

SIMULER LES FEUX DE FORÊT POUR MIEUX LES ÉTEINDRE

Publié le 17 juillet 2026



par Laetitia Theunis

Sous l'effet des changements climatiques, les feux de végétation pourraient augmenter de manière significative au cours des 15 à 20 prochaines années, gagner en intensité. Et présenter une probabilité accrue de se déclencher simultanément en plusieurs endroits, constituant ainsi une menace importante pour la Belgique. C'est le constat posé en 2025 par un [rapport de l'Institut Géographique National](#), réalisé sous la supervision du [Centre d'évaluation des risques climatiques \(CERAC\)](#), qui souligne également que le pays demeure insuffisamment préparé à ce type de catastrophe.

C'est dans ce contexte qu'a été lancé le [projet BELFIRES \(BELgian wildFIRE riskS\)](#), co-dirigé par Philippe Lejeune, professeur en monitoring des ressources naturelles et [gestion forestière à Gembloux Agro-Bio Tech \(ULiège\)](#) et des chercheurs gantois, avec le soutien du CERAC. L'un de ses objectifs est de cartographier les forêts en fonction de leur potentiel combustible et de simuler l'évolution des incendies.

Les feux de forêt prennent le dessus

En Belgique, on distingue deux grands types de feux de végétation. Les feux de fin d'hiver ou de printemps, favorisés par des vents très secs, qui consomment principalement la végétation herbacée morte. Et les feux estivaux, en juillet et août, qui concernent davantage les massifs forestiers après des épisodes prolongés de sécheresse.

L'analyse des occurrences de feux depuis 1830, menée par des chercheurs de l'Université de Gand, montre qu'il y a encore une dizaine ou une quinzaine d'années, les feux printaniers étaient les plus fréquents. Cette tendance est en train de s'inverser : les [feux de forêt estivaux](#) deviennent désormais

plus nombreux que les feux de broussailles ou d'herbes au printemps. Un signal clair qu'il devient urgent de s'y intéresser de plus près.

Structure verticale des forêts

Pour estimer la quantité de végétation susceptible de se transformer en combustible, les chercheurs se penchent sur la couverture forestière et notent l'essence dominante (chêne, hêtre, pin, épicéa), le pin étant l'une des plus inflammables.

Ils analysent aussi la structure verticale de la végétation. Celle-ci est généralement divisée en trois strates correspondant à trois catégories de combustibles. Le combustible de surface regroupe tout ce qui se trouve jusqu'à un ou deux mètres au-dessus du sol : herbe, litière (humus), buissons. À l'autre extrémité, le combustible de canopée correspond à la cime des arbres. Entre les deux se situe le combustible « échelle ».

« Le feu démarre toujours au niveau du sol. Tant qu'il reste cantonné à la strate de surface, la situation, bien que spectaculaire, demeure relativement maîtrisable. En revanche, la présence de combustible échelle peut permettre au feu de gagner la canopée. À partir de ce moment, les incendies deviennent beaucoup plus difficiles à contrôler », explique Pr Philippe Lejeune.

Estimer la quantité de combustible

« La structure verticale des forêts belges est actuellement décrite dans le cadre d'une démarche de modélisation basée sur des données de LiDAR aérien. Ces données de télédétection sont acquises par avion grâce à un scanner haute fréquence qui balaie la surface du sol. Pour chaque pixel (représentant une surface de 20 mètres sur 20 mètres), elles permettent d'estimer un profil vertical de la végétation. En combinant ces données avec l'identification de la principale essence forestière dans cette zone de 20m², il devrait être possible d'estimer la quantité de combustible présente dans chaque pixel », précise le spécialiste en monitoring des ressources naturelles et en gestion forestière.

Avec son équipe de recherche, il s'appuie sur une méthode développée par des collègues français de l'[INRAE \(Institut national français de la recherche agronomique\)](#) pour les milieux méditerranéens, qu'il convient d'adapter aux spécificités de la végétation belge. Dans cette optique, des inventaires de terrain seront réalisés dès cet été afin de mesurer, à différents endroits en forêt, la quantité de litière, de branches, de buissons et d'autres éléments végétaux. Outre calibrer les modèles cartographiques, ces relevés permettront de comparer les observations de terrain aux nuages de points du LiDAR aérien.

« Les données LiDAR dont nous disposons sont relativement anciennes : elles datent de 2016 en Flandre et de 2021-2022 en Wallonie. Une nouvelle acquisition est prévue en Flandre en 2026-2027, tandis qu'en Wallonie il faudra attendre 2028-2029. Les relevés de terrain permettront donc de déterminer si les données wallonnes de 2021-2022 sont déjà obsolètes ou si elles restent suffisamment pertinentes pour alimenter les modèles. »

Simuler l'évolution du feu

« Ce type de cartographie servira ensuite à simuler l'évolution des incendies de forêt. Concrètement, si un feu se déclare, il sera possible — à condition de disposer d'un modèle de simulation adapté, actuellement en développement par des collègues de Gand — d'intégrer différentes informations : le point précis de départ du feu, les conditions météorologiques, la direction et la vitesse du vent, le relief, etc. À partir de ces données, on pourra estimer l'évolution probable de l'incendie dans une demi-heure, une heure, une heure et demie ou encore deux heures », explique Pr Philippe Lejeune.

Dans le sud de la France, pompiers et forestiers utilisent déjà ce type d'outil. Si la campagne de terrain menée cet été confirme la pertinence des données LiDAR disponibles, le modèle belge pourrait être opérationnel d'ici la fin de l'année pour réaliser des simulations d'incendies de forêt.