

4.3 Travaux sylvicoles

L'aménagement forestier intensif permet au propriétaire d'améliorer et d'accroître le potentiel de sa forêt par l'application de différents types de travaux sylvicoles. Il existe deux principales sources de financement pour les travaux exécutés en forêt privée : le propriétaire lui-même et le programme d'aide à la mise en valeur des forêts privées.

4.3.1 Travaux non subventionnés

Il est important de comprendre qu'il se fait de l'aménagement sans aide financière sur la forêt privée. Par contre, le suivi de cet aménagement demeure problématique puisque le propriétaire n'a aucune obligation à déclarer ses travaux s'il ne demande pas de remboursement de taxes foncières. Le sondage effectué auprès des propriétaires de la forêt privée outaouaise constitue donc la principale source d'information sur les travaux sylvicoles financés directement par ces propriétaires. Bien qu'imparfaite, cette information nous permet d'estimer l'importance relative de ce financement et le type de travaux exécutés.

Selon un sondage effectué en 1998, 42 % des propriétaires de l'Outaouais ont effectué des travaux au cours des cinq dernières années, soit environ 4 570 propriétaires. Pour les TPC de la Gatineau, de l'Outaouais et du Pontiac, ces pourcentages correspondent respectivement à 59 %, (970 propriétaires), 41 % (2 460 propriétaires) et 36 % (1 160 propriétaires).

Des propriétaires ayant effectué des travaux au cours des cinq dernières années, 73 % n'ont bénéficié d'aucune aide financière, soit environ 3 340 propriétaires. Pour les TPC de la Gatineau, de l'Outaouais et du Pontiac, ces pourcentages correspondent à 66 %, (640 propriétaires), 71 % (1 750 propriétaires) et 82 % (950 propriétaires).

Parmi les travaux effectués sans aucune aide financière, la coupe partielle avec récupération a été le plus populaire (Tableau 4.22). Ce type de travail a été effectué par 65 % des propriétaires. Les autres travaux effectués sans aide financière sont par ordre d'importance : l'éclaircie ou l'espacement (56 %), l'entretien des lignes de lot (53 %), l'entretien de la plantation (46 %), la construction de chemins forestiers (43 %), la plantation d'arbres (34 %), la préparation pour le reboisement (32 %), le plan de gestion ou d'aménagement (26 %), l'aménagement de la faune (16 %), le drainage (15 %), la lutte contre les insectes et les maladies (11 %), et la coupe totale (6 %). Les résultats du sondage font donc ressortir un point important : il est rare que le propriétaire coupe toute sa superficie forestière la même année.

En général, ce que les producteurs définissent comme coupe partielle, ne suit habituellement aucune norme sylvicole reconnue. Pour les producteurs, la coupe partielle peut correspondre à un prélèvement de tous les arbres sur une partie de leur

forêt ou à un prélèvement des tiges d'un certain diamètre ou d'une certaine qualité, bonne ou mauvaise. Le type de coupe varie en fonction des objectifs du producteur.

Tableau 4.22 Types de travaux non subventionnés effectués au cours des 5 dernières années par le propriétaire de lot boisé

Types de travaux non subventionnés	Pourcentage des propriétaires ayant déclarés avoir réalisé ce travail au cours des 5 dernières années %
Coupe partielle avec récupération	65
Éclaircie ou espacement	56
Entretien des lignes de lot	53
Entretien de la plantation	46
Construction de chemins forestiers	43
Plantation d'arbres	34
Préparation pour le reboisement	32
Plan de gestion ou d'aménagement	26
Aménagement pour la faune	16
Drainage	15
Lutte contre les insectes et maladies	11
Coupe totale d'un lot	6

Source : Sondage des propriétaires, ARMVFPO, 1999

4.3.2 Programme d'aide à la mise en valeur des forêts privées

Le programme d'aide à la mise en valeur des forêts privées a été créé au milieu des années 1970 et a été géré par le ministère des Ressources naturelles jusqu'en 1996. Après cette date, la gestion du programme a été confiée aux agences régionales. Trois des quatre partenaires des agences financent ce programme, soit le ministère des Ressources naturelles, les industriels forestiers et les propriétaires. Le quatrième partenaire des agences, le monde municipal, ne participe pas directement au financement.

Par son programme d'aide à la mise en valeur des forêts privées, l'Agence outaouaise offre une aide financière aux propriétaires qui souhaitent valoriser leur terrain forestier. Cette aide financière peut atteindre 80 % de la valeur de certains travaux forestiers, et ceci, jusqu'à concurrence de 30 000 \$ par propriétaire et par année. Pour être admissible, un propriétaire doit posséder un terrain forestier d'au moins quatre hectares, élaborer un plan d'aménagement forestier avec l'aide d'un conseiller forestier accrédité et obtenir son statut de producteur forestier auprès d'un bureau d'enregistrement.

Il existe en Outaouais deux bureaux d'enregistrement pour le statut de producteur forestier : l'Office des producteurs de bois du Pontiac et le Syndicat des producteurs de bois Outaouais-Laurentides. Au 15 juin 2000 (Tableau 4.23), 1243 propriétaires

possédaient leur statut de producteurs, soit environ 11 % des propriétaires admissibles. Ces propriétaires avaient enregistré une superficie forestière de 152 834 hectares, soit 28 % des forêts privées productives de l'Outaouais.

Tableau 4.23 Statistiques sur les producteurs enregistrés, 1999-2000

	Pontiac 711 (1)	Basse-Lièvre 723 (1)	Haute-Gatineau 741 (1)	Total
Nombre de producteurs	431	421	391	1 243
Nombre de lots	1 496	2 047	1 343	4 886
Superficie forestière (ha)	37 931	77 977	36 926	152 834
Superficie totale (ha)	44 403	83 033	40 833	168 269

Note (1) : Territoire administratif
Source : ARMVFPO

Dans le programme de mise en valeur, le propriétaire peut choisir entre deux types d'aide : l'aide regroupée et l'aide individuelle. Pour obtenir de l'aide regroupée, le propriétaire doit signer une convention d'aménagement avec l'un des trois organismes de gestion en commun présents sur le territoire de l'Agence: la Société sylvicole de l'Outaouais, la Société sylvicole de la Haute-Gatineau et le Groupement forestier du Pontiac. Dans le cas de l'aide individuelle, aucune convention d'aménagement n'est requise entre le propriétaire et le conseiller forestier. Quel que soit le type d'aide, le propriétaire doit s'engager à réaliser les travaux conformément aux normes de l'Agence et à les protéger pour une période de cinq ans.

L'Agence livre le programme d'aide avec l'aide de conseillers forestiers qu'elle accrédite annuellement. Le conseiller forestier accrédité est une entreprise autonome qui est reconnue par l'Agence pour l'application du programme. Le conseiller doit répondre aux exigences de l'Agence notamment en matière de support professionnel, de mesures administratives et d'assurances. L'Agence outaouaise reconnaît trois types de conseillers : les conseillers à l'aide regroupée, les conseillers à l'aide individuelle et les conseillers exclusifs.

Le conseiller forestier à l'aide regroupée, c'est-à-dire un organisme de gestion en commun, doit utiliser les montants du programme qui sont destinés à l'aide regroupée uniquement pour les propriétaires enregistrés et sous convention d'aménagement. En 1999-2000, trois conseillers avaient été accrédités pour offrir l'aide regroupée (Tableau 4.24). Chacun de ces conseillers est attribué à un seul des trois territoires administratifs composant le territoire de l'Agence.

Le conseiller forestier pour l'aide individuelle doit utiliser les montants du programme uniquement pour les propriétés enregistrées, mais non sous convention d'aménagement. En 1999-2000, nous comptons quatorze conseillers accrédités pour

l'aide individuelle. Ces conseillers peuvent avoir des activités sur l'ensemble des trois territoires administratifs de l'Agence (Tableau 4.23). Une seul organisme de mise en marché livre encore le programme de mise en valeur, soit l'Office des producteurs de bois de la Gatineau. L'Office des producteurs de bois du Pontiac et le Syndicat des producteurs de bois Outaouais-Laurentides se sont retirés du programme suite aux décisions du Sommet sur la forêt privée tenu en mai 1995.

Le conseiller exclusif est destiné aux propriétaires forestiers désirant aménager leur boisé avec un ingénieur forestier à leur emploi. Pour ce type de conseiller, l'aide financière est destinée uniquement au terrain privé du propriétaire accrédité. En 1999-2000, l'Agence avait accrédité quatre conseillers exclusifs. Les propriétés forestières reliées à ces conseillers peuvent être réparties sur plusieurs territoires administratifs (Tableau 4.24).

Tableau 4.24 Nombre de conseillers forestiers accrédités actifs par unité administrative, 1998-1999

Types de conseiller	Pontiac 711	Basse-Lièvre 723	Haute-Gatineau 741
Aide regroupée	1	1	1
Aide individuelle	6	9	6
Aide exclusive	2	3	1

Source : ARMVFPO

Pour le programme de mise en valeur, la méthode de répartition budgétaire de l'Agence comprend trois volets; les dépenses administratives, les investissements sylvicoles et les autres programmes de l'Agence. Le volet investissements sylvicoles totalise la majeure partie du budget de l'Agence. L'enveloppe budgétaire destinée aux investissements sylvicoles est distribuée entre les trois régions administratives : Pontiac (711), Basse-Lièvre (723) et Haute-Gatineau (741). Cette répartition fait appel au consensus établi lors de la formation de l'Agence et est basée sur l'historique des argents investis durant les saisons 1994-1995 et 1995-1996.

La deuxième étape répartit le budget de l'unité territoriale entre l'aide individuelle et l'aide regroupée. Cette répartition est basée sur les investissements des trois dernières saisons dans chacun des types d'aide et pour chaque unité territoriale.

Enfin, la dernière étape divise le budget de l'aide individuelle entre les conseillers forestiers actifs. Cette étape comprend deux méthodes. La première est adaptée aux particularités du reboisement. Elle distribue les fonds destinés à cette activité en fonction des besoins des conseillers. La deuxième méthode alloue les budgets pour les autres types de travaux en fonction de la moyenne historique des conseillers.

Au cours des cinq dernières années, le programme d'aide à la mise en valeur des forêts privées a connu un accroissement relativement constant sauf en 1996-1997 qui a été l'année de transfert du programme entre le ministère des Ressources naturelles

et l'Agence (Tableau 4.25). En 1998-1999, les travaux sylvicoles réalisés dans la région de la Basse-Lièvre ont totalisé 37 % des investissements totaux du programme de mise en valeur. Les régions du Pontiac et de la Gatineau suivent avec respectivement 33 % et 30 % des investissements totaux. Au cours des deux dernières années, l'Agence a été très active dans la mise en valeur et son budget n'a pas suffi à la demande des propriétaires.

Tableau 4.25 Investissements en travaux sylvicoles par unité administrative

Saison	Pontiac 711 \$	Basse-Lièvre 723 \$	Haute-Gatineau 741 \$	Totale Agence \$
1993-1994	520 069	443 115	539 275	1 502 459
1994-1995	540 691	522 876	547 282	1 610 849
1995-1996	532 448	552 989	568 210	1 653 647
1996-1997	384 906	426 693	392 548	1 204 147
1997-1998	508 338	478 003	491 691	1 478 032
1998-1999	689 095	778 477	616 339	2 083 911

Sources : MRN et ARMVFPO

Du point de vue des territoires municipaux, la MRC de La Vallée-de-la-Gatineau se classe première dans l'Outaouais pour les investissements en travaux sylvicoles financés par le programme. En 1998-1999, 715 170 \$ ont été investis sur ce territoire, soit 34 % de l'ensemble des investissements (Tableau 4.26). Elle est suivie par la MRC Pontiac, la MRC Papineau la MRC des Collines-de-l'Outaouais et la CUO.

Tableau 4.26 Travaux sylvicoles par territoire municipal, 1998-1999

	800 Papineau	810 CUO	820 Collines-de- l'Outaouais	830 La Vallée-de- la-Gatineau	840 Pontiac
Montants	539 927 \$	1 815 \$	283 553 \$	715 170 \$	540 098 \$
Investissements en pourcentage	26 %	0,1 %	14 %	34 %	26 %
Nombre de traitements	267	9	140	332	204

Source : ARMVFPO

Le tableau 4.27 donne un aperçu de l'évolution des investissements du programme de mise en valeur par grands groupes de travaux : la préparation de terrain, la plantation, l'entretien, les traitements non commerciaux, les traitements commerciaux, le plan d'aménagement et les autres regroupant principalement la voirie forestière et le drainage. Entre 1993 et 1998, le groupe préparation de terrain a connu la plus importante diminution passant de 28,4 % des travaux en 1993 à 9,2 % en 1998. Le

groupe des traitements non commerciaux semble avoir profité le plus de cette diminution, particulièrement en 1997 et 1998. L'entretien a connu une année fort dynamique en 1998 totalisant le quart des investissements du programme. L'importance relative des plans d'aménagement demeure faible mais constante.

Nous devons constater que des décisions budgétaires ont eu des impacts significatifs sur l'évolution des investissements. Ainsi pour la saison 1999-2000, le conseil d'administration de l'Agence avait pris deux décisions principales : un réajustement de certains taux selon une analyse comparative avec la moyenne provinciale et une simplification du processus budgétaire. Concernant le dernier point, avant 1999-2000, le processus était basé sur quatre blocs budgétaires : le reboisement, la préparation de terrain, l'entretien et l'ensemble des autres travaux. Dans ce système, les conseillers se voyaient obligés d'exécuter des travaux dans chacun de ces blocs. En 1999-2000, le nombre de blocs budgétaires a été ramené à deux : le reboisement et les autres travaux. De plus, l'obligation de faire certains types de travaux disparaissait. Un tel changement permettait de mieux ajuster le choix des travaux en fonction du besoin réel des propriétaires, mais également en fonction des taux offerts par l'Agence.

4.3.3 Plantation

La plantation est la mise en terre de boutures, de plançons, de plants à racines nues ou de plants en récipients pour la production de matière ligneuse. L'opération de mise en terre de plants est considérée comme une plantation lorsque le nombre de plants à mettre en terre est de 1 500 et 1 200 plants ou plus à l'hectare dans le cas des résineux et des feuillus respectivement. En dessous de cette limite, il s'agit d'un regarni, c'est-à-dire la mise en terre de plants de reboisement aux endroits où la régénération est insuffisante. La mise en terre peut également être utilisée pour améliorer la qualité d'un peuplement quant à l'espèce ou pour minimiser les risques d'attaque par certains types d'insectes notamment le charançon du pin blanc. Dans ces derniers cas, nous parlons d'enrichissement de strates.

Les plants reboisés dans le cadre du programme de mise en valeur sont fournis par le MRN et son réseau de pépinières privées et publiques. Le type et l'essence des plants reçus demeurent variables d'une année à l'autre. Il est important de noter que la disponibilité des plants en essences et en quantité ne correspond pas toujours en totalité à la demande de l'Agence.

Il existe deux principaux types de plants : les plants à racines nues cultivés en champ et les plants en récipients cultivés en serre. Habituellement, les plants en récipients ont l'avantage de mieux se manœuvrer et tolèrent mieux l'exposition à la sécheresse. En Outaouais, la proportion du nombre de plants en récipients est supérieure à celle à racines nues.

Ces plants peuvent être fournis en différentes dimensions : en dimension régulière de 50 à 299 cc ou en forte dimension de 300 cc et plus. Ces derniers, appelés PFD pour plant à forte dimension, possèdent une plus grande capacité à s'adapter au milieu et à compétitionner avec les autres espèces végétatives.

Entre 1989 et 1999, nous remarquons une baisse considérable du nombre de plants mis en terre (Tableau 4.28). Le reboisement a été à son plus fort pendant la période 1989-1993 suite à l'ambitieux programme du ministère de l'Énergie et des Ressources de l'époque. Ce programme visait annuellement la mise en terre de 300 millions de plants dans les forêts du Québec. Pour les années 1997, 1998 et 1999, nous devons noter que le ministère a été dans l'incapacité de répondre à la demande de plants de l'Agence qui était alors de 1,4 millions. C'est dans la région 741 que la baisse du nombre de plants reboisés a été la plus importante, soit une baisse de 221 % entre 1989 et 1999.

À chaque année, plus de 90 % des essences mises en terre sont de nature résineuse (Tableau 4.29). La disponibilité des plants, les sites propices ainsi que le succès dans la culture favorisent le reboisement de ces essences. Avec près de 40% du total des plants reboisés, l'épinette blanche représente l'essence la plus populaire. Elle est suivie par le pin blanc (13,7%), le pin gris (11,8 %), le pin rouge (11,2 %) et l'épinette noire (10 %). Les autres essences résineuses sont les mélèzes indigènes ou exotiques, le sapin baumier et, les épinettes rouge et de Norvège. La mise en terre annuelle de ces dernières essences représente moins de 2%. Le manque de marché ou la vulnérabilité aux insectes expliquent en grande partie cette situation.

La plantation de feuillus varie entre 2 à 8% du total des arbres mis en terre durant la période 1989-1999 (Tableau 4.30). Présentement, les feuillus mis en terre sont de deux catégories : les essences nobles orientées vers la production de bois d'œuvre et, les essences intolérantes orientées principalement vers la pâte et dans une moindre mesure, le déroulage. La culture des feuillus s'apparente beaucoup à l'agriculture. La préparation du terrain nécessite un labourage, un hersage et un contrôle méticuleux des mauvaises herbes. Les pentes doivent être faibles. Les débris et les roches doivent être regroupés pour permettre le déplacement de la machinerie. Les coûts d'installation, la disponibilité des plants, la complexité du suivi, les problèmes causés par les rongeurs demeurent des contraintes majeures au reboisement des feuillus. La plantation de feuillus est à ses débuts et se fait sur une base réduite.

Par unité administrative, les principaux feuillus nobles reboisés sont, par ordre d'importance, le chêne rouge, le bouleau jaune, le frêne d'Amérique, le noyer noir, le noyer cendré, le caryer cordiforme et l'érable à sucre. Les feuillus intolérants reboisés se composent principalement de peupliers hybrides. Depuis quelques années, dû à une meilleure qualité des clones, l'intérêt s'est accru pour cette dernière essence.

Tableau 4.27

Évolution des travaux sylvicoles par groupe d'activités, 1993-1998

Année	Préparation de terrain		Plantation		Entretien		Traitements non commerciaux		Traitements commerciaux		Plan d'aménagement		Voirie, drainage et autres		Total	
	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%
1993	427 208	28,4	380 711	25,3	240 452	16,0	94 082	6,3	317 008	21,1	29 500	2,0	13 500	0,9	1 502 461	100
1994	334 182	20,7	323 151	20,1	244 934	15,2	190 436	11,8	485 510	30,1	24 160	1,5	8 476	0,5	1 610 851	100
1995	349 354	21,1	323 474	19,6	254 329	15,4	154 977	9,4	526 383	31,8	24 890	1,5	20 238	1,2	1 653 647	100
1996	227 351	18,9	320 964	26,7	184 906	15,4	90 109	7,5	352 787	29,3	12 630	1,0	15 394	1,3	1 204 147	100
1997	182 966	12,4	355 212	24,0	275 744	18,7	316 307	21,4	301 031	20,4	31 960	2,2	14 813	1,0	1 478 033	100
1998	192 650	9,2	331 769	15,9	514 034	24,7	451 161	21,6	497 845	23,9	44 760	2,1	51 691	2,5	2 083 910	100

Sources : MRN et ARMVFPO

Tableau 4.28 Nombre de plants reboisés par unité administrative, 1989 à 1999

Année	Pontiac 711 000 plants	Basse-Lièvre 723 000 plants	Haute-Gatineau 741 000 plants	Total Agence 000 plants
1989	806	920	936	2 662
1990	903	991	813	2 707
1991	798	800	723	2 321
1992	764	665	601	2 030
1993	737	576	711	2 024
1994	594	519	449	1 562
1995	566	451	446	1 463
1996	492	460	477	1 429
1997	444	438	367	1 249
1998	451	533	282	1 266
1999	357	428	291	1 076
Variations en % 1999 versus 1989	(126 %)	(114 %)	(221 %)	(147 %)

Sources : MRN et ARMVFPO

Pour les prochaines années, il est à prévoir que le nombre de plants mis en terre subira une pression à la baisse. Plusieurs facteurs peuvent expliquer cette tendance : pression populaire pour l'élimination des phytocides, baisse du nombre de friches non agricoles, baisse des coupes totales de grande dimension, baisse des coupes de conversion où le propriétaire convertissait un peuplement de feuillus en plantation de résineux et l'arrivée de nouvelles réglementations municipales en matière d'abattage d'arbres.

4.3.4 Préparation de terrain

La préparation de terrain consiste à rendre le terrain favorable à la mise en terre d'une quantité optimale de plants dans des microsites propices au reboisement ou à favoriser l'implantation d'une régénération naturelle. Spécifiquement dans les friches herbacées, la préparation de terrain cherche aussi à minimiser l'utilisation de phytocides en entretien.

Le débroussaillage mécanique ou manuel avec déblaiement constitue le type de préparation le plus utilisé sur le territoire outaouais (Tableau 4.31). Les autres travaux de préparation sont, en ordre d'importance, la récupération avec débroussaillage et déblaiement, le déblaiement mécanique et l'application terrestre de phytocide. Dans le cas des feuillus, de petites superficies sont labourées et hersées. Nous devons noter que l'application de phytocide a été restreinte en 1999 pour des raisons environnementales.

Tableau 4.29 Nombre de plants résineux mis en terre par unité administrative, 1989 à 1999

Essence	Année	Pontiac	Basse-Lièvre	Haute-Gatineau	Total	Pourcentage selon le total de plants feuillus et résineux reboisés
		711 Résineux	723 Résineux	741 Résineux	Agence Résineux	
		000 plants	000 plants	000 plants	000 plants	
Épinette blanche	1993	56	392	251	699	34,6
	1994	189	238	166	593	37,9
	1995	109	173	237	519	35,5
	1996	219	196	183	598	41,9
	1997	257	274	218	749	60,0
	1998	95	263	104	462	36,5
	1999	117	226	99	442	41,0
Épinette noire	1993	14	86	168	267	13,2
	1994	9	46	73	127	8,1
	1995	0	62	0	62	4,2
	1996	13	104	135	252	17,6
	1997	7	57	61	126	10,1
	1998	9	97	44	150	11,9
	1999	6	72	28	107	9,9
Mélèzes laricin, japonais et européen	1993	0	0	0	0	0
	1994	0	0	0	0	0
	1995	0	0	1	1	0,1
	1996	0	0	0	0	0
	1997	0	8	6	14	1,1
	1998	0	15	0	15	1,2
	1999	0	9	8	17	1,6
Pin blanc	1993	224	8	56	289	13,8
	1994	249	16	30	296	18,9
	1995	174	36	38	248	17,0
	1996	141	72	57	270	18,9
	1997	26	10	25	61	4,9
	1998	93	35	21	148	11,7
	1999	51	40	23	114	10,6
Pin rouge	1993	100	9	48	157	7,8
	1994	72	22	7	101	6,5
	1995	141	84	45	270	18,4
	1996	86	72	42	200	14,0
	1997	74	36	7	117	9,4
	1998	68	55	39	162	12,8
	1999	48	31	28	107	10,0
Pin gris	1993	201	60	171	432	21,4
	1994	63	184	171	418	26,7
	1995	125	81	113	319	21,8
	1996	22	11	58	91	6,3
	1997	65	27	47	139	11,1
	1998	141	44	68	253	20,0
	1999	101	8	93	202	18,8
Autres résineux	1993	113	0	0	113	5,6
	1994	0	0	0	0	0
	1995	0	0	0	0	0
	1996	0	0	0	0	0
	1997	0	12	0	12	1,0
	1998	0	0	0	0	0
	1999	0	5	0	5	0,4
Total résineux	1989	776	873	924	2 573	96,6
	1990	862	910	772	2 544	94,0
	1991	708	698	715	2 121	91,3
	1992	695	607	588	1 890	93,1
	1993	707	555	694	1 956	96,7
	1994	583	507	446	1 536	98,2
	1995	549	436	434	1 419	97,0
	1996	480	455	476	1 411	98,9
	1997	429	425	365	1 219	97,6
	1998	406	510	275	1 191	94,1
1999	324	392	280	996	92,5	

Sources : MRN et ARMVFPO

Tableau 4.30 Nombre de plants feuillus mis en terre par unité administrative, 1989 à 1999

Essence	Année	Pontiac 711 feuillus 000 plants	Basse-Lièvre 723 feuillus 000 plants	Haute-Gatineau 741 feuillus 000 plants	Total Agence Feuillus 000 plants	Pourcentage selon le total de plants feuillus et résineux reboisés
Bouleau jaune	1993	22,6	0,0	9,0	31,7	1,6
	1994	3,9	2,9	0,7	7,5	0,5
	1995	3,6	3,5	0,5	7,6	0,5
	1996	7,3	4,9	1,2	13,4	0,9
	1997	14,8	6,1	1,1	22,0	1,7
	1998	26,1	11,0	0	37,1	2,9
	1999	1,0	21,6	2,9	25,5	2,4
Chênes	1993	3,8	16,8	6,4	27,0	1,3
	1994	7,7	4,4	1,4	13,5	0,9
	1995	12,4	7,2	12,0	31,6	2,2
	1996	4,2	0	0	4,2	0,3
	1997	0	0,8	0,9	1,7	0,1
	1998	19,6	11,1	3,2	34,0	2,7
	1999	27,7	13,6	8,5	49,8	4,6
Frênes	1993	0	0,7	0	0,7	0,0
	1994	1,7	3,6	1,1	6,4	0,4
	1995	1,0	0,4	0	1,4	0,1
	1996	0	0	0	0	0
	1997	0	0	0	0	0
	1998	0	0	0	0	0
	1999	0	0	0	0	0
Autres feuillus	1993	4,3	2,8	1,2	8,3	0,4
	1994	0,4	0,6	0	1,0	0,1
	1995	0	3,0	0	3,0	0,2
	1996	0	0	0	0	0
	1997	0	1,7	0	1,7	0,1
	1998	0	0,8	2,0	2,8	0,2
	1999	0	1,0	0	1,0	0,1
Peuplier hybride	1993	0	0	0	0	0
	1994	0	0	0	0	0
	1995	0	0	0	0	0
	1996	0	0	0	0	0
	1997	0	4,4	0	4,4	0,3
	1998	0	0	0	0	0
	1999	4,7	0	0	4,7	0,4
Total feuillus	1989	30,4	47,1	12,4	89,9	3,4
	1990	41,4	80,9	41,5	163,8	6,0
	1991	90,2	102,2	8,4	200,7	8,6
	1992	68,7	58,6	13,7	141,0	6,9
	1993	30,7	20,4	16,6	67,7	3,3
	1994	13,7	11,6	3,2	28,6	1,8
	1995	17,0	14,1	12,5	43,7	3,0
	1996	11,5	4,9	1,2	17,6	1,2
	1997	14,8	13,0	2,0	29,8	2,3
	1998	45,8	23,0	5,2	74,0	5,8
	1999	33,3	36,2	11,4	80,9	7,5

Sources : MRN et ARMVFPO

Il est intéressant de noter que le rapport de plants mis en terre en fonction de la préparation de terrain ne s'est pas maintenu. Cette tendance s'explique notamment par l'accroissement du nombre de plants ne nécessitant pas de préparation de terrain et de meilleures pratiques de coupe.

Tableau 4.31 Travaux de préparation de terrain par unité administrative, 1993 à 1998 (hectare)

Types de travaux	Année	Pontiac 711 hectares	Basse-Lièvre 723 hectares	Haute- Gatineau 741 hectares	Total Agence hectares	%
Débroussaillage mécanique ou manuel avec déblaiement	1993	246,6	62,3	150,6	459,5	73
	1994	95,2	57,4	113,2	265,8	51
	1995	123,5	114,7	60,5	298,7	62
	1996	52,4	59,1	58,6	170,1	54
	1997	36,2	52,8	64,0	153,0	60
	1998	49,3	57,7	23,5	130,4	48
Récupération et débroussaillage mécanique ou manuel avec déblaiement	1993	8,4	18,5	15,5	42,3	7
	1994	6,3	41,1	43,3	90,7	18
	1995	21,4	11,7	73,9	107,0	22
	1996	5,3	13,6	68,3	87,2	28
	1997	20,4	5,6	29,1	55,1	22
	1998	32,0	27,9	37,6	97,5	36
Déblaiement mécanique	1993	36,6	0	20,9	57,5	9
	1994	64,0	2,6	3,3	69,9	14
	1995	32,3	0	2,0	34,3	7
	1996	30,3	0	21,1	51,4	16
	1997	0	20,7	15,0	35,7	14
	1998	27,2	1,5	1,5	30,2	11
Phytocides application terrestre	1993	7,2	26,8	1,7	35,7	6
	1994	6,2	0	6,1	12,3	2
	1995	0	22,5	0	22,5	5
	1996	0	0	0	0	0
	1997	0	0	0	0	0
	1998	0	6,8	0	6,8	2
Autres travaux	1993	4,6	20,5	7,7	32,8	5
	1994	33,5	44,6	0,0	78,1	15
	1995	0	9,4	8,6	18,0	4
	1996	0	7,0	1,0	8,0	3
	1997	0	11,3	0	11,3	4
	1998	5,2	2,5	0,7	8,4	3
Total	1993	303,4	128,1	196,4	627,9	100
	1994	205,3	145,7	165,9	516,9	100
	1995	177,2	158,3	145,0	480,5	100
	1996	88,1	79,7	149,0	316,8	100
	1997	56,6	90,4	108,0	255,0	100
	1998	113,7	96,5	63,3	273,5	100

Sources : MRN et ARMVFPO

4.3.5 Entretien de plantation

L'entretien de plantation est le contrôle de la végétation nuisible pour faciliter la croissance de la régénération artificielle des essences recherchées. Il vise aussi la protection de la régénération contre des agents nuisibles, tels les insectes, les maladies et les animaux. Entre 1993 et 1998, les deux principales techniques employées ont été le dégagement mécanique et le dégagement avec l'aide de phytocide (Tableau 4.32). Ce dernier type de traitement a toutefois été pratiquement éliminé en faveur du dégagement mécanique ou manuel. De plus, comme pour la préparation de terrain, le dégagement avec l'aide de phytocides a également été restreint en 1999 pour des raisons environnementales.

Tableau 4.32 Travaux d'entretien de plantation par unité administrative, 1993 à 1998 (hectare)

Principaux Travaux	Année	Pontiac 711 Hectare	Basse-Lièvre 723 Hectare	Haute-Gatineau 741 Hectare	Total Agence Hectare	%
Désherbage mécanique ou manuel	1993	0,8	0	0	0,8	0,2
	1994	0	2,0	2,3	4,3	1,0
	1995	0	37,2	0	37,2	7,2
	1996	0	11,9	0	11,9	3,4
	1997	0	5,7	0	5,7	1,2
	1998	0	0	0	0	0
Dégagement mécanique ou manuel	1993	16,6	85,1	138,9	240,6	45,3
	1994	126,2	76,7	116,3	319,2	62,0
	1995	204,0	57,2	137,4	398,6	77,2
	1996	124,5	56,5	148,9	329,9	93,4
	1997	148,3	97,4	201,9	447,6	95,4
	1998	317,1	242,9	281,0	841,0	97,8
Dégagement phytocides application terrestre	1993	49,7	58,0	154,2	261,9	49,3
	1994	41,1	0	105,2	146,3	28,0
	1995	0	0	53,8	53,8	10,4
	1996	0	0	0	0	0
	1997	0	0	0	0	0
	1998	0	4,8	0	4,8	0,6
Protection insectes et maladies	1993	23,3	3,8	0,5	27,6	5,2
	1994	36,3	1,0	7,6	44,9	9,0
	1995	23,9	1,9	1,0	26,8	5,2
	1996	10,7	0	0	10,7	3,0
	1997	4,5	9,6	0,6	14,7	3,1
	1998	1,2	7,6	0	8,8	1,0
Paillis biodégradable	1993	0	0	0	0	0
	1994	0	0	0	0	0
	1995	0	0	0	0	0
	1996	0	0,5	0	0,5	0,1
	1997	0	0	1,0	1,0	0,2
	1998	5,2	0	0	5,2	0,6
Total	1993	90,4	146,9	293,6	530,9	100,0
	1994	203,6	79,7	231,4	514,6	100,0
	1995	227,9	96,3	192,2	516,4	100,0
	1996	135,3	68,9	148,9	353,1	100,0
	1997	152,8	112,7	203,5	469,0	100,0
	1998	323,5	255,3	281,0	859,7	100,0

Sources : MRN et ARMVFPO

Il est intéressant de constater l'augmentation des superficies entretenues en 1998. Cette augmentation reflète un meilleur équilibre entre les arbres mis en terre et leur

suivi. Une partie des surplus budgétaires accumulés en 1996 et 1997 a pu être utilisée pour rattraper le retard pris dans l'entretien des plantations réalisées au cours des années précédentes.

4.3.6 Traitements non commerciaux

Les traitements non commerciaux sont généralement exécutés dans de jeunes forêts naturelles où les tiges n'ont pas encore atteint une dimension justifiant une récupération du bois. Ces traitements visent l'amélioration de la qualité générale du peuplement en choisissant les essences désirées et en favorisant les tiges avec le meilleur potentiel. Ce type de traitement comprend le dégagement de la régénération naturelle, l'éclaircie précommerciale et la coupe intermédiaire.

Le dégagement de la régénération naturelle se fait dans de jeunes peuplements. Il vise le contrôle de la végétation nuisible pour faciliter la croissance de la régénération naturelle en essences commerciales par l'utilisation de moyens manuels ou mécaniques tels que la scie circulaire, la scie mécanique, le sécateur ou autres.

L'éclaircie précommerciale vise l'élimination des tiges qui nuisent à la croissance d'arbres choisis dans un jeune peuplement forestier en régularisant l'espacement entre chaque tige des arbres choisis. Ce traitement permet de stimuler la croissance d'un nombre restreint de tiges d'avenir bien réparties afin de leur permettre d'atteindre plus rapidement une dimension marchande.

En 1998, l'Agence a introduit à titre expérimental l'éclaircie de type intermédiaire. Destiné à un peuplement forestier équien, ce traitement vise l'élimination et la récolte d'arbres d'essences commerciales de qualité moindre ou qui nuisent aux arbres de qualité. Le but du traitement est d'accélérer l'accroissement des arbres restant et d'améliorer la qualité du peuplement. Le volume marchand constitué d'essences commerciales de 10 cm et plus doit être récolté.

Entre 1993 et 1998, la quantité de traitements précommerciaux dans les résineux et les feuillus d'ombre a eu tendance à se maintenir (Tableau 4.33). Par contre, depuis 1997, nous constatons une forte augmentation des travaux dans les feuillus de lumière. Ces derniers travaux expliquent en grande partie l'augmentation obtenue par les traitements non commerciaux au cours des années 1997 et 1998. Ce type d'investissement dans la production de billes de fort diamètre devient de plus en plus justifié lorsque nous considérons le développement du marché pour les bois d'œuvre de peuplier.

4.3.7 Traitements commerciaux

Les traitements commerciaux impliquent la récupération d'un volume de bois utilisable, soit pour une mise en marché ou une utilisation personnelle par le propriétaire. Il existe trois principaux groupes.

Le premier groupe vise la production de tiges à fort diamètre et de qualité bois d'œuvre sur une période de 15 à 20 ans. Dans ce groupe, nous retrouvons l'éclaircie commerciale et la coupe de jardinage. L'éclaircie commerciale vise la récolte d'arbres d'essences commerciales de qualité moindre ou qui nuisent aux arbres de qualité dans un peuplement forestier équien. Elle permet d'accélérer l'accroissement des arbres restant et d'améliorer la qualité du peuplement. La coupe de jardinage est la récolte périodique d'arbres choisis individuellement ou par petits groupes dans une futaie inéquienne pour l'amener à une structure jardinée équilibrée ou maintenir une telle structure. Ce traitement vise à perpétuer un peuplement en assurant sa régénération et sa croissance sans jamais avoir recours à sa coupe totale.

Tableau 4.33 Traitements non commerciaux par unité administrative, 1993 à 1998 (hectares)

Principaux travaux	Année	Pontiac 711 hectare	Basse-Lièvre 723 hectare	Haute-Gatineau 741 hectare	Total Agence hectare	%
Dégagement de la régénération, mécanique ou manuel	1993	3,7	2,1	7,1	12,9	8
	1994	4,2	0	13,3	17,5	7
	1995	2,1	0	7,5	9,6	5
	1996	0	0	0	0	0
	1997	0	5,8	6,0	11,8	3
	1998	0	8,5	2,7	11,2	2
Éclaircie précommerciale résineux	1993	1,6	8,9	16,9	27,4	18
	1994	6,4	0	49,3	55,7	22
	1995	4,3	6,2	83,6	94,1	46
	1996	0	0,0	8,9	8,9	7
	1997	2,0	36,9	16,2	55,1	12
	1998	8,9	0,0	6,3	15,2	3
Éclaircie précommerciale feuillus d'ombre	1993	54,9	32,3	2,2	89,4	57
	1994	58,5	93,1	3,2	154,8	61
	1995	39,5	38,7	3,0	81,2	39
	1996	0,6	49,1	10,0	59,7	48
	1997	8,7	57,9	0	66,6	15
	1998	4,5	93,4	0	97,9	16
Éclaircie précommerciale feuillus de lumière	1993	2,1	10,3	14,2	26,6	17
	1994	2,5	15,6	8,3	26,4	10
	1995	0	18,7	2,2	20,9	10
	1996	43,8	6,6	4,8	55,2	45
	1997	126,0	64,3	127,8	318,1	70
	1998	134,4	27,1	307,9	469,4	79
Total	1993	62,3	53,6	40,4	156,3	100
	1994	71,5	108,7	74,1	254,3	100
	1995	45,9	63,6	96,3	205,8	100
	1996	44,4	55,7	23,7	123,8	100
	1997	136,7	164,9	150,0	451,6	100
	1998	147,8	129,0	316,9	593,7	100

Sources : MRN et ARMVFPO

Le deuxième groupe de traitements commerciaux vise l'établissement à long terme de peuplements producteurs de bois d'œuvre. Ce groupe se compose de la coupe de succession, de la coupe progressive d'ensemencement, et de la coupe de régénération

par bandes ou par trouées. La coupe de succession consiste à récolter les essences pionnières, dégradées ou matures de l'étage supérieur tout en préservant la régénération en sous-étage de feuillus nobles ou de résineux commerciaux. Elle favorise une amélioration du peuplement quant à l'espèce. La coupe progressive d'ensemencement s'applique à des peuplements non régénérés ou partiellement régénérés. C'est la récolte d'arbres lors de la première des coupes successives de régénération dans un peuplement forestier ayant atteint l'âge d'exploitabilité. Elle permet l'ouverture du couvert forestier, l'élimination des arbres dominés et l'établissement de régénération naturelle à partir des semences provenant des arbres dominants conservés comme semenciers. Comme la coupe progressive d'ensemencement, la coupe de régénération par bandes ou par trouées s'applique à des peuplements non régénérés ou partiellement régénérés. La coupe totale par bandes récolte tous les arbres ayant un diamètre marchand sur des bandes d'une largeur inférieure à 60 mètres. Pour la coupe totale par trouées, le diamètre de ces dernières ne doit pas être supérieur à la hauteur des tiges dominantes du peuplement et l'espacement entre les trouées doit être supérieur à la hauteur des dominants.

Le dernier groupe se compose d'un seul type de traitement : la coupe de récupération. Cette intervention s'applique à des cas de chablis ou d'épidémie. Elle consiste dans la récolte des tiges marchandes et la coupe des tiges non marchandes du peuplement en voie de détérioration. L'opération doit être exécutée de manière à sauvegarder ou à remplacer la régénération composée d'essences commerciales. La récupération est une étape préalable à une préparation de terrain en vue d'un reboisement ou à un dégagement de régénération naturelle selon la situation qui se présente.

D'une manière générale, environ le tiers des traitements commerciaux sont exécutés dans des peuplements résineux (Tableau 4.34) et les deux tiers dans des peuplements feuillus (Tableau 4.35). Pour les travaux exécutés dans des peuplements résineux, les éclaircies sont les plus fréquemment choisies (Tableau 4.34). Elles sont suivies par les coupes de jardinage et d'ensemencement. Ces derniers travaux concernent généralement des peuplements de pin blanc. Pour les traitements commerciaux exécutés dans des peuplements feuillus, les coupes de jardinage dans les feuillus d'ombre arrivent au premier rang (Tableau 4.35). Elles sont suivies par les éclaircies dans les feuillus d'ombre et de lumière. Les coupes d'ensemencement, de succession et de récupération obtiennent des proportions plus faibles.

4.3.8 Travaux fonciers

Parmi les travaux fonciers, nous incluons la voirie forestière et le drainage. La voirie forestière a pour but de faciliter la réalisation des interventions sylvicoles et la récupération de matière ligneuse. Elle comprend la construction de chemin, l'amélioration de chemin et la construction de ponceaux. Depuis 1999, les travaux de drainage se limite à l'amélioration de drainage. Cette amélioration se limite aux fossés existants servant à évacuer les eaux de ruissellement et d'infiltration. Le fossé

doit viser à améliorer la croissance des arbres. Le creusage de nouveaux fossés doit être approuvé par le comité des cas spéciaux de l'Agence.

Dans la catégorie des travaux fonciers, le traitement le plus fréquemment utilisé est la construction de chemin (Tableau 4.36). Par contre, la construction de ponceaux a connu une augmentation importante en 1997 et 1998. Cette augmentation pourrait être reliée à la diffusion du guide des saines pratiques en milieu forestier. Finalement, le drainage de terrain forestier demeure limité sur le territoire de l'Agence.

Tableau 4.34 Traitements commerciaux résineux par unité administrative, 1993 à 1998 (hectare)

Travaux résineux	Année	Pontiac 711 hectare	Basse- Lièvre 723 hectare	Haute- Gatineau 741 hectare	Total Agence hectare	% résineux	% grand total
Éclaircie commerciale avec et sans martelage	1993	78,7	27,2	42,9	148,8	88	
	1994	137,9	51,9	46,6	236,4	79	
	1995	62,0	60,9	98,9	221,8	73	
	1996	51,2	38,5	22,8	112,5	91	
	1997	89,7	4,2	41,7	135,6	88	
	1998	113,4	36,7	23,6	173,7	90	
Jardinage	1993	14,0	0	0	14,0	8	
	1994	37,7	0	14,9	52,6	18	
	1995	12,3	0	15,1	27,4	9	
	1996	0	7,2	0	7,2	6	
	1997	0	0	0	0	0	
	1998	0	10,7	2,3	13,0	7	
Coupe d'ensemencement avec et sans martelage	1993	0	0	6,5	6,5	4	
	1994	0	9,1	0	9,1	3	
	1995	4,8	35,1	16,4	56,3	18	
	1996	0	3,7	0	3,7	3	
	1997	0	17,8	0	17,8	12	
	1998	0	5,0	0	5,0	3	
Total résineux	1993	92,7	27,2	49,4	169,3	100	31
	1994	175,6	61,0	61,5	298,1	100	36
	1995	79,1	96,0	130,4	305,5	100	34
	1996	51,2	49,4	22,8	123,4	100	20
	1997	89,7	22,0	41,7	153,4	100	31
	1998	113,4	52,4	25,9	191,7	100	22
Grand total feuillus et résineux	1993	160,7	242,7	151,3	554,7		100
	1994	253,3	307,7	267,6	828,6		100
	1995	191,2	396,8	304,4	892,4		100
	1996	211,4	287,4	105,9	604,7		100
	1997	232,7	172,7	96,1	501,5		100
	1998	267,0	526,7	95,9	889,4		100

Sources : MRN et ARMVFPO

Tableau 4.35 Traitements commerciaux feuillus par unité administrative, 1993 à 1998 (hectare)

Travaux feuillus	Année	Pontiac 711 hectare	Basse- Lièvre 723 hectare	Haute- Gatineau 741 hectare	Total Agence hectare	% feuillus	% grand total
Éclaircie commerciale avec et sans martelage ombre et lumière	1993	1,7	69,3	40,2	111,2	29	
	1994	12,0	71,1	33,2	116,3	22	
	1995	2,3	107,1	45,0	154,4	26	
	1996	21,2	66,0	28,1	115,3	24	
	1997	42,0	24,5	1,9	68,4	20	
	1998	64,6	218,9	10,0	293,5	42	
Jardinage	1993	56,0	146,2	59,5	261,7	68	
	1994	34,2	165,4	170,9	370,5	70	
	1995	84,4	169,4	118,6	372,4	63	
	1996	101,5	172,0	45,1	318,6	66	
	1997	100,9	120,7	46,5	268,1	77	
	1998	86,8	193,8	29,0	309,6	45	
Coupe d'ensemencement avec et sans martelage Coupe par bandes	1993	0	0	0	0	0	
	1994	30,9	0	0	30,9	6	
	1995	8,1	10,5	0	18,6	3	
	1996	20,0	0	0	20,0	4	
	1997	0	4,0	0	4,0	1	
	1998	0	20,7	1,6	22,3	3	
Coupe récupération	1993	7,6	0	0	7,6	2	
	1994	0,5	3,1	0	3,6	1	
	1995	0,0	13,4	0	13,4	2	
	1996	5,2	0	0	5,2	1	
	1997	0	1,5	0	1,5	0	
	1998	0	40,9	0	40,9	6	
Coupe succession feuillus de lumière	1993	2,7	0	2,2	4,9	1	
	1994	0	7,1	2,0	9,1	2	
	1995	17,2	0,3	10,4	27,9	5	
	1996	12,3	0	9,9	22,2	4	
	1997	0	0	6,0	6,0	2	
	1998	2,2	0	29,4	31,6	5	
Total feuillus	1993	68,0	215,5	101,9	385,4	100	69
	1994	77,7	246,7	206,1	530,5	100	64
	1995	112,0	300,7	174,0	586,7	100	66
	1996	160,2	238,0	83,1	481,3	100	80
	1997	142,9	150,7	54,4	348,0	100	69
	1998	153,6	474,3	70,0	697,9	100	78
Grand total feuillus et résineux	1993	160,7	242,7	151,3	554,7		100
	1994	253,3	307,7	267,6	828,6		100
	1995	191,2	396,8	304,4	892,4		100
	1996	211,4	287,4	105,9	604,7		100
	1997	232,7	172,7	96,1	501,5		100
	1998	267,0	526,7	95,9	889,6		100

Sources : MRN et ARMVFPO

Tableau 4.36 Travaux fonciers par unité administrative, 1993 à 1998 (hectare)

Travaux	Année	Pontiac	Basse-Lièvre	Haute-Gatineau	Total Agence
		711	723	741	
Construction de chemin forestier (km)	1993	4,90	1,50	6,10	12,50
	1994	1,08	2,42	2,60	6,10
	1995	5,95	6,46	2,12	14,53
	1996	2,23	2,55	3,60	8,38
	1997	1,40	0	5,71	7,11
	1998	6,15	9,41	13,60	29,16
Amélioration de chemin forestier (km)	1993	0	0	0,10	0,10
	1994	0,05	0,35	0	0,40
	1995	0	4,03	0	4,03
	1996	1,00	0	0	1,00
	1997	1,02	0	1,90	2,92
	1998	1,20	3,08	1,50	5,78
Construction de ponceaux (unité)	1993	0	0	0	0
	1994	0	0	0	0
	1995	0	0	0	0
	1996	0	0	0	0
	1997	4	0	11	15
	1998	11	21	13	45
Drainage en terrain boisé (km)	1993	0	0	0	0
	1994	0,635	0,400	0	1,035
	1995	0	1,150	0	1,150
	1996	0	0	4,4	4,400
	1997	0	0	0	0
	1998	0	0,272	0	0,272

Sources : MRN et ARMVFPO

4.3.9 Plan d'aménagement forestier

Pour bénéficier des programmes d'aide à la mise en valeur des forêts privées, le producteur forestier doit détenir un plan d'aménagement forestier signé par un ingénieur forestier et couvrant l'ensemble des superficies qu'il a enregistrées. Ces superficies peuvent correspondre à une partie de lot, à un lot entier et à plusieurs lots contigus ou épars. Le plan est généralement valide pour une période de dix ans.

En plus de sensibiliser le propriétaire à la protection des ressources du milieu, le plan d'aménagement forestier est explicite sur la mise en valeur forestière de la propriété. Le plan est basé sur une analyse approfondie de la propriété. Il requiert une recherche documentaire et un inventaire forestier.

Le plan comprend une description complète de la propriété incluant des données techniques sur chacun des peuplements forestiers et une liste des travaux de mise en valeur forestière de la propriété. Il fait ressortir les zones sensibles ainsi que la réglementation municipale. Le plan doit être remis et expliqué au propriétaire lors d'une entrevue.

Entre 1993 et 1998, le nombre de plans confectionnés annuellement est demeuré relativement stable (Tableau 4.37). Les plans confectionnés pour les superficies de 4 à 50 hectares sont les plus fréquents. Il n'existe aucune statistique qui nous permet de différencier un renouvellement d'un nouveau plan.

Tableau 4.37 Nombre de plans d'aménagement forestier par unité administrative, 1993 à 1998

Année	Haute-Gatineau 741 unité			Basse-Lièvre 723 unité			Pontiac 711 unité			Totale Agence unité		
	4-50	51-100	101-799	4-50	51-100	101-799	4-50	51-100	101-799	4-50	51-100	101-799
1993	31	13	7	37	14	9	19	11	8	87	38	24
1994	28	15	5	21	13	2	17	14	5	66	42	12
1995	27	10	7	21	15	6	13	13	5	61	38	18
1996	7	4	8	16	3	12	4	1	2	27	8	22
1997	12	5	7	43	15	10	7	1	4	62	21	21
1998	15	12	4	40	22	16	19	6	8	74	40	28

Sources : MRN et ARMVFPO