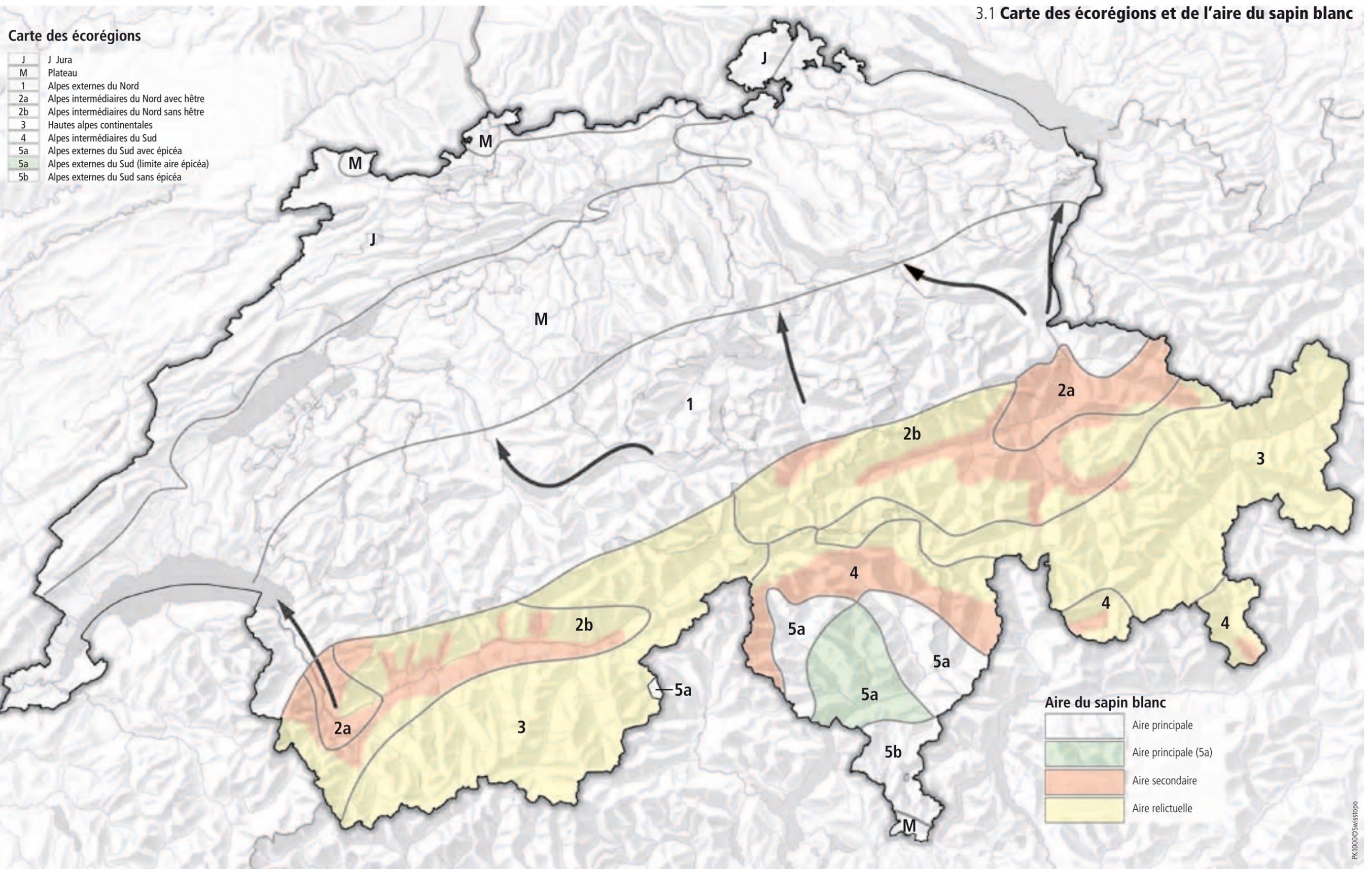


3 Écorégions

3.1 Carte des écorégions et de l'aire du sapin blanc

Carte des écorégions

- J Jura
- M Plateau
- 1 Alpes externes du Nord
- 2a Alpes intermédiaires du Nord avec hêtre
- 2b Alpes intermédiaires du Nord sans hêtre
- 3 Hautes alpes continentales
- 4 Alpes intermédiaires du Sud
- 5a Alpes externes du Sud avec épicéa
- 5a Alpes externes du Sud (limite aire épicéa)
- 5b Alpes externes du Sud sans épicéa



- Aire du sapin blanc**
- Aire principale
 - Aire principale (5a)
 - Aire secondaire
 - Aire relictuelle

PK1000@Swisstopo

3.2 Description des écorégions

Écorégion	J Jura	M Plateau suisse	1 Alpes externes du Nord	2 Alpes intermédiaires du Nord	3 Hautes Alpes continentales	4 Alpes intermédiaires du Sud	5 Alpes externes du Sud
Caractères généraux	Chaînes de montagnes exposées aux vents du nord et d'ouest; nombreuses cuvettes à air froid	Paysage de collines ouvert; localement, zones favorables du point de vue climatique (lacs importants, zones de cultures en espaliers)	Chaînes de montagnes exposées aux vents du nord et d'ouest; vallées à foehn du sud; localement, zones favorables du point de vue climatique (lacs importants, zones de cultures en espaliers).	Vallées profondément découpées, ouvertes en direction du nord (2a) ou protégées par les Alpes externes (2b).	Vallées des Hautes Alpes protégées en direction NO et S par des chaînes de montagnes contre les influences des climats océaniques et insubriens.	Vallées profondément découpées, climat insubrien. Forte influence du foehn du nord	Chaînes de montagnes exposées aux vents du sud et d'ouest. Les régions 5a et 5b sont légèrement influencées par le foehn du nord, la région 5c à peine.
Type de climat Température et rayonnement	Océanique Variations modérées des températures journalières et annuelles; mais fréquemment zones exposées au gel	Océanique Variations modérées des températures journalières et annuelles	Océanique Variations modérées des températures journalières et annuelles; températures moyennes relativement fraîches; périodes de foehn et de chaleur	Océanique à continental Variations des températures journalières et annuelles plus fortes que dans les Alpes externes du Nord.	Continental Variations très marquées des températures journalières et annuelles, forte intensité du rayonnement	Insubrien à continental Variations des températures journalières et annuelles plus fortes que dans les Alpes externes du Sud	Insubrien Chaud, longue durée d'ensoleillement et de rayonnement
Précipitations	Fortes, > 1200 mm/an à 1000 m d'altitude	Gradient des précipitations croissant à partir du NO / N (zones situées derrière le Jura et la Forêt-Noire) en direction des Alpes externes du Nord (ici souvent pluies de barrage)	Fortes, > 1200 mm/an à 1000 m d'altitude (souvent pluies de barrage)	Moyennes, < 1200 mm/an à 1000 m d'altitude	Faibles, 600 - 900 mm/an à 1000 m d'altitude; 700 - 1200 mm/an à 1500 m d'altitude	1000 - 1700 mm/an à 1000 m d'altitude, épisodes pluvieux violents moins fréquents que dans les Alpes externes du Sud; fort gradient des précipitations d'est en ouest: Léventine supérieure 1700 mm/an à 1000 m d'altitude, Poschiavo 1000 mm/an à 1000 m d'altitude; les précipitations augmentent du nord au sud	2000 mm/an à 1000 m d'altitude, épisodes pluvieux souvent violents
Informations générales sur la végétation forestière et les essences principales	Le hêtre est dominant ou codominant sur la plupart des stations moyennes: Submontagnard: hêtraies mélangées (avec d'autres essences feuillues) Montagnard inférieur: hêtraies mélangées (avec d'autres essences feuillues) Montagnard supérieur: hêtraies à sapin Haut-montagnard: cet étage comportant des pessières-sapinières ne se rencontre que sur les plus hautes chaînes du Jura occidental.	Submontagnard: étage important en surface avec hêtraies mélangées; rarement régions très chaudes avec forêts feuillues pratiquement sans hêtres Montagnard inférieur: hêtraies dominantes Montagnard supérieur: hêtraies à sapin dominantes; parfois sapin ou épicéa dominant dans les forêts sur sols acides et lourds Dans la plaine de Mendrisio, le substrat géologique de la molasse subalpine correspond à celui du Plateau suisse au Nord des Alpes. Le climat est cependant insubrien dans le premier cas, océanique dans le second. Pour analyser la station, il faut se baser sur les types de stations de l'étage submontagnard du Plateau et sur les types de stations et de forêts de l'étage collinéen de la région 5c (Alpes externes du Sud sans épicéa).	Submontagnard: hêtraies mélangées (avec d'autres essences feuillues) Montagnard inférieur: hêtraies Montagnard supérieur: hêtraies à sapin. Sur substrat favorable, les feuillus montent jusqu'à une haute altitude; si le substrat est favorable aux conifères, le hêtre s'efface rapidement au profit du sapin. Sur les stations moyennes, la gamme des essences est toujours plus ou moins large, avec dominance possible du hêtre. En terrain plat, sur sol dense et substrat acide, on trouve des stations naturelles de pessières-sapinières jusqu'en basse altitude. Haut-montagnard: pessières-sapinières Subalpin: pessières	Etage collinéen: sur les versants sud, les chênaies et pineraies supplantent le hêtre vers le haut. Submontagnard, montagnard inférieur, montagnard supérieur: le hêtre indique une croissance réduite comparative-ment aux Alpes externes du Nord. Il ne domine qu'à l'entrée des vallées (2a). Son avancée à l'intérieur des vallées est la plus forte lorsque les bancs de brouillard sont fréquents et le substrat favorable aux feuillus. Sinon, le hêtre n'apparaît que par endroits, son aire de répartition se dissémine par îlots. Haut-montagnard, subalpin: pessières-sapinières ou pessières. Cet étage progresse fortement et sup- plante l'étage montagnard supérieur (hêtraies à sapin) sur les versants nord. La répartition du sapin n'a plus un caractère zonal que sur les versants ombragés des vallées dont le fond n'atteint pas 1000 m d'altitude. Dans les autres régions, l'aire du sapin se disloque en zones relictuelles. Le mélèze joue un rôle pionnier important aux étages haut-montagnard et subalpin sur la plupart des stations; mais il manque presque totalement dans le Prättigau et dans la Vallée du Rhin antérieure. Subalpin supérieur: arolières	Haut-montagnard subalpin: zone des mélézins, des pessières, des pineraies (pins de montagne ou pins sylvestres). Le hêtre manque presque totalement; le sapin est présent à l'état de relict, sauf dans les vallées de l'Albula et du Rhin postérieur, où il est un peu plus fréquent. Subalpin supérieur: arolières à Mélèze	Le sapin est parfois dominant dans les zones les plus arrosées. Le hêtre est absent; sa limite d'extension au nord marque la limite sud des Alpes intermédiaires du Sud. Sur les versants raides et à l'intérieur des vallées très encaissées, les différences locales du climat sont souvent extrêmes. Les limites altitudinales des étages de végétation peuvent ainsi varier fortement sur de courtes distances.	Les différences locales de climat sont très prononcées. Alors qu'une bande plus ou moins large de forêts résineuses sans hêtre est encore présente dans la région «5a avec épicéa» (épicéa, sapin, arole, mélèze), les conifères disparaissent peu à peu en direction du sud, si bien que la limite supérieure des forêts est constituée de feuillus (surtout sorbier des oiseleurs et hêtre). Dans la région 5a (limite aire épicéa) les épicéas sont peu fréquents; ils manquent totalement dans la région 5b. Le mélèze et le sapin s'avancent un peu plus vers le sud que l'épicéa. Le hêtre domine largement à l'étage montagnard. Lorsque le sous-sol est acide (roches primaires), l'éventail des essences forestières à basse altitude* est fortement influencé par la culture du châtaignier et par le régime du taillis. À l'étage collinéen de la région 5a, et plus particulièrement de la région 5b, la présence de plantes thermophiles proches des lauracées a augmenté ces derniers temps. *étage collinéen et probablement aussi les dernières zones de hêtraies de l'étage montagnard

Le sol (mull, rendzine, avec par endroits poudingue calcaire en surface) parle plutôt en faveur de 18 M. Les plantes indicatrices aussi, surtout celles qui sont souvent présentes sur les éboulis et qui manquent ici (langue de cerf, etc.).

Contrôle des résultats de l'analyse: la description générale correspond-elle aux conditions rencontrées sur la surface analysée?

La surface correspond bien à la description; elle est considérée comme Hêtraie à Adénostyle typique (18M).

3.3 Description de l'aire du sapin blanc

La sylviculture du sapin doit être abordée de façon différenciée en raison de l'histoire particulière de sa migration, de sa tendance à former des écotypes génétiquement fixés et de son caractère fondamentalement exigeant. C'est pour cela que nous avons délimité trois aires de répartition distinctes:

Aire principale

Il est admis que le sapin blanc occupe naturellement une place essentielle dans les forêts des étages montagnard supérieur et haut-montagnard du Plateau, des Alpes externes du Nord et du Jura. Seules quelques stations extrêmes font exception. Tous les types de stations représentés zonalement aux étages mentionnés indiquent une certaine proportion de sapins dans la phase optimale. Lorsque le sapin manque, il s'agit pour la plupart du temps d'une phase pionnière consécutive à des aléas touchant une grande surface ou l'origine est à chercher dans l'influence de l'homme.

Ces régions constituent, avec les vallées des Alpes externes du Sud, le véritable domaine du sapin blanc, donc son aire principale en Suisse.

Aire secondaire

Sur les versants nord et est de l'étage haut-montagnard des Alpes intermédiaires du Nord, et sans intervention humaine, les surfaces plus ou moins importantes de sapins ne se rencontrent que dans les régions où le fond de la vallée principale se situe au-dessous de 1000 mètres d'altitude. La limite supérieure de l'aire du sapin est voisine de 1300 m à l'est (vallées des Grisons) et de 1600 à 1700 m à l'ouest (Valais).

Dans les Alpes intermédiaires du Sud, la pression migratoire de l'épicéa sur le sapin a été beaucoup plus faible. Les contraintes de rajeunissement du sapin se rapprochent ici

pour l'essentiel de celles de l'épicéa. Le sapin est ainsi moins tolérant à l'ombrage, sa croissance juvénile est souvent beaucoup plus rapide et sa capacité à coloniser des surfaces ouvertes est accrue. La limite supérieure du sapin est ici la même qu'en Valais, soit 1600 à 1700 m d'altitude.

Aire relictuelle

On rencontre régulièrement de petits peuplements isolés de sapins dans les Alpes intermédiaires et dans les Hautes Alpes continentales, lorsque le fond des vallées se situe nettement au-dessus de 1000 m d'altitude. Ces zones sont à considérer comme des relictives d'une aire de répartition du sapin autrefois beaucoup plus importante. Alors que les conditions climatiques étaient nettement plus favorables, l'aire du sapin couvrait la plus grande partie des Alpes. Ces relictives ne permettent cependant pas de postuler l'existence d'une répartition zonale actuelle du sapin à ces endroits. Quant à savoir si le réchauffement actuel du climat conduira aux conditions favorables au sapin ayant marqué les périodes postglaciaires plus chaudes, seul l'avenir le dira!

Dans les Alpes intermédiaires, sur les versants bien exposés au soleil, les peuplements relictuels sont beaucoup plus fréquents dans les parties sud et ouest qu'à l'est.

3.4 Remarques sur la gestion sylvicole du sapin dans les aires secondaires et relictuelles

Étages haut-montagnard et montagnard supérieur de l'aire secondaire

Il faut conserver et favoriser le sapin à ces étages. Dans les Alpes intermédiaires, le sapin ne peut plus se développer sans mesures de protection, en raison de la pression exercée actuellement par les ongulés sauvages. Les vieux peuplements riches en sapins sont à préserver jusqu'au jour où la situation s'améliorera. Les interventions devraient se concentrer plutôt sur l'épicéa. Le rajeunissement ne devrait être favorisé que lorsqu'on est certain qu'il s'est bien établi. Les mesures susceptibles de faire reculer la proportion actuelle de sapins sont absolument à éviter, car il n'est pas exclu que cette essence continue à perdre du terrain naturellement. Il faut conserver notamment les futurs arbres semenciers et éventuellement créer des cultures d'appoint.

Le modèle indique clairement où se situe la limite entre les aires de répartition zonales sur les versants

ombragés de l'ubac et les zones relictuelles des adrets. Mais sur place, à l'intérieur d'un peuplement, le doute peut parfois s'installer. Les analyses des conditions de station, les observations et les déductions par analogie devraient être intégrées dans toute décision sylvicole. L'absence du sapin aujourd'hui à un endroit donné ne permet pas de conclure à priori que la station est naturellement sans sapin. Lorsque la présence potentielle du sapin est étudiée à l'aide des types de stations, il faut absolument tenir compte des expériences au niveau régional, faute de quoi l'estimation de la proportion naturelle de sapin risque d'être erronée.

Aire relictuelle

Les peuplements de sapins situés hors des aires principale et secondaire sont à considérer comme relictues d'une époque plus favorable à l'espèce. Ces objets naturels méri-

tent d'être résolument protégés dans leur aire de répartition actuelle et avec la proportion de sapins existante. Il faut éviter les coupes de régénération dans les vieux peuplements, jusqu'au jour où il sera constaté sur le terrain que la densité des ongulés sauvages a été réduite à un niveau supportable pour le rajeunissement. La plupart des peuplements relictuels ont actuellement une structure des classes d'âges qui permet tout à fait d'attendre plusieurs décennies. Avant toute intervention sylvicole, il faut déterminer et documenter l'évolution du rajeunissement naturel, sans l'influence des ongulés, à l'aide d'enclos témoins clôturés. C'est seulement après avoir acquis la certitude que le peuplement pourra vraiment se rajeunir que l'on peut passer à l'exécution des mesures, qui seront clairement définies. Il ne faut jamais appliquer une mesure à l'ensemble d'une surface relictuelle de sapins.

2A