



Surfaces forestières dominées par des espèces allochtones

Pour l'économie forestière suisse, la culture d'essences allochtones est pratiquement insignifiante. La part de forêt dominée par des essences étrangères est comprise entre 3 et 8 pour mille. Cette faible proportion est réjouissante, car les essences allochtones peuvent perturber sensiblement la chaîne alimentaire animale, d'autant plus que les consommateurs primaires indigènes ne se nourrissent pas d'espèces allochtones telles que le sapin de Douglas, le pin Weymouth, le peuplier italien, le mélèze du Japon ou encore le sapin de Vancouver. Les plantations d'essences allochtones influencent également la flore en repoussant par exemple les mycorhizes vivant en symbiose avec certains arbres.

Le développement de l'indicateur «Surfaces forestières dominées par des espèces allochtones (E8)» s'est fait en étroite collaboration avec des représentants de l'Inventaire forestier national suisse (IFN) de l'Institut fédéral de recherche sur la forêt, la neige et le paysage WSL. L'IFN s'est chargé du calcul des valeurs de l'indicateur.

État: décembre 2015

Sommaire

Évolution pour toute la Suisse.....	2
Évolution dans les différentes régions.....	3
Données complémentaires.....	4
Importance pour la biodiversité.....	5
Définition.....	6
Méthode de calcul.....	6
Informations supplémentaires.....	7

Évolution pour toute la Suisse

Sont considérées comme dominées par des essences allochtones les surfaces forestières sur lesquelles les essences allochtones représentent 50 pour cent ou plus du bois sur pied.

Le tableau 1 indique la part estimée de la forêt dominée par des essences allochtones. Données en pour cent. La valeur est comprise avec une probabilité de 95 pour cent dans la plage indiquée.

Tab. 1: Forêt à dominante allochtone				
	1983/85	1993/95	2004/06	2009/13
Suisse	0,3 – 0,5	0,3 – 0,6	0,4 – 0,7	0,3 – 0,8

© MBD (indicateur E8). Source: Inventaire forestier national suisse IFN. Analyse spéciale des relevés 1983 – 85, 1993 – 95 et 2004 – 06. 261208UU. Analyse spéciale du relevé 2009/13 (LFI4b). Fabrizio Cioldi, 19.02.2015. Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage WSL. CH-8903 Birmensdorf. État: 2015



Commentaire

- La part de la forêt suisse dominée par les espèces allochtones oscillait en 2009/13 entre 0,3 et 0,8 pour cent. En 1983/85, elle oscillait entre 0,3 et 0,5 pour cent.
- Contrairement à ce qui est le cas dans d'autres pays ou régions d'Europe centrale, la culture d'essences allochtones joue un rôle secondaire dans l'économie forestière suisse.
- Durant la période d'échantillonnage 2009/13, la forêt suisse s'étendait sur quelque 13 000 kilomètres carrés. Sur cette surface, pas plus de 101 kilomètres carrés étaient dominés par des essences allochtones.
- Le robinier et le sapin de Douglas sont les essences allochtones les plus fréquentes puisqu'ils occupent environ un tiers de toute la surface dominée par des essences allochtones.

Les données proviennent des inventaires forestiers nationaux (IFN) menés entre 1983 et 1985 (IFN1), 1993 et 1995 (IFN2) et 2004 et 2006 (IFN3). Le quatrième IFN a commencé en 2009 avec un recueil des données en continu. De 2009 à 2013, la moitié environ des surfaces a été échantillonnée. Pour cette période, les estimations ne peuvent être par conséquent que sommaires, et leur fiabilité doit être relativisée.

- La part des essences allochtones étant très faible, le réseau de l'IFN ne peut, malgré sa densité, fournir que des renseignements imprécis et peu fiables sur leur situation et leur évolution.
- Durant la période comprise entre 1983/85 et 2009/13, la surface forestière dominée par des essences allochtones n'a pratiquement pas varié. Sur la base des sondages de l'IFN, on estime que cette évolution se situe entre 0 et 65 kilomètres carrés (probabilité de 95 pour cent).

Évolution dans les différentes régions

Le tableau 2 indique la part estimée de la forêt dominée par des essences allochtones. Données en pour cent. La valeur est comprise avec une probabilité de 95 pour cent dans la plage indiquée.

	1983/85	1993/95	2004/06	2009/13
Jura	0,2 – 0,9	0,2 – 1,2	0,2 – 1,3	0 – 1,4
Plateau	0,6 – 1,4	0,6 – 1,7	0,8 – 2,1	0,8 – 2,7
Versant nord des Alpes	0 – 0,3	0 – 0,3	0 – 0,3	0 – 0,4
Alpes centrales occidentales	0 – 0,9	0 – 1,2	0 – 1,1	0 – 2,0
Alpes centrales orientales	0 – 0,4	0 – 0,7	0 – 0,7	0 – 1,2
Versant sud des Alpes	0,3 – 1,3	0,2 – 1,4	0,4 – 1,7	0,1 – 1,9

© MBD (indicateur E8). Source: Inventaire forestier national suisse IFN. Analyse spéciale des relevés 1983 – 85, 1993 – 95 et 2004 – 06. 261208UU. Analyse spéciale du relevé 2009/13 (LFI4b). Fabrizio Cioldi, 19.02.2015. Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage WSL. CH-8903 Birmensdorf. État: 2015

Commentaire

- Sur le Plateau, la part de la forêt dominée par les essences allochtones oscillait en 1983/85 entre 0,6 et 1,4 pour cent et en 2009/13 entre 0,8 et 2,7 pour cent. Sur le Plateau, la situation est contrastée: à l'ouest, la part de la forêt dominée par les essences allochtones est nettement plus élevée qu'à l'est¹
- Les surfaces forestières dominées par des essences allochtones se retrouvent surtout sur le Plateau et sur le versant sud des Alpes.
- Sur le Plateau, la surface de forêt dominée par des essences allochtones est d'environ 1,8 pour cent, soit 39 kilomètres carrés. Cette part a sans cesse progressé durant la période d'observation. La majeure partie de cette surface est couverte de plantations de sapins de Douglas.
- Sur le versant sud des Alpes, la surface de forêt dominée par des essences allochtones est d'environ 1 pour cent, soit 11 kilomètres carrés. La majeure partie de cette surface est peuplée de robiniers.

¹ Rigling, A.; Schaffer, H.P. (Eds.) 2015: Rapport forestier 2015. État et utilisation de la forêt suisse. Série OFEV État de l'environnement n° 1512 Office fédéral de l'environnement, Berne, Institut fédéral de recherches WSL, Birmensdorf. 144 p.

Informations supplémentaires

Les tableaux 3 et 4 suivants indiquent le nombre moyen de tiges en milliers et le volume sur pied en milliers de mètres cubes avec un taux de fiabilité de 95 pour cent pour des essences allochtones choisies en Suisse dans les années 1983/85, 1993/95, 2004/06 et 2009/13. Le classement est établi selon la fréquence (nombre de tiges) et le volume.

	1983/85	1993/95	2004/06	2009/13
Robinier	892 (557 – 1227)	871 (397 – 1345)	1173 (567 – 1779)	1190 (437 – 1943)
Sapin de Douglas	451 (259 – 643)	1012 (546 – 1478)	1164 (615 – 1713)	888 (494 – 1282)
Pin noir d'Autriche	322 (146 – 498)	312 (69 – 555)	201 (7 – 395)	134 (0 – 289)
Pin Weymouth	268 (125 – 411)	196 (69 – 323)	161 (28 – 294)	82 (8 – 156)
Chêne rouge	169 (36 – 302)	138 (0 – 316)	134 (0 – 346)	159 (0 – 418)
Divers peupliers allochtones	147 (61 – 233)	156 (44 – 268)	76 (2 – 150)	124 (0 – 261)
Marronnier d'Inde	24 (0 – 55)	18 (0 – 53)	27 (0 – 66)	7 (0 – 21)
Divers thuyas	20 (0 – 47)	18 (0 – 53)	36 (0 – 85)	25 (0 – 74)
Autres feuillus allochtones	17 (16 – 18)	85 (0 – 234)	106 (0 – 273)	149 (0 – 382)

© MBD (indicateur E8). Source: Inventaire forestier national suisse IFN. Analyse spéciale des relevés 1983 – 85, 1993 – 95 et 2004 – 06. 261208UU. Analyse spéciale du relevé 2009/13 (LFI4b). Fabrizio Cioldi, 19.02.2015. Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage WSL. CH-8903 Birmensdorf. État: 2015

	1983/85	1993/95	2004/06	2009/13
Robinier	393 (197 – 589)	417 (99 – 735)	536 (75 – 997)	328 (77 – 579)
Sapin de Douglas	548 (319 – 777)	803 (462 – 1144)	1161 (673 – 1649)	1609 (637 – 2581)
Pin noir d'Autriche	287 (128 – 446)	316 (108 – 524)	249 (47 – 451)	218 (75 – 361)
Pin Weymouth	393 (205 – 581)	348 (81 – 615)	189 (67 – 311)	176 (0 – 446)
Chêne rouge	182 (70 – 294)	113 (7 – 219)	120 (0 – 265)	266 (0 – 584)
Divers peupliers allochtones	175 (69 – 281)	181 (38 – 324)	207 (17 – 397)	412 (0 – 912)
Marronnier d'Inde	13 (0 – 33)	7 (0 – 21)	5 (0 – 27)	8 (0 – 24)
Divers thuyas	3 (0 – 7)	3 (0 – 9)	23 (0 – 54)	27 (0 – 80)
Autres feuillus allochtones	10 (0 – 20)	10 (0 – 28)	35 (0 – 84)	26 (0 – 69)

© MBD (indicateur E8). Source: Inventaire forestier national suisse IFN. Analyse spéciale des relevés 1983 – 85, 1993 – 95 et 2004 – 06. 261208UU. Analyse spéciale du relevé 2009/13 (LFI4b). Fabrizio Cioldi, 19.02.2015. Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage WSL. CH-8903 Birmensdorf. État: 2015

Commentaire

- Dans les années 2009/13, entre 437 000 et 1 943 000 robiniers poussaient en Suisse (fiabilité de 95 pour cent). Le volume sur pied de cette essence d'arbre était compris en 77 000 et 579 000 mètres cubes.
- Le robinier est l'essence allochtone la plus répandue en Suisse. Son volume sur pied est toutefois inférieur à celui du sapin de Douglas, car il se développe moins que celui-ci.

- En raison de la rareté des essences allochtones en Suisse, l'écart entre valeurs minimales et maximales estimées est très grand.
- Originaire d'Amérique du Nord, le robinier a été introduit en Suisse aux alentours de 1600. Puisqu'il se reproduit à l'état sauvage depuis plusieurs siècles, il n'est pas considéré tout à fait comme une essence allochtone. Le robinier pousse rapidement et colonise de vastes surfaces en se reproduisant par drageons et par rejets de souche. Les peuplements de robinier peuvent être très denses et faire dépérir les buissons et arbres autochtones. Pour cette raison, le robinier est la seule parmi les essences du tableau ci-dessus à figurer sur la «Liste noire», un état des néophytes s'étant implantés en Suisse après 1500, «dont les effets négatifs sur l'environnement sont démontrés et qui posent des problèmes du point de vue de la protection de la nature».
- Les nombres de tiges de robiniers et d'autres feuillus allochtones tendent à augmenter. Le stock de sapins de Douglas et de peupliers de culture progresse aussi légèrement. Les estimations sont cependant peu sûres.
- Le sapin de Douglas est surtout cultivé sur le Plateau et dans le Jura. Le robinier est surtout présent sur le versant sud des Alpes et sur le Plateau.
- Même si les essences allochtones ne dominent que très rarement, elles sont fréquemment présentes dans les forêts proches des zones habitées. En 2014, des chercheurs de l'université de Bâle ont recensé quelque 17 pour cent d'espèces néophytes dans la région de Bâle, et même 25% dans la région de Lugano. Dans ces deux régions, les néophytes sont les plus répandus là où des jardins privés jouxtent la forêt. Les zones forestières situées à plus de 300 mètres des zones d'habitation abritent nettement moins d'espèces néophytes. Les chercheurs ont montré par ailleurs que les déchets verts des jardins sont souvent jetés dans la forêt attenante.
- Dans le contexte du changement climatique, l'introduction d'essences allochtones est une question controversée. Certaines essences allochtones adaptées aux climats secs sont intéressantes pour l'économie forestière. Celle-ci est à la recherche de solutions combinant à la fois la compatibilité environnementale et les objectifs économiques sans restreindre la culture d'essences allochtones².
- La faible importance de la surface forestière allochtone se reflète également dans le fait que la culture d'essences allochtones n'est pas thématifiée dans les «Exigences de base d'une sylviculture proche de la nature»³. Du fait de l'importance accordée aux espèces locales dans la sylviculture proche de la nature, les surfaces forestières dominées par des espèces allochtones ne progresseront probablement pas de manière significative⁴.

Importance pour la biodiversité

Les essences allochtones peuvent perturber la chaîne alimentaire, entrer en concurrence avec les essences autochtones ou modifier des habitats. Ces essences permettent à d'autres organismes allochtones de s'introduire dans nos paysages, souvent au détriment d'espèces indigènes. En effet, les «passagers clandestins» s'attaquent non seulement à leurs plantes hôtes habituelles allochtones, mais aussi aux essences indigènes, qui sont généralement démunies contre cette nouvelle menace. Ainsi, les peuplements d'ormes suisses sont décimés par la graphiose, une mycose que l'on présume d'origine asiatique. En outre, lorsque des essences importées évincent des essences indigènes, les insectes qui dépendent d'une plante hôte précise perdent leur source de nourriture. En revanche, seuls quelques rares

² http://www.waldwissen.net/dossiers/wsl_dossier_gastbaumarten/index_DE; accès le 9.6.2015

³ Kaufmann, G.; Staedeli, M.; Wasser B., 2010: Exigences de base d'une sylviculture proche de la nature. Rapport de projet. Office fédéral de l'environnement (OFEV), Berne. 42 p.

⁴ Imesch, N.; Stadler, B.; Bolliger, M.; Schneider, O., 2015: Biodiversité en forêt: objectifs et mesures. Aide à l'exécution pour la conservation de la diversité biologique dans la forêt suisse. Office fédéral de l'environnement, Berne. L'environnement pratique n° 1503: 186 p.

insectes peuvent tirer parti des espèces ou des variétés introduites, en règle générale ceux qui ne dépendent pas d'une alimentation spécialisée.

Comme le montrent les chiffres de cet indicateur, la culture d'essences allochtones est pratiquement négligeable en Suisse. Une légère tendance à la hausse peut être cependant constatée durant la période d'observation. Dans le contexte du réchauffement climatique, la culture d'essences allochtones est cependant envisagée. Une étude bibliographique sur l'impact du sapin de Douglas sur la biodiversité constate «qu'une éventuelle intensification de la culture de sapin de Douglas entraînera certainement des bouleversements au sein des biocénoses»⁵. Les nombres de tiges et les stocks de certaines essences, parmi lesquelles le sapin de Douglas, sont effectivement en légère progression depuis 1983.

Il suffit toutefois de regarder au-delà de nos frontières pour s'apercevoir des conséquences de la plantation à grande échelle d'essences allochtones. Ainsi, en Espagne, des forêts entières ont été plantées d'espèces d'eucalyptus à croissance rapide provenant d'Australie et ces plantations remplacent aujourd'hui en maints endroits les formations végétales épineuses de maquis et de garrigue adaptées au climat sec. Les écosystèmes de ces paysages ont ainsi été entièrement transformés.

Des essences allochtones énumérées, le robinier est la seule espèce problématique, mais surtout en lisière ou en dehors des forêts. Il se répand spontanément, en particulier sur des surfaces rudérales et des sites maigres, où il repousse les espèces pionnières indigènes. De la sorte, de précieuses prairies maigres peuvent s'embroussailler puis se reboiser en quelques années. Le robinier accélère cette évolution, car il est capable de fixer l'azote dans le sol, de sorte que des espèces forestières appréciant les sols riches apparaissent soudainement sur un sol auparavant maigre. Bien qu'il nourrisse beaucoup d'insectes, comme les abeilles, il figure pour cette raison sur la liste noire.

Définition

Évolution de la proportion de forêts dominées par des essences allochtones par rapport à la surface totale des forêts de l'espace examiné.

Sont considérés comme essences allochtones le robinier, le pin noir d'Autriche, le pin Weymouth, le sapin de Douglas, le thuya, le séquoia, les autres conifères allochtones ainsi que le chêne rouge, le peuplier italien, le marronnier d'Inde, le tulipier de Virginie et les autres feuillus allochtones.

Les surfaces forestières dominées par des essences allochtones affichent un pourcentage d'au moins 50 pour cent du bois sur pied pour les espèces en question.

Méthode

Les indications concernant les zones forestières dominées par des essences allochtones se basent sur les échantillonnages de l'Inventaire forestier national suisse (IFN). Les relevés correspondants ont eu lieu dans les années 1983/85 (IFN1), 1993/95 (IFN2), 2004/06 (IFN3) et 2009/13 (IFN4b). De 2009 à 2013, la moitié environ des surfaces a été échantillonnée. Pour cette période, les estimations ne peuvent être par conséquent que sommaires, et leur fiabilité doit être relativisée.

Pour le calcul des situations IFN1, IFN2, IFN3 et IFN4, les données relatives aux essences dominantes ont été utilisées. Il s'agit de 10 980 points d'échantillonnage pour IFN1, de 6412 pour IFN2, de 6608 pour IFN3 et de 3695 pour IFN4b.

Les relevés correspondant à ces surfaces ont tout d'abord eu lieu sur la base de photos aériennes, puis ce sont les équipes engagées sur le terrain qui ont recueilli les données supplémentaires à l'intérieur de deux cercles concentriques. Tous les arbres atteignant un diamètre de 12 cm au moins à hauteur de poitrine ont ainsi été considérés sur une surface circulaire de deux ares, ceux atteignant un diamètre d'au moins 36 cm à hauteur de poitrine étaient quant à eux pris en compte sur une surface circulaire de 5 ares.

⁵ Tschopp, T.; Holderegger, R.; Bollmann, K., 2014: Effets des sapins de Douglas sur la biodiversité forestière: Tour d'horizon de la littérature scientifique. Rapports WSL n° 20. Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage WSL. Birmensdorf. 52 p.

La moitié au moins du bois sur pied doit appartenir à des bois allochtones dans les deux cas pour qu'on puisse parler de «surfaces dominées par des essences allochtones».

Après cela, des collaborateurs de l'Inventaire forestier national suisse ont calculé les valeurs moyennes et les erreurs standard pour l'ensemble de la Suisse ainsi que pour les six grandes régions biogéographiques. Le bureau de coordination MBD a ensuite converti les erreurs standards en taux de fiabilité à 95 pour cent en se fondant sur la distribution binomiale.

Informations complémentaires

Responsable du traitement de l'indicateur E8

Lukas Kohli, kohli@hintermannweber.ch, +41 (0)31 310 13 02

Contact spécialisé IFN: Urs-Beat Brändli, urs-beat.braendli@wsl.ch, +41 (0)44 739 23 43

Autres sources d'information

www.lfi.ch (Informations détaillées sur l'Inventaire forestier national)

www.infoflora.ch (Commission suisse pour la conservation des plantes sauvages, informations sur la «liste noire»)

Bibliographie

Rigling, A.; Schaffer, H.P. (Eds.) 2015: Rapport forestier 2015. État et utilisation de la forêt suisse. Série OFEV État de l'environnement n° 1512 Office fédéral de l'environnement, Berne, Institut fédéral de recherches WSL, Birmensdorf. 144 p.

Ces informations se fondent sur le document allemand 1260_E8_Basisdaten_2015_V1.docx du 16 décembre 2015.