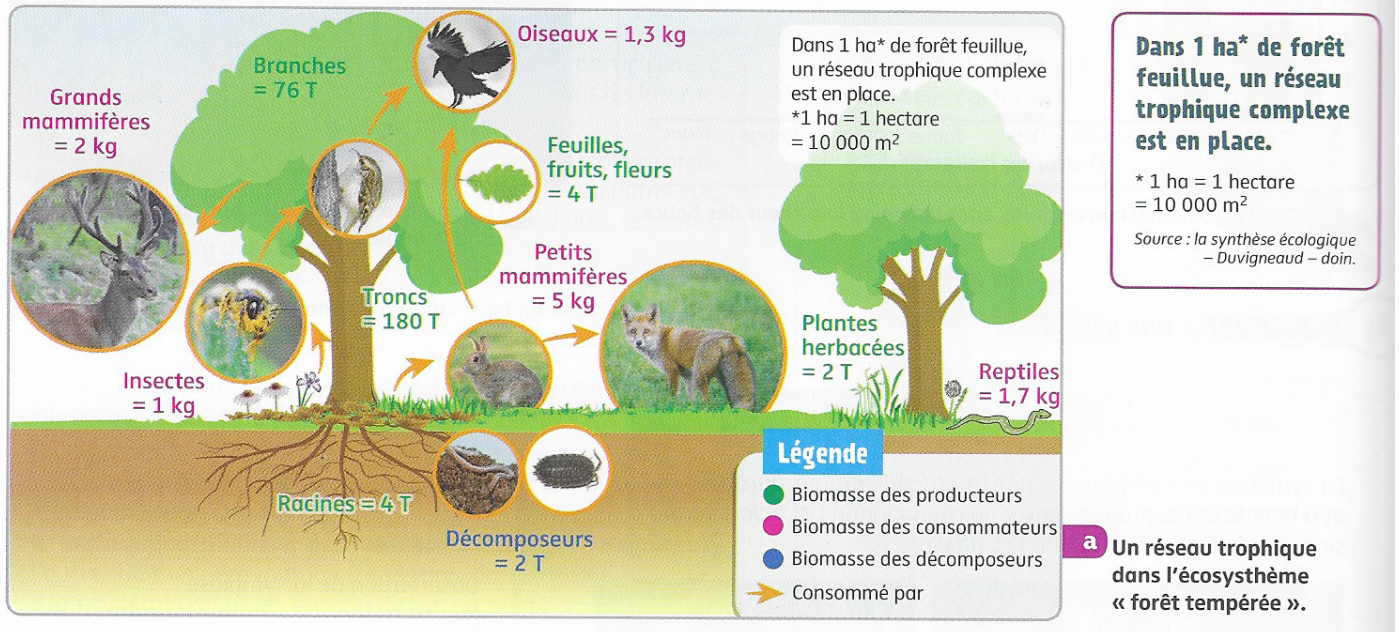


1) Montrez que, dans un écosystème, les êtres-vivants forment un réseau « trophique » (ensemble de chaînes alimentaires reliées entre elles au sein d'un écosystème et par lesquelles l'énergie et la matière circulent)



2) Plusieurs types d'interactions peuvent avoir lieu entre les êtres vivants d'un écosystème : à l'aide des définitions du tableau, présentez chacune des interactions décrites dans les documents suivants.

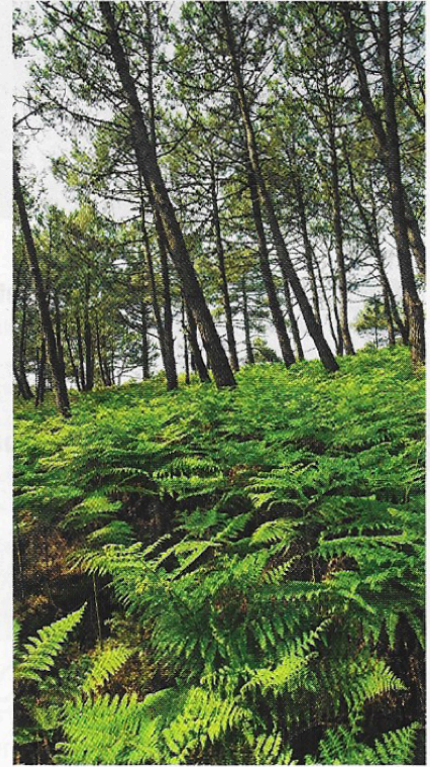
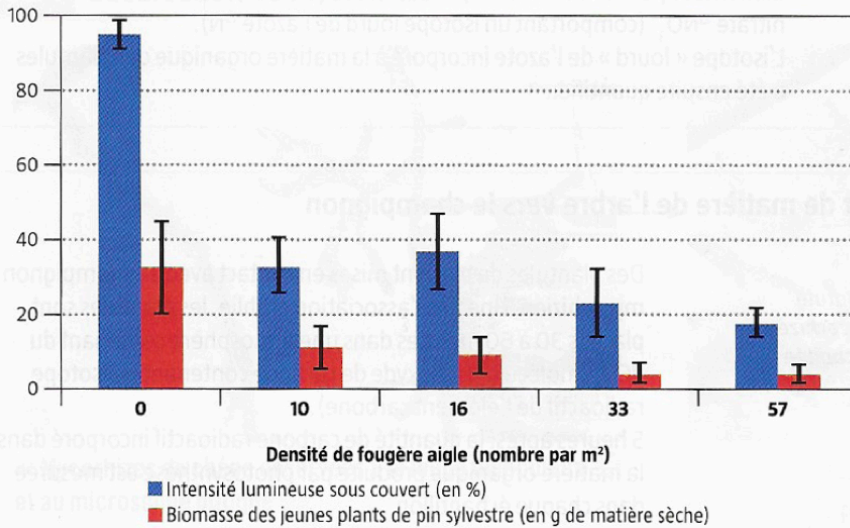
Type d'interaction :	Définition :
Compétition	Lorsque des individus de la même espèce ou d'espèces différentes, recherchent et exploitent la même ressource présente en quantité limitée ou lorsque les ressources ne sont pas limitées mais que les organismes en concurrence se nuisent réciproquement (ressources alimentaires, un abri, un site de reproduction ...)
Exploitation	Consommation ou Prédation : tout organisme qui se nourrit aux dépens d'un autre. Les effectifs des proies conditionnent le taux de croissance de leurs prédateurs et inversement. Cas particulier du parasitisme : Le parasite se nourrit et se développe aux dépens d'une espèce. Mais contrairement aux prédateurs il n'a pas toujours pour finalité de tuer son hôte.
Coopération	Mutualisme : les deux partenaires trouvent un avantage, celui-ci pouvant être la protection, l'apport de nutriments, la pollinisation, la dispersion (La symbiose en est un exemple : association étroite, durable et à bénéfices réciproques, les deux partenaires ne peuvent pas vivre l'un sans l'autre) Commensalisme : Association d'espèces différentes, profitable pour l'une et sans danger pour l'autre (à bénéfices non réciproques)

Doc 1 : Le comportement des espèces vis à vis d'une ressource, la lumière

Pour mimer une trouée en forêt tempérée, de jeunes semis de pin sylvestre ont été plantés sur des parcelles à 5 densités différentes d'une plante typique de sous-bois, la fougère aigle.

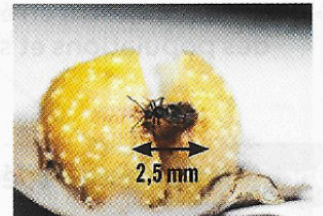
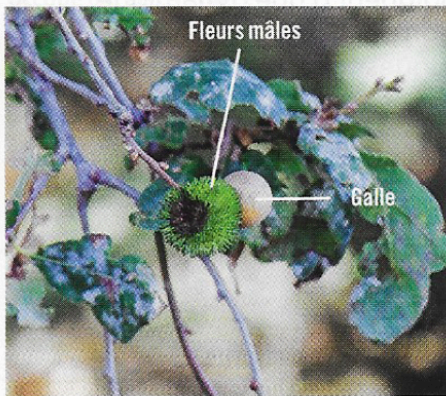
L'intensité lumineuse sous couvert de la fougère aigle et la croissance des semis de pin ont été mesurées.

Plantation de pins sylvestres avec fougères aigles au premier plan.



Doc 2 : Les galles, une interaction végétal-insecte

Les galles des végétaux sont des anomalies morphologiques ou excroissances se développant sur les feuilles, les fleurs ou les fruits des arbres. Elles abritent pour la plupart une ou des larves d'insectes, de l'ordre des Hyménoptères ou des Diptères. Les chênes sont particulièrement touchés par les galles.

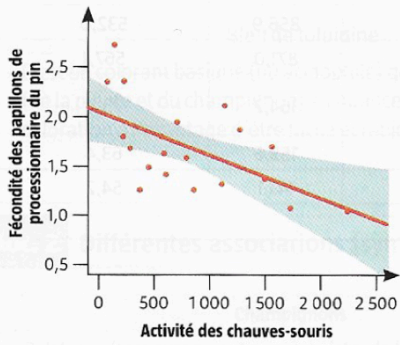


▲ Galle de *Neuroterus quercusbaccarum*, vue en coupe longitudinale et forme adulte de l'insecte responsable.

Le taux annuel d'attaque des fleurs mâles de chêne par *Neuroterus quercusbaccarum* sur un peuplement situé en Roumanie a été estimé à 5,4 %. Les fleurs attaquées ne peuvent ensuite pas participer à la reproduction de l'arbre.

Selon une autre étude, les tissus végétaux de la galle contiennent 36,8 % de sucres solubles (en % de poids sec) et les tissus végétaux situés en dehors de la galle en contiennent 3,3 %.

Doc 3 : Régime alimentaire des chauves-souris forestières



Les chauves-souris, comme la sérotine commune, sont des espèces insectivores. Dans des plantations de pins maritimes infestées par la chenille de la processionnaire du pin, une espèce envahissante, des chercheurs ont testé si les chauves-souris prédatrices étaient des alliés des forestiers dans la lutte contre la chenille envahissante. L'abondance des chauves-souris et leur activité de chasse, déterminées par enregistrement des ultra-sons, sont d'autant plus fortes que la densité de papillons est élevée.



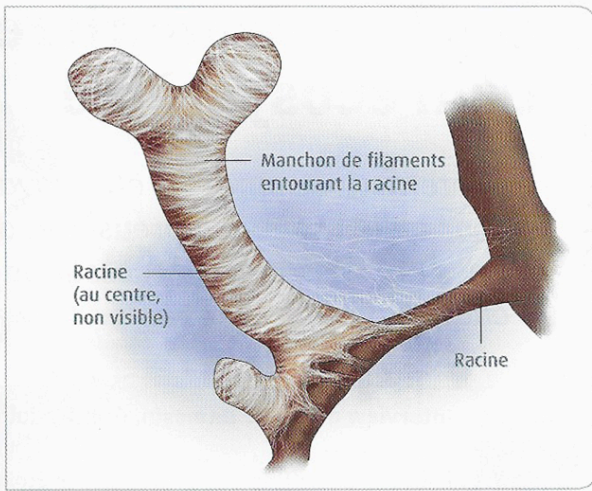
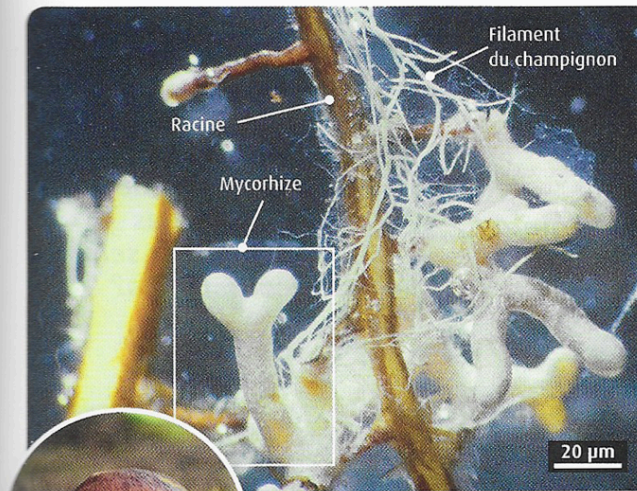
▲ Une chauve-souris de type sérotine commune (*Eptesicus serotinus*).



▶ Papillon femelle de processionnaire.

Les chercheurs ont mesuré l'abondance des chauves-souris et leur activité de chasse par l'enregistrement des ultra-sons. Les nids de processionnaire, représentatifs de la fécondité des papillons, ont été dénombrés l'année suivante.

Doc 4 : Les mycorhizes, une relation végétal-champignons



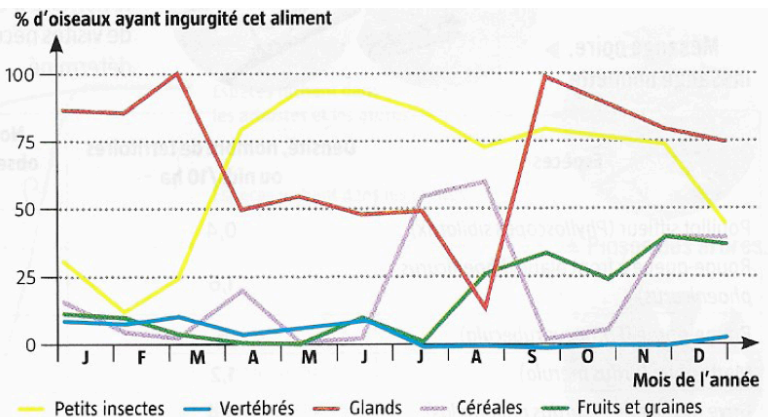
5 Des mycorhizes au niveau de racines de pin. Les pieds et chapeaux des champignons à la surface du sol sont seulement les structures de reproduction. Les champignons comme les cèpes sont principalement constitués de filaments souterrains. Ces filaments s'enroulent autour des racines: cette association s'appelle une mycorhize. Le champignon favorise l'absorption d'eau et de sels minéraux par l'arbre, tandis que ce dernier lui fournit de la matière organique.

Doc 5 : Le Geai, planteur de chênes

1. Le geai des chênes récolte un grand nombre de glands et les cache dans le sol. Ces caches, espacées régulièrement, ne contiennent qu'un seul gland.
2. Le geai est capable de retrouver les caches grâce à des repères dans l'espace qu'il a mémorisé. Il prélève alors les réserves restantes du gland déjà germé sans forcément détruire le nouveau plant de chêne.



▶ Le geai des chênes (*Garrulus glandarius*).



▲ Le régime alimentaire du geai au cours d'une année.

Une étude a montré qu'en moyenne, chaque geai disperse annuellement 4 600 glands et que 59 % des plantules de régénération naturelle sont issues de glands dispersés par le geai.