécié la nouvelle esthétique (formes, couleurs).
- 7 personnes souhaiteraient des améliorations de cet équipement :
 - plus efficaces, (4) (isolation, rembourrage) ;
 - plus résistants (1) ;
 - moins imposants (1) ;
 - adaptables sur un casque de bûcheron (1) ;
 - *"prévoir un petit système sur le pavillon derrière l'oreille, comme sur les appareils auditifs"*, afin d'améliorer l'impression de liberté.

Le masque

Fréquence de port

Non réponse	tout le temps	assez régulièrement	de temps en temps	presque jamais	Total répondants
13	0	0	7	9	29
45%			24%	31%	100%

Le masque est utilisé dans la profession de manière épisodique, essentiellement lors des traitements phytosanitaires. Mais une personne déclare l'utiliser aussi lors de travaux d'élagage afin de se prémunir contre l'inhalation de poussières.

A contrario, de nombreuses configurations de traitements sont relatées, où le masque n'est pas utilisé :

- Traitements individuels *"qui ne projettent pas beaucoup de produit puisqu'à partir d'une buse à basse pression"* ;
- En cas de pluie *" la buée remonterait alors dans les lunettes"* ;
- A cause des efforts nécessaires à l'accomplissement du travail : *"on s'essoufflerait alors trop vite si on le portait"* ;
- Lors de l'utilisation de produits naturels *"sans risque pour l'homme, avec lesquels on peut maintenant traiter une bonne partie des maladies avec un risque réduit"*.

Confort

Sur 8 personnes s'étant exprimées à ce sujet, 4 trouvent le masque pas du tout confortable : buée, condensation, non adéquation à la morphologie du visage, fait qu'il serre, prise d'air souvent insuffisante.

Gêne

Les 6 personnes ayant répondu à la question sont unanimes : le masque ne gênerait pas du tout le bon déroulement de leur travail.

Protection

très bien	bien	peu	pratiquement pas	Total répondants
3	2	1	2	8

Sur 8 répondants, 3 sont convaincus de l'efficacité de la protection offerte par cet EPI : *"c'est la raison pour laquelle je le mets quand je sais que le produit est très dangereux"*. Ceux qui émettent des avis plus mitigés évoquent le manque de repères objectifs quant à cette efficacité *"toutes les odeurs passent", on ne sait jamais quand les cartouches sont bonnes ou non"*.

Durée de vie

La profession utilisant plutôt des masques légers type papier, ceux-ci ne servent généralement pas plus d'une journée : *"on le met une seule fois et on le jette"*. Une seule personne garde son masque plusieurs années de suite.

Améliorations souhaitées

3 personnes souhaiteraient des améliorations de ces masques. Une nécessité de repères clairs, tout d'abord : *"il faudrait des sels qui changent de couleur"*. Une meilleure adaptation à la morphologie du visage ensuite, et une meilleure adéquation aux produits utilisés : *"les casques blancs que l'on utilise, il paraît que ça ne sert à rien"*.

Les vêtements

Fréquence de port

Non réponse	tout le temps	assez régulièrement	de temps en temps	presque jamais	Total répondants
1	21	3	2	2	29
	72%	10%			100%

72% des répondants déclarent porter un « vêtement de travail » en permanence. Vêtement, un terme générique pour des équipements qui peuvent en fait s'avérer fort différents : pantalon anticoupure (7), combinaison, veste, bleu, cottes... Le vêtement n'est pas toujours personnel : *"on a un seul pantalon tronçonneuse pour toute l'entreprise, et moi je ne peux pas entrer dedans"*. Certains gardent le vêtement pendant toute la journée de travail (8), d'autres ne mettant le pantalon que lorsqu'ils utilisent la tronçonneuse (6).

Confort

Très, assez confortable	peu confortable	Total répondants
13	12	25
52%	48%	100%

La moitié de la population interrogée trouve le vêtement confortable, l'autre moitié peu.

On lui reproche essentiellement son poids (6), plus encore lorsqu'ils sont mouillés, sa chaleur surtout en été (10), son mauvais ajustement (2), et enfin sa fragilité (*"le nylon manque de résistance, se déchire très facilement dans les branches"*), sa vulnérabilité à la chaleur dégagée par la tronçonneuse : *"la chaleur de la machine peut faire fondre le nylon par le contact avec le pot d'échappement,, les gaz passent au travers, ça chauffe"*.

Gêne

pas du tout	un peu	assez	beaucoup	Total répondants
16	4	4	1	25
64%	16%	16%		100%

Peu de gêne au travail engendrée par ce type d'équipement : tout au plus s'y trouve-t-on parfois engoncé, avec pour corollaire une légère entrave aux mouvements.

Protection estimée

très bien	bien	peu	presque pas	Total répondants
10	8	6	2	26
38%	31%	23%	8%	100%

La protection est jugée satisfaisante pour 69% des répondants, même très bonne pour 38% d'entre eux : *"quand on voit à la télé comment ça arrête la tronçonneuse, c'est drôlement utile, les onze couches de protection, ça rassure"*.

Et pourtant, les réserves ne manquent pas :

- Protection non intégrale du pantalon : *"protection devant oui, mais pas derrière, ils sont limités, ne protégeant que 180° au-dessus, or les coupes se situent généralement en dessous, alors on rajoute des manchons"* ;
- Scepticisme : *"un coup de tronçonneuse, je me demande si avec ou sans, ce ne serait pas la même chose..."*, *"quand on taille une haie on n'est pas protégé"*, *"on voit bien que la qualité s'amenuise"*, *"avec le vêtement de pluie, à la débroussailleuse, on se prend tout : cailloux, ..."*.

Durée de vie

demi année	an	plusieurs années	plus de 5 ans	Total répondants
4	15	3	2	24
17%	62%	13%	8%	100%

Il est plutôt rare qu'un vêtement dépasse l'année. Avant ce terme, le vêtement présente des détériorations évidentes qui conduisent à le renouveler. *"il s'accroche à la tronçonneuse, aux branches, à l'écorce, les huiles et l'essence de la tronçonneuse accélèrent son usure"*.

Améliorations

- 4 personnes ont constaté des améliorations positives récentes : protections sur les bras améliorant chocs et coupures, poches supplémentaires, certains vêtements spécifiques élagage présentant dorénavant une protection avant et arrière, nombre de couches de kevlar passé sur certains modèles de 9 à 12.
- 3 ont remarqué des modifications qu'elles jugent plutôt négativement : qualité moindre, poids augmentant avec la multiplication des couches de kevlar protectrices.
- 17 personnes souhaiteraient voir cet équipement s'améliorer :
 - **protection plus globale, moins localisée (5)** : *"les rebonds de tronçonneuse peuvent venir de partout, le pantalon devrait être aussi épais derrière que devant, car quand il y a un coup de vent, on a froid derrière"*, *"il manque des protections sous les bras, ils devraient être protégés à 360°, or on ne trouve pas, on nous dit ce serait trop lourd"* ;
 - **efficacité renforcée (4)** : *"la première couche est actuellement en synthétique, ce serait mieux en coton à cause des projections de pots d'échappement qui bouffent le synthétique"*, *"le pantalon pour le débroussaillage devrait être en plastique dur pour éviter les projectiles"* ;
 - **poids moindre (4)** ;
 - **souplesse accrue (2)** : *"les manches ont tendance à tourner et ne restent pas au dessus du bras"*, *"on est souvent engoncés, il faudrait que l'on soit plus à l'aise"* ;
 - **ajustement plus précis (2)** : *"je fais 1,91 m, dans certaines marques je ne trouve pas ma taille"*, *"la combinaison devrait être plus ajustée pour que la sciure et le bois mort n'entrent pas dedans"*, *"je suis obligé de prendre un autre pantalon avec une taille au-dessus pour pouvoir mettre quelque chose en dessous l'hiver"*.

Les gants

Fréquence de port

Non réponse	tout le temps	assez régulièrement	de temps en temps	presque jamais	Total
1	8	8	8	4	29
	28%	28%	28%	14%	100%

Un équipement utilisé par la plupart des élagueurs, selon une fréquence variable en fonction de la nature des travaux effectués :

- Pour se prémunir des griffures, coupures, frottements des végétaux (13) : dans ronces, épineux, mais aussi en présence supposée de toutes sortes d'objets indésirables (seringues, verres cassés, pierres,...) ;
- Pour une meilleure préhension (7) : contre les vibrations de la tronçonneuse qui la font glisser, pour s'agripper aux troncs, lors des travaux de dessouchage, de désherbage, pour tirer des branches... ;
- Pour se protéger du matériel (3) : tire fort (écharde), plateau de la tondeuse, petites scies à étui ;
- Contre les intempéries (2) : pluie, froid, humidité,

Les travaux pour lesquels le gant est jugé mal adapté :

- tronçonneuse (8): "on n'arrive pas à la sentir", "la poignée glisse", ou débroussailleuse (1) ;
- sous la pluie (3) : problèmes de préhension ;
- besoin de toucher les plantes (3) (création) ;
- ouvrir les mousquetons (3).

Confort

très confortable	assez confortable	peu confortable	pas du tout confortable	Total répondants
3	15	4	0	22
14%	68%	18%		100%

Les gants sont jugés généralement assez confortables. A condition bien sûr qu'ils soient à la bonne taille, bien serrés, assez souples (on préfère ici le cuir).

Gêne

pas du tout	un peu	assez	beaucoup	Total répondants
12	5	4	5	26
46%	19%	15%	19%	100%

La gêne au travail apparaît surtout en présence de pluie ou d'humidité, par la moindre qualité de préhension qui s'ensuit alors.

Protection estimée

très bien, bien	Peu, pratiquement pas	Total répondants
15	14	29
52%	48%	100%

L'estimation de la protection offerte par cet équipement est assez mitigée. On précise que les gants protègent bien des griffures, mais pas tellement des coupures, surtout pas celles provenant de la tronçonneuse.

Durée de vie gants

semaine	mois	demi année	an	Total répondants
4	14	5	1	24
17%	58%	21%		100%

Dans la plupart des cas, le gant dure environ un mois. Lorsqu'il est très sollicité, il ne dépassera pas la semaine. On le renouvelle toujours lorsqu'il présente des détériorations physiques apparentes importantes. Les gants se percent rapidement au frottement avec les cordes, plus encore avec le descendeur.

Améliorations attendues gants

10 personnes souhaiteraient voir apparaître quelques améliorations sur ces gants de protection :

- meilleure adaptation (3) essentiellement ici une question d'approvisionnement "pour ne pas avoir de problèmes, ils achètent toujours 30 gants à la même taille" ;
- meilleure résistance (3) ;
- antidérapants (2) ;
- plus souples (1).

Les chaussures

Fréquence de port

tout le temps	assez régulièrement	de temps en temps	presque jamais	Total répondants
25	1	2	1	29
86%				100%

Les chaussures sont portées quasiment en permanence dans la profession par 86% des répondants. On les met généralement le matin pour venir à son travail et on ne les enlève que le soir.

Confort

Très, assez confortable	peu confortable	Total répondants
21	6	27
78%	22%	100%

Les chaussures sont jugées confortables "à condition "d'y mettre le prix, ce sont alors presque des chaussures de ville", "

Elles sont tout au plus jugées un peu lourdes "on est content de les enlever à la fin du travail". Une seule personne se plaint d'avoir mal aux pieds "à cause de la ferraille qui oblige à renforcer avec des cartons pour avoir moins froid".

Gêne au travail

pas du tout	un peu	Total répondants
22	2	24
92%	8%	100%

Un équipement qui ne gêne pas le bon déroulement du travail.

On insiste toutefois ici sur le fait qu'il faut souvent "*sentir les branches sous les pieds*", et garder une notion d'équilibre sur cette branche. Ce qui rendrait parfois délicate l'utilisation de chaussures de sécurité jugées alors trop rigides par rapport à ces exigences.

Protection estimée

très bien, bien	presque pas	Total répondants
22	1	23
96%		100%

Une efficacité unanimement reconnue.

Durée de vie chaussures

demi année	an	plusieurs années	Total répondants
3	18	3	24
12%	75%	12%	100%

Les chaussures sont généralement renouvelées tous les ans, lorsqu'elles présentent des signes évidents d'usure : "*les œillets s'en vont*", "*les jointures partent*", "*elles se coupent vite, surtout les moins chères*", "*il arrive que la coquille tourne à l'intérieur*". Et certaines usures sont spécifiques à l'activité : "*dans les arbres, on les casse souvent au niveau du talon, alors qu'au bêchage ce sont plutôt les semelles qui souffrent*".

Améliorations attendues chaussures

11 personnes souhaiteraient quelques améliorations :

- Moins lourdes (5) ;
- Plus confortables (4) : isolation de la coque contre le froid ;
- Plus efficaces (2) : *"le problème des bonnes chaussures d'élagage c'est le prix", "des crampons pour l'adhérence"* ;
- Plus souples (1).

Les bottes

assez régulièrement	de temps en temps	presque jamais	Total répondants
3	7	19	29
10%	24%	66%	100%

Les bottes sont assez peu portées. Essentiellement au sol et quand il pleut. C'est un équipement qui semble assez peu adapté au travail de l'élagueur : *"on ne grimpe jamais avec les bottes, ça glisse, pas de laçage, pas de maîtrise du pied, et même pour tondre on n'est pas à l'aise"*.

Confort

Très, assez confortable	Peu, pas du tout confortable	Total répondants
5	6	11

Utilisées assez irrégulièrement, on ne s'interroge parfois que peu sur leur confort. Les principaux reproches à ce sujet portent sur la lourdeur, la raideur, et le fait qu'elles font mal aux pieds.

Gêne

pas du tout un peu	assez	Total répondants
11	1	12

Pas de gêne particulière évoquée au travail. On rappelle seulement ici qu'elles ne sont pas prévues pour les travaux dans l'arbre.

Protection estimée bottes

Tous les répondants sont unanimes pour dire que les bottes offrent une bonne protection.

Durée de vie

mois	an	plusieurs années	Total répondants
1	2	4	7

La faible fréquence d'utilisation conduit à garder la même paire de bottes plusieurs années durant.

Modifications attendues

Les deux personnes évoquant un souhait de modifications évoquent surtout une souplesse accrue qui conviendrait mieux aux spécificités de l'élagage.

Harnais

Fréquence de port

Non réponse	tout le temps	assez régulièrement	de temps en temps	presque jamais	Total répondants
8	11	2	5	3	29
28%	38%	7%	17%	10%	100%

45% de la population rencontrée utilise régulièrement des harnais de sécurité, dès qu'elle grimpe dans un arbre : *"on est ainsi plus à l'aise, on se maintient dans l'arbre d'une seule main"*.

confort

très assez confortable	Peu, pas du tout confortable	Total répondants
9	6	15
60%	40%	100%

Ils sont jugés plutôt confortables, *"une fois qu'ils sont bien réglés"*, et donc à condition qu'ils soient personnels. Le réglage apparaît toutefois assez fastidieux. Lors de déplacements fréquents dans l'arbre, il peut arriver que l'opérateur se sente serré au niveau des cuisses, occasionnant ainsi échauffements et rougeurs.

gêne

pas du tout	assez	Total répondants
13	3	16
81%	19%	100%

Ils ne gêneraient que très peu le bon déroulement du travail, là aussi, fait on remarquer, lorsqu'ils sont bien réglés. Ils sont même considérés dans certains cas comme une aide au travail. On leur reproche toutefois parfois leur lourdeur, un manque de liberté au niveau des jambières, et leurs bretelles très rigides.

protection

Les quinze personnes ayant répondu à cette question estiment que le harnais offre une bonne protection (14 l'estimant même très bonne). *"ils sortent maintenant des harnais au top"*.

Durée de vie

an	plusieurs années	plus de 5 ans	Total répondants
4	7	4	15
27%	47%	27%	100%

Le harnais dure généralement plusieurs années, certains étant renouvelés tous les ans. On le change lorsqu'il est détérioré (3), coupé par exemple par la tronçonneuse, lorsqu'il a atteint sa date de péremption légale (3), lorsqu'on le perd (2), ou simplement pour le plaisir, pour suivre la mode (1).

modifications harnais

- 4 personnes ont remarqué des modifications positives récentes sur ces harnais, touchant essentiellement le confort, l'équilibrage : *"ça maintient bien mieux le dos, on est bien assis dedans, ça nous fait comme un petit siège"* ;
- 4 personnes souhaiteraient encore quelques modifications : trouver des petites tailles, réglages plus faciles, confort et légèreté.

Les cordes

Fréquence de port

12 personnes (soit 41% de la population rencontrée) utilisent assez régulièrement des cordes, évidemment lors de travaux dans les arbres.

Confort

6 personnes les trouvent confortables *"à condition d'y mettre le prix et qu'elles soient perso"*, 3 peu confortables *"à cause du poids"*.

Gêne

8 personnes estiment que ces cordes ne gênent en rien le bon déroulement du travail : *"c'est au contraire une aide au travail"*, contre 2 personnes de l'avis contraire (à cause de leur poids).

Protection

10 personnes estiment qu'elles offrent une bonne protection, une seule personne est de l'avis contraire.

durée

Elles sont généralement utilisées durant plusieurs années, et sont renouvelées le plus souvent en fonction de leur péremption légale ("les dates sont marquées"). A condition qu'elles n'aient pas été coupées par la tronçonneuse avant cette date limite....

modifications attendues

3 personnes souhaiteraient voir apparaître quelques modifications au niveau de leur composition:

- un fil d'acier intérieur pour celles qui nous servent autour de l'arbre, mais pas pour celle plus statique à laquelle on est suspendus ;
- la corde toronnée de la longe de sécurité gonfle plus à l'eau que la corde tressée.

Equipements combinés

Non réponse	Port d'EPI combinés	non port d'EPI combinés	Total répondants
2	22	5	27
	81%	19%	100%

La profession d'élagueur exige souvent d'avoir simultanément recours à plusieurs équipements de protection.

- La combinaison la plus fréquemment rencontrée se compose de casque + antibruit + visière (11 citations) et ne pose pas de problème particulier. On trouve bien l'ensemble un peu lourd au début, mais on apprécie très vite que l'antibruit maintienne cet ensemble. Il est par contre peu apprécié en espace verts (jugé alors gros et encombrant) ;
- Il semble par contre que la combinaison casque + antibruit + lunettes (6 citations) soit plus problématique : on a du mal à mettre les lunettes sur les oreilles à cause du casque, l'antibruit serre les lunettes, l'ensemble est lourd à porter et entrave les mouvements de la tête. Par ailleurs, un problème d'étanchéité sonore apparaîtrait avec l'utilisation conjointe des lunettes et de l'antibruit ;
- masque et lunettes sont jugés incompatibles, entraînant buée sur les lunettes ;
- Les harnais utilisés conjointement avec les pantalons de sécurité sont jugés lourds ;
- La tenue de pluie forestière en caoutchouc est jugée incompatible avec les mousquetons : *"les matières glissent les unes sur les autres, entraînant alors les harnais à tourner"*.

Obligation ou conviction

Je porte une protection parce que finalement ça protège quand même bien	Je porte une protection parce que c'est obligatoire	Total répondants
23	5	28
82%	18%	100%

Les élagueurs semblent très conscients de l'utilité des epi.

- Par expérience vécue : *"je suis sourd d'une oreille, ça vient de là", "j'ai fait une chute avec une coupure, si j'avais eu un rappel...", "j'ai fait du secourisme, je sais ce qui peut arriver"* ;
- Par prise de conscience de la réalité : *"vu tous les risques que l'on côtoie sur le chantier", "par rapport au travail d'avant, avec le recul..."* ;
- Par expériences volontaires : *"j'ai fait l'expérience de couper des vieux habits à la tronçonneuse, j'ai vite compris"*.

Il reste toutefois une minorité pour qui le port est étroitement lié à une obligation édictée : *"ce ne serait que de moi, je ne les mettrais que quand j'aurais le temps..."*; *"ça n'a fait son apparition sur le chantier que lorsque ça a été obligatoire"*.

Le temps de mettre sa protection

A toujours le temps de mettre son epi	N'a pas toujours le temps de mettre son epi	Total répondants
24	4	28
86%	14%	100%

La grande majorité des élagueurs rencontrés déclare avoir le temps -ou plus précisément, comme elle le précise volontiers, "prendre le temps"- de mettre ses protections. On s'équipe généralement dès le début du chantier avec chaussures, vêtements, que l'on gardera toute la journée : *"c'est la première des choses à faire avant de démarrer, et puis, ça prend 5 minutes"*. Les autres équipements étant portés en fonction des différents travaux au cours de la journée. Et c'est là qu'une petite négligence ou un souci de rendement *"quand le chef me dit de me mettre rapidement au boulot"* peuvent intervenir : *"pour des petits travaux, on ne va pas toujours courir au camion", "en élagage, quand la branche est*

attachée, il faut faire très vite, pas alors le temps d'aller au camion", "pour une bricole ça vaut pas le coup de s'équiper". Cependant, on reste intransigeant sur certains points jugés incontournables: "personne ne grimpera sans ses protections, même s'il faut faire vite".

Le fait de se protéger

des protections individuelles nous sont recommandées et les utilise presque toujours	on nous recommande des protections, mais dans la pratique je ne peux pas toujours les porter	j'ai l'habitude de mon travail, je sais me protéger autrement	Total répondants
16	4	5	25
64%	16%	20%	100%

64% des répondants à cette question déclarent utiliser presque toujours les protections qui leur sont recommandées. "ça nous aide vraiment dans notre métier", c'est un véritable confort au travail".

Deux personnes ajoutent toutefois : "j'espère que ça va durer", subodorant déjà des difficultés ultérieures, provenant d'une pression du groupe ou des responsables :

- "mon maître de stage trouvait que je me protégeais beaucoup trop, tu es surprotégé disait-il" ;
- certains se sentent tributaires de l'approvisionnement : "quand je suis arrivé, je suis resté un mois sans protection...les responsables n'y pensent pas assez".

20% invoquent l'habitude du travail, sans autre précision, et 16% se retranchent derrière le caractère "entravant" de la protection : "c'est pas toujours pratique, par exemple pour grimper", "ça nuit à l'efficacité de mon travail", ou encore remettent en cause son utilité : "je ne me sens pas en sécurité avec l'antibruit : pertes des repères sonores, moins de repères dans l'espace à cause de la pression, problèmes d'équilibre".

Quant aux influences extérieures possibles, le fait de se protéger ou non dépendrait plutôt :

des chefs et de leur manière d'aborder le problème	de l'état d'esprit qui règne dans le groupe	les deux : chefs et groupe	Total répondants
7	16	4	27
26%	59%	15%	100%

Surtout donc de l'état d'esprit qui règne dans le groupe, puisque l'on fait remarquer que "le chef n'est de toutes manières pas tout le temps là". On insiste sur l'émulation au sein même du groupe : "si l'un n'a pas l'EPI, l'autre le lui dira", "on n'a pas envie que ça retombe sur le copain", "on est tous capables d'en parler". Une émulation qui devrait aller, pour certains, jusqu'à exiger collectivement la fourniture des Epi auprès des responsables.

Car on est bien conscient que les responsables ont eux aussi leur rôle à jouer, par la mise à disposition de cet équipement, l'information, les rappels de consignes, la prise éventuelle de sanctions auprès des récalcitrants. Et bien entendu aussi par l'exemple.

La gestion des EPI

Fourniture et achat des équipements

83% des personnes rencontrées déclarent que les EPI leur sont fournis par leur entreprise. De manière systématique dans 1/3 des cas, mais beaucoup plus fréquemment en fonction des besoins (2/3), une pratique favorisée par le fait que les petites entreprises rencontrées se prêteraient bien à ce mode de fonctionnement : "on voit le patron tous les jours, alors on lui demande";

Certaines entreprises ont choisi une solution mixte : attribution systématique de certains matériels "lourds" : chaussures, vêtements, le reste étant renouvelé en fonction de l'usure : antibruit, gants... Mais il reste aussi des salariés qui doivent acheter eux-mêmes leurs protections : *"j'ai pas eu droit à grand chose, ici, ils veulent que l'on ait tout, mais ne donnent rien"*.

Les EPI sont généralement achetés par l'employeur, auprès de :

- distributeurs de matériel professionnel, coopératives (9 = 32%) : spécialisés dans la motoculture, les produits agricoles, ou encore les tronçonneuses. (mais on n'achète pas là le matériel plus spécifique tel que cordes, harnais, mousquetons). Certains reprochent toutefois le surcoût pratiqué par certains de ces revendeurs ainsi que leurs stocks limités : *"les magasins d'ici, c'est plus cher et ils n'ont pas de choix"*. De même que l'aspect peu innovant de leur démarche commerciale : *"à la coopérative il y a très peu de modèles, on reste sur les anciens produits parce que ils ont pris l'habitude, on dépend de leurs choix. Je le vois bien quand je ramène des nouveaux catalogues d'un salon professionnel"* ;
- fabricants et distributeurs d'équipements de protection (6 = 22%), et ce malgré leur localisation géographique parfois fort éloignée. On est là en présence d'une relation plus directe avec le fabricant, dont on ne manque pas de vanter les nombreux avantages. Par le biais d'abord d'allers et retours directs, sous forme d'essais sur le terrain, qui permettent au fabricant d'ajuster son matériel aux besoins spécifiques des clients. Mais aussi par une information jugée beaucoup plus fiable (*"ils connaissent très bien leurs produits, la seule fois où je suis passé par un représentant, on s'est fait avoir, il nous a vendu une corde avec une âme rigide au milieu qui bloque lorsque l'on utilise les nœuds prussiques"*). Les derniers catalogues arrivent ainsi régulièrement dans l'entreprise, et *"ils nous garantissent leur produit, qui est généralement homologué"*. Ce qui amène à privilégier ces fournisseurs directs pour tout ce qui est cordes, harnais..., jugés matériels plus sensibles. Mais on commence à remarquer dans certains cas une réticence à cette vente directe de la part de fabricants *"qui veulent laisser travailler leurs concessionnaires"* ;
- magasin de bricolage, grandes surfaces (5 = 17%). On pense ici aux magasins de matériel de loisirs : *"maintenant on mélange tout, le loisir devient professionnel avec les mêmes garanties de sécurité, alors on achète là nos mousquetons"* ;
- et enfin 29% des personnes interrogées ne savent pas où leur employeur se fournit.

La disponibilité des EPI est jugée satisfaisante pour 83% des personnes rencontrées. Cependant quelques problèmes de stocks insuffisants chez le fournisseur sont évoqués :

- la non disponibilité permanente de toutes les tailles, obligeant alors à des commandes pouvant durer jusqu'à deux mois dans les cas extrêmes (taille de l'opérateur dépassant 1,90m). On se hasarde ici à évoquer une non connaissance du terrain de la part des fournisseurs : *"ils s'imaginent encore les vieux bûcherons canadiens de 110 kg et constituent leurs stocks en conséquence"* ;
- la non disponibilité de matériel jugé peu courant : les chaussures anti-coupe par exemple, qui seraient toujours commandées à la demande chez certains fournisseurs ;
- La non-disponibilité en pleine saison, due à un afflux de demandes, et qui peut conduire alors à des délais de 5 semaines.

Formation, essais préalables à l'utilisation

Un tiers environ des répondants a bénéficié d'une formation préalable à l'utilisation des EPI.

- Lors de l'enseignement de la discipline, à l'école, *"où on apprend tout en même temps, la sécurité y est intégrée"* ;
- En apprentissage, *"où tout travail d'élagage est entièrement conditionné par la sécurité : vers où va partir la branche, où elle va tomber"* ;
- Par une formation spécifique, du type stage avec charte de qualité "séquoia", ou à l'initiative de la MSA ;
- Par les responsables d'équipe.

17% seulement font état d'essais préalables avant l'achat des EPI. A part le cas de relations directes avec le fabricant évoqué plus haut, qui permet de recevoir du matériel à l'essai pour tests, la démarche d'essai préalable n'est pas encore étendue aux EPI, alors qu'elle se pratique couramment dans certaines régions pour le matériel type tronçonneuse, taille-haies ou broyeur. Tout au plus arrive-t-il que l'on demande l'avis de l'utilisateur, mais de manière toujours informelle, sans que l'on sache

très bien quelles en sont, ou même pourraient en être, les retombées. Les essais sont donc plus l'effet d'initiatives personnelles : *"j'ai essayé un autre type de harnais par l'intermédiaire d'un collègue d'une autre entreprise et des gars de l'EDF m'ont prêté leur casque, pour changer un peu"*

Information à l'achat

71% déclarent recevoir une information lors de l'achat de leur EPI.

mode d'emploi	orale	prise en main	un suivi	Total répondants
14	9	0	1	21
66%	43%			Plusieurs réponses possibles

Un mode d'emploi dans 66% des cas, une information orale du revendeur dans 43%, les deux pouvant cohabiter.

Un mode d'emploi ou une notice accompagnent souvent le produit. *"mais on ne la lit plus, on sait ce qu'il y a dedans, on connaît bien le matériel, on n'en a donc plus besoin"*. D'autant qu'on lui reproche son caractère parfois ésotérique : *"c'est fait par des bureaucrates, d'après les législations, avec les mêmes phrases et les mêmes mots. Comment voulez-vous que ce soit parlant pour les gens qui les utilisent?"*. Ce qui fait que l'on perçoit parfois ces indications comme un simple transfert de responsabilité : *"c'est comme les explications sur les paquets de tabac"*. Les notices se bornent souvent à des indications sur l'entretien, des chaussures, par exemple. Ou comportent parfois des indications très techniques, *"comme la résistance d'une corde, d'un harnais, d'un mousqueton"*. Parfois, un carnet de suivi accompagne le matériel *"mais on ne le remplit pas"*. Dans certains catalogues de produits, on trouve aussi un coupon à renvoyer en cas d'accident, afin de déterminer l'origine du problème.

Les explications orales apparaissent plus comme un complément à cette information écrite. Mais on est alors tributaire de la fiabilité des connaissances du vendeur : *"ça dépend des magasins, il y en a qui connaissent bien"* et de la propre propension de l'acheteur à interroger son fournisseur....En dernier ressort apparaissent les explications des chefs d'équipe, se résumant souvent à des renseignements très basiques : *"ils nous disent à quoi ça sert", "ils nous montrent comment mettre les masques à l'endroit" "pour les harnais, il n'y a pas de mode d'emploi, c'est donc le responsable qui explique"*.

Le marquage d'informations sur les protections

La moitié des répondants a relevé un marquage d'informations sur les EPI, l'autre moitié non.

Les indications remarquées sur les EPI :

- Une date a été remarquée (sur le casque) par 6 personnes, dont les interprétations divergent : durabilité, date limite d'utilisation, date avec deux cercles (prise pour la date de péremption, alors que ce n'est en fait que le point de départ de la durée d'utilisation), année de fabrication... ;
- Des normes (8) sur harnais, pantalons, rappels, : terme vague regroupant vitesse de la chaîne de tronçonneuse à laquelle résistera le pantalon, références européennes (*"mais si on ne connaît pas le contenu de la norme ça ne nous servira à rien"*), indices de sécurité, conformité des casques ;
- Des conseils d'utilisation : casque adapté à tel type de bruit, conseils de lavage, adaptation des chaussures aux hydrocarbures, sigle antiperforation sur la chaussure, chiffre de résistance des mousquetons, erreurs à ne pas commettre avec les harnais, procédure à suivre pour retourner le harnais ou si on fait une chute ;
- Des informations dont on ne perçoit pas l'utilité : numéros de série, icônes incompréhensibles.

¼ seulement de la population totale initiale déclare ne pas éprouver de problème particulier quant à la compréhension de ces indications. Parmi les nombreux autres, beaucoup s'interrogent sur la signification, découvrant même parfois ces indications pour la première fois lors de l'enquête. On

évoque alors les difficultés de compréhension d'indications techniques, parfois libellées en anglais, ou sur lesquelles l'opérateur n'a souvent jamais eu la moindre information : *"il faudrait déjà qu'on nous l'ait appris"*. Car le caractère intuitif et universel de cette information semble échapper à beaucoup : *"on ne sait pas ce que veut dire Kn (kilo newton), on nous fait référence à un système international, qui nécessiterait une culture générale que tous n'ont pas, et on part du principe que tout le monde sait..."*.

La durée préconisée d'utilisation

Un peu moins de la moitié des personnes interrogées (14 personnes = 48%) déclare connaître cette durée, mais 8 personnes seulement (28% !) déclarent la respecter.

72% ne semblent donc pas se préoccuper de cette durée :

- Parce qu'ils se réfèrent plus à l'usure réelle de leur matériel, qu'à cette date jugée théorique : *"tant que mon casque n'est pas craqué, je ne le change pas, si on dépasse la date, honnêtement qu'est ce que ça change ?"* ;
- Par méconnaissance des repères précis : *"je calcule à partir de l'année d'achat, c'est plus simple, et on n'est pas à deux mois près"*. On oublie simplement là le fait que le casque a pu auparavant séjourner de longues périodes dans un endroit de stockage inadapté.... *"c'est mal foutu, la date n'est pas indiquée en clair"* ;
- Ou parce que l'on fait pour cela confiance à d'autres : *"nous on change souvent, alors je n'y fais pas attention"*.

Contrôle, entretien, stockage

La moitié des personnes interrogées (14 = 48%) déclare qu'un contrôle périodique de leurs EPI est effectué au sein de l'entreprise. Il s'agit là essentiellement d'un contrôle visuel (cordes, harnais, longes, mousquetons), souvent réalisé par l'opérateur lui-même, mais aussi parfois par son responsable, selon une périodicité préétablie (de l'ordre de l'année souvent), pour *"changer tout ce qui est mort"* ! . Dans un centre de formation, les deux formateurs qui effectuent ce contrôle ont été qualifiés par la MSA.

Mais ce type de contrôle, somme toute bien peu rigoureux (puisque rappelons le, uniquement visuel, et ne tenant pas compte des chocs éventuels), suscite quelques interrogations : *"on manque vraiment de repères, il faudrait que ce soit quelqu'un de l'extérieur qui vienne expertiser, que la MSA par exemple vienne régulièrement tester notre matériel"*.

Le stockage de ces matériels ne pose pas de problème particulier pour 71% des personnes rencontrées. La plupart du temps, chaque élagueur a un sac personnel où il range son matériel, ce qui évite les désagréments inévitables liés à un stockage pêle-mêle dans un camion. On insiste toutefois ici sur la nécessité de disposer d'un endroit sec pour faire sécher cordes et vêtements mouillés à la fin de la journée de travail. Sec, mais à l'abri de la lumière et de la chaleur pour ne pas endommager ou fragiliser les cordes.

Les accidents et l'EPI

Les accidents

combien d'accidents avez-vous déjà eu ?					
aucun	1 acc	2 acc	3 acc	plus de 3	Total répondants
11	8	4	4	2	29
38%	28%	14%	14%		100%

62% des personnes rencontrées ont eu au moins un accident avec arrêt. Une analyse des 29 récits d'accidents fait apparaître la répartition suivante :

Coupures	10=35%	Par machines : taille haie, tronçonneuse, broyeur, Par outils à main : scie, serpe,..
Chutes	8=28%	Glissade, chute d'échelle, chute de 12m, ...
Problèmes musculaires	4=14%	Lombalgies, entorses, déchirures
Heurts avec outils	4=14%	Fourche dans le pied, coup de bêche, fourche dans les dents,...
environnement	2	Epine dans pied, chute d'objet
Surdité	1	
Total	29=100%	

Sur les six personnes s'étant prononcées quant au rôle qu'aurait joué une protection à ce moment précis de l'accident, 3 personnes pensent que ce rôle aurait été positif ("*un pantalon à fibres aurait évité la coupure*", "*le pantalon m'a sauvé, sinon l'entaille m'aurait conduit à l'hôpital*"). Et trois autres pensent que la protection n'aurait de toutes façons servi à rien.

Les risques pervers

est-ce qu'une protection peut parfois, d'après vous, entraîner elle-même des risques imprévus quand on la porte ?			
Non réponse	oui	non	Total répondants
1	17	11	28
	61%	39%	100%

61% des personnes s'étant exprimées à ce sujet pensent qu le fait de porter une protection pourrait lui-même être à l'origine d'une accident, contre 39% d'un avis contraire.

Les risques pouvant être induits par la présence de l'EPI se répartiraient ainsi :

Rester accroché, être entraîné	8	<ul style="list-style-type: none"> - <i>risque d'accrochage du casque en élagage</i> - <i>�tre entraîné par débroussailleuse, dans talus</i> - <i>extension du schéma corporel par le casque</i> - <i>se coincer avec la corde en élagage et buter sur une branche</i> - <i>quand sangle de débroussailleuse l�che, on est entraînés, les anciennes en plastique s'usent très vite.</i> - <i>crochet de tronçonneuse accroché à un harnais, trop solide, resté accroché dans une branche</i> - <i>débiter une branche qui se prend dans la longe => entraîné</i> - <i>cordes coincées au sol par branches</i>
--------------------------------	---	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Perception amoindrie (visuelle, auditive, équilibre)	7	- Bruits provenant de l'environnement (branche qui craque) - Visière du casque trop importante => prendre un truc sur la tête lunettes diminuent visibilité -couleur de la visière, avec la rosée en plus, aveuglement, voile. - ne pas entendre collègues qui appellent
Confiance exagérée	3	- Quand neuf, défaut de fabrication toujours possible, mousqueton fendillé ou endommagé - coupé le pouce avec la tondeuse malgré les chaussures - préhension amoindrie de la corde
Entrave mouvements	3	- moins lesté dans les mouvements de pluie - pantalons de sécurité : prendre des tailles supérieures pour être à l'aise, entrejambe descend pas assez abs
Maladies	1	-casque antibruits portés toute la journée, avec l'humidité, des otites
Total citations	24	

peur de l'accident

oui	non	Total répondants
21	7	28
75%	25%	100%

75% des personnes interrogées avouent éprouver une certaine peur de l'accident ou de la maladie lorsqu'ils réalisent leur travail.

On n'évoque finalement qu'assez peu les maladies (7 citations) ("*l'élagueur n'est exposé qu'à très peu de maladies*") dues à :

- l'utilisation de produits phytosanitaires (3) ("*avec un masque pas adapté, et un produit tête de mort*") ;
- l'environnement (3) sciure d'acacia, érable, suie... ;
- les gaz d'échappement des machines. Un problème de sécurité des machines qui n'a été évoqué que deux fois, mais, dont l'acuité semble importante.
 - "*Je respire les gaz d'échappement à longueur de journée, il y a des jours où j'ai la gorge gonflée. Les moteurs, mal réglés, s'encrassent très vite, se mettent à fumer, polluent, tournant à des régimes tellement élevés. Pour les taille-haies, le tuyau d'échappement est certes bien dirigé vers le bas, mais les gaz remontent sur la haie. Et ils consomment énormément d'essence, plus de 10 litres par jour, c'est tout ça qui passe dans mes poumons*" ;
 - "*on est gênés par les gaz de tronçonneuses quand on coupe une souche, ça renvoie du sol et ça pique les yeux, c'est l'huile, et on la respire*". Un problème plus mécanique est également évoqué à ce propos : "*le pot d'échappement frotte contre le vêtement en nylon, les gaz passent au travers et ça chauffe. La chaleur de la tronçonneuse peut faire fondre le nylon qui se déchire alors très facilement*".

Par contre, on évoque beaucoup la peur de l'accident :

- coupures par machines (6) (tronçonneuses surtout) ;
- chutes (6) : *"dans les arbres dangereux ça peut arriver à tout moment"*. On insiste ici sur le fait que la peur inciterait à la vigilance et augmenterait le niveau de sécurité *"un élagueur qui a le vertige prendra moins de risques, la peur réduit le risque"* ;
- seringues qui traînent (3) ;
- accidents de la circulation.

Priorité : travail à faire ou sécurité ?

le travail à faire	la sécurité	les deux à égalité	Total répondants
8	15	6	29
28%	52%	20%	100%

- 20% des personnes interrogées arriveraient à mettre sur un même pied d'égalité travail à faire et sécurité : *"c'est un tout indissociable, faire le travail dans les meilleures conditions de sécurité possibles"*. *"c'est un ensemble qui regroupe économie, qualité, sécurité et rentabilité : sur chaque chantier il faut faire une moyenne de tout cela, si on n'est pas en sécurité on fait du mauvais travail"*.
- 52% déclarent privilégier la sécurité.
 - elle est tellement intégrée pour certains qu'ils déclarent n'y même plus penser : *"je pars le matin, je pense à tout, j'ai été habitué avec, j'ai tout ce qu'il faut"*. *"avant de démarrer je vérifie trois fois mes mousquetons : 1) quand je les mets, 2) quand je monte, 3) en cours de travail"* ;
 - Une manière de voir souvent imprimée par le mode de fonctionnement du responsable : *"étudier un devis d'élagage c'est difficile, il faut tout prévoir, sans tout savoir. Parfois, c'est à mes dépens, je privilégie la sécurité, et je ne gagnerai rien sur certains chantiers"*. *"je dis à mes ouvriers : prenez votre temps je ne veux pas de casse, je ne veux pas de fadas, ce n'est pas un métier où on peut speeder, il ne faut pas être à une demi-heure près"*. *"pour un patron, le but c'est quand même de garder ses employés"*.
- il en reste 28% qui privilégient avant tout le travail à faire, une manière de voir souvent dictée par la "culture " de l'entreprise :
 - *"parce que l'on ne va jamais assez vite pour l'entreprise, on pense donc avant tout à la rentabilité, surtout que la notion de risque reste tout de même très aléatoire..."* ;
 - *"ici c'est ancré comme ça, ils veulent d'abord le rendement, même dans les bonnes boîtes"*.

Conclusion

Lorsque l'on évoque les EPI auprès des élagueurs, on se voit immédiatement opposer une notion de coût de l'équipement d'ensemble, qui oscillerait entre 6000F et 10.000F pour un équipement complet de bonne qualité. Ce qui renvoie évidemment à la notion de rentabilité de la profession : *"si on veut que nos gars soient bien équipés, on a un coût de revient évidemment supérieur, qui ouvre la porte à une concurrence déloyale"*. A cela s'ajoute évidemment le poids du matériel, estimé à 25 kg, alors qu'il faut grimper dans un arbre et y rester agile.

Les élagueurs actuels sont de plus en plus nombreux à avoir reçu une formation adaptée, intégrant la sécurité. Mais en centre de formation, on manquerait de pratique, et surtout on n'apprendrait pas suffisamment à travailler à deux. Or, l'élagage est une activité qui implique souvent une coactivité, et donc une confiance mutuelle avec ses collègues, et une capacité de travail en symbiose. La grosse différence entre une situation de formation et une situation de travail réel reste la fatigue (les périodes actives ne sont plus alors entrecoupées de cours théoriques), qui rend alors les gestes moins précis.

L'achat d'un matériel spécifique est souvent conditionné par une information insuffisante et une disponibilité aléatoire des concessionnaires régionaux. Certaines entreprises n'hésitent donc pas, nous l'avons vu, à se rapprocher des fabricants, ou à tout le moins à se documenter lors de salons spécialisés ou en consultant directement les catalogues du fabricant.

Beaucoup d'opérateurs sont bien conscients du fait que la technique de travail a été aussi pensée en fonction du matériel à disposition : cordes, harnais, longes, qui, bien utilisés, deviennent alors une aide au travail, et permettent de se sentir à l'aise.

La nécessité de repères fiables lors de l'achat ou de l'utilisation a souvent été évoquée, au niveau des informations pas toujours compréhensibles figurant sur les équipements, ou du suivi du matériel. On insiste à ce sujet sur l'importance de la possession d'un matériel personnalisé, dont on connaît l'histoire.

Bibliographie

- ABEYSEKERA J.D.A. and SHAHNAVAZ H. (1990) – Adaptation to discomfort in personal protective devices : an example with safety helmets. *Ergonomics*, vol. 33, n° 2, pp. 137-145.
- AKBAR-KAHANZADEH F. and BISESI M. (1995) – Comfort of personal protective equipments. *Applied Ergonomics*, vol. 26, n° 3, pp. 195-198.
- ARTEAU J. et GIGUERE D. (1992) – Efficacité, fiabilité et confort comme critères d'évaluation des équipements de protection individuelle. In. *Maîtriser le risque au poste de travail*, Moncelon B., Ed. Presses Universitaires de Nancy, pp. 339-344.
- BAEZA M. (1996) – De la présentation des EPI à leur utilisation en situation réelle de travail. *Sécurité et Médecine du Travail*, 1996, n° 113, pp. 6-8.
- BRION J.P. (1992) – Protection individuelle ou facteur de risque ? In. *Maîtriser le risque au poste de travail*, Moncelon B., Ed. Presses Universitaires de Nancy, pp. 363-367.
- DAMONGEOT A. (1995) – Prévention des accidents dus à la non-perception des signaux sonores de danger. *Cahiers de Notes Documentaires INRS*, n° 160, 3^{ème} trimestre 1995, pp. 389-398.
- FAYOMI B., IZOHOUN T. et IBRAHIM A. (1994) – De la disponibilité à l'utilisation du matériel de protection par les ouvriers : le cas d'une usine textile de Cotonou. *Revue de Médecine du Travail*, Tome XXI, n° 5, pp. 247-250.
- FEENEY R.J. (1986) – Why is there resistance to wearing protective equipment at work? Possible strategies for overcoming this. *Journal of Occupational Accidents*, 8 (1986), pp. 207-213.
- GIRARD G. (1969) – Les composantes affectives du rapport travailleur-entreprise dans l'emploi et le non-emploi des moyens de protection individuelle. Commission des Communautés Européennes, Recherche n° 12/001 FH, Luxembourg.
- KRAWSKY G. (1995) – Ergonomie, normalisation et acceptation des protecteurs individuels. *Cahiers de Notes Documentaires INRS*, n° 158, 1^{er} trimestre 1995, pp. 113-116.
- KRAWSKY G., DAVILLERD C. (1997) – Conditions d'acceptation des équipements de protection individuelle : étude bibliographique et position du problème. *Note Scientifique et Technique INRS*, NS 152, 50 p.
- MAYER A. (1995) – Limites d'exposition des équipements de protection individuelle : le point de vue d'un organisme notifié. *Cahiers de Notes Documentaires INRS*, n° 160, 3^{ème} trimestre 1995, pp. 441-444.
- VANDEVYVER B. (1995) – Aspects psychologiques liés au port des vêtements de protection en salle propre. Colloque ASPEC (Association pour l'Etude de la Contamination), 1995.
- WHITE M.K. and HODOUS T.K. (1987) – Reduced work tolerance associated with wearing protective clothing and respirators. *Acc. Ind. Hyg. Assoc. J.*, 48 (4), pp. 304-310.