

Prescriptions sylvicoles favorisant la résilience aux changements climatiques et le stockage du carbone pour la région de la Forêt acadienne

Appendice A - Glossaire v. 1.0

Préparé par Gareth Davies

FT, CLP, Forest Ecologist, Silviculturalist

avec l'apport de Megan de Graaf

MScF, Community Forests International

2019



Contents

Glossaire	1
Peuplement	1
Silviculture	1
Traitement sylvicole	1
Arbre de réserve	1
Arbre à cycle complet	1
Stades de développement	1
Stade d'initiation du peuplement	2
Stade d'exclusion des tiges	2
Stade de renouvellement du sous-bois	2
Stade du « peuplement ancien »	2
La structure d'âge	3
Peuplement équiennne (d'un seul âge)	3
Peuplement de deux âges	3
Peuplement inéquiennne (multiâge)	3
Âge effectif	3
Cohorte	4
Peuplement d'une seule cohorte	4
Peuplement de deux cohortes	5
Peuplement multicohorte	5
Systèmes sylvicoles	6
Système sylvicole équiennne ou à un seul âge	6
Système sylvicole à deux âges	6
Système sylvicole inéquiennne ou multiâge	6
Systèmes sylvicoles irréguliers	6
Systèmes de sélection	7
Systèmes de sélection d'arbres individuels	7
Systèmes de sélection par groupe	8
Partenariats	8
Citation suggérée	8

Glossaire

Cette annexe présente des définitions et des explications de certains termes utilisés dans l'Arbre décisionnel C & C et dans le document d'appoint.

Peuplement

Un peuplement est une parcelle distincte d'une forêt. Le peuplement est l'unité de base de l'aménagement sylvicole. Sa description et sa classification se fondent sur la composition et la structure d'âge en plus de tenir compte du caractère écologique du site où pousse le peuplement.

Silviculture

La science et la technologie permettant d'établir et d'entretenir des peuplements forestiers qui ont de la valeur pour les humains. La sylviculture comprend à la fois les traitements individuels et les systèmes. Les traitements individuels sont des actions visant à manipuler la composition ou la structure des peuplements pour les rendre plus désirables. Un système sylvicole est un plan complet d'entretien de la composition et de la structure d'un peuplement à long terme, jusqu'à la prochaine génération d'arbres.

Traitement sylvicole

Une action spécifique visant à manipuler la composition, la structure et la dynamique d'un peuplement. La majorité de ces traitements cherchent à manipuler la composition et la structure de la végétation mais certains proposent la préparation d'un site pour en modifier le caractère.

Arbre de réserve

Un arbre choisi pour être retenu au-delà de la coupe finale et de la régénération d'un peuplement. Les arbres de réserve sont la première caractéristique des systèmes sylvicoles de deux âges. Ils sont présents également dans les systèmes sylvicoles irréguliers, qui s'appellent alors « systèmes irréguliers avec réserve ». Les arbres de réserve sont conservés pour diverses raisons, notamment pour devenir des arbres « à cycle complet » qu'on laisse vieillir et mourir dans le peuplement, sans jamais les récolter.

Arbre à cycle complet

Un arbre d'un peuplement aménagé qui n'est jamais récolté, qu'on laisse vieillir et mourir.

Stades de développement

Un peuplement où domine une cohorte d'arbres (c.-à-d. « peuplements dominés par une seule cohorte », « peuplements à une cohorte », « peuplements dominés par deux cohortes ») prend naissance à la suite d'un seul événement (c.-à-d. une perturbation majeure) qui lui permet de pousser et de se développer. Les peuplements dominés par une seule cohorte se développent par étapes. Le présent outil nomme ces stades de développement comme suit :

1. Initiation du peuplement
2. Exclusion des tiges
3. Renouvellement du sous-bois
4. « Forêt ancienne »



Figure 4. Stades de développement d'un peuplement

Stade d'initiation du peuplement

Après une perturbation majeure de repeuplement, quand la plus grande partie de la canopée a été enlevée ou tuée, la couche de régénération du peuplement et le sol forestier sont exposés au soleil. Cela rend possible la libération de la régénération établie et d'une nouvelle régénération, en plein soleil. Ensemble, les arbres régénérés qui sont libérés ou établis durant ce stade forment une seule cohorte.

Stade d'exclusion des tiges

À la longue, une cohorte régénérée forme une canopée fermée et les arbres qui dominent effectivement la canopée empêchent le rayonnement solaire d'atteindre le sol forestier. Lorsque le stade d'initiation du peuplement aboutit à une canopée fermée, c'est le début du « stade d'exclusion des tiges ». À ce stade, les arbres se font concurrence pour l'espace de croissance et les arbres dans chaque couche de la canopée forment différentes classes de houppiers (c.-à-d. dominant, codominant, intermédiaire, surplombé); les essences dont la tolérance à l'ombre et le taux de croissance sont très différents pourront former plusieurs couches de canopée distinctes. À mesure de l'évolution du stade d'exclusion des tiges, le nombre d'arbres par unité (c.-à-d. arbre/ha) diminue graduellement, la densité et le volume des arbres augmentent et le diamètre moyen dans le peuplement augmente aussi. La régénération peut se renouveler durant le stade d'exclusion des tiges, mais ces tiges ne forment jamais de canopée car le sous-bois ne reçoit pas suffisamment de soleil pour assurer le plein développement des pousses d'arbres. La mortalité des arbres durant le stade d'exclusion des tiges ne provoque pas de trouées efficaces dans la canopée. L'espace libéré par la mort d'un arbre est rapidement comblé par d'autres arbres en pleine croissance dans la canopée.

Stade de renouvellement du sous-bois

Au stade avancé de l'exclusion des tiges, la mort de grand arbres vieillissants provoque des trouées dans la canopée qui ne peuvent être comblées par les arbres voisins dans la canopée. Ces trouées permettent à l'ensoleillement d'atteindre le sous-bois, ce qui encourage les jeunes arbres à grandir pour atteindre la canopée. Au stade de renouvellement du sous-bois, la canopée continue d'être dominée par une seule cohorte avec des trouées éparpillées d'arbres plus jeunes qui auront la possibilité de grandir pour intégrer la canopée.

Stade du « peuplement ancien »

Le stade de renouvellement graduel du sous-bois aboutit à une canopée très variable, irrégulière et multi-âge qui n'est pas dominée par une seule cohorte. Dans un vieux peuplement, lorsque le remplacement progressif dans les trouées de la canopée élimine la domination de la cohorte unique d'origine, ce peuplement entre dans le stade de développement

du « peuplement ancien ». À ce stade de développement, qui dépend de la production de trouées, les arbres individuels atteignent leur maturité complète et leur taille maximale avant de mourir. Le peuplement se remplit d'arbres multiâges et sa canopée compte plusieurs étages. Ce dernier stade de développement des peuplements forestiers porte différents noms, « stade de trouées décalées », « trouées en mosaïque », etc. Il faut savoir que les termes « peuplement ancien » et « forêt ancienne » peuvent avoir des définitions pratiques qui ne s'appliquent pas seulement à ce stade précis de développement d'un peuplement.

La structure d'âge

La structure d'âge est le déterminant fondamental de la structure complexe d'un peuplement. La structure d'âge d'un peuplement évolue en fonction de son historique de perturbation et de traitements.

Les peuplements surgis récemment à la suite d'un événement unique de repeuplement (c.-à-d. une perturbation majeure) sont dominés au départ par des arbres d'un même âge effectif (c.-à-d. d'une seule cohorte). Les peuplements dominés par une cohorte unique d'arbres suivent une séquence cohérente et prévisible de stades de développement et de dynamiques. Les peuplements dominés par une seule cohorte possèdent des canopées relativement uniformes.

Lorsque les peuplements dominés par une seule cohorte atteignent des stades de développement avancés, la mort de vieux arbres dominants crée des trouées dans la canopée. En l'absence d'une perturbation majeure, les peuplements dominés par une seule cohorte se transforment peu à peu en peuplements multiâges sous l'influence des trouées (c.-à-d. « stade de développement d'anciens peuplements », « stade de trouées décalées », etc.). Les peuplements subissant des perturbations mineures constantes deviennent des peuplements mixtes d'âges effectifs différents (c.-à-d. des « peuplements multicohortes » ou « peuplements inéquiennes »).

Peuplement équiennne (d'un seul âge)

Un peuplement dominé exclusivement par une seule cohorte d'arbres. En sylviculture, le terme « peuplement d'une seule cohorte » est synonyme de « peuplement équiennne ». Consultez la fiche « Peuplement d'une seule cohorte » pour plus de renseignements.

Peuplement de deux âges

Un peuplement dont la canopée est dominée par une seule cohorte et qui est parsemé d'arbres beaucoup plus vieux qui perdurent depuis le peuplement précédent. En sylviculture, le terme « peuplement de deux cohortes » est synonyme de « peuplement de deux âges ». Consultez la fiche « Peuplement de deux cohortes » pour plus de renseignements.

Peuplement inéquiennne (multiâge)

Un peuplement qui mélange étroitement trois espèces ou plus d'arbres d'âges nettement différents (c.-à-d. un peuplement multicohorte). En sylviculture, le terme « peuplement multicohorte » est synonyme de « peuplement multiâge ». Consulter la fiche « Peuplement multicohortes » pour plus de renseignements.

Âge effectif

L'âge effectif est l'âge d'une cohorte et non pas l'âge biologique réel des arbres de la cohorte. Par exemple, quand on dit « Ce peuplement est âgé de 60 ans », cela signifie que ce peuplement a pris naissance à la suite d'une perturbation majeure ayant sévi il y a 60 ans. La

régénération naturelle préétablie peut s'être développée pendant des décennies, ou même des siècles, à l'ombre de la canopée forestière, attendant patiemment la lumière après la disparition de la canopée. Par conséquent, l'âge de la couche de régénération préalable peut varier très considérablement lorsque vient la libération et l'ensoleillement voulu pour qu'elle parvienne à occuper la canopée. Par exemple, une jeune pousse d'une espèce tolérante à l'ombre pourrait attendre un siècle avant de recevoir assez de lumière pour se développer pleinement. L'âge effectif de cet arbre sera calculé d'après l'événement qui lui a permis de s'épanouir librement, même si son cœur a vécu tout un siècle de croissance inefficace.

Cohorte

En sylviculture, la cohorte désigne un groupe d'arbres prenant naissance après une seule perturbation à effet libérateur. Les arbres d'une même cohorte peuvent avoir pour origine divers mécanismes, des sources multiples. Dans une cohorte, tous les arbres ont le même âge effectif, qui dépend de la perturbation qui a établi ou libéré la régénération. Les sylviculteurs gèrent des cohortes, donc aménagent selon l'âge effectif des arbres et non pas leur âge chronologique ou biologique réel. En sylviculture, le terme « classe d'âge » est synonyme de « cohorte ». Le terme « classe d'âge » peut toutefois entraîner des malentendus et de fausses interprétations, puisqu'il peut prendre un tout autre sens lorsqu'il s'agit d'aménagements forestiers à l'échelle du paysage.

Peuplement d'une seule cohorte

Un peuplement d'une seule cohorte est **exclusivement** dominé par des arbres d'un seul groupe d'âge (c.-à-d. d'une seule cohorte). Le peuplement d'une seule cohorte a pour origine une perturbation de repeuplement à laquelle aucun arbre de canopée n'a survécu.

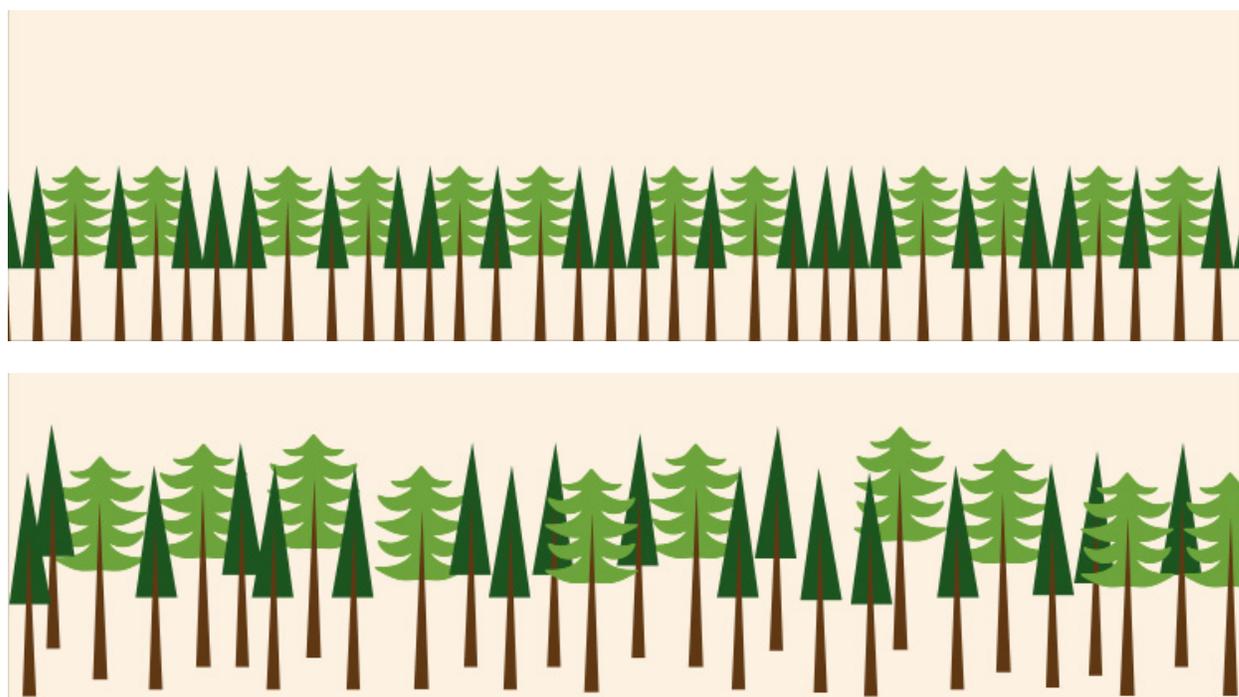


Figure 1. Peuplements d'une seule cohorte (d'un seul âge)

En sylviculture le terme « peuplement d'une seule cohorte » est synonyme de « peuplement d'un seul âge ».

Peuplement de deux cohortes

Un peuplement de deux cohortes possède une canopée où domine une seule cohorte d'arbres voisinant avec des arbres beaucoup plus vieux. Tout comme le peuplement d'une seule cohorte, le peuplement de deux cohortes a pour origine une seule perturbation majeure de repeuplement. Mais à la différence de celui d'une cohorte, le peuplement de deux cohortes apparaît quand certains arbres dispersés de la canopée survivent à la perturbation majeure.

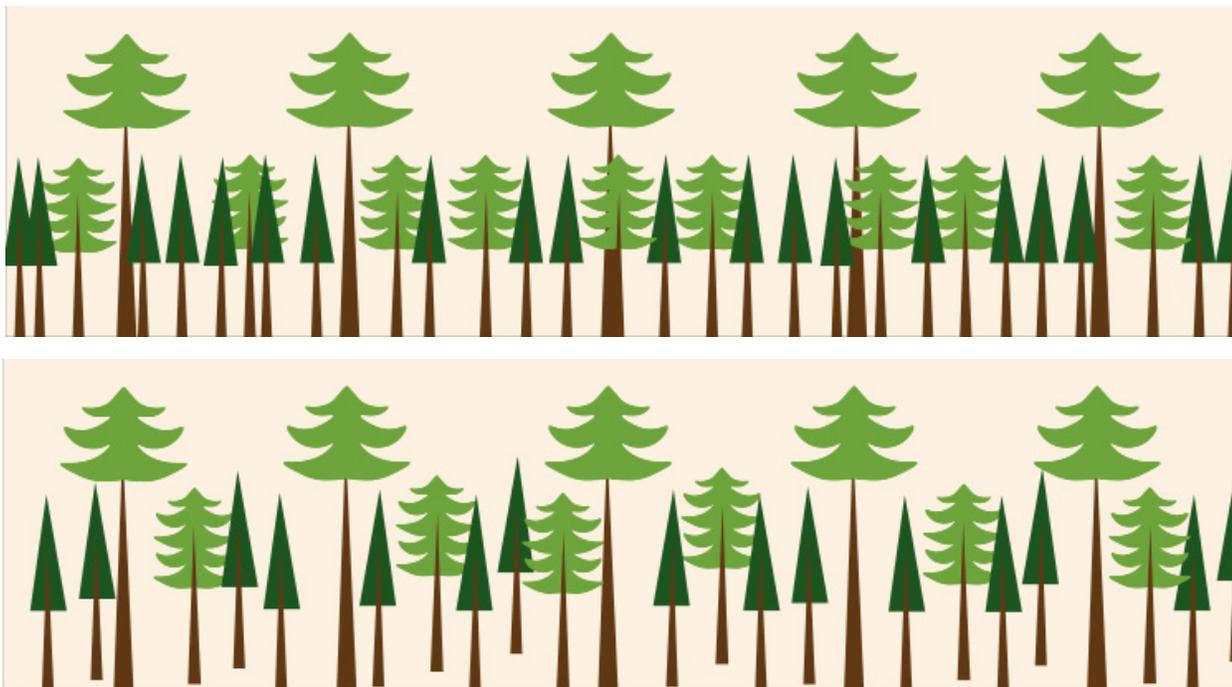


Figure 2. Peuplements de deux cohortes (peuplements de deux âges)

En sylviculture le terme « peuplement de deux cohortes » est synonyme de « peuplement de deux âges ».

Peuplement multicohorte

Le peuplement multicohorte présente un mélange d'arbres de plusieurs (c.-à-d. trois ou plus) groupes d'âge (c.-à-d. des cohortes multiples). Le peuplement multicohorte perdure grâce à des perturbations mineures fréquentes qui provoquent des trouées dans la canopée, ce qui permet à des cohortes plus jeunes de pousser et d'atteindre la canopée.



Figure 3. Un peuplement multicohorte ou inéquienne

En sylviculture le terme « peuplement multicohorte » est synonyme de « peuplement inéquienne » ou « multiâge ».

Systèmes sylvicoles

Les systèmes sylvicoles sont des plans complets d'entretien à long terme – jusqu'à la prochaine génération d'arbres – de la composition et de la structure d'un peuplement. Selon la tradition allemande, les systèmes sylvicoles sont nommés d'après la structure d'âge qu'ils cherchent à maintenir (c.-à-d. systèmes équiennes (ou à un seul âge), systèmes à deux âges, systèmes inéquiennes (ou multiâge, etc.).

Système sylvicole équienne ou à un seul âge

Un système sylvicole équienne est un plan à long terme pour obtenir un peuplement où domine exclusivement une seule cohorte d'arbres. Dans un système à un seul âge, la canopée tout entière est enlevée lors de la récolte finale puis une nouvelle cohorte unique est établie pour parvenir à la maturité et être récoltée, laissant place à la régénération du cycle suivant (ou de la rotation suivante) du système.

Système sylvicole à deux âges

Un système sylvicole à deux âges est un plan à long terme pour obtenir un peuplement où dominera une seule cohorte d'arbres mais où subsistent des arbres de canopée dispersés (c.-à-d. des arbres de réserve) lorsque le peuplement est régénéré. Dans un système à deux âges, la plus grande partie de la canopée est enlevée durant la récolte finale, mais certains arbres de canopée éparpillés sont conservés. Après la récolte finale, une nouvelle cohorte d'arbres est établie, grandit jusqu'à sa maturité pour ensuite être récoltée, laissant place à la régénération du cycle suivant (ou de la rotation suivante) du système.

Système sylvicole inéquienne ou multiâge

Un système sylvicole inéquienne est un plan à long terme de peuplement qui conserve un mélange étroit de plusieurs cohortes d'arbres (c.-à-d. trois cohortes distinctes ou plus dans la canopée). Le système multiâge se perpétue au moyen de coupes partielles fréquentes pour récolter les cohortes matures, ce qui crée des trouées dans la canopée et permet aux cohortes plus jeunes de s'épanouir et d'intégrer la canopée, dans ce qu'on appelle « coupe ou récolte sélective continue ». L'intervalle de temps entre les « coupes sélectives » s'appelle le cycle de coupe. Les systèmes inéquiennes reposent sur la régénération et la pousse d'arbres debout désirables ou acceptables. Un peuplement inéquienne n'atteint jamais la « maturité » puisqu'il se compose de cohortes d'âges différents. À chaque cycle de coupe d'un système inéquienne, des arbres matures sont récoltés, la régénération est favorisée, établie ou libérée, la croissance des jeunes arbres est stimulée pour qu'ils atteignent la canopée et les arbres immatures peuvent être entretenus. Toutes les étapes de la sylviculture coexistent constamment dans un système sylvicole multiâge. Les systèmes sylvicoles multiâge s'appellent aussi « systèmes sélectifs » parce qu'ils reposent sur la méthode de régénération sélective.

Systèmes sylvicoles irréguliers

Les systèmes sylvicoles irréguliers forment un continuum entre les systèmes qui conservent la dominance d'une cohorte (c.-à-d. des systèmes à un seul âge ou à deux âges) et les systèmes qui conservent un mélange étroit de trois cohortes ou plus (c.-à-d. des systèmes multiâges).

Dans un système sylvicole irrégulier, la canopée d'un peuplement est remplacée très graduellement (sur des décennies), laissant très graduellement s'établir la couche de régénération. La canopée finit par disparaître entièrement et le « peuplement irrégulier » qui en résulte

possède une structure complexe en raison de sa période prolongée de croissance graduelle. Cette régénération très variable peut se produire naturellement dans les vieux peuplements ou bien être établie au moyen d'une récolte de la canopée sur une très longue période. Lorsque la récolte finale de la canopée est terminée, le peuplement irrégulier est traité comme s'il était dominé par une seule cohorte; on le laisse pousser pendant un autre cycle aboutissant à une autre récolte finale prolongée et une longue période de régénération en fin de cycle. Durant la période de récolte finale et de régénération d'un système irrégulier, les traitements sont très semblables à la coupe partielle des systèmes multiâges, mais à la différence des systèmes multiâges, aucun effort n'est fait pour conserver plusieurs cohortes dans le peuplement au moyen de récolte et de régénération en mode continu.

Des arbres peuvent être mis en réserve à la fin d'une période de récolte finale et de régénération selon un système irrégulier; il s'agit alors d'un « système irréguliers avec réserve ». En raison de l'ensoleillement partiel résultant de la période prolongée de récolte finale, on associe généralement la méthode de régénération progressive à les systèmes sylvicoles irréguliers, qu'on appellera alors des « systèmes irréguliers progressifs » ou « systèmes irréguliers progressifs avec réserve ».

Systèmes de sélection

Selon l'appellation classique, les systèmes sylvicoles multiâges, ou équiennes, sont des « systèmes de sélection » parce qu'ils utilisent la « méthode de régénération par sélection », la « coupe sélective » ou la « récolte sélective ». Les systèmes inéquiennes s'appliquent selon deux approches très différentes :

1. Les systèmes de sélection d'arbres individuels
2. Les systèmes de sélection par groupes d'arbres

Systèmes de sélection d'arbres individuels

Les systèmes de sélection d'arbres individuels constituent l'approche classique de l'aménagement de peuplements inéquiennes, alors que les trouées les plus importantes de la canopée ont la dimension d'un grand arbre mature, d'où son surnom de « sélection d'arbres individuels ». Les systèmes de sélection d'arbres individuels produisent un peuplement de structure artificielle, qui mélange uniformément des arbres de toutes les tailles et de tout âge effectif. Cette structure de peuplement a besoin d'interventions intensives continues qui gardent artificiellement au peuplement une faible densité (typiquement fondée sur la surface terrière) et conservent des arbres désirables de tout âge et de toute dimension uniformément distribués dans le peuplement. Dans un système de sélection par arbre individuel, le stade d'exclusion véritable des tiges est éliminé artificiellement afin de laisser de jeunes arbres désirables se développer et atteindre la canopée. Une ombre au moins partielle règne en permanence quand on utilise la sélection par arbre individuel, ce qui donne un avantage concurrentiel aux espèces du site les plus tolérantes à l'ombre. Lorsqu'il fonctionne bien, le système de sélection par arbre individuel procure au peuplement une structure stable constante mais au prix d'interventions ou de traitements constants, et donc des cycles de coupes très fréquents. La coupe ou la récolte par arbre individuel dans le cadre d'un système de sélection par arbre individuel prend pour objectif de récolter de grands arbres matures disséminés dans le peuplement, d'entretenir les arbres immatures, de conserver une densité artificielle dans le peuplement et d'encourager la régénération d'arbres désirables. Une coupe par sélection d'arbres individuels comprend à la fois la coupe finale, la régénération et le traitement d'entretien.

Systèmes de sélection par groupe

Les systèmes de sélection par groupe (ou « par bouquets ») constituent des approches classiques à l'aménagement de peuplements multiâges, alors que des trouées sont pratiquées dans la canopée en abattant des « groupes » ou des « bouquets » d'arbres. La coupe peut toucher des groupes ou des bouquets de taille très variable, permettant non seulement de récolter les arbres matures mais aussi d'entretenir, d'établir et de libérer une régénération désirable. La structure d'âge est conservée dans un peuplement en contrôlant la superficie de récolte et la longueur des cycles de coupe. Par exemple, on pourrait perpétuer un système de sélection par groupe en régénérant 10 % de la superficie du peuplement à tous les 15 ans. À tout le moins, les systèmes de sélection par groupe exigent l'adoption d'un cycle continu de coupe ou de récolte. L'entretien des cohortes immatures peut être pratiqué en tout temps. À la différence des systèmes de sélection par arbre individuel, il n'est pas nécessaire d'aménager la densité des peuplements ni d'entretenir les arbres immatures quand on utilise le système de sélection par groupe. La forme du bouquet prélevé importe peu dans la sélection par groupe, et on pratique souvent la coupe par bandes, dans des systèmes qu'on appelle parfois « systèmes de coupe par bandes ».

Partenariats

En 2018, avec l'appui du Fonds en fiducie pour l'environnement du Nouveau-Brunswick, Community Forests International a chargé le contractuel Gareth Davies d'élaborer des prescriptions sylvicoles qui favorisent l'adaptation au climat pour la région de la Forêt acadienne et de construire un arbre décisionnel qui servirait d'outil pour les professionnels en foresterie. En 2019, une première ébauche du présent document d'appoint et l'arbre décisionnel des prescriptions sylvicoles ayant été mis au point, Community Forests International, avec l'appui financier de Ressources naturelles Canada, s'est associé à la Fédération des propriétaires de lots boisés du Nouveau-Brunswick afin de continuer à perfectionner ces documents et de livrer des activités de renforcement des capacités aux professionnels en foresterie.

Citation suggérée

Community Forests International. 2019. Prescriptions sylvicoles favorisant la résilience aux changements climatiques et le stockage du carbone pour la région de la Forêt acadienne v. 1.0.

**Ce document a été créé dans le cadre du
Renforcement des capacités des propriétaires de lot boisés
du N.-B. s'adapter au changement climatique projet**

Fédération des propriétaires de lots boisés du N.-B. travaillant en partenariat avec:

Propriétaires de boisés

