

Espaces forestiers du Grand territoire entre richesse territoriale et fragilités écologiques



Un patrimoine forestier majeur aux équilibres fragiles

Couvrant près de 62 000 hectares, soit environ un quart du Grand territoire, les espaces forestiers constituent une composante majeure de son identité paysagère et environnementale. La Métropole Rouen Normandie en concentre à elle seule près d'un tiers, affirmant le rôle structurant de ses forêts à l'échelle du territoire.

Les espaces boisés s'organisent autour de cinq principaux massifs que sont les forêts de Roumare, Verte, de La Londe-Rouvray, de Bord et de Lyons, cette dernière présentant une organisation plus morcelée. Représentant 55 % des surfaces boisées, ces grands massifs dessinent une présence forestière importante mais inégalement répartie entre des ensembles denses localisés et des boisements plus diffus le long de la vallée de la Seine et des coteaux.

Le Grand territoire se distingue également par l'importance de ses forêts publiques, avec près de 50 % des espaces boisés appartenant à l'État ou aux collectivités, contre 25 % dans le reste de la France métropolitaine. Cette caractéristique constitue un levier important pour coordonner les politiques de gestion et d'adaptation.

Les forêts assurent de nombreuses fonctions écosystémiques essentielles. Réservoirs de biodiversité, elles protègent les sols, régulent le cycle de l'eau et

contribuent au stockage du carbone. À proximité des espaces urbanisés, elles constituent également des espaces de fraîcheur particulièrement précieux, susceptibles d'atténuer localement les effets des fortes chaleurs et d'offrir aux habitants un accès à la nature.

Principalement composés de feuillus, parmi lesquels dominent le hêtre et le chêne, les peuplements forestiers comprennent une part plus limitée de résineux, majoritairement représentés par le pin. Cette composition associée aux caractéristiques des sols, au relief et au degré de fragmentation des boisements, conditionne leur capacité à faire face aux évolutions climatiques. La relative homogénéité de certains peuplements peut notamment accentuer leur vulnérabilité face aux sécheresses, aux ravageurs et aux agents pathogènes.

Ainsi, si les forêts constituent un atout majeur pour l'adaptation du Grand territoire, leur capacité à assurer durablement leurs fonctions dépend de leur propre résilience. Comment renforcer la résilience des forêts face au changement climatique, afin de préserver les écosystèmes qu'elles abritent, les services qu'elles rendent aux populations et leur rôle dans l'adaptation des territoires ?

Des peuplements confrontés à de nouveaux risques

Cette vulnérabilité ne s'exprime cependant pas de manière uniforme sur le Grand territoire. Elle dépend étroitement des caractéristiques des peuplements mais également de la quantité d'eau que les sols peuvent mettre à la disposition de la végétation. La réserve utile, qui correspond au volume d'eau accessible entre deux épisodes pluvieux, joue ainsi un rôle déterminant dans la croissance et la santé des arbres. Or, la hausse des températures et les sécheresses réduisent progressivement cette ressource et accentuent le stress hydrique.

Toutes les essences ne présentent pas la même sensibilité à ces évolutions. Le hêtre, particulièrement présent dans les forêts du territoire, semble vulnérable au manque d'eau. Le chêne sessile et le chêne pédonculé peuvent présenter une meilleure tolérance dans certaines conditions, même si leur résistance demeure limitée face aux sécheresses les plus longues et les plus sévères.

Jusqu'à présent moins prégnant que dans les régions méridionales, le risque de feu progresse également sous l'effet des sécheresses et des vagues de chaleur qui réduisent l'humidité des sols et de la végétation. Les incendies fragilisent les habitats, libèrent le carbone stocké et altèrent durablement les milieux, la reconstitution d'un peuplement arboré pouvant nécessiter 70 à 100 ans. Moins régulièrement confrontées à ce type de perturbation, les forêts du Grand territoire pourraient être moins préparées à la répétition de tels événements.

À ces impacts écologiques s'ajoutent des conséquences sanitaires et sociales. Les fumées produites par les incendies dégradent la qualité de l'air et peuvent aggraver certaines pathologies respiratoires. La disparition du couvert forestier peut également réduire les effets locaux de rafraîchissement et accentuer l'exposition des espaces voisins aux fortes chaleurs.

La forêt au cœur de la résilience territoriale

La forte exposition des forêts aux conséquences du changement climatique les confronte à de nombreuses vulnérabilités. Les actions de protection doivent permettre de renforcer leur résilience et celle des habitants.

Conforter la forêt comme levier majeur de l'atténuation du changement climatique

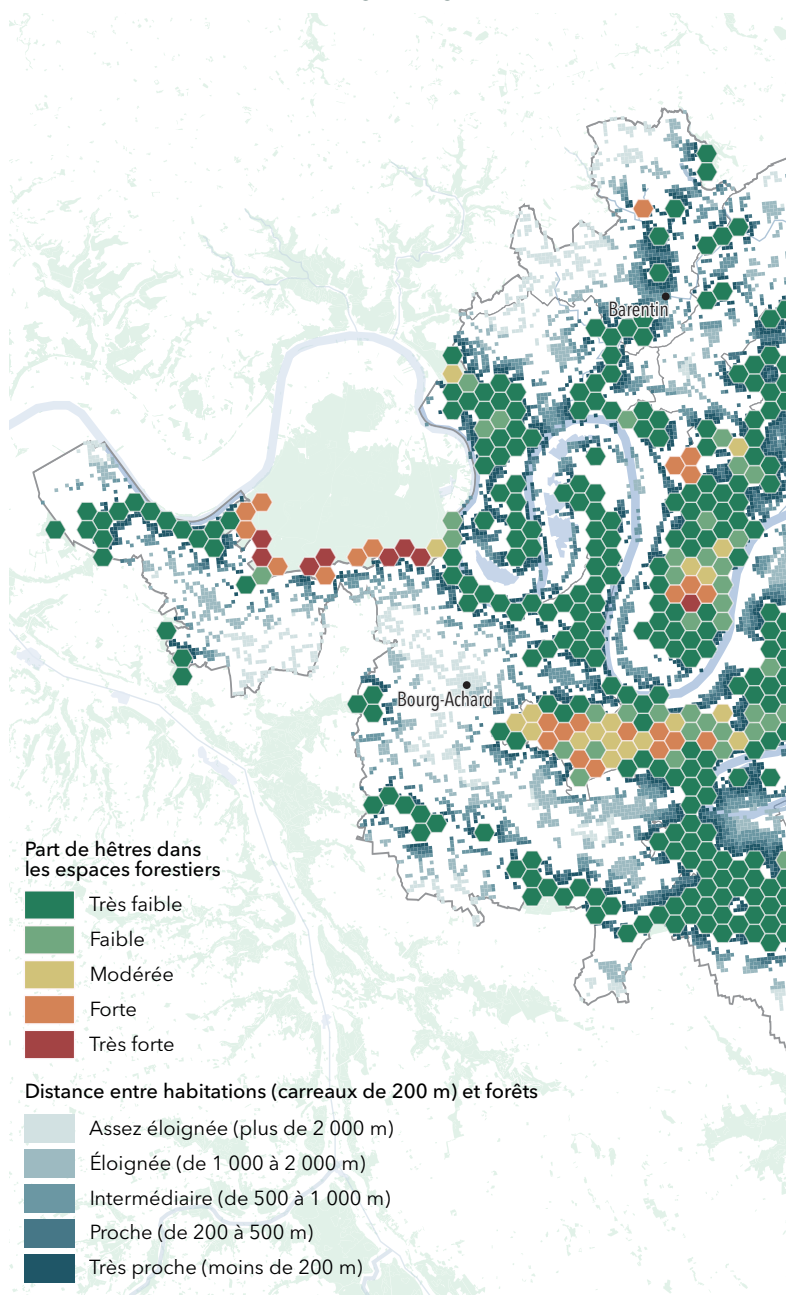
Si les principales mesures de limitation du changement climatique consistent en la réduction des émissions des gaz à effet de serre, les forêts jouent un rôle déterminant pour atteindre la neutralité carbone. Cet objectif fixé pour l'horizon 2050 doit permettre de limiter le réchauffement global à +1,5/2°C (accord issu de la COP 21). Les arbres, par leur capacité à séquestrer une partie du carbone contenu dans l'atmosphère, permettent donc aux forêts du Grand territoire de contrebalancer une partie des émissions résiduelles. Les EPCI composant le Grand territoire évaluent dans le cadre de leurs PCAET respectifs une capacité actuelle totale de 325 000 teqCO₂/an, représentant 7% de leurs émissions annuelles actuelles estimées. Cette capacité de séquestration carbone des forêts est sans commune mesure avec les autres secteurs pris en compte (milieux agricoles, milieux semi-naturels, désartificialisation), et démontre l'enjeu essentiel de préserver les forêts. Par ailleurs, les filières bois-énergie et bois-construction contribuent également à la réduction des émissions et à la séquestration carbone, et nécessitent des espaces de production sylvicole locale.

Le changement climatique met cependant en tension la capacité de séquestration carbone des forêts. Le stress hydrique, la hausse des températures et le développement de maladies altèrent également cette capacité : ces aléas détériorent la santé des arbres et entravent leur fonctionnement biologique (notamment les phénomènes de photosynthèse et d'évapotranspiration). Ces évolutions entravent directement la pérennité des activités humaines. Face aux bouleversements climatiques que nous connaissons depuis plusieurs décennies, la forêt agit ainsi comme une caisse de résonance, démultipliant sur le temps long les effets qu'elle subit.

Placer les forêts au cœur de l'adaptation des territoires aux effets du changement climatique

Le phénomène d'évapotranspiration des arbres ainsi que l'ombre qu'ils apportent permettent un rafraîchissement important des surfaces qu'ils couvrent et des espaces à proximité immédiate. Cet

Des forêts menacées et des ménages éloignés



Chiffres clés

49% des limites d'EPCI du Grand territoire

sont concernées par une forêt et appellent à une gestion forestière concertée voire partagée.

29,4% de la population

à moins de 300m d'une forêt publique et pouvant accéder à un refuge frais en cas de forte chaleur.

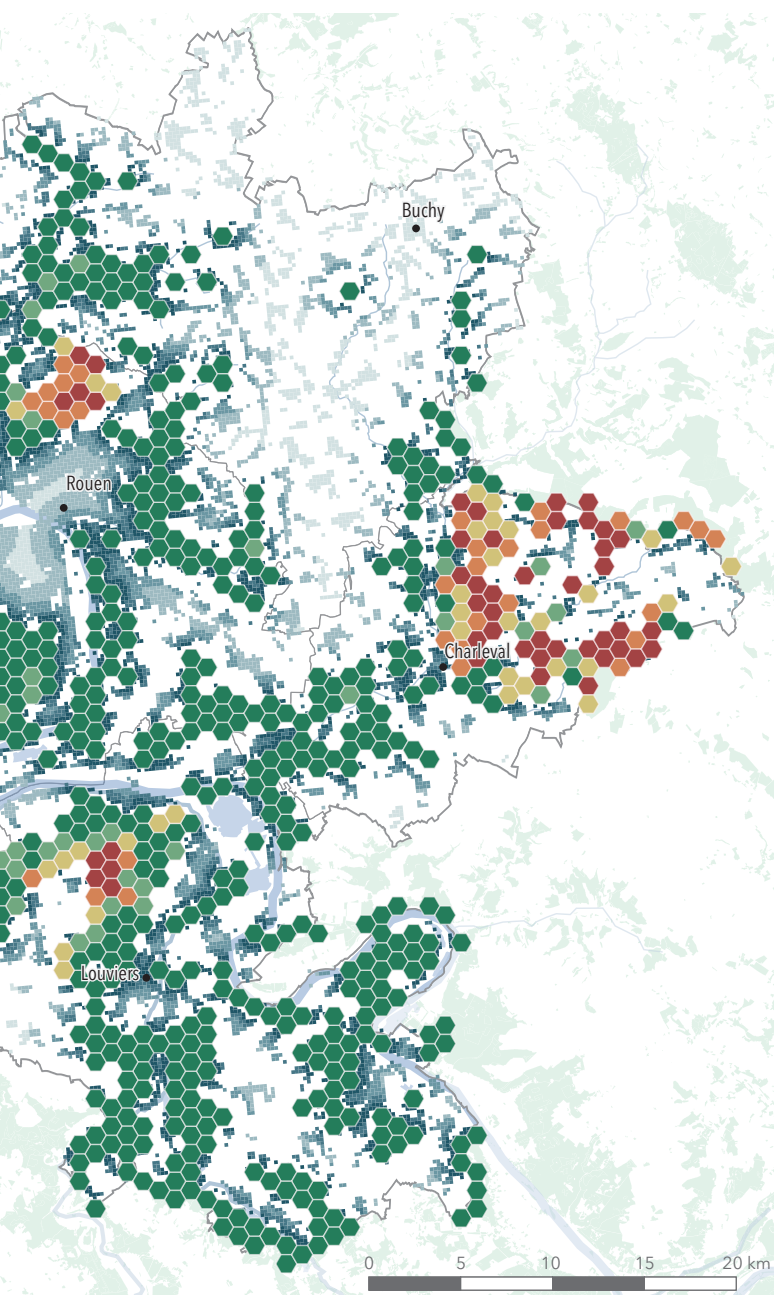
3 essences différentes

Nombre médian d'essences d'arbres différentes par dalle forestière, témoignant d'une diversité limitée susceptible de constituer un facteur de vulnérabilité.

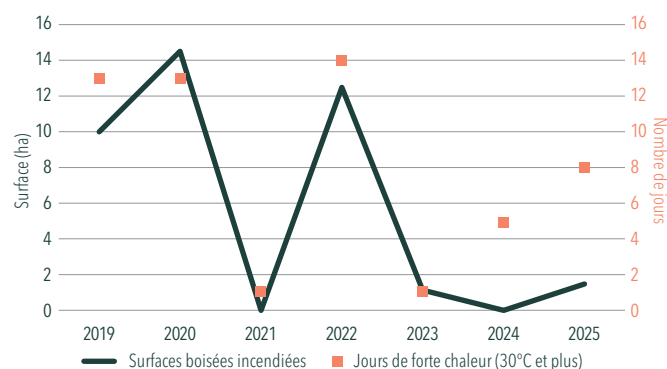
58 000 logements

situés à moins de 100m d'une forêt (15% du parc total) et particulièrement exposés à la propagation d'incendies de forêt.

Sources : BD Forêt IGN, Filosofi, OSM, fichiers foncier - Traitements AURBSE



Incendies de forêt et jours de forte chaleur



Les étés chauds sont plus propices à des épisodes de feux de forêt importants.

Sources : BDIFF, Météo France - Traitements AURBSE

effet thermorégulateur, couplé à la présence de l'eau, est particulièrement présent à mesure que les surfaces boisées sont importantes.

La proximité à une forêt d'un grand nombre d'habitants du Grand territoire est donc un atout pour les décennies à venir. Trois quarts des logements du Grand territoire sont situés à moins de 1 km à vol d'oiseau d'une forêt, et l'intégralité des logements sont situés à moins de 5 km, permettant un accès plutôt facilité à un refuge de fraîcheur lors de pics de chaleur. Toutefois, les espaces les plus éloignés des forêts sont aussi les plus densément peuplés : on retrouve de nombreuses polarités urbaines (Rouen, Elbeuf, Gaillon...) à l'écart des forêts. Les plateaux agricoles et périurbains de Martainville et du Roumois sont également éloignés du couvert forestier.

Cette répartition inégale sur le territoire marque l'enjeu de travailler à la complémentarité entre les forêts et des refuges de fraîcheur en milieu urbain et périurbain permis par la nature en ville, où peuvent par ailleurs être concentrées les populations les plus vulnérables (personnes âgées, logements anciens, faible revenu : voir le travail sur les vulnérabilités territoriales).

Assurer la pérennité des forêts : la nécessaire adaptation du système forestier au changement climatique

La hausse des températures menace directement les forêts ainsi que leurs fonctions régulatrices et de refuge pour les populations environnantes, elles aussi touchées négativement par cette hausse. Dans le but de conserver ces atouts, une adaptation des forêts à un climat différent doit être envisagée. Plusieurs essences arboricoles risquent de ne pas survivre à des étés plus chauds et des épisodes de stress hydrique répétés, à l'instar du hêtre. Celui-ci est particulièrement présent dans la région : 11% de la surface de forêt du Grand territoire pourrait être altérée à moyen terme, répartis principalement dans les forêts Verte, de Lyons, de la Londe et de Bord. Sans pour autant écarter cette essence, son remplacement progressif par des variétés plus résistantes pourra être à envisager.

Toutefois, si les forêts nécessitent une adaptation au changement climatique en cours, la prise en compte de leur fonctionnement actuel (essences implantées, interactions entre les milieux, vulnérabilités à des parasites et espèces invasives...), ainsi que des autres fonctions qu'elles assurent (notamment refuge de biodiversité) est un facteur de résilience territoriale.

Vers des espaces forestiers plus résilients

Face au changement climatique, les forêts du Grand territoire doivent relever un double défi : s'adapter à des conditions écologiques en mutation et continuer à assurer leurs fonctions essentielles pour les habitants et les territoires. Leur résilience suppose d'agir à la fois sur la connaissance des vulnérabilités, la coordination des politiques territoriales et l'accompagnement des évolutions forestières. Mieux connaître les fragilités constitue un premier levier d'action. Les données de l'IGN, de l'ONF et des autres acteurs spécialisés, complétées par les observations de terrain, permettent de suivre l'état des peuplements, le stress hydrique et les risques émergents, notamment les incendies. Le croisement de ces connaissances avec les caractéristiques des espaces urbanisés, la localisation des populations et les continuités écologiques permet d'identifier les secteurs où se cumulent les vulnérabilités et de mieux orienter les priorités d'action des collectivités. Les massifs forestiers dépassent souvent les limites administratives. Sur le Grand territoire, cette réalité invite à renforcer les coopérations entre intercommunalités, propriétaires, gestionnaires forestiers et acteurs de la biodiversité. Les collectivités peuvent intégrer les enjeux forestiers à leurs SCoT, PLUi et PCAET, notamment pour préserver les continuités écologiques, maîtriser l'urbanisation aux interfaces avec les boisements et développer des solutions de fraîcheur là où les habitants en sont éloignés. Des démarches partagées pourraient être explorées autour de la forêt de Roumare ou des coteaux boisés de la vallée de l'Andelle, en s'appuyant sur les acteurs et partenariats existants.

L'adaptation des peuplements relève quant à elle des propriétaires et des gestionnaires forestiers, selon les caractéristiques des sols, les essences présentes et les conditions climatiques à venir. La sensibilité du hêtre au stress hydrique invite à anticiper les évolutions possibles, sans faire du remplacement systématique des arbres une réponse unique. Diversification des essences, régénération naturelle et renouvellement progressif peuvent se combiner selon les situations. Le développement de pépinières capables de fournir des plants adaptés aux conditions futures constitue également une piste à examiner à l'échelle régionale.

Les expérimentations de l'ONF autour de la « forêt mosaïque » illustrent cette diversité de réponses, en associant différents peuplements et modes de gestion, espaces de régénération naturelle et îlots laissés en libre évolution. Elles rappellent que préserver la biodiversité et les capacités d'évolution des écosystèmes fait pleinement partie de l'adaptation.

Renforcer la résilience forestière ne consiste donc pas à conserver les forêts à l'identique. Il s'agit d'accompagner leur transformation tout en préservant les services qu'elles rendent : stockage du carbone, biodiversité, protection des sols et de l'eau, fraîcheur et cadre de vie. Pour les collectivités, l'enjeu est de traduire cette ambition dans leurs choix d'aménagement et leurs coopérations avec les acteurs forestiers, à partir d'une connaissance partagée des vulnérabilités du Grand territoire.

Pour analyser les vulnérabilités territoriales liées au changement climatique, l'Agence s'est attachée à développer une lecture des composantes agro-naturelles du grand territoire sous la forme d'hexagones de près d'1 km². Cette grille permet de s'émanciper des limites territoriales (communes, EPCI, départements) et de dégager des espaces présentant des similitudes, par leur morphologie, leurs caractéristiques urbaines ou leur trame agro-naturelle. Pour chacun des hexagones, une série d'indicateurs liés à différentes thématiques (forêt, espaces agricoles, habitants, emplois...) propose une lecture des fragilités et vulnérabilités spatiales qui s'exercent face aux effets du changement climatique (hausse des températures, ...). Cette étude fait l'objet d'une cartographie en ligne accessible via le QR-code ci-contre, reprenant les différents indicateurs étudiés.

