

Les arbres et les forêts peuvent-ils aider à améliorer la santé humaine ?

Nos sociétés occidentales sont confrontées à des problèmes de santé publique, liés à nos modes de vie : dépression, stress, obésité et même certains cancers. Les arbres sont-ils la source de composés biochimiques d'intérêt thérapeutique ? Espaces peu artificialisés, les forêts offrent-elles aux citoyens un cadre bénéfique à leur santé physiologique et psychique ? A contrario, la fréquentation des forêts comporte-t-elle des risques sanitaires ?

Les arbres et les forêts sources de composés pharmaceutiques et «d'alicaments»

Les arbres forment la clef de voûte des écosystèmes forestiers, qui contiennent également des plantes arbustives et herbacées, et de nombreuses espèces fongiques et bactériennes. Partout dans le monde, et surtout dans le monde tropical très riche en biodiversité, toute une pharmacopée s'est développée au fil des siècles. En se limitant aux zones tempérées et aux espèces arborées, la présente fiche fournit quelques exemples récents illustrant le potentiel médicinal ou comme compléments alimentaires de composés bio-actifs issus de l'écorce, du feuillage ou du bois (voir aussi fiche 7.08), qui sont aujourd'hui commercialisés (fig. 1). Ces composés sont très variés : polyphénols (dont les flavonoïdes, les acides phénoliques et les tannins), les phytoestrogènes (dont les lignanes), les stilbènes, caroténoïdes, stérols, etc.) ; ils possèdent des activités biologiques d'intérêt : anti-tumorales et anti-athérogènes (dépôts graisseux sur la paroi des artères), potentiel antioxydant.



Figure 1. Exemples d'alicaments issus d'arbres

Le **xylitol**, qui peut prévenir les caries dentaires, est extrait des espèces feuillues et notamment de l'écorce du bouleau. Ce polyol est un bon substitut du sucre classique (saccharose). Ses nombreux avantages, appréciés en Scandinavie, en font une réponse possible aux problèmes de santé publique liés à la surconsommation de sucre. L'écorce et les noeuds du bois des conifères sont riches en composés bio-actifs ayant de bonnes actions anti-oxydantes et des propriétés anti-inflammatoires. Les noeuds du bois de conifères contiennent des polyphénols avec comme groupe dominant les lignanes. Les noeuds d'épicéa (*Picea abies*) sont riches en hydroxymatairesinol qui a de fortes propriétés anti-oxydantes, et potentiellement anti-tumorales. Le **sitostanol**, composé analogue au sitosterol, est tiré d'un sous-produit de la fabrication de la pâte à papier ; il est ajouté aux produits laitiers pour en faire des alicaments (exemple : le Benecol) visant à réduire le taux de cholestérol sanguin. Le **taxol** tiré du feuillage de de l'if (*Taxus baccata*) est l'un des meilleurs agents naturels anti-cancéreux ; il est utilisé dans les cas de cancer du sein ou des ovaires. Les composés bioactifs des feuilles du *Ginkgo biloba* sont nombreux : flavonoïdes (quercétine, kaempferol) et terpènes (ginkgomides et bilobalides). Ils sont très utilisés en Allemagne et en France dans des compléments alimentaires pour compenser des insuffisances cérébrales et troubles cognitifs. En France, 500 hectares de plantation de Ginkgo sont consacrés à la production de feuillage d'où sont extraites ces molécules.

Les loisirs en forêt peuvent-ils contribuer à améliorer la santé humaine ?

Nos sociétés occidentales, de plus en plus urbanisées et sédentaires, soumises à des stress divers liés au travail ou à la vie en ville, sont confrontées à des problèmes de santé publique tels que les cardiopathies coronariennes, le diabète, l'obésité, et le cancer. Cela justifie que les approches de prévention soit privilégiées par rapport au traitement des maladies. Les espaces forestiers peuvent jouer un rôle dans cette prévention. La forêt exerce en effet sur la santé un effet bénéfique qui tient à la fois de la qualité de l'environnement et de l'activité que l'on y pratique (fig. 2). Le bien-être ressenti par la fréquentation de la forêt est d'ordre physique, psychique et social. Certains pays anglo-saxons, dont la Grande-Bretagne, développent des programmes de «foresto-thérapie» pour réduire les dépenses de santé publique.

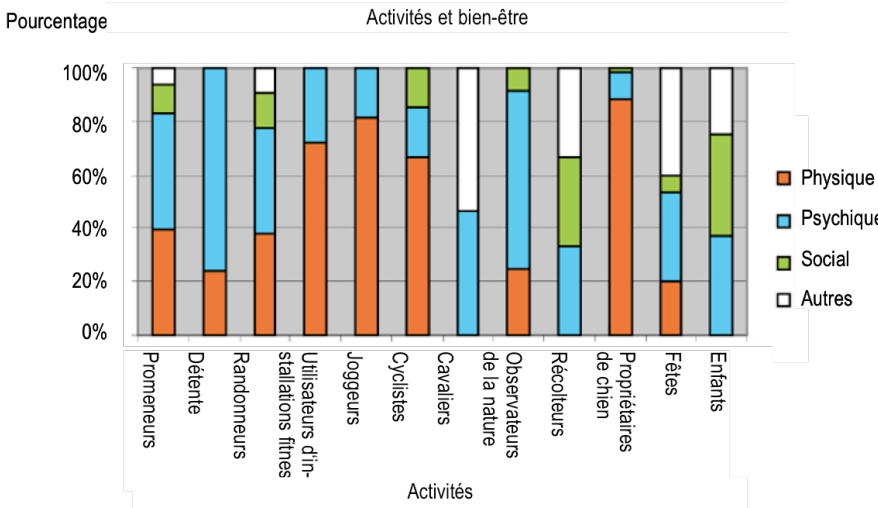


Figure 2. Estimation des dimensions du bien-être ressenti selon l'activité pratiquée basée sur une enquête auprès des usagers de la forêt -source : «Loisirs et détente en forêt: bases, instruments, exemples» - Office fédéral de l'environnement (OFEV) Berne - 2008

a) effets sur le bien-être physique

Par rapport à un terrain ouvert, le microclimat en forêt participe au confort du visiteur : réduction du vent, ombrage, régulation thermique et hygrométrique. La forêt filtre également les poussières de l'air en divisant sa teneur par deux par rapport à un terrain ouvert. Les composés organiques volatiles odorants sont perçus comme bienfaisants. Le bruit est atténué par la forêt, mais son filtrage n'est efficace que pour des forêts de grande taille. Le silence de la forêt et son environnement relaxant diminue la tension artérielle, et renforce la tolérance au stress, d'autant plus qu'on y pratique des activités physiques. Celles-ci, pratiquées seules ou en groupe peuvent être très nombreuses en forêt : marche, jogging, course d'orientation, équitation, cyclisme, etc. (fig.3).



Figure 3. Balade dans la cèdraie du Luberon (photo C. Birot)

b) effets sur le bien-être psychique

Les forêts constituent un cadre perçu par les citoyens comme un patrimoine naturel commun, lieu d'accueil, de détente, de ressourcement, de recueillement, un lieu privilégié pour exercer ses sens et retrouver leur acuité. Elles participent du mythe et du rêve par la prise de conscience en forêt des grands rythmes naturels qui s'y perpétuent : longévité des arbres, cycle des saisons, succession des générations (des jeunes pousses aux futaies cathédrales) sénescence ou mort accidentelle (tempêtes), etc. En ce sens, elles sont source d'inspiration artistique. La détente, le calme et la flânerie, participent aussi à la réduction du stress mental.

La forêt offre une diversité de formes et de couleurs, d'odeurs de bruits changeant au cours des saisons qui permettent à son visiteur un réel ressourcement, et l'oubli de ses préoccupations journalières. Il aura tendance à conserver de sa visite en forêt et des activités pratiquées un souvenir positif. Toutes les personnes ne perçoivent pas les milieux naturels comme bons pour la santé. Les forêts sont parfois ressenties comme un environnement menaçant ou un cadre trop étranger, sources d'anxiété et de pertes de repères. On observe d'ailleurs que la plupart des visiteurs de la forêt ne s'écartent guère des sites d'accueil et de leur voiture. Une expérience négative de la nature chez les enfants peut influencer ultérieurement sur les relations d'un adulte avec un environnement naturel.

c) effets sur le bien-être social

Très naturellement, l'espace forestier (comme d'autres espaces peu anthropisés) constitue un lieu d'ouverture où les personnes se rencontrent plus spontanément que dans l'espace urbain, voire lient des connaissances. Mais aussi, l'individu perçoit le site où il se trouve en forêt comme étant son propre espace, où il peut demeurer avec lui même ou sa famille, ce qui participe à la construction de l'identité. Les grandes forêts peuvent accueillir beaucoup de visiteurs sans paraître cependant encombrées. Il existe pourtant des conflits d'usage entre les activités de loisirs pratiquées par les visiteurs, surtout s'ils considèrent que seule leur activité propre est légitime. Fréquenter la forêt devient alors l'occasion d'apprendre «à vivre ensemble».

Favoriser l'accueil du public en forêt

Les gestionnaires des forêts périurbaines favorisent l'accueil du public en forêt par des mesures spécifiques relatives à l'organisation de l'espace, aux équipements d'accueil, et aux modes de gestion de la forêt. Ceux-ci doivent prendre en compte les valeurs paysagères et le caractère de «naturalité» recherché par les visiteurs. Dans le schéma type des aménagements aujourd'hui en vigueur (fig. 4), l'aire d'accueil (A) avec son parking (P) se trouvent à l'entrée de la forêt (zone 1). Des sentiers en boucle en partent pour visiter la zone intermédiaire 2, tandis que la zone 3, coeur de la forêt pour un accueil de haute qualité et empreint de naturalité, est laissé à une visite libre.

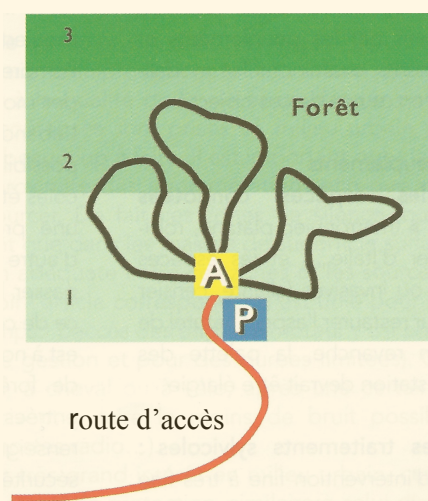


Figure 4. Schéma-type d'un équipement d'accueil en forêt - Source T. Moignieu – ONF- RVT-n° 12 (2006)

Les loisirs en forêt sont-ils toujours sans risques ?

Comme toute activité de plein air, les activités en forêt demandent de respecter quelques principes de base, la plupart de bon sens. Plus spécifiquement, il faut rappeler le caractère **allergisant du pollen** de certaines essences : chêne, bouleau, cyprès, frêne, aulne, charme, noisetier, etc. pour les personnes qui y sont sujettes. Il convient surtout de mentionner l'existence de **maladies infectieuses liées à la forêt**, dont le cycle implique un pathogène, un vecteur et l'homme (fig.5).

Parmi celles-ci, la **maladie de Lyme (ou borréliose)** est une maladie émergente d'origine bactérienne dont l'important développement en Europe devient une vraie question de santé publique. En Allemagne, les organismes de santé dénombrent sur leur territoire environ 80 000 nouveaux cas/an avec un total de 800 000 malades (source : sécurité sociale allemande et France LYME Média tiques).

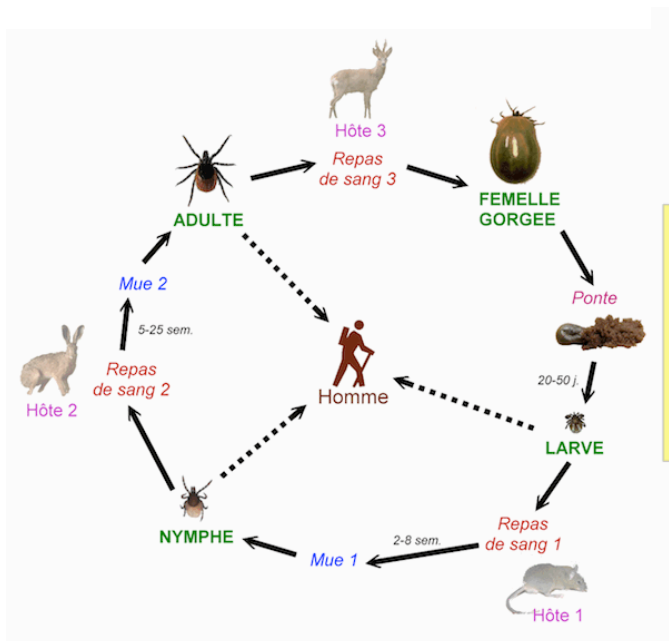


Figure 5. Cycle de vie de la tique *Ixodes ricinus* (l'une des espèces les plus fréquentes de tiques) à 3 hôtes différents - Source : France-LYME Média Tiques

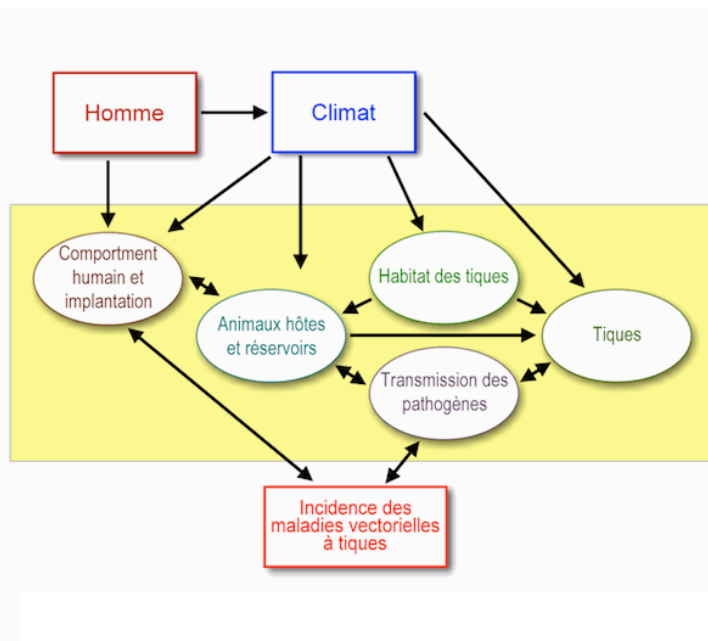


Figure 6. Vue d'ensemble des relations entre l'homme, les changements écologiques et démographiques, et leur influence sur l'incidence des maladies vectorielles à tiques Source : France-LYME Média Tiques

Les symptômes sont très divers et à caractère chronique : fatigue, asthénie profonde, avec ou sans relation avec des efforts, syndrome grippal, avec ou sans fièvre, migraines, difficulté de concentration, perte de mémoire, vertiges, confusion, douleurs articulaires, etc. Les bactéries responsables sont des spirochètes du genre *Borrelia* qui sont **transmises à l'homme par des tiques**. Ces dernières transmettent également d'autres maladies dont l'une des plus connues est la méningo-encéphalite dont l'agent infectieux est un virus. Présente en Europe centrale, de l'est et du nord, son incidence en France est encore mal connue. En climat tempéré, les contaminations par les tiques se produisent souvent lors de journée en plein-air, du début du printemps à la fin de l'automne. Cette période tend même à s'allonger avec l'élévation de la température liée au changement climatique (fig.6), ce qui explique pour une part le développement de la maladie. Celui-ci est surtout lié à une **démographie accrue des grands mammifères forestiers (sangliers, cerfs, chevreuils)** qui hébergent les tiques adultes (jusqu'à 1.000 pour un seul animal). **La régulation du niveau des populations de ces mammifères**, dont on sait par ailleurs qu'il est trop élevé (voir fiche 5.07), devrait recevoir une **attention prioritaire**. On peut se prémunir des tiques et de leurs conséquences par des mesures basiques, comme l'utilisation d'un tire-tique en cas de morsure.

Ce qu'il faut retenir

- Les arbres sont la source de composés bio-actifs d'intérêt thérapeutique et nutritionnel
- Les forêts procurent un environnement épanouissant pour l'esprit, favorisant des activités physiques bénéfiques pour la santé ; elles peuvent être un atout dans une politique de santé publique
- la maladie de Lyme transmise par les tiques hébergées par les grands mammifères forestiers est en expansion ; ceci plaide pour une plus grande régulation du niveau croissant de leurs populations

Pour en savoir plus : Le numéro spécial Forêts et santé publique édité conjointement par la Revue Forestière Française et la revue Santé publique présente un état de l'art très complet sur le plan mondial de la thématique « forêts et santé ». *Revue Forestière Française* 2-3-4, 2018 et <http://documents.irevues.inist.fr/handle/2042/69267>