

Bienvenue dans la Réserve forestière du Theusseret!

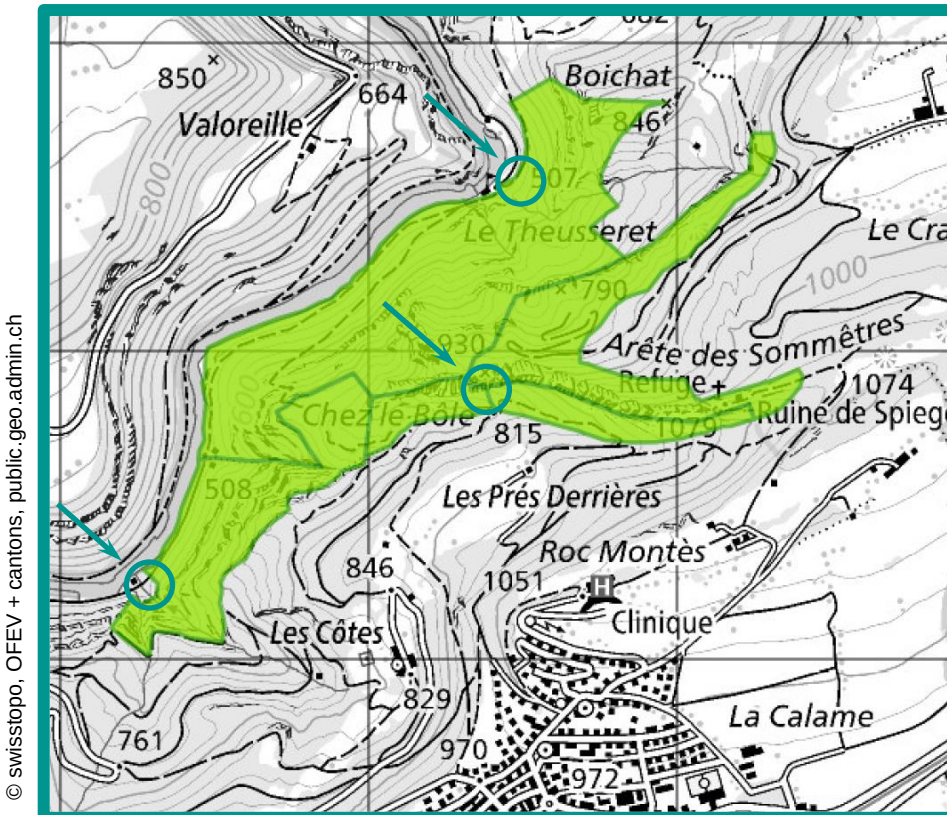
Willkommen im Waldreservat von le Theusseret!



La Réserve forestière du Theusseret a été créée en 1992, grâce à la générosité de **Pro Patria**, de la **commune de Saignelégier** et de la **République et Canton du Jura**. Elle a ensuite été agrandie en 1996 avec l'aide financière de **Pro Natura** pour atteindre une surface de 89 ha, ce qui la plaçait alors parmi les dix plus grandes réserves forestières suisses. Avec les parcelles forestières communales adjacentes de Muriaux et du Noirmont, c'est une réserve forestière d'un seul tenant qui couvre actuellement le territoire sur 126.1 ha (2023). **Le statut de Réserve forestière implique l'arrêt de toute exploitation forestière. L'évolution de la forêt est guidée par les seules forces de la Nature.** Il est possible d'y observer les changements et les réactions provoqués par la dynamique naturelle, tels que les phases de croissance, de vieillissement, de mort puis de recyclage et de régénération. L'absence d'intervention sylvicole permet aussi d'assurer la conservation et la protection de la très riche flore et faune présente à l'intérieur du périmètre de la Réserve.

Les forêts non-exploitées sont rares et constituent pour les scientifiques un site privilégié de **recherches**, puisqu'elles permettent enfin d'étudier le fonctionnement de vraies forêts et non plus d'écosystèmes artificialisés. Les réserves forestières sont de véritables laboratoires permettant de combler le manque de connaissance que nous avons des forêts naturelles et servent à mieux connaître la **biodiversité**, la structure et l'organisation des forêts. Elles offrent aussi un point de comparaison avec les forêts entretenues et permettent de mieux comprendre l'effet de la gestion sylvicole...

La Réserve forestière du Theusseret doit permettre au public de découvrir et d'apprécier la forêt et ses richesses, donc son accès est autorisé à chacun. Merci toutefois de bien vouloir participer aux efforts de préservation de la Réserve forestière et de ne pas troubler sa tranquillité. **Veuillez s'il vous plaît respecter toute forme de vie, qu'elle soit végétale ou animale et faire preuve de bon sens : ayez soin d'emporter vos déchets, tenez votre chien en laisse et suivez les sentiers.**



© swiss topo, OFEV + cantons, public.geo.admin.ch

ist es ein zusammenhängendes Waldreservat, das sich aktuell (2023) über eine Fläche von 126.1 ha erstreckt. **Im Reservat wird zukünftig die Natur sich selbst überlassen und kein Holz mehr genutzt.** So wird es hier möglich sein, die Veränderungen des Waldes und die natürliche Dynamik des Wachstums, des Alterns, des Absterbens und der Regenerierung des Waldes zu beobachten. Der Nutzungsverzicht ermöglicht es auch, die sehr vielfältige Flora und Fauna des Reservates zu erhalten und zu schützen.

Nicht genutzte Wälder sind selten geworden und werden von den Wissenschaftlern sehr geschätzt, da man darin die Vorgänge in einem natürlichen Wald studieren kann und nicht jene eines «künstlichen» Ökosystems. Die Waldreservate sind echte Laboratorien, in welchen wir unsere Wissenslücken über die Natur schliessen können. Die **Lebensräume**, die Struktur und die Organisation des Waldes können in Ruhe erforscht werden. Die erworbenen Erkenntnisse werden mit denjenigen aus bewirtschafteten Wäldern verglichen und damit der menschliche Einfluss auf den Wald abgeschätzt.

Das Waldreservat Le Theusseret steht allen offen und will allen Besuchern die Möglichkeit geben, den Reichtum und die Schönheit der Wälder zu entdecken. **Herzlichen Dank, dass sie die Ruhe des Waldes nicht stören und zu seinem Schutz beitragen. Respektieren Sie bitte jede Form von Leben, ob pflanzlich oder tierisch, und zeigen Sie guten Willen : Nehmen Sie ihren Abfall wieder mit, lassen Sie Ihren Hund an der Leine und bleiben sie auf den Wegen.**



Une ouverture sur le monde

Ce point de vue offre un magnifique coup d'œil sur la France voisine, mais il nous donne aussi l'occasion de nous ouvrir au reste du monde et à ses nombreux types de forêts.

La diversité des forêts du monde est influencée par des facteurs géographiques (altitude, latitude et climatiques (pluviosité, température) qui divisent la planète en plusieurs zones forestières :

- **Les forêts pluviales tropicales et équatoriales** (Amazonie, Afrique centrale, Indo-Malaisie) sont caractérisées par une végétation luxuriante favorisée par des pluies abondantes et une chaleur constante. Leur architecture est complexe et **leur biodiversité animale et végétale est la plus élevée de tous les écosystèmes de notre planète** : on y trouve plus de 1000 espèces d'arbres contre seulement 100 en Europe.
- **Les forêts boréales** des pays scandinaves, du Canada et de la Sibérie sont plus monotones, étant composées uniquement de conifères (épicéa, sapin, pin, mélèze), eux seuls étant adaptés au climat nordique. Ce sont les plus vastes forêts du globe et les premières productrices mondiales de bois.
- **Les forêts mixtes des zones tempérées** se trouvent dans les zones continentales où les alternances des saisons sont fortement marquées.
- **Les forêts de montagnes** sont principalement composées de mélèzes et d'arolles.
- Il existe encore de nombreuses autres forêts originales issues de particularités climatiques locales, telles les **forêts de séquoias** (Californie), les **forêts d'eucalyptus** (Australie), les **forêts alluviales** qui vivent ponctuellement les pieds dans l'eau suite aux crues des fleuves ou les **mangroves** submergées par des eaux saumâtres nées de la rencontre de la mer et de l'embouchure des rivières des zones tropicales.

La Réserve forestière du Theusseret peut sembler bien banale après cette liste. Elle est toutefois un très bon exemple de forêt tempérée de moyenne altitude. L'arrêt de son exploitation la rend également particulière par rapport aux autres forêts du globe qui sont souvent exploitées dans un but uniquement économique, sans aucune préoccupation écologique.

Ein Tor zur Welt

Von diesem Aussichtspunkt kann man wunderbar ins benachbarte Frankreich blicken, er lässt uns aber auch weiter in die Ferne schweifen und viele verschiedene Waldtypen betrachten. Die Vielfalt der Wälder unseres Planeten ist durch die geographischen (Höhenlage, Breitengrad) und klimatischen (Niederschlagsmenge, Temperatur) Faktoren beeinflusst, welche die Erde in mehrere Waldzonen unterteilen:

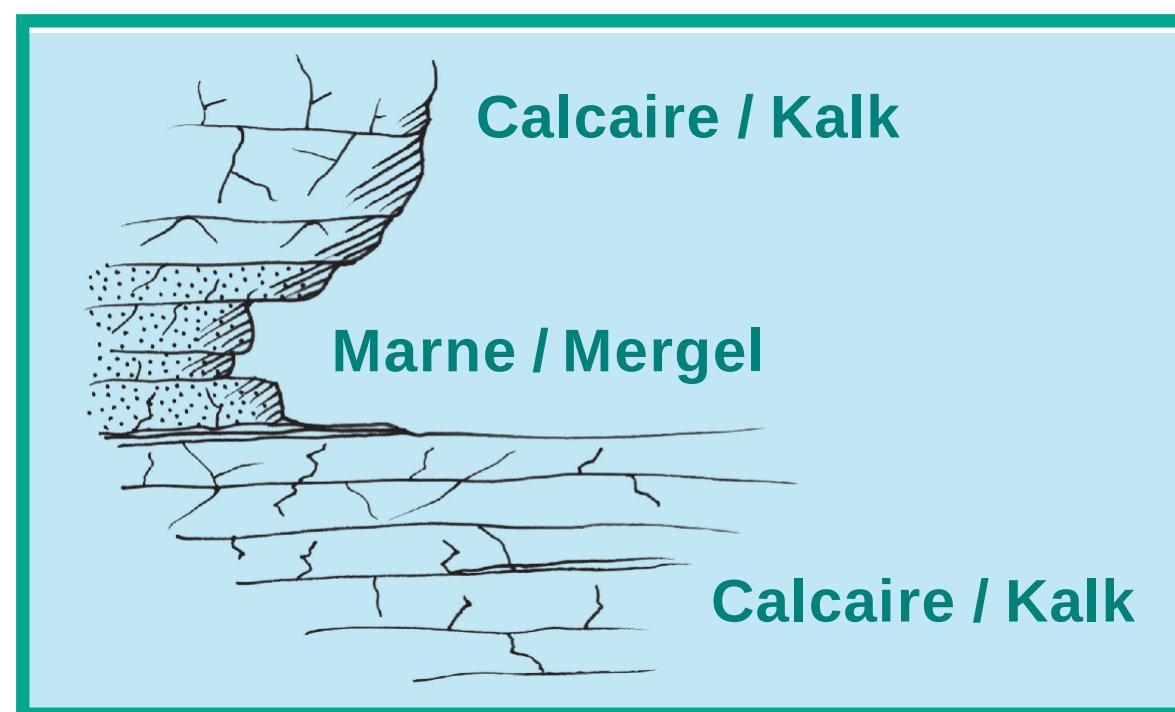


- **Die tropischen Regenwälder** (Amazonas, Zentralafrika, Südostasien) werden durch eine sehr üppige Vegetation gekennzeichnet. Die pflanzliche Vielfalt und der komplexe Aufbau werden durch die ausgiebigen Regenfälle und die konstante Temperatur ermöglicht. Im Vergleich zu den anderen Ökosystemen unseres Planeten, ist **die Biodiversität der Flora und Fauna der Regenwälder am vielfältigsten**: mehr als 1000 nachgewiesene Baumarten in den tropischen Regenwäldern stehen den 100 europäischen Baumarten gegenüber.
- **Die borealen Nadelwälder** Skandinaviens, Kanadas und Sibiriens sind dagegen viel monotoner. Nur die Nadelbaumarten Fichte (Rottanne), Weisstanne, Föhre und Lärche können unter den nördlichen Umweltbedingungen leben. Die borealen Nadelwälder sind die grössten Wälder der Erde und produzieren am meisten Holz.
- **Die gemischten Laubwälder** befinden sich in den gemässigten, kontinentalen Klimazonen, wo die saisonalen Temperaturunterschiede gross sind.
- **Die Bergwälder** werden grösstenteils durch die Lärche und die Arve gebildet.
- Daneben gibt es noch viele andere Waldtypen, welche an lokale Umweltbedingungen angepasst sind. Dazu gehören die **Sequoia-Wälder** Kaliforniens, die **Eukalyptuswälder** Australiens, die Auenwälder, welche entlang der Flussläufe entstehen, oder die **Mangrovenwälder**, die in den Flussmündungen wachsen, wo abwechselnd Meerwasser und Flusswasser den Boden überschwemmen.

Das Waldreservat Le Theusseret erscheint ziemlich banal im Vergleich zu diesen Wäldern. Man findet hier allerdings ein sehr gutes Beispiel eines gemischten Laubwaldes der mittleren Bergstufe. Die Einstellung des Holzschlages macht das Reservat im Vergleich zu anderen Wäldern zum einzigartigen Wald, da viele Wälder der Erde aus rein wirtschaftlichen Gründen genutzt werden und wenig Rücksicht auf den Naturschutz genommen wird.



Quand les arbres perdent pied...



Les calcaires qui constituent les escarpements de la Réserve sont généralement durs et compacts et forment d'épais massifs aux bancs horizontaux. A divers niveaux de ces parois verticales, quelques bancs plus ou moins marneux ont été plus facilement désagregés par les agents d'érosion, donnant naissance à de longues zones horizontales en retrait, telle cette magnifique corniche qui constitue l'un des plus beaux sites de la Réserve forestière du Theusseret.

Elle offre un contraste visuel saisissant par rapport à la situation habituellement ombragée et sombre des peuplements forestiers. Elle est très précieuse d'une part pour son emplacement unique en surplomb du Doubs, mais aussi pour sa **richesse floristique**. Sur la prairie rocailleuse (dessus de la corniche), vous pouvez observer des **orchidées, des anthémis, des gentianes et d'autres plantes rares**. **Merci donc de vous abstenir de toute cueillette en ce lieu.**

Cette diversité botanique exceptionnelle est issue de la situation particulière de la corniche et surtout de sa très importante exposition au soleil. **Ici, les conditions écologiques sont extrêmes** (sol mince et sec, forte prise au vent, insolation très violente, forts écarts thermiques) et ne conviennent qu'à des plantes spécialement adaptées, supportant la sécheresse (graminées) ou ayant développé des systèmes de rétention d'eau (plantes succulentes, racines pivotantes).

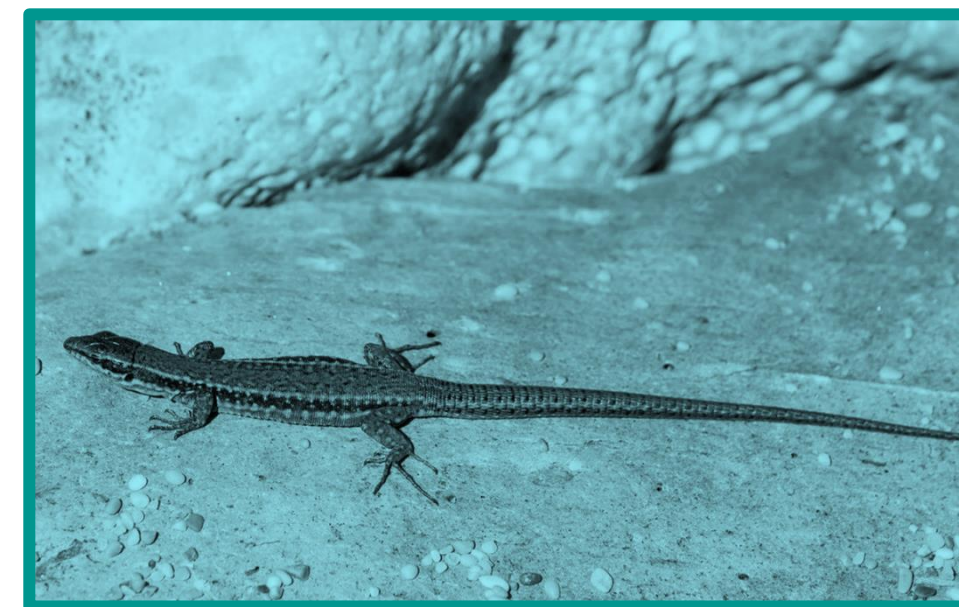
Les arbres qui ont des besoins d'eau conséquents y sont rares. On y trouve essentiellement du chêne et du sapin blanc qui résistent bien à la sécheresse. Les **buissons**, eux, ont de par leur petite taille de meilleures chances de survie. On en trouve toute une série, dont certains sont des espèces rares : alisier, amélanchier, nerprun, cotonéaster, daphné des Alpes, genévrier.

Le fort ensoleillement convient également à de nombreux insectes (**papillons, criquets, saute-relles, grillons**) et aux reptiles (**lézards**). **De tels milieux séchards sont de plus en plus rares et abritent de ce fait une flore et une faune menacées**. Ces endroits très sensibles aux perturbations nécessitent une protection.

Wenn die Bäume den Boden unter den Füßen verlieren...

Die Kalksteine aus denen die Steilhänge des Reservates bestehen, sind im allgemeinen hart und kompakt und bilden Massive aus horizontalen Bänken. An verschiedenen Stellen dieser senkrechten Felswände wurden einige Bänke die mergeliger sind, leicht durch die Erosion abgetragen, so dass lange waagerechte, zurückgesetzte Zonen entstanden. Das Resultat ist dieser wunderschöne Felsvorsprung, einer der schönsten Orte im Waldreservat Le Theusseret. Er stellt einen klar ersichtlichen Kontrast zu den gewöhnlich schattigen und dunklen Wäldern dar. Seine einmalige Lage über dem Doubs und die grosse **Blumenvielfalt** machen ihn sehr wertvoll. In der darüberliegenden steinigten Wiese können Sie **Orchideen, Graslilien, Enziane und andere seltene Pflanzen beobachten**. **Herzlichen Dank, dass Sie hier keine Pflanzen pflücken!**

Die ausserordentliche pflanzliche Vielfalt auf diesem Felsvorsprung gibt sich aus der besonderen Lage und der intensiven Sonneneinstrahlung. **Die natürlichen Gegebenheiten sind extrem**, (dünner und trockene Boden, windexponierte Lage, starke Sonneneinstrahlung und grosse Temperaturunterschiede). Nur Spezialisten unter den Pflanzen wie einige Gräser, Sukkulenten oder Pfahlwurzler können trotz der Trockenheit überleben.



Bäume, die viel Wasser brauchen, findet man hier selten. Es gedeihen vor allem Eichen und Weisstanne, die Trockenheit gut vertragen. Die **Büsche** haben durch ihre geringere Grösse bessere Überlebenschancen. Hier gibt es einige seltene Arten: Mehlsbeere, Kreuzdorn, Felsenmispel, Steinmispel, Alpen-Seidelbast und Wachholder. Die Wärme und Trockenheit ziehen auch viele Insekten (**Schmetterlinge, Heuschrecken, Grillen**) und Reptilien (**Eidechsen**) an. **Solche Trockenstandorte werden immer seltener und beherbergen daher eine bedrohte Pflanzen- und Tierwelt**. Sie sind sehr anfällig auf Störungen und verdienen es, geschützt zu werden.

Recherches scientifiques

Placette d'observation forestière de l'Institut de biologie végétale appliquée (IAP) de Witterswil (BL)

L'IAP effectue des relevés sur 188 zones forestières réparties dans toute la Suisse et englobant plus de 14'000 arbres (données 2023).

Dans cette zone forestière, l'IAP observe les effets de l'augmentation des concentrations en azote, en ozone de l'air et du changement climatique sur le sol et les arbres. Ces observations ont débuté en 2002 et seront effectuées régulièrement pendant une longue période.

Les mesures sont répétées périodiquement (1 à 4 ans) et concernent notamment :

pour les arbres

L'éclaircissement et la coloration de la couronne
La croissance en diamètre du tronc et la longueur des pousses annuelles
L'approvisionnement du feuillage en éléments nutritifs
Le développement des fruits
Les maladies et attaques parasitaires
Le développement des racines

pour le sol

L'acidité
Les réserves en éléments nutritifs
La présence de composés toxiques
La sécheresse
Les fluctuations des populations des vers de terre et des autres organismes vivant dans le sol.

Des informations plus détaillées sur les mesures effectuées et leurs résultats sont disponibles sur le site internet : www.iap.ch

Wissenschaftliche Forschungen

Forstliche Versuchsfläche des Institutes für angewandte Pflanzenbiologie (IAP) in Witterswil (BL)

2



Das IAP führt in 188 über die ganze Schweiz verteilten Wäldern Untersuchungen durch, welche insgesamt über 14'000 Bäume umfassen (Stand 2023).

In der Waldfläche hier untersucht das IAP, welche Auswirkungen erhöhte

Stickstoffeinträge aus der Luft, erhöhte Ozonkonzentrationen und Klimaänderungen auf die Bäume und den Boden haben. Die Beobachtung wurde im Jahre 2002 begonnen und wird regelmässig über einen langen Zeitraum fortgesetzt.

Die Messungen werden periodisch alle 1-4 Jahre wiederholt und betreffen insbesondere:

für die Bäume

Kronenverlichtung und -verfärbung
Durchmesserzuwachs und Länge der Jahrestriebe
Nährstoffversorgung der Blätter
Fruchtbildung
Krankheiten und Parasitenbefall
Wurzelentwicklung

für den Boden

Säuregehalt
Nährstoffvorräte
Schadstoffnachweis
Trockenheit
Entwicklung der Regenwürmer und anderer Bodenlebewesen

Detailliertere Informationen über die Untersuchungen und deren Resultate sind unter www.iap.ch erhältlich.

La faune forestière

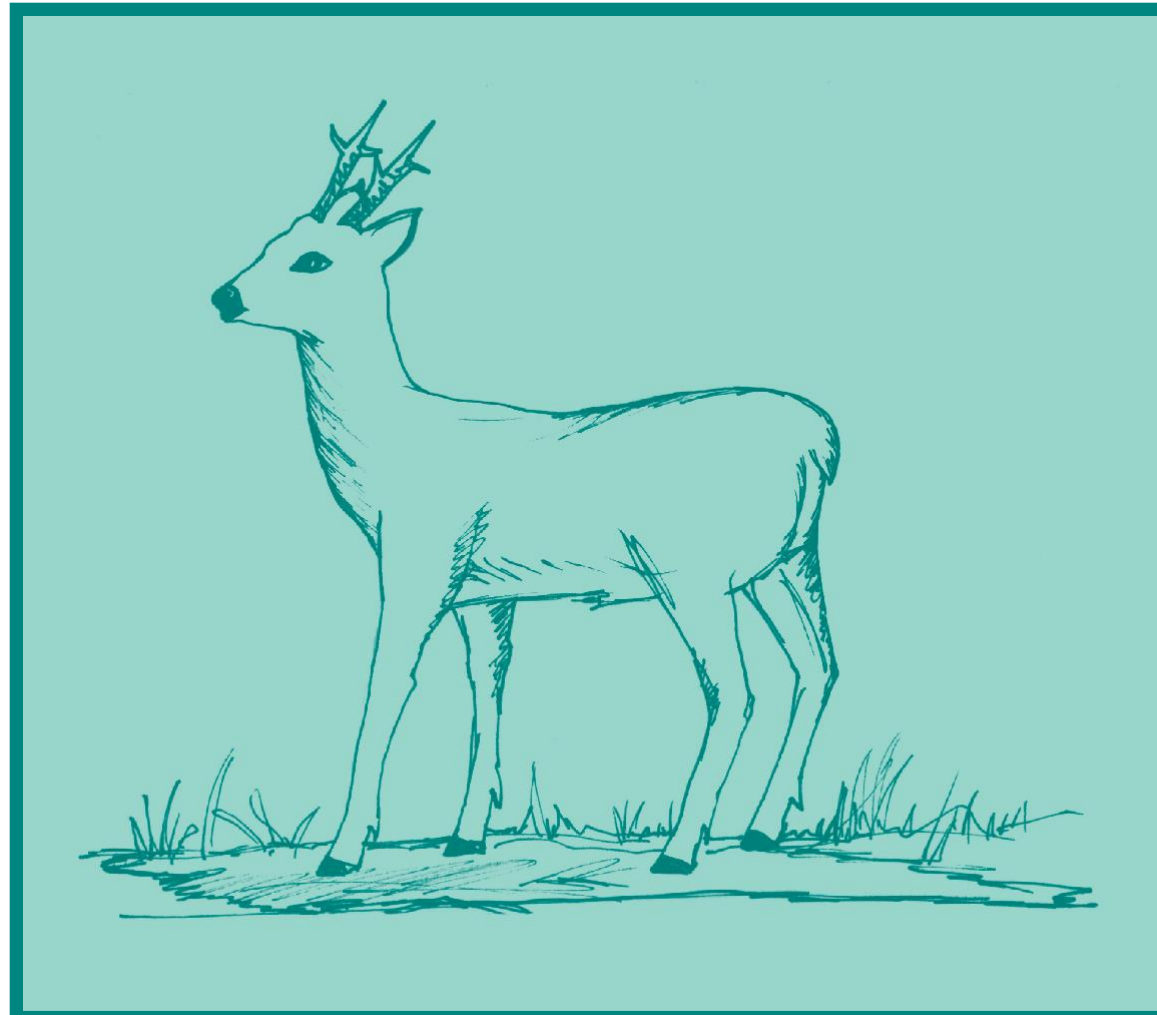
Les animaux forestiers les plus gros sont souvent aussi les plus discrets et les plus difficiles à observer. Ce principe est particulièrement valable pour les carnivores (**renard, martre, fouine, lynx**) qui sortent rarement avant le crépuscule. Les rongeurs (**loir, écureuil, mulot sylvestre**) sont très prudents dans leurs déplacements et ne se laissent pas souvent apercevoir. Les ongulés (**chevreuil, chamois, sanglier**), eux, sont parfois furtivement visibles pendant la journée. Les animaux forestiers les plus facilement repérables restent les oiseaux. Il en existe 60 espèces plus ou moins fréquentes, comme les **pics, les mésanges, les sittelles, les bec-croisés, les gobemouches, les grimpereaux, les geais, les grives, les fauvettes, la gélinothe des bois** ou les rapaces diurnes (**buse, milans**) et nocturnes (**hiboux et chouettes**). Les oiseaux contribuent à

l'animation sonore de la forêt et à la dispersion des graines des arbres.

Dans une forêt, les espèces animales les plus nombreuses ne se comptent toutefois pas parmi les vertébrés, mais parmi la myriade d'invertébrés qui compose la faune du sol et du bois mort : **coléoptères, cloportes, vers de terre, acariens, araignées, mille-pattes, escargots et limaces**. Tous ces petits animaux jouent un rôle écologique très important en participant à la décomposition des feuilles et du bois mort. Ils sont donc nécessaires au bon fonctionnement d'une forêt.

Un dernier animal est également fréquent dans la Réserve et peut-être même vous accompagnera-t-il chez

vous, solidement accroché à votre peau : la **tique** est en effet un parasite qui se nourrit du sang de son hôte. Sa pique est peu douloureuse, mais elle peut – lorsque la tique est infectée par une bactérie (maladie de Lyme) ou plus rarement un virus (encéphalite à tique) – occasionner de sérieux problèmes de santé. Il est vivement recommandé de vous en débarrasser rapidement !



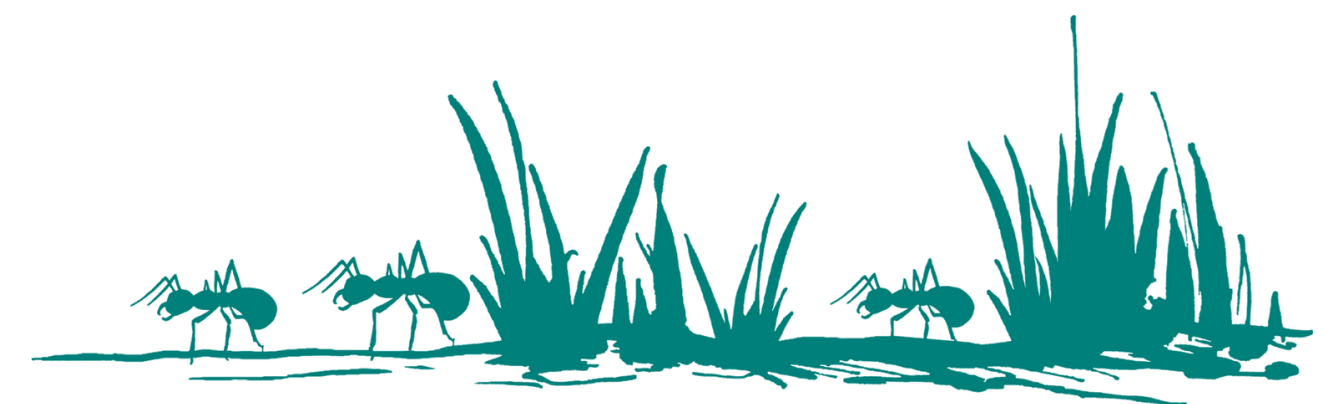
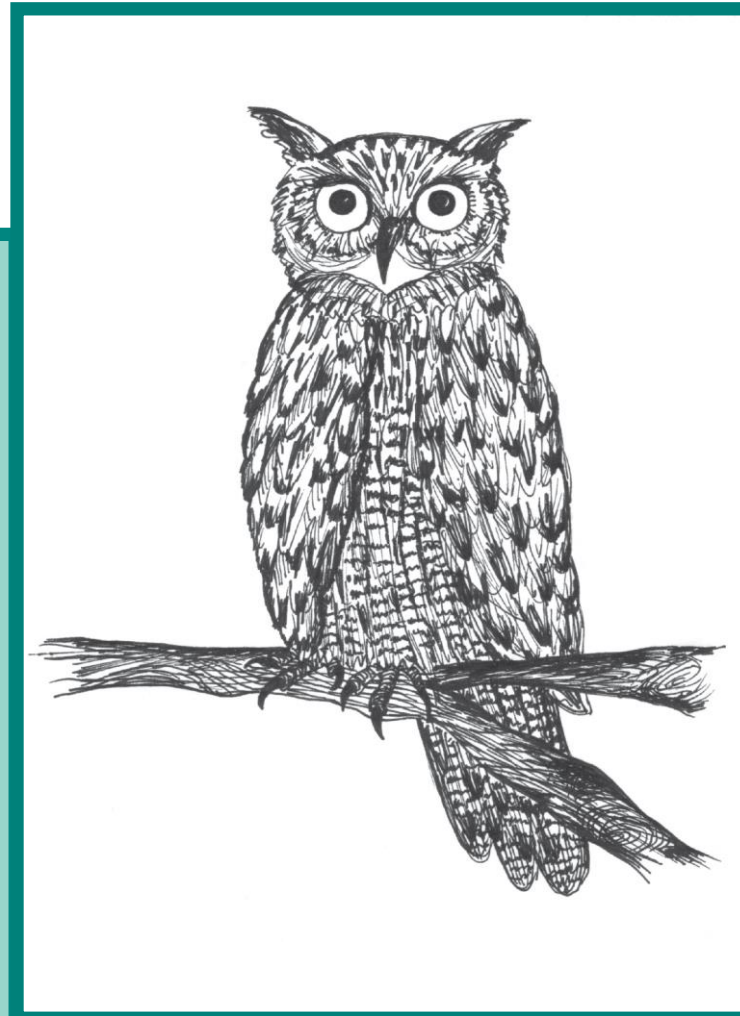
Pour la faune forestière, le retour à la dynamique naturelle permettra sans doute une augmentation des habitats potentiels. Par exemple, **si l'on compte 40 espèces d'oiseaux par hectare dans une forêt mixte étagée, on en trouve seulement 6 dans les monocultures d'épicéas**. Les oiseaux nicheurs seront également favorisés grâce à l'augmentation probable du nombre de vieux arbres présentant des irrégularités ou des cavités. L'accumulation du bois mort fournira également davantage de nourriture et d'abris pour les insectes xylophages, donc plus de nourriture pour les animaux insectivores : il s'agit d'une sorte d'effet stimulant pour les chaînes alimentaires.

Die Tiere des Waldes

Die grössten Bewohner des Waldes sind oft auch die diskretesten und daher am schwierigsten zu beobachten. Dies trifft vor allem auf die Fleischfresser zu, welche selten vor der Dämmerung auftauchen (**Fuchs, Marder, Steinmarder und Luchs**). Die Nagetiere wiederum sind sehr vorsichtig und lassen sich nicht sehr oft sehen (**Siebenschläfer, Eichhörnchen und Waldmaus**). Die Paarhufer (**Reh, Gemse und Wildschwein**) sind manch-

mal auch am Tag flüchtig zu sehen. Die am einfachsten zu beobachtenden Waldbewohner sind die Vögel. Es leben hier 60 mehr oder wenig häufige Arten: **Specht, Meise, Kleiber, Fichtenkreuzschnabel, Fliegenschnäpper, Baumläufer, Eichelhäher, Drossel, Grasmücke, Haselhuhn**, oder auch Greifvögel, die tagaktiven **Bussarde, Milane** und die nachtaktiven **Eulen und Käuze**. Die Vögel sorgen für die musikalische Unterhaltung im Wald und verbreiten die Samen der Bäume.

Die meisten Waldtiere sind aber keine Wirbeltiere, sondern gehören zu den unzähligen Wirbellosen, welche den Boden und das Totholz bewohnen: **Käfer, Asseln, Regenwürmer, Milben, Spinnen, Tausendfüssler, Schnecken und Nacktschnecken** zum Beispiel. All diese Kleintiere leisten einen wichtigen Beitrag ans Ökosystem, indem sie Blätter und Holz zersetzen. Sie sind von grossem Nutzen für einen gesunden Wald. Im Waldreservat gibt es noch ein weiteres Tier, das sehr häufig vorkommt und Sie eventuell gar nach Hause mitbegleiten wird: die Zecke. **Zecken** sind Parasiten, welche sich vom Blut ihres Trägers ernähren. Ihr Stich ist nicht schmerzlich, aber die Zecke kann ein Bakterium (Lyme-Borreliose) oder ein Virus (Zeckenenzephalitis) übertragen, welche ernste Erkrankungen zur Folge haben können. Entfernen Sie deshalb die Zecke so schnell wie möglich!



Die Rückkehr zu einer natürlichen Waldentwicklung schafft sicherlich attraktivere Lebensräume für die Waldtiere. In einem vielfältigen Buchenmischwald findet man **40 verschiedene Vogelarten, währenddem in einem reinen, künstlichen Fichtenwald nur 6 Vogelarten nachgewiesen werden**. Die Brutvögel finden in den alten Bäumen wieder mehr Nistplätze und Bruthöhlen. Das herumliegende vermodernde Holz dient als Lebensraum für viele hol- zabbauende Insekten, was wiederum die Vögel freut, die sich von Insekten ernähren. Die Rückkehr zu einem natürlichen Waldökosystem wirkt stimulierend auf die vielen Nahrungsketten im Wald.

Une Réserve, mais plusieurs forêts

Les espèces d’arbres dominant les forêts jurassiennes sont **le hêtre, le sapin et l’épicéa**. Dans la Réserve, ces trois espèces sont présentes, mais leurs proportions respectives varient d’un endroit à l’autre et l’on rencontre aussi d’autres espèces : **frênes, érables, ormes, tilleuls, chênes, pins...**

En effet, la Réserve forestière du Theusseret n’est pas uniforme, mais formée d’une alternance de différents types de boisements. Cette particularité lui permet de rassembler un grand nombre d’espèces végétales différentes sur une surface relativement modeste. **Cette haute diversité est due aux nombreuses combinaisons d’habitats qu’offre la Réserve : altitude basse ou élevée, zones très sèches ou très humides, plus ou moins pentues, plus ou moins riches en terre et plus ou moins ensoleillées**. Chacun de ces différents milieux permet l’épanouissement de certaines espèces, alors qu’il ne convient pas à d’autres.

Essayez de repérer des discontinuités au niveau végétal signalant le passage d’un type de forêt à l’autre !

Les groupements végétaux répertoriés dans la Réserve sont :

- les hêtraies-sapinières

Ces forêts composées essentiellement de hêtre et de sapin blanc se rencontrent sur les zones les moins pentues. Ce sont des forêts majestueuses, avec des arbres au tronc et aux branches très développés. La couronne des arbres a donc tendance à absorber l’essentiel du rayonnement solaire, ce qui fait que très peu de lumière est disponible pour les buissons et herbes. Cette végétation clairsemée de sous-bois parvient quand même à se développer et à fructifier : en poussant très tôt dans l’année, elle profite alors du bon ensoleillement présent avant le débourrement des feuilles. Parmi ces plantes fleurissant de manière précoce au printemps et typiques des hêtraies, on peut citer l’anémone des bois, l’aspérule odorante, les primevères, l’ail des ours, le gouet et le sceau de Salomon.



- les forêts humides

Elles occupent les rives du Doubs et sont composées d’espèces supportant de vivre «les pieds dans l’eau», comme l’aulne, l’érable, le frêne, le peuplier, le saule, le fusain ou le noisetier. En ce qui concerne les herbacées, elles sont très développées et atteignent facilement un mètre de hauteur, telles l’angélique, la reine des prés ou les aconits.



- les érablaies

Ces forêts majoritairement composées d’érable sycomore, de tilleul, d’orme et de frêne occupent les ravins et les éboulis dont les pentes instables ne conviennent pas aux autres arbres. Malgré des conditions climatiques fraîches et humides, la végétation s’y développe de manière très vigoureuse et prend un aspect de forêt vierge, avec ses blocs et ses troncs couverts de mousses et de fougères.



- les hêtraies thermophiles

Ce type particulier de hêtraie se rencontre dans des endroits bien ensoleillés, mais quand même humides. Les arbres ne s’y développent pas de manière très dense et laissent filtrer de la lumière pour les plantes du sous-bois, parmi lesquelles on trouve des orchidées.



- les crêtes rocheuses

Ce sont des forêts très clairsemées, composées de petits arbres (chênes et pins). Elles peuplent les zones les plus sèches et les plus ensoleillées de la Réserve, comme les arêtes et les promontoires rocheux qui émergent ponctuellement du relief. Vous y rencontrerez du genévrier, des graminées et d’autres herbacées très résistantes au dessèchement.



Ein Waldreservat mit verschiedenen Wäldern

Im Jura wachsen vor allem **Buchen, Tannen und Fichten**. Wenn Sie nun durch das Waldreservat Theusseret wandern, so bemerken Sie, dass diese dominierenden Baumarten je nach Standort verschieden häufig anzutreffen sind und daneben noch andere Baumarten wachsen: **Eschen, Ahorne, Ulmen, Linden, Eichen, Föhren und viele andere**. Tatsächlich ist das Waldreservat Theusseret kein einheitlicher Wald, sondern eine Abfolge von verschiedenen Waldtypen. Diese Eigenart hat zur Folge, dass hier auf relativ kleinem Raum eine grosse Anzahl Pflanzenarten vorkommt. **Der Grund für diese vielfältigen Wälder ist in den verschiedenartigen Lebensräumen zu suchen: Die Höhenlage, die Trockenheit des Standortes, die Steilheit des Geländes, die Mächtigkeit des Bodens oder auch der Lichteinfall auf den Waldboden sind von Ort zu Ort verschieden und beeinflussen die Pflanzenzusammensetzung entscheidend**. Jeder einzelne Standort begünstigt einige Pflanzen und erlaubt andern kein Gedeihen.

Versuchen Sie einmal anhand der Pflanzen den Wechsel zwischen zwei Waldtypen zu erkennen!

Die Vegetationsgruppen im Reservat wurden wie folgend unterteilt:

- Die Tannen-Buchenwälder

Diese hauptsächlich durch Weisstanne und Buche dominierten Wälder findet man nur auf leicht ansteigenden Standorten. Es sind sehr majestätische Wälder mit dicken Baumstämmen und mächtigen Ästen. Die ausladenden Baumkronen nehmen fast alles Licht auf und lassen nur sehr wenige Sonnenstrahlen zu den Büschen und Kräutern auf den Waldboden durchdringen. Das spärliche Unterholz schafft es aber trotzdem, sich zu entwickeln und fortzupflanzen. Die Pflanzen treiben schon früh im Jahr aus, wenn die Bäume noch keine Blätter tragen und somit die Sonne noch zum Boden durchdringt. Einige dieser früh blühenden Pflanzen sind typisch für den Tannen-Buchenwald: Buschwindröschen, Waldmeister, Primel, Bärlauch, Aronstab und Salomonsiegel.

- Die Feuchtwälder

Die Feuchtwälder wachsen entlang des Doubs und werden von Bäumen dominiert, welche wasserliebend sind: Erle, Ahorn, Esche, Pappel, Weide, Hasel oder Pfaffenhütchen. Die Krautschicht darunter ist sehr üppig und kann oft einen Meter Höhe erreichen. Man findet unter anderem Brustwurz, Geissbart und Eisenhut.

- Ahornwälder

Diese vorwiegend durch Bergahorn, Linde, Ulme und Esche gebildeten Wälder findet man in Schluchten und auf Geröllhalden, deren instabile Steilhänge sich nicht für andere Bäume eignen. Trotz den kühlen und feuchten Bedingungen stellt sich auf diesen Standorten eine kräftige Vegetation ein, die mit ihren moos- und farnbedeckten Steinblöcken und Baumstämmen, den Ur-wäldern ähneln.

-Die thermophilen Buchenwälder

Diese spezielle Form der Buchenwälder wächst auf sehr sonnigen, aber trotzdem feuchten Standorten. Die Buchen stehen nicht sehr dicht und lassen somit genügend Licht auf den Waldboden durchdringen, so dass wunderbare Orchideen in ihrem Schutze gedeihen.

- Die Felskämme

Auf den Felskuppen sind sehr lichte Wälder anzutreffen, die nur aus kleinen Bäumen (Eichen und Föhren) bestehen. Diese sehr trockenen und sonnigen Standorte sind auf den Graten und exponiertesten Felsen anzutreffen. Sie können dort den Wachholder, viele Gräser und andere an grosse Trockenheit angepasste Pflanzen antreffen.



Il était une fois...

L'histoire des peuplements de la Réserve forestière du Theusseret est tout à fait représentative de la gestion des forêts de la région. **Jusqu'à la fin du 19^e siècle, les forêts des Côtes du Doubs ont été exploitées sous forme de taillis et au moyen de coupes rases.** Elles satisfaisaient les besoins en bois des habitants du plateau franc-montagnard et alimentaient également les verreries et forges installées le long du Doubs. On retrouve des traces écrites de ventes de bois aux verreries de La Bouège, ainsi qu'aux forges de Bellefontaine. Le bois coupé était généralement dévalé jusqu'au bord de la rivière et transporté par flottage.

L'entrée en vigueur d'une législation forestière à la fin du 19^e siècle a mis un terme aux coupes rases. Elle a également introduit une sylviculture s'inspirant de l'évolution naturelle de la forêt et préconisant la transformation des taillis en futaies étagées.

Les exploitations recensées pendant le 20^e siècle dans le périmètre mis en réserve sont inférieures à l'accroissement potentiel des forêts. Cette sous-exploitation est due principalement aux difficultés d'accès de ces massifs, ainsi qu'au besoin de reconstituer le matériel sur pied des peuplements ruinés par les coupes rases.

Les peuplements forestiers actuels proviennent de rajeunissements naturels. La présente plantation est une exception. Elle provient du reboisement d'un pré exploité jusque dans les années soixante. Les plantations de peupliers au bord du Doubs, ainsi que celles d'érables et d'épicéas de «Chez le Bolé» ont également été effectuées sur des terrains abandonnés par l'agriculture.

La période des dernières coupes rases permet d'estimer l'âge des plus vieux peuplements à environ cent cinquante ans. Un sapin ou un hêtre pouvant atteindre trois à quatre cents ans, les forêts mises en réserve sont encore relativement jeunes. Les dernières exploitations ont eu lieu dans les années 1980. **Les forêts de la Réserve du Theusseret ne se distinguent donc pas encore beaucoup de forêts régulièrement exploitées.**

Il faudra certainement encore attendre plusieurs décennies avant de pouvoir observer des groupes d'arbres morts jonchant le sol et servant de terreau à la nouvelle génération sylvestre...

... à moins qu'un «rejeton de l'ouragan Lothar» ne vienne perturber la retraite tranquille promise à ces arbres, tout heureux d'échapper à la tronçonneuse des forestiers !

Es war einmal...

Die Geschichte des Waldreservates Le Theusseret ist typisch für die Wälder der Region. **Bis Ende des 19. Jahrhunderts wurden die Wälder entlang den Hängen des Doubs als Niederwälder und im Kahlschlag genutzt.** Sie versorgten die Bewohner der Freiberge und die Eisen- und Glashütten entlang des Doubs vor allem mit Brennholz. Man findet schriftliche Hinweise auf Holzverkäufe an die Glashütte La Bouège und die Eisenhütte von Bellefontaine. Das geschlagene Holz wurde bis an den Fluss geschleift und den Fluss hinab getrieben.

Das Inkrafttreten des Forstgesetzes Ende 19. Jahrhundert machte dem unkontrollierten Kahlschlag ein Ende. Es wurden waldbauliche Grundsätze festgelegt, um eine natürliche Hochwaldentwicklung zuzulassen.

Die Holzmenge, welche im 20. Jahrhundert im Reservat geschlagen wurde, war kleiner als die nachwachsende Holzmenge. Die Unternutzung ist vor allem auf die schlechte Begehrbarkeit des Waldes zurückzuführen, aber auch darauf, dass man den Holzvorrat nach den grossen Kahlschlägen bewusst erhöhen wollte. Die heutigen Bestände sind natürlich gewachsen. Diese

Pflanzung hier stellt eine Ausnahme dar. Sie stammt aus einer aufgeforsteten Weide, welche bis in die Sechzigerjahre unterhalten wurde. Die Pappeln entlang des Doubs und die Ahorne und Fichten im «Chez le Bolé» wurden ebenfalls auf früheren Landwirtschaftsflächen gepflanzt.

Das Datum des letzten Kahlschlages lässt uns das Alter der ältesten Bäume auf 150 Jahre schätzen. Eine Tanne oder eine Buche können problemlos 300-400 Jahre alt werden, womit die unter Schutz gestellten Wälder noch relativ jung sind. Die letzten Eingriffe in den Wald wurden in den 1980er Jahren vorgenommen. **Die Wälder des Reservates Theusseret unterscheiden sich somit noch nicht sehr von regelmässig genutzten Wäldern.** Man muss sicherlich noch einige Jahrzehnte warten, bis man tote Bäume am Boden liegen sieht, die der neuen Waldgeneration als Nährboden dienen...

...wenn nicht plötzlich ein «Nachkomme» des Orkans Lothar auftaucht und den versprochenen Ruhestand der Bäume stört, welche sich so glücklich schätzen, endlich den Motorsägen der Forstleute entkommen zu sein!



Mousses et fougères

Evolution des végétaux

On a tendance à parler «de la mousse» et non pas «des mousses». Pourtant, si vous vous penchez sur ces discrets végétaux très abondants dans la Réserve, vous constaterez qu'il en existe de nombreuses espèces (1200 en Suisse), se distinguant par la taille et la forme de leurs feuilles. Certaines sont magnifiques.

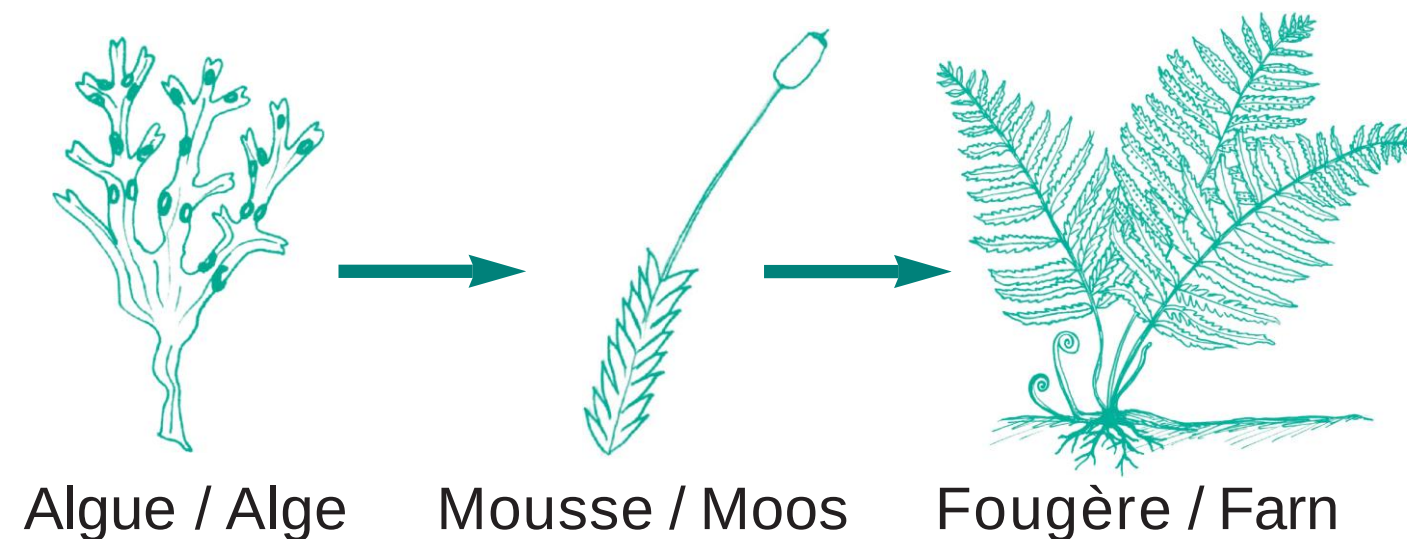


Les mousses représentent un pas décisif dans l'évolution végétale. Elles dérivent des algues et **ce sont elles qui, les premières, se sont adaptées à la terre ferme** il y a 400 millions d'années. Ce sont donc des plantes primitives, ayant encore besoin d'une forte présence d'eau pour survivre. Les abords humides des ruis-

seaux du Theusseret leur conviennent donc à merveille. L'évolution végétale a ensuite poursuivi sa complexification et a donné naissance aux fougères, puis aux prêles. Toutes ces plantes sont caractérisées par un mode de reproduction simple par libération de **spores**. L'arrivée des plantes à graines a permis l'invention d'un système plus efficace augmentant les chances de dispersion. Les premières graines sont apparues chez les conifères, puis se sont encore perfectionnées chez les plantes à fleurs.

Le sol entourant les ruisseaux du Theusseret est composé de **tuf**. Ce sont des concrétions de calcaire formées par des mousses dites incrustantes qui font se précipiter le calcaire dissous dans l'eau. Au fil du temps, ces dépôts de calcaire s'accumulent, puis forment de petits granulés et finissent par former une tufière. **Une tufière est donc issue de l'interaction complexe du monde minéral et végétal.** Il s'agit d'un milieu fragile, la nature friable du tuf ne supportant guère le tassement. **Veillez donc vous abstenir d'escalader la tufière.**

Le tuf était jadis exploité au Theusseret, car il était utilisé comme matériau de construction ou pour fabriquer de la chaux. Les murs du restaurant actuel sont composés de tuf.



Moose und Farne

Evolution der Pflanzenwelt

Man spricht oft einfach von «Moos» und selten «von den Moosen». Wenn Sie sich allerdings einmal zu diesen unauffälligen Pflänzchen niederbücken, werden sie erkennen, dass es unzählige verschiedene Moose gibt, welche sich durch Grösse und Form ihrer Blätter unterscheiden. In der Schweiz sind 1200 verschiedene Arten bekannt, im Waldreservat sind sie sehr verbreitet und zahlreich. Einige Moose sind wunderschön.

Die Moose stellen einen Meilenstein in der Evolution der Pflanzen dar. Sie stammen von den Algen ab und haben vor 400 Millionen Jahren als erste Pflanzen das Festland erobert. Die Moose sind also sehr ursprüngliche Pflanzen, die sehr viel Wasser zum gedeihen brauchen. Die feuchten Standorte entlang der Bächlein im Waldreservat Le Theusseret gefallen ihnen deshalb wunderbar. Die evolutionäre Entwicklung hat nach den Moosen die schon weit komplizierteren Farne und Schachtelhalme hervorgebracht. All diese Pflanzen werden durch eine einfache Fortpflanzung charakterisiert: Sie bilden **Sporen**, welche zum Zeitpunkt der Reife dem Wind übergeben werden. Mit der Ankunft der ersten Samenpflanzen wurde die Fortpflanzung effizienter und die Möglichkeiten der Ausbreitung erhöht. Die ersten Samen stammten von Nadelbäumen und vervollkommten sich noch weiter bei den Blütenpflanzen.

Die Böden um die Bächlein im Waldreservat Theusseret sind aus **Tuff** zusammengesetzt. Tuff ist verhärteter Kalk, welcher durch Moose gebildet wurde, die den im Wasser gelösten Kalk verfestigen. Mit der Zeit häuft sich der Kalk an, festigt sich in Kügelchen und bildet schliesslich Tuff. **Tuff ist also das Resultat einer komplizierten Wechselwirkung zwischen Mineralien und Pflanzen.**

Tuff hat die Eigenschaft zu bröckeln, verzichten sie daher bitte, das Tuffgestein zu besteigen, da es sich um eine zerbrechliche Umgebung handelt.

Früher wurde der Tuff abgebaut, da er als Baumaterial oder Kalkanstrich verwendet wurde. Die Mauern des heutigen Restaurants sind aus Tuff gebaut.



L'écosystème forestier

Un écosystème est un ensemble incluant tous les organismes vivants installés dans un milieu caractérisé par des conditions environnementales précises (sol, température, pluviosité, ensoleillement). C'est donc un réseau de relations et d'influences complexes entre le soleil, l'air, l'eau, le sol, les plantes et les animaux de toutes tailles. L'interdépendance existant entre les membres de ce réseau est mise en évidence par les chaînes alimentaires : chaque organisme mange ou est mangé, **c'est donc la vie qui permet la vie.**

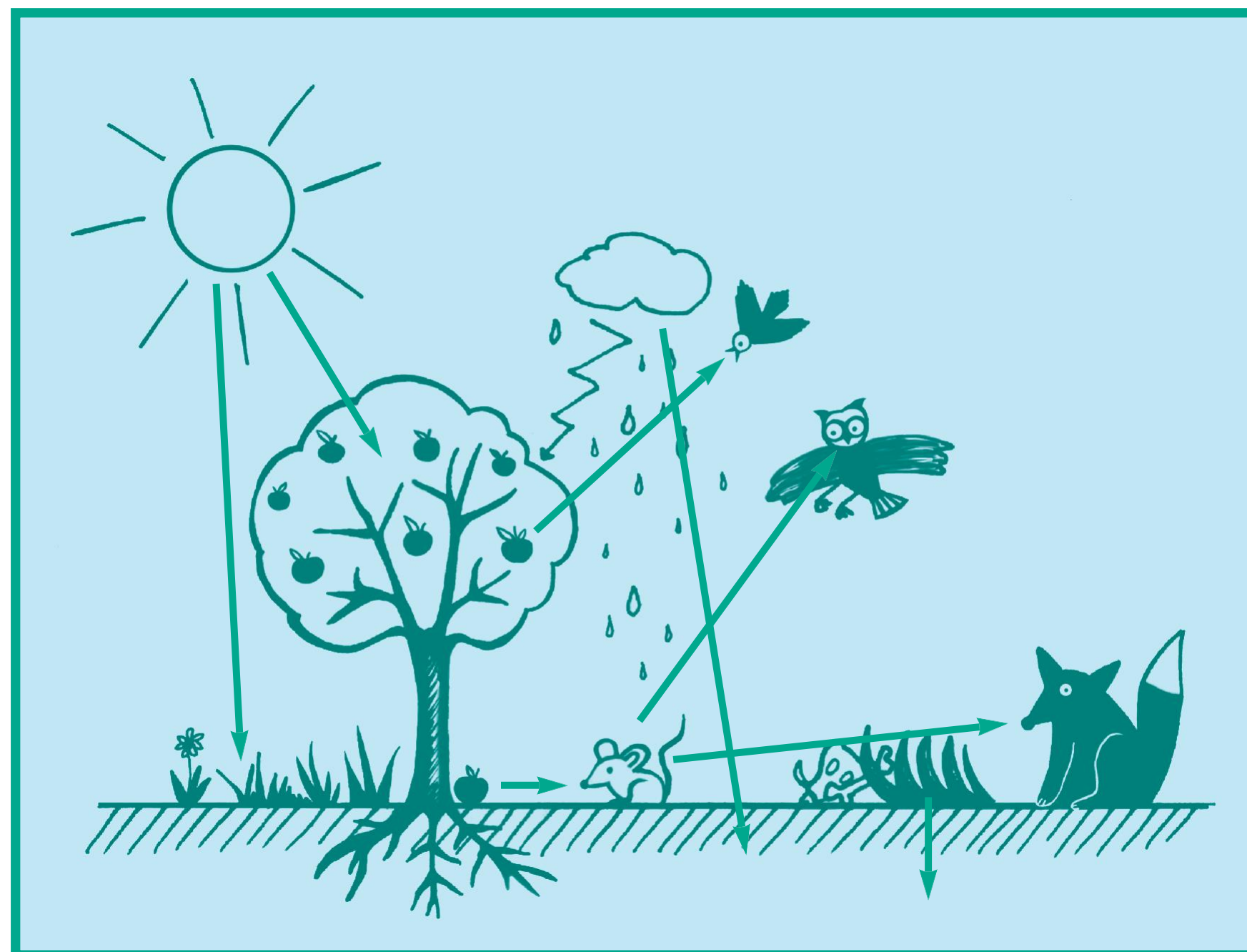
Notre planète présente un très grand nombre de conditions environnementales qui ont donné naissance à autant d'écosystèmes: les océans, les rivières et les lacs, les déserts, les montagnes, les prairies et les champs et, bien sûr, les forêts. Leurs habitants sont très différents les uns des autres, mais chacun est inféodé au milieu qui lui convient : le lion dépend de la savane, l'ours polaire de la banquise. Si l'on veut protéger ces animaux, il faut d'abord protéger leur habitat, mais aussi prendre soin de ne pas déranger ou raréfier les acteurs composant l'écosystème. En effet, **si l'on perturbe ne serait-ce qu'un seul des éléments de l'écosystème, des conséquences se répercuteront sur l'écosystème entier** et risquent de compromettre l'existence de tous ses autres membres. Comme pour une vraie chaîne, la solidité de l'écosystème dépend toujours de celle de son maillon le plus faible.

Il est capital de protéger les forêts, car il s'agit d'un milieu complexe abritant de nombreuses espèces : **même si elles ne recouvrent que 30% du territoire suisse, les forêts abritent 70% des espèces animales et végétales que l'on trouve dans notre pays**, soit 20 espèces ligneuses, 50 arbustives, 2000 plantes vasculaires, ainsi que 20 000 espèces animales. Elles forment donc un réservoir important pour la biodiversité.

La Réserve forestière du Theusseret, avec la cessation de l'exploitation forestière, permet à la forêt de retrouver son cycle naturel (croissance-vieillesse-régénération) et offre un cadre de vie stable et intact aux espèces animales permettant leur diversification dans les années à venir et assurant la stabilité de cet écosystème.

Das Waldökosystem

Als Ökosystem bezeichnet man eine Einheit, welche durch die gleichen natürlichen Gegebenheiten (Boden, Temperatur, Niederschlag, Sonneneinstrahlung) und eine Gemeinschaft von Lebewesen charakterisiert wird. Ein Ökosystem ist also ein Netzwerk von Beziehungen zwischen der Sonne, der Luft, dem Wasser, dem Boden, den Pflanzen und den Tieren aller Grössen. Die gegenseitige Abhängigkeit unter den verschiedenen Elementen dieses Netzwerks wird durch die Nahrungsketten offensichtlich. Jeder Organismus isst oder wird gefressen, **das Leben ermöglicht Leben.**



Auf unserem Planeten gibt es sehr viele verschiedene natürliche Bedingungen, welche genauso viele Ökosysteme geschaffen haben: Die Meere, die Flüsse und Seen, die Wüsten, Berge, Wiesen und Felder und natürlich die Wälder. Ihre Einwohner sind sehr verschieden, aber ein jeder ist von seinem Umfeld abhängig: Der Löwe braucht die Savanne wie der Eisbär das Packeis. Wenn man diese Tiere schützen will, so muss man zuerst ihren Lebensraum schützen und acht geben, dass die anderen Elemente des Ökosystems nicht gestört oder dezimiert werden. **Tatsächlich bedroht man ein ganzes Ökosystem schon dann, wenn man ein einziges Element stört oder zerstört.** Wie bei einer Kette ist das Ökosystem immer von seinem schwächsten Glied abhängig.

Das Ökosystem «Wald» ist komplex und beherbergt viele Lebewesen. **Auch wenn der Wald nur 30% der Schweiz bedeckt, leben 70% der Tiere und**

Pflanzen unseres Landes in diesem Ökosystem: 20 Baumarten, 50 Büsche, 2'000 unverholzte Pflanzen sowie 20'000 Tierarten. Die Wälder sind daher sehr schützenswert und für die Biodiversität von grosser Bedeutung.

Mit der Einstellung des Holzschlages ermöglicht man dem Wald im Reservat eine natürliche Entwicklung mit ungestörtem Wachstum, Altern und Regeneration. Den Tieren wird ein stabiler und unbehörter Lebensraum geschaffen, wo sie sich entwickeln und die Stabilität des Ökosystems gewährleisten können.



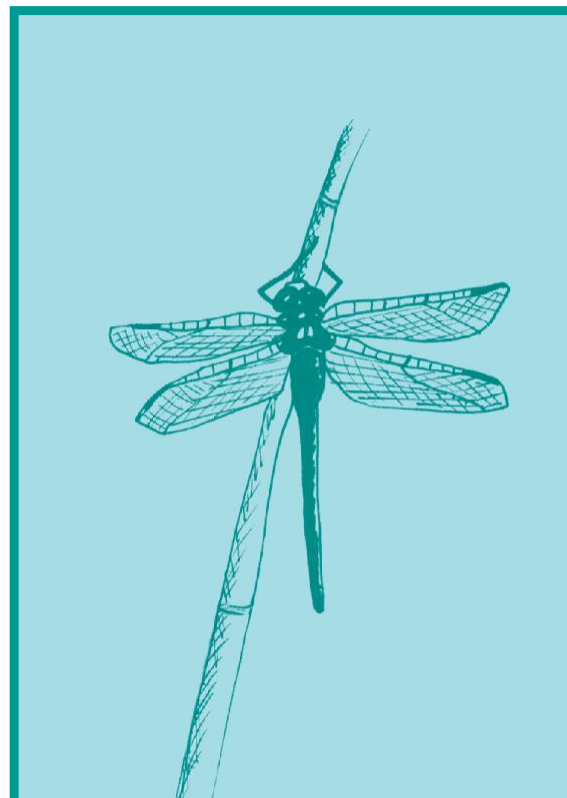
Le Doubs

Les Franches-Montagnes reposent sur des roches calcaires. Le calcaire est sensible au ruissellement d'eau qui provoque son érosion. **L'eau ne circule donc pas à la surface, mais s'infiltre dans un réseau de canaux souterrains collectant les eaux de pluie.** Ces eaux ressortent la plupart du temps sous la forme de sources. **La principale rivière qui collecte les eaux du plateau franc-montagnard est le majestueux Doubs.**

Les rives du Doubs présentent un type de végétation différent du reste de la Réserve forestière du Theusseret. Le sol y est humide et enrichi par les inondations ponctuelles, l'éclaircissement latéral est bon. Ces conditions très favorables permettent la croissance de plantes de très haute taille (ombellifères, aconit, reine des prés, chardons). Pour croître, les arbres doivent supporter un excès périodique d'eau, ce qui est le cas des aulnes, des saules et des peupliers.

Les eaux du Doubs, en amont de la chute du Theusseret, sont très calmes et conviennent bien à l'implantation de plantes aquatiques (faux-roseau, iris jaune, nénuphar).

Le Doubs offre un habitat à de nombreuses espèces animales (poissons, amphibiens, oiseaux, insectes) et l'observation de ses rives est un plaisir incessant, ponctué par le passage du martin-pêcheur ou des libellules...



Der Doubs



Die Freiberge liegen auf mächtigen Kalkfelsen wo das Wasser sehr schnell versickert und die Kalkschichten langsam auflöst. **Das Wasser fließt nicht an der Erdoberfläche ab, sondern durchdringt den Kalk durch unterirdische Kanäle, bis es dann meist plötzlich wieder irgendwo an der Oberfläche auftaucht. Der wichtigste Fluss der das meiste Wasser aus den Freibergen ansammelt, ist der majestätische Doubs.**

Die Ufer des Doubs beherbergen eine andere Vegetation als die restlichen Teile des Waldreservats Theusseret. Der Boden ist dort feucht und durch die teilweisen Überschwemmungen nährstoffreich, der seitliche Lichteinfall ist dementsprechend gut. Diese vorzüglichen Bedingungen erlauben das Wachstum einer reichen Krautschicht (Doldengewächse, Eisenhut, Geissbart, Disteln). Die dort wachsenden Bäume müssen eine zeitweilige Überschwemmung ertragen, was nur bei der Erle, Weide und Pappel der Fall ist.

Die Wasser des Doubs fließen oberhalb des Theusseretfalls sehr ruhig und bieten vielen Wasserpflanzen wie Seerosen, Iris oder Schilf einen idealen Lebensraum.

Der Doubs ist auch Wohnort vieler Tiere (Fische, Amphibien, Vögel und Insekten). Das ruhige Beobachten seiner Ufer ist ein stetiges Vergnügen, gekrönt vielleicht durch den wunderschönen vorbeifliegenden Eisvogel oder das Summen der Libellen...

