

Protection des forêts: point de la situation - 1 / 2023

Légère augmentation du nombre de foyers d'infestation par le typographe

Le recul du volume des exploitations forcées de bois d'épicéa observé en 2020 et 2021 ne s'est pas poursuivi l'année dernière. Avec un volume de 403 177 m³ de bois infesté dans toute la Suisse, les exploitations forcées en été 2022 ont augmenté d'environ 3 % par rapport à l'année précédente. Le nombre de foyers d'infestation a, quant à lui, augmenté d'environ 13 %.

Le volume de bois d'épicéa exploité en été en raison des infestations de scolytes a augmenté de 3 % en 2022, passant de 390 924 m³ à 403 177 m³ (Fig. 1, Tab. 1); 14 cantons¹ ont enregistré une augmentation des exploitations forcées en été. Les plus fortes augmentations ont été enregistrées dans les cantons de Vaud (+125 %), Neuchâtel (+95 %) et Zoug (+77 %). Par rapport à l'année précédente, les exploitations forcées en été ont fortement diminué dans les cantons du Jura et de Bâle (-60 % chacun), ainsi que dans les cantons d'Appenzell Rhodes-Extérieures et de Lucerne (-45 % chacun).

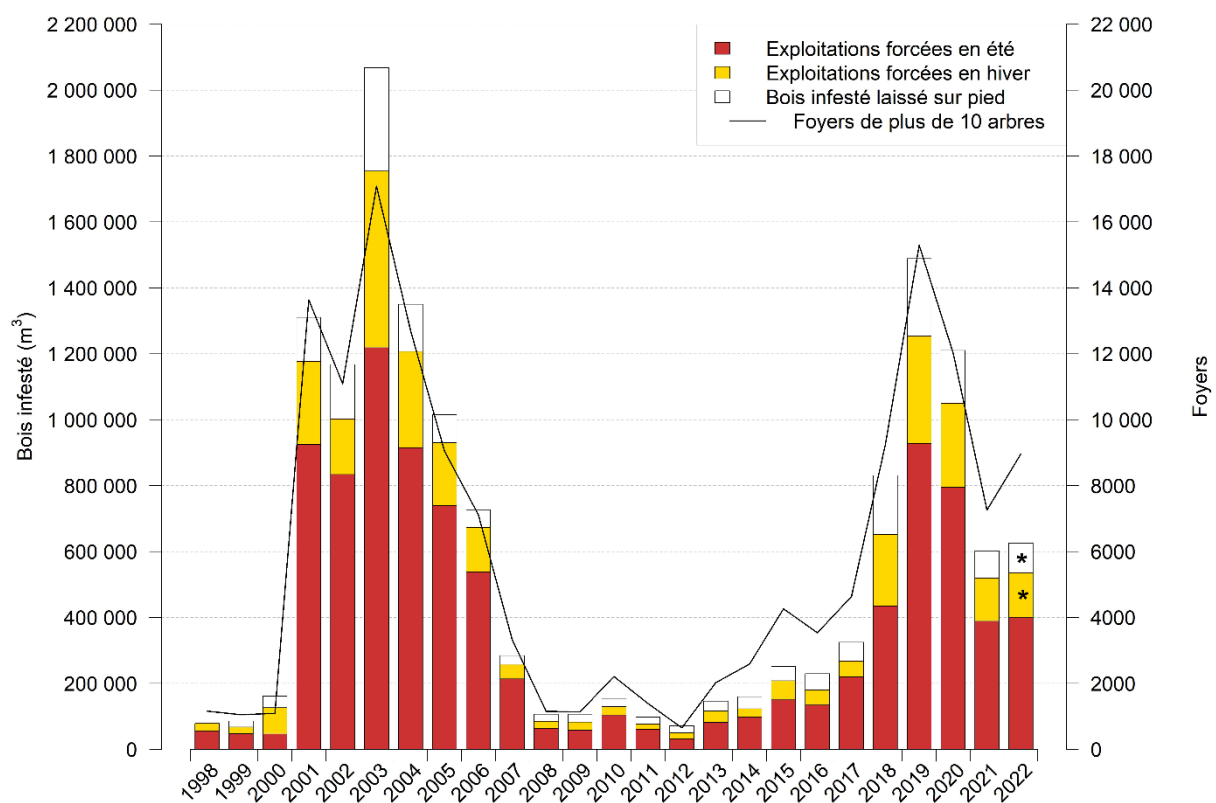


Fig. 1 : Typographe : volume de bois infesté et nombre de foyers d'infestation en Suisse de 1998 à 2022.
 * = valeurs estimées (les valeurs précises seront recueillies fin 2023).

¹ 25 cantons au total. Les données sur les scolytes de Bâle-Ville et de Bâle-Campagne sont considérées ensemble.

On constate une augmentation plus forte des foyers d'infestation, dont le nombre est passé de 7324 à 8297, ce qui correspond à une augmentation de 13 % (Fig. 1, Tab. 1). Là encore, il est très intéressant de jeter un coup d'œil au niveau cantonal, car ce sont à nouveau les cantons de Vaud et de Neuchâtel qui sont en tête. Le canton de Vaud a signalé 137 % de foyers en plus et le canton de Neuchâtel une augmentation de 107 %. En troisième position, on trouve le canton des Grisons avec une augmentation de 85 %. Les cantons du Jura et de Lucerne enregistrent toutefois une forte diminution des nids de scolytes l'année dernière, avec respectivement -45 % et -35 %. Avec une moyenne de 18896 coléoptères, les captures de typographes par piège ont augmenté de +5 % dans toute la Suisse par rapport à l'année précédente. L'utilisation des pièges à phéromones est toujours en recul, avec 1466 pièges, soit une baisse de -13 % par rapport à 2021.

Nos estimations des exploitations forcées en hiver et du bois infesté laissé sur pied en 2021, publiées l'année dernière dans *Protection des forêts : point de la situation 1/2022*, étaient respectivement inférieures de 15 % et de 6 % aux valeurs réelles (Stroheker *et al.* 2022). Afin de garantir une méthode d'estimation plus uniforme, la moyenne des catégories de volume de bois endommagé correspondantes sur les 20 dernières années a été utilisée pour l'estimation de cette année (Tab. 1).

Alors que la situation du typographe s'était encore détendue en 2021 en raison des conditions météorologiques défavorables (Stroheker *et al.* 2022), une légère augmentation des exploitations forcées en été ainsi qu'une nette augmentation du nombre de foyers d'infestation ont à nouveau été constatées l'année dernière dans toute la Suisse. En 2022, les conditions de développement et de vol ont été exceptionnellement bonnes pour les scolytes. Avec des températures supérieures de 1,6 °C à la norme 1991-2020, on a mesuré en 2022 la température annuelle moyenne la plus élevée depuis le début des mesures en 1864, ce qui confirme la tendance au réchauffement de ces dernières années (MétéoSuisse, 2023). Le printemps, qui est entré dans l'histoire comme le quatrième printemps le plus doux depuis le début des mesures (MétéoSuisse, 2023), a offert très tôt de bonnes conditions de vol aux coléoptères hivernants. Ainsi, selon les calculs des modèles, les premiers vols de typographes se sont produits dès la fin mars dans certaines régions. L'été et l'automne ont également été marqués par des températures supérieures à la moyenne et se sont placés en deuxième et troisième position dans la comparaison thermique avec les années précédentes depuis le début des mesures (MétéoSuisse, 2023). Comme la vitesse de développement du typographe s'accélère avec l'augmentation des températures (Jakoby *et al.*, 2019), une génération supplémentaire de typographes a parfois été possible. Ainsi, selon les calculs du modèle, une troisième génération de scolytes a pu se former sur le Plateau. Des captures par piégeage en Valais ont en outre montré localement des deuxième générations à 1500 m d'altitude. De telles générations supplémentaires n'augmentent toutefois la pression d'infestation locale sur les épicéas que si de jeunes scolytes ont déjà pu se développer jusqu'à l'arrivée de températures hivernales froides ou si des températures basses font défaut.

Après que les quantités de précipitations ont déjà été nettement inférieures à la norme sur une grande partie du territoire au printemps, de nombreuses régions de Suisse ont été touchées par la sécheresse de juin à août, notamment en Suisse romande où il est tombé moins de 60 % de la quantité normale de pluie dans certaines régions (MétéoSuisse, 2023). La modélisation de la sécheresse du sol (www.trockenheit.ch) et les mesures du déficit hydrique des arbres (www.treenet.info) ont montré que les épicéas ont été soumis à un stress hydrique, au moins dans certaines régions, ce qui a très probablement réduit leur potentiel de défense contre les attaques du typographe. L'augmentation importante des exploitations forcées en été ainsi que des foyers d'infestation dans les cantons de Vaud et de Neuchâtel pourrait donc être due, entre autres, à la sécheresse exceptionnelle.

Les chutes de grêle considérables de juin 2021 (MétéoSuisse, 2021) ont elles aussi contribué à l'apparition d'importants foyers de typographe dans certaines régions de Suisse. Des peuplements d'épicéas dans les cantons de Berne, Fribourg, Neuchâtel, Schwyz et Zoug ont notamment été touchés. Des impacts de grêlons d'un diamètre allant jusqu'à 7 cm et de fortes rafales de vent ont provoqué des éclatements d'écorce et des chablis, entraînant l'affaiblissement et parfois la mort de peuplements

entiers d'épicéas. Dans les forêts où le bois endommagé n'a pas pu être enlevé à temps pour des raisons logistiques, les quantités accrues de matériel de ponte ont ainsi offert au typographe des conditions de reproduction idéales pour se développer

Perspectives

La nouvelle augmentation des foyers d'infestation observée dans de nombreuses régions de Suisse en 2022 indique que la pression des scolytes sur les épicéas pourrait encore s'accroître en 2023 si les conditions météorologiques sont favorables. Si la tendance des températures plus chaudes que la moyenne se poursuit durant les mois d'hiver, la mortalité hivernale du typographe due au froid diminuera également, ce qui pourrait également renforcer la pression d'infestation durant la prochaine saison de vol. Nous ne disposons toutefois d'aucune information sur la disponibilité de matériel de ponte suite à de fortes tempêtes hivernales ou à des dégâts causés par des bris de neige.

À long terme, il faut s'attendre à ce que la problématique du typographe s'aggrave encore en raison de la hausse des températures attendue dans le cadre du changement climatique ainsi que de l'intensité et de la fréquence croissantes d'événements extrêmes tels que la sécheresse (Seidl *et al.*, 2017). En particulier en dehors de l'aire de répartition naturelle de l'épicéa, cela conduira très probablement à long terme à une transformation des forêts visant à supprimer les peuplements purs d'épicéas (Stroheker, 2022). Afin d'aider au mieux les praticiens forestiers à planifier la gestion des scolytes dans une situation qui s'aggrave, le WSL perfectionne actuellement la simulation en ligne des scolytes (BSO, www.bostryche.ch). Le modèle de prévision, qui fournit aujourd'hui déjà gratuitement des informations sur les dates des vols d'essaimage et la répartition des stades de développement des typographes sur une grille de 2 km, sera désormais combiné avec un modèle de sensibilité des épicéas aux typographes en raison de la sécheresse. Des cartes de risque d'une résolution spatiale de 500 m doivent montrer où il faut s'attendre à une augmentation des attaques de typographes actuellement et dans les deux semaines à venir, en raison des activités de vol et d'un stress accru des épicéas dû à la sécheresse. Le modèle BSO utilisé jusqu'à présent a déjà fait ses preuves ces dernières années et il est recommandé de s'informer régulièrement sur www.bostryche.ch sur les activités de vol actuelles du typographe. Ceci est d'autant plus important que les créneaux horaires des activités de vol changent de plus en plus en raison du changement climatique et s'écartent donc parfois des valeurs empiriques de longue date.

Tab. 1. Volumes de bois infesté, nombre de foyers d'infestation et nombre de scolytes capturés par piège en Suisse de 2003 à 2022.

Année	Exploitations forcées en été [m ³]	Exploitations forcées en hiver [m ³]	Total des exploitations forcées [m ³]	Bois infesté laissé sur pied		Volume total de bois infesté [m ³]	Nombre de foyers d'infestation	Nombre de typographes par piège
				[m ³]	[%]			
2003	1 218 350	535 885	1 754 235	313 228	18	2 067 463	17 085	22 187
2004	913 637	293 602	1 207 239	142 746	12	1 349 985	12 699	22 524
2005	739 909	189 708	929 617	85 821	9	1 015 438	9 045	22 442
2006	537 240	136 308	673 548	53 245	8	726 793	7 116	20 035
2007	213 792	44 424	258 216	26 410	10	284 626	3 321	18 804
2008	62 712	22 242	84 954	21 604	25	106 558	1 150	11 512
2009	58 424	24 319	82 743	23 970	29	106 713	1 131	10 349
2010	104 375	25 308	129 683	22 866	18	152 549	2 210	14 899
2011	60 085	16 691	76 776	21 103	27	97 879	1 388	13 060
2012	30 970	18 689	49 659	22 053	44	71 712	650	6 748
2013	81 778	34 246	116 024	30 366	26	146 390	2 020	10 733
2014	97 696	25 564	123 260	36 840	30	160 100	2 587	16 875
2015	151 893	55 932	207 825	44 078	21	251 903	4 261	15 573
2016	134 095	46 458	180 553	48 968	27	229 521	3 536	13 019
2017	219 537	52 412	271 949	56 637	21	328 586	4 636	16 023
2018	434 249	217 414	651 663	179 445	28	831 108	9 239	13 671
2019	928 098	326 305	1 254 403	234 748	19	1 489 151	15 294	23 058
2020	794 628	256 622	1 051 250	162 616	15	1 213 866	12 036	28 898
2021	390 924	134 031	524 955	82 936	16	607 891	7 324	17 945
2022	403 177	137 080*	540 257*	91 521*	18	631 778*	8 297	18 896

*) Valeurs estimées. Les valeurs définitives pour les exploitations forcées de l'hiver 2022/2023 ainsi que pour le bois infesté en 2022 et laissé sur place ne seront relevées qu'à l'automne 2023.

Références

Jakoby, O., Lischke, H., & Wermelinger, B. (2019). Climate change alters elevational phenology patterns of the European spruce bark beetle (*Ips typographus*). *Glob. Change Biol.*, 25, 4048-4063. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/gcb.14766>

MétéoSuisse (2021). *Bulletin climatologique de juin 2021*, Zurich

MétéoSuisse (2023). *Bulletin climatologique de l'année 2022*, Zurich

Seidl, R., Thom, D., Kautz, M., Martin-Benito, D., Peltoniemi, M., Vacchiano, G., Wild, J., Ascoli, D., Petr, M., Honkaniemi, J., Lexer, M. J., Trotsiuk, V., Mairota, P., Svoboda, M., Fabrika, M., Nagel, T. A., & Reyer, C. P. O. (2017). Forest disturbances under climate change. *Nature Clim. Change*, 7, 395-402. <https://doi.org/10.1038/nclimate3303>

Stroheker, S., Blaser, S., & Queloz, V. (2022). *Le typographe – apaisement de la situation. Protection des forêts: point de la situation, vol. 1/2022*. Birmensdorf: Eid. Forschungsanstalt WSL; Protection de la forêt suisse.

Sophie Stroheker, Simon Blaser, Valentin Queloz
Protection de la forêt suisse WSL,
8903 Birmensdorf

Plus d'informations sur le thème de la protection des forêts:

www.waldschutz.ch