2024-2025

:

Synthèse

Etude du dépérissement des fructifications sur trois résineux
24/RD/1896



France Bois Forêt est l'interprofession nationale de la filière forêt - bois. Créée le 8 décembre 2004 sous l'égide du ministère de l'Agriculture en charge des Forêts, elle fédère les organisations professionnelles de la filière et est reconnue comme interlocutrice par les pouvoirs publics sur les sujets forêt-bois. En concertation avec ses 24 organisations membres, France Bois Forêt met en œuvre des actions collectives de communication et de promotion de la forêt française et des usages du bois, de recherche, d'innovation et de développement.

France Bois Forêt est ainsi le reflet d'une filière responsable, qui gère durablement ses forêts et sa matière première, tout en relevant les défis d'aujourd'hui et de demain.
franceboisforet.fr

Réalisé par : Mélanie Romanet

France Bois Forêt

Siège social : CAP 120 – 120 Avenue Ledru-Rollin - 75011 PARIS - Tél : 01 44 68 18 53
h.derevel@franceboisforet.fr

Contexte et objectifs

Depuis 2009, le rendement en graines des vergers de production de pins maritimes a considérablement chuté. Les études menées sur cette essence révèlent que la perte de graines survient tout au long du cycle de floraison jusqu'à la récolte des cônes. Cette situation affecte la production de semences de matériel forestier, en particulier pour les espèces de pins maritimes, Douglas et Pin taeda. Le dépérissement des fructifications semble être en grande partie dû à la punaise américaine, Leptoglossus occidentalis, observée sur ces résineux. Cependant, la dynamique de ses cycles biologiques en France reste mal comprise, entravant la mise en place de solutions de lutte efficaces. Ce projet a pour objectifs d'évaluer le taux de dépérissement des fructifications pour chaque essence et de suivre l'évolution des dégâts jusqu'à la formation complète des cônes, ainsi que d'améliorer l'efficacité des pièges existants et d'identifier d'autres insectes responsables.

Principaux résultats obtenus

En 2023, un nouveau protocole a été mis en place pour tester différents pièges et attractifs. Le piège noir *Alphascent* (AN) a été retenu comme témoin en raison de son efficacité démontrée lors d'un projet précédent. Bien qu'efficace pour capturer *Leptoglossus occidentalis* (punaise d'Amérique), il présentait un spectre de capture large et peu spécifique. L'ajout du *Leptotriene* aux pièges témoins (ANLP) a permis d'améliorer la sélectivité, augmentant ainsi le nombre de captures de cette punaise et rendant le piège plus spécifique.

Ce dispositif a permis d'affiner l'étude de la dynamique de présence de ce ravageur. Les premières phases de croissance du développement des fleurs en cônes, ont montré une corrélation avec l'apparition de la *Leptoglossus* en avril et juin 2023. Deux pics de présence sont en effet observés, en août et octobre, coïncidant avec des baisses marquées des effectifs de fructification. Les fleurs suivies entre avril 2023 et avril 2024 (cycle 2023-2024) ont toutes disparu, et cette perte semble liée à la présence de ces punaises. Ces dynamiques de perte de fructification et de présence de ravageurs, avec des pics observés un ou deux fois par an, semblent être influencées par les conditions climatiques, mais aussi par une variabilité naturelle des cycles de fructification, ce qui suggère que ces phénomènes sont multifactoriels. D'autres agents biotiques piqueurs-suceurs ont également été identifiés en 2023, notamment *Halyomorpha halys* (punaise diabolique), mais uniquement dans les pièges avec attractifs, ainsi que la punaise réticulée (*Heteroptera tingidae*).
Cependant, les analyses de 2024 n'ont pas révélé les mêmes dynamiques. En effet, la punaise réticulée a pratiquement disparu en 2024, bien que son impact potentiel sur la perte de fructification en 2023 ne soit pas exclu. D'autres punaises, telles que *Raphigaster nebulosa* et *Holcogaster fibulata*, ont été identifiées depuis 2023, mais en très faible nombre. Le piège Diablex® continue de démontrer son efficacité pour capturer *Halyomorpha halys*, avec des pics de captures en août et octobre, selon les années. Ceux sans attractif ont également capturé quelques individus en 2024, soulevant des interrogations sur leur rôle dans la perte de fructification. En 2024 (cycle 2024-2025), les fleurs suivies dès avril ont montré un taux de survie de 59%, suggérant une variabilité inter-annuelle dans la survie de la fructification. Les cônes, bien que présents, affichent une variabilité en termes de volume et de nombre de graines, avec une récolte généralement faible, dominée par des cônes vides ou contenant peu de graines.

France Bois Forêt

Siège social : CAP 120 – 120 Avenue Ledru-Rollin - 75011 PARIS - Tél : 01 44 68 18 53
h.derevel@franceboisforet.fr

Les analyses menées sur le Pin taeda ont confirmé l'efficacité du piège noir *Alphascent* (AN) en 2023. Cependant, en 2024, l'analyse mensuelle des captures a révélé une faible présence générale de punaises, et notamment de la *Leptoglossus occidentalis.* Les pièges Diablex® ont continué de capturer la punaise diabolique, mais uniquement en présence d'attractifs, ce qui confirme les observations faites en 2023 sur cette même essence.
L'étude du taux de survie de la fructification, de la fleur au cône, a montré une légère diminution de la survie au fil des années, sans qu'aucune cause biotique n'ait été identifiée pour cette réduction. Entre 2023 et 2024, le nombre de graines par cône a augmenté par rapport à l'année précédente. Bien que le volume moyen des cônes ne semble pas toujours être lié à la production de graines, certains clones ont montré des rendements exceptionnels.

Enfin, les analyses effectuées sur le Douglas ont mis en évidence que la *Leptoglossus* occidentalis ne semblait pas présente sur le site de st-Gence et ne causait visiblement aucun dommage sur la fructification. Les diptères et les hyménoptères sont les deux ordres d'insectes d'intérêts car nous connaissons l'impact de certains d'entre eux sur le Douglas. L'identification n'ayant pas été affinée sur *Megastigmus spermotrophus* et *Contarinia pseuditsugae*, elle devra être approfondie par un suivi accru et détaillé. L'étude de la fructification a révélé une variabilité dans la production des inflorescences, notamment entre les différents arbres de Douglas, avec une prédominance des fleurs mâles. En analysant l'état sanitaire des fleurs femelles, nous avons constaté qu'en mai, les fleurs saines se sont rapidement couvertes de résine translucide, qui est devenue blanche d'ici juillet. Cette transformation de la résine pourrait être le signe d'attaques biotiques intervenues dès le mois de mai, période pendant laquelle une quantité significative d'insectes a été capturée, notamment des diptères et hyménoptères.

Ce projet a donc permis d'améliorer nos protocoles et d'affiner nos études sur la dynamique de présence de certains agents biotiques responsables de la diminution fructification de certaines essences. Les objectifs étants de pouvoir les identifier et de trouver des stratégies de luttes efficaces et spécifiques afin de diminuer la pression exercée par ces populations. Les causes restent toutefois multifactorielles c'est pourquoi les recherches doivent être approfondies et vérifiées pour ainsi être le plus efficace dans nos réponses. Un nouveau projet permettra de travailler sur l'automatisation de pièges et ainsi pouvoir répondre au principal ravageur identifié sur le Pin maritime, à savoir la *Leptoglossus occidentalis*. Il est toutefois fondamental de ne pas négliger les autres insectes qui peuvent aussi à plus petite échelle, impacter cette perte de fructification.

Indicateurs de résultats

.

	Conelet					Cône				
	2020	2021	2022	2023	2024	2020	2021	2022	2023	2024
Pin maritime	60%	60%	23%	2%	59%	-	50%	21%	11%	0%
Pin taeda	97%	99%	68%	69%	95%	-	89%	92%	61%	63%
Douglas	-	-	-	-	-	94%	-	86%	71%	94%

Tableau 1 : synthétique du pourcentage moyen de survie des fructifications de résineux par espèce, année et stade de développement

Année	Type de pièges	% de capture	Nb individus	Sommes insectes dans pièges
2023	AN	3%	81	3200
2024	AN	5%	97	2687
2023	ANLP	31%	203	647
2024	ANLP	36%	881	2442
2023	AV	5%	53	957
2024	AV	0%	2	969
2024	AVLP	20%	210	1062

Tableau 2 : Tableau des effectifs précis retrouvés dans chaque piège pour les Leptoglossus occidentalis sur le Pin maritime.

Essences résineuses	Piege	Ravageurs	Nb	Années	Total
Pin maritime	AN	Leptoglossus occidentalis	141	2024	2687
Pin maritime	ANLP	Leptoglossus occidentalis	910	2024	2442
Pin maritime	AV	Leptoglossus occidentalis	2	2024	969
Pin maritime	AVLP	Leptoglossus occidentalis	212	2024	1062
Pin maritime	AN	Heteroptere Tingides	32	2024	2687
Pin maritime	ANLP	Heteroptere Tingides	12	2024	2442
Pin maritime	AV	Heteroptere Tingides	6	2024	969
Pin maritime	AVLP	Heteroptere Tingides	10	2024	1062
Pin maritime	AN	Heteroptere Holcogater	21	2024	2687
Pin maritime	ANLP	Heteroptere Holcogater	9	2024	2442
Pin maritime	AV	Heteroptere Holcogater	16	2024	969
Pin maritime	AVLP	Heteroptere Holcogater	8	2024	1062
Pin maritime	AN	Heteroptere Raphigaster	10	2024	2687
Pin maritime	ANLP	Heteroptere Raphigaster	7	2024	2442
Pin maritime	AV	Heteroptere Raphigaster	0	2024	969
Pin maritime	AVLP	Heteroptere Raphigaster	1	2024	1062
Pin maritime	KOKI	Heteroptere Halyomorpha	84	2024	84
Pin maritime	KOKI_A	Heteroptere Halyomorpha	526	2024	526
Pin taeda	KOKI	Heteroptere Halyomorpha	0	2024	521
Pin taeda	KOKI_A	Heteroptere Halyomorpha	262	2024	778
Pin taeda	AN	Leptoglossus occidentalis	3	2024	521
Pin taeda	AV	Leptoglossus occidentalis	12	2024	778
Pin taeda	AN	Heteroptere Holocogaster	4	2024	521
Pin taeda	AV	Heteroptere Holocogaster	10	2024	778
Pin taeda	AN	Heteroptere Raphigaster	0	2024	521
Pin taeda	AV	Heteroptere Raphigaster	0	2024	778
Pin taeda	AN	Heteroptere Tingides	21	2024	521
Pin taeda	AV	Heteroptere Tingides	20	2024	778
Douglas	AN	Hymenoptere	26	2024	369
Douglas	AV	Hymenoptere	43	2024	534
Douglas	AN	Diptere	212	2024	369
Douglas	AV	Diptere	208	2024	534
Douglas	AN	Leptoglossus occidentalis	2	2024	369
Douglas	AV	Leptoglossus occidentalis	0	2024	534

Tableau 3: Tableau récapitulatifs des effectifs de ravageurs d'intérêts retrouvés dans les différents pièges.

France Bois Forêt

Siège social : CAP 120 – 120 Avenue Ledru-Rollin - 75011 PARIS - Tél : 01 44 68 18 53
h.derevel@franceboisforet.fr

Valorisation

Communication externe dès que possible.

France Bois Forêt

Siège social : CAP 120 – 120 Avenue Ledru-Rollin - 75011 PARIS - Tél : 01 44 68 18 53
h.derevel@franceboisforet.fr