



Espace naturel sensible

Les Ecouges

Les Charbonnières

De grand cercles de terre noirâtre

Au cours de son périple dans la cathédrale de verdure, le visiteur ne cesse de découvrir des traces du passage et du labeur humain : pistes et bornes forestières, remblais, terrasses, murs de pierre et puis, omniprésents dans les Ecouges, ces grands cercles de terre noirâtre qui indiquent l'emplacement des anciennes charbonnières bordées de taillis de fayards.



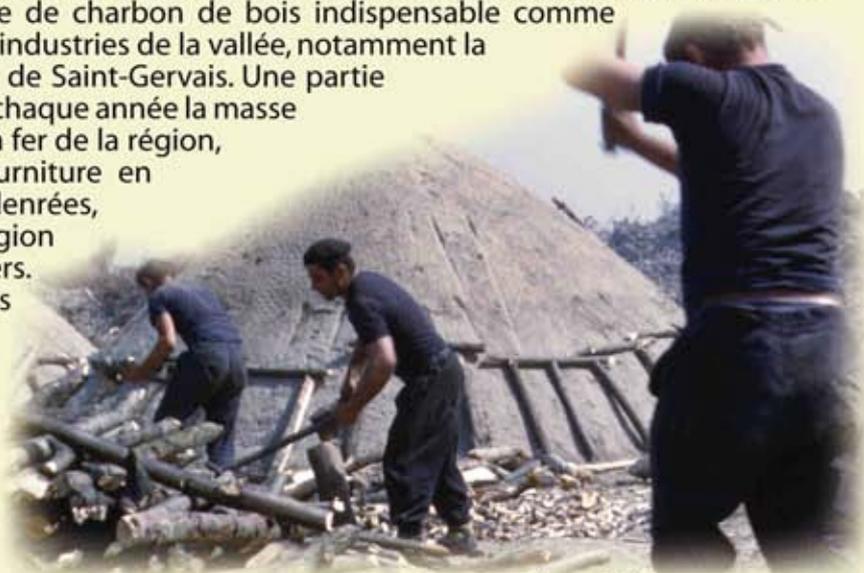
Le peuple de la forêt

Dès le moyen Age, ce sont des dizaines de travailleurs qui s'activent sous le couvert forestier, du bûcheron au mulétier en passant par le charbonnier. Dans cet univers du bois il arrive fréquemment que des conflits éclatent avec les Chartreux concernant certains terrains exploités à la dérochée et les droits d'usage revendiqués par les communautés paysannes pour se chauffer, construire et nourrir le bétail. Profitant des temps morts du calendrier agro-pastoral, les riverains prélèvent en forêt de la matière pour confectionner diverses pièces de bois nécessaires aux charrues et chariots, qu'ils vont ensuite vendre dans les bourgs voisins. En outre, la forêt est une matrice généreuse, pourvoyeuse de denrées alimentaires, telles que des baies variées.

A partir du règne de Louis XIV, des mesures draconiennes sont prises en vue d'aménager cette forêt pour orienter la production de bois d'œuvre et surtout la fourniture de charbon de bois indispensable comme

source d'énergie pour les industries de la vallée, notamment la manufacture royale de canon de Saint-Gervais. Une partie de la population riveraine rejoint chaque année la masse des travailleurs externes des usines à fer de la région, concourant à titre saisonnier à la fourniture en matière première et au convoyage des denrées, tandis que des spécialistes de la région d'Allevard ont la responsabilité des chantiers.

Dès que le manteau neigeux se retire, les charbonniers préparent leurs fourneaux. Il y a ceux qui sont affectés au service de la fonderie et ceux qui charbonnent pour leur propre compte. Ces travailleurs cuisent le charbon à feu lent dans la montagne, constituant ainsi d'immenses réserves de combustible.



Photos : A. Valéry
Texte : P. Hanus (CPIE Vercors)
Dessins : D. Monin (ONF)
Fond IPIMOV



Vous êtes ici

sources IGN



Espace naturel sensible

Les Ecouges

Des travailleurs saisonniers

Dans les pays de montagne, les charbonniers fréquentent la forêt de Pâques à la Toussaint. Certains contingents de ces travailleurs se déplacent alors ponctuellement des vallées vers les hautes terres. Itinérance, partance, migrance, sont des vocables communément utilisés pour dire l'expérience de ces habitants saisonniers de la forêt qui, même s'ils sont un peu d'ici, sont toujours perçus comme venant d'ailleurs. À propos du charbonnier n'a-t-on pas coutume de dire dans le Vercors que « la feuille du printemps l'apporte et la feuille d'automne l'emporte » ? Ces migrations de proximité sont devenues invisibles parce qu'elles s'inscrivent traditionnellement dans la saisonnalité, et qu'elles sont donc faites d'allers et retours permanents : on part vivre dans la forêt quelques mois durant, on en revient, on se déplace d'un village à l'autre, d'un massif à l'autre. Une partie du charbon cuit pendant l'été est entreposé dans des étaux (baraques de planches) que les charbonniers construisent pour le protéger des rigueurs de l'hiver. Aux beaux jours, les voituriers descendent à « col d'homme » ou de mule, le long d'un réseau de chemins hasardeux, les charges de charbon vers la plaine, gagnent les ports de l'Isère et les marchés de Saint-Marcellin ou Vinay.



Les bûcherons et charbonniers italiens

Dans le dernier quart du XIXe siècle, l'échelle de ces mouvements migratoires évolue, de la proche région, à l'ensemble de l'espace alpin. La crise économique qui secoue l'Europe à partir des années 1870, porte un coup mortel au système de la pluriactivité rurale. Cette conjoncture accentue les mouvements de population liés au début de la deuxième révolution industrielle, avec en corollaire la chute des prix du bois. Ce sont désormais des professionnels issus des Alpes centrales que les propriétaires de coupes et les

marchands sollicitent pour les travaux forestiers : des Bergamasques qui maîtrisent la science du bûcheronnage, à partir de 1860, puis des Vénètes après 1918. Si les taillis sont accessibles à un personnel polyvalent et peu qualifié, la coupe des grands arbres suppose en revanche une connaissance spécifique, apanage de véritables spécialistes. Ces travailleurs payés à la tâche, quittent les montagnes de la Lombardie aux beaux jours et ne les regagnent qu'à la fin de l'automne. Cette mobilité saisonnière devient parfois migration définitive au bout de quelques années. La société des bûcherons-charbonniers, au départ essentiellement masculine, est bientôt enrichie de la présence des épouses et de leurs enfants venus les rejoindre en forêt dès la deuxième ou la troisième saison.



La fabrication du charbon

Sur le chantier, toute la famille (enfants en bas âge compris) participe aux nombreux travaux qui rythment le quotidien : construction de la cabane, terrassement et mise à plat du terrain, délimitation et nettoyage de l'aire, découpe, transport sur une luge et empilement des pièces de bois, creusement d'un bassin pour récupérer l'eau de pluie, et ramassage des feuilles. La journée de travail commence au lever du jour et se poursuit tard dans la soirée. La meule charbonnière consiste en un solide édifice hémisphérique, de trente tonnes de bois de hêtre, recouvert d'un manteau végétal (feuilles, fougères...) et d'une couche de terre fine. Elle possède en son cœur une cheminée quadrangulaire faite de petits morceaux de bois entrecroisés. Une fois mise à feu, elle nécessite une attention de tous les instants. On se relaie donc à son côté jour et nuit ! Le feu - d'une température d'environ 300° - allumé dans la cheminée, cuit par irradiation lente l'ensemble de la charbonnière qui progressivement s'affaisse. La circulation de l'air est favorisée par des événements que l'on ouvre et ferme à volonté. La meule se consume lentement pendant dix à vingt jours selon son volume. Elle vomit une fumée plus ou moins épaisse, allant du jaune au bleu pâle, selon l'avancée de la carbonisation. Le charbonnier qui sait lire la fumée, doit régulièrement « donner à manger » à sa charbonnière du petit bois, ralentir ou augmenter le feu. Une voile opaque, une odeur forte qu'on a peine à imaginer, se répandent alentour. Ce jeu avec le feu n'est pas sans provoquer certains dangers d'incendie par grand vent. Une série de mesures préventives est alors envisagée au moment des fortes chaleurs. Au terme de ce travail de galérien, l'équipe de charbonniers procède au défournage de la meule. Le charbon incandescent est mis au repos en arc de cercle et copieusement aspergé d'eau. On procède ensuite à la mise en sac, d'un poids de vingt-cinq à quarante kilos chacun, fermés par deux pièces de bois. Vient ensuite le transport à dos de mule, puis dans des camions. Pour le riverain, ou le visiteur enclin à la rêverie romantique ces hommes en noir font spectacle.





Espace naturel sensible

Les Ecouges

L'évènement majeur de l'histoire des chartreux des Ecouges est leur renoncement en 1321, après seulement 275 ans de présence dans la haute vallée. Cette disparition précoce valorise considérablement les vestiges d'un monastère qui, contrairement à la plupart des autres, n'a jamais été restauré en tant que tel. Ces vestiges appartiennent à une des toutes premières chartreuses. Ceux de l'église ont été protégés par l'installation d'une ferme qui les a recouverts jusqu'au début du XXème siècle. Autour du sanctuaire des dépôts de terre et des éboulis ont recouverts jusqu'au début du XXème siècle. Autour du sanctuaire, des dépôts de terre et des éboulis ont recouvert les restes des maisonnettes et des jardins des pères chartreux.

En 1865, le chanoine Auvergne a réuni, transcrit et publié en latin le texte de 71 chartes évoquant la vie de la chartreuse des Ecouges. On trouve aussi des éléments dans les archives de l'ordre, des autres chartreuses et de plusieurs monastères de la région. Une bibliographie a été publiée en 2007 dans le cahier de Léoncel n°20.

Installés aux Ecouges, les chartreux s'organisèrent pour vivre le plus possible en autarcie. Le milieu naturel ne manquait pas de contraintes. L'humidité liée à une situation ouverte aux vents d'ouest et à la présence de molasse sur les calcaires de la Fessie, la mise en œuvre de jardins et la culture de céréales, piliers de l'alimentation avec les laitages. Grâce à de nouvelles donations, les moines s'implantèrent sur le massif calcaire voisin des Coulmes, sous les barres rocheuses les plus élevées du versant et plus rarement, au bord de l'isère. Ils réglèrent rapidement le problème des pâturages. L'été, ils conduisaient leur bétail sur l'alpage de Fessole et dans les clairières herbeuses aux Ecouges ou près des granges extérieures. L'hiver, ils pratiquaient la transhumance vers des pâturages du bas pays que leur avaient ouverts les seigneurs de la Tour du Pin à Srézin, près de Bourgoin, où ils entretenaient un « agnelarium » c'est à dire une bergerie. De façon très classique et grâce aux frères convers, ils exploitèrent d'abord leur domaine temporel en faire-valoir direct dans des exploitations agricoles dites « granges » tenues par des frères convers, par exemple à Revéty, en bas du versant, à Touron près de la source de la Drevenne, à Ruizant ou à la Servagère dans les Coulmes.

Les relations avec l'environnement humain furent plus difficiles. Dès 1139, les limites du territoire donné aux chartreux en 1116 furent publiquement contestées par plusieurs seigneurs intervenant en leur nom et au nom des communautés villageoises de la rive gauche de l'isère et surtout de Rencurel, plus montagnarde. Dans les espaces situés au sud de Roche Rousse, et hors de l'actuel Espace Naturel Sensible les conflits et les accords éphémères se succédèrent, soulignant la précarité de la situation. Des violences contre les biens des moines se produisirent en 1193 à Tounon et à Ruizant. Le problème était celui de la liberté d'accès à des alpages et forêts sur lesquels les villageois avaient eu, bien avant l'arrivée des moines, la possibilité et l'habitude d'exercer ce qu'ils estimaient être leurs « droit d'usage », obtenus souvent en échange de redevances versées à leur seigneur.

En 1294, les moines des Ecouges adressèrent aux prieurs de toutes les chartreuses réunis en « chapitre général de l'ordre » une « supplique » dans laquelle ils sollicitaient l'autorisation de « délocaliser » leur monastère à Revéty, un replat situé à 360 m d'altitude, au bas du versant, non loin du village de La Rivière. Ils exprimaient leur découragement devant la rudesse du milieu naturel, les difficultés des liaisons et transports tributaires d'un seul vrai

chemin, l'abondance des tâches matérielles et les relations avec le voisinage. Le chapitre autorisa le transfert, mais les moines restèrent dans la haute vallée jusqu'en 1391, date de leur dispersion. Le fil des temps avait paru se renouer. Mais au XIVème siècle et comme beaucoup de monastères, ils adoptèrent progressivement le faire-valoir indirect, confiant en échange de redevances et services leurs terres à des paysans, notamment hors des Ecouges. La chartreuse devenait une seigneurie ecclésiastique. Les contrats passés dits « d'albergement » relevaient encore du droit féodal. Les chartes du XIVème siècle soulignent ou suggèrent la permanence de grosses difficultés relationnelles du côté de Rencurel et sur le versant. Par ailleurs et compte tenu de l'évolution générale, les ressources mobilisables semblaient désormais insuffisantes.

Des moniales « chartreuses », venues de Parménie, colline dominant Tullins et Beaucroissant, se réfugièrent sans doute dans la haute vallée au début des années 1390, puis avec certitude à partir de 1396 à Revéty, réaménagé en un véritable monastère. Après leur renoncement en 1418, une dernière expérience avec des moines fut tentée à Revéty. Mais en 1422, l'ordre remit l'ensemble des biens des Ecouges et de Parménie au pape Martin V.

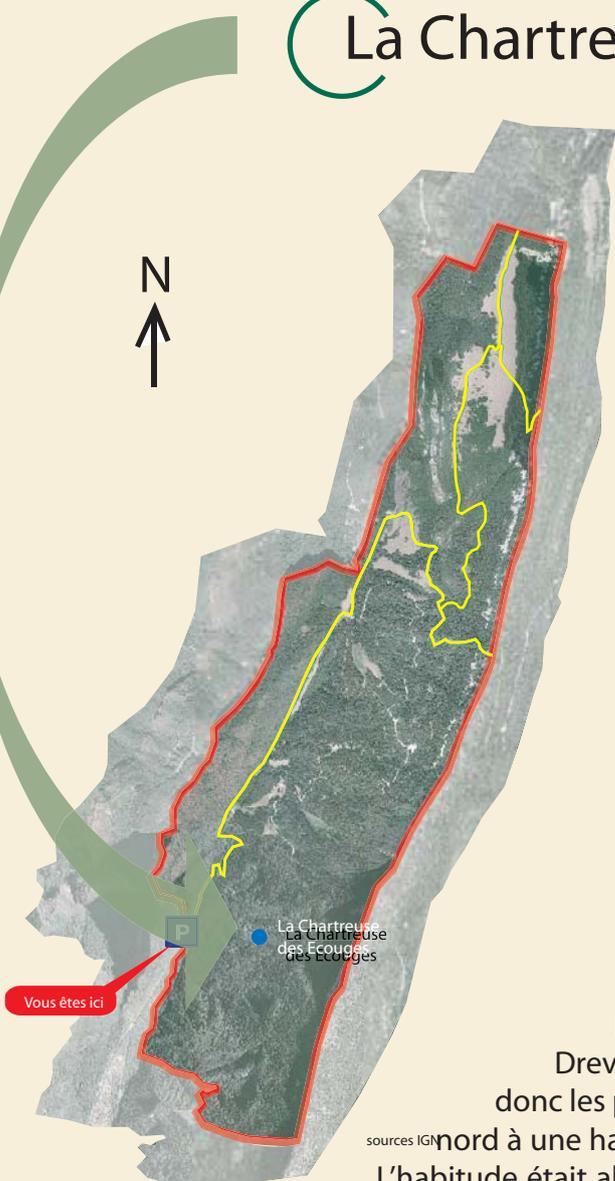




Espace naturel sensible

Les Ecouges

La Chartreuse des Ecouges



Fondé en 1084, avec le projet de concilier les deux grands modes de vie monastique, l'érémisme, vécu en solitaires et contemplatifs, par les Pères chartreux et le cénobitisme, vécu en communauté par les frais convertis chargés des tâches matérielles, le monastère de la Grande Chartreuse a favorisé à partir de 1115 la création d'un réseau de chartreuses. Le site des Ecouges, attractif par son isolement, son altitude, ses alpages et ses forêts, accueillit d'abord quelques ermites, puis, en 1116, à l'initiative de l'évêque de Grenoble (le futur Saint Hugues, mort en 1132), une chartreuse. L'autel de son église fut consacré en 1139. des nobles de Lans avaient fait don d'un vaste territoire destiné à devenir le « désert » de la Chartreuse des Ecouges, c'est à dire un espace réservé aux moines. Les limites géographiques en étaient la falaise de Facebelle au nord et la source de la Drevenne au sud. Ce territoire associait donc les plans étagés de la Fessie et de Fessole au nord à une haute vallée relativement étroite au sud du rivet.



L'habitude était alors d'installer une « maison haute » au profit des Pères et une « maison basse » (dite aussi « corrière ») pour les frères convers et pour les visiteurs et pèlerins laïcs. Les ruines de la première se trouvent à 975 mètres d'altitude à l'est et au dessus du canyon et des cascades par lesquels la Drevenne quitte les Ecouges. On pense que la maison basse se trouvait un peu plus au nord, au pied du Pas de la porte vers 970 mètres d'altitude.





Espace naturel sensible

Les Ecouges

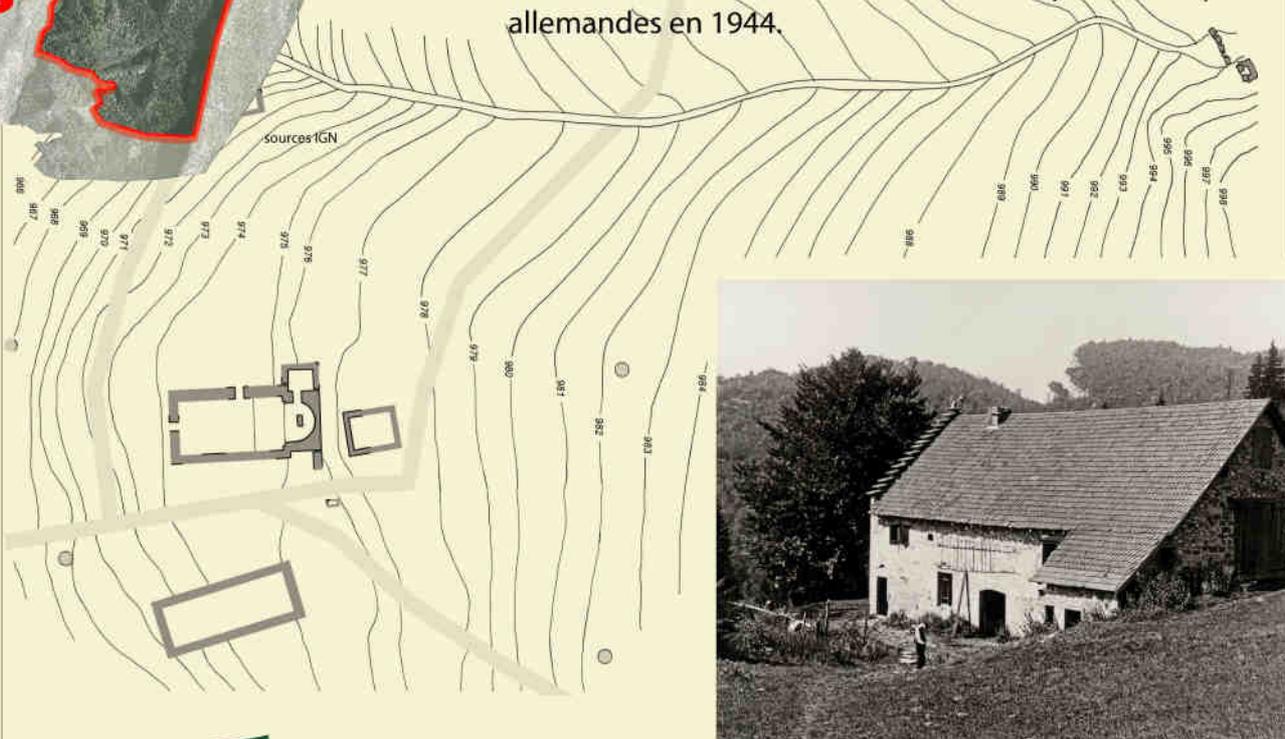
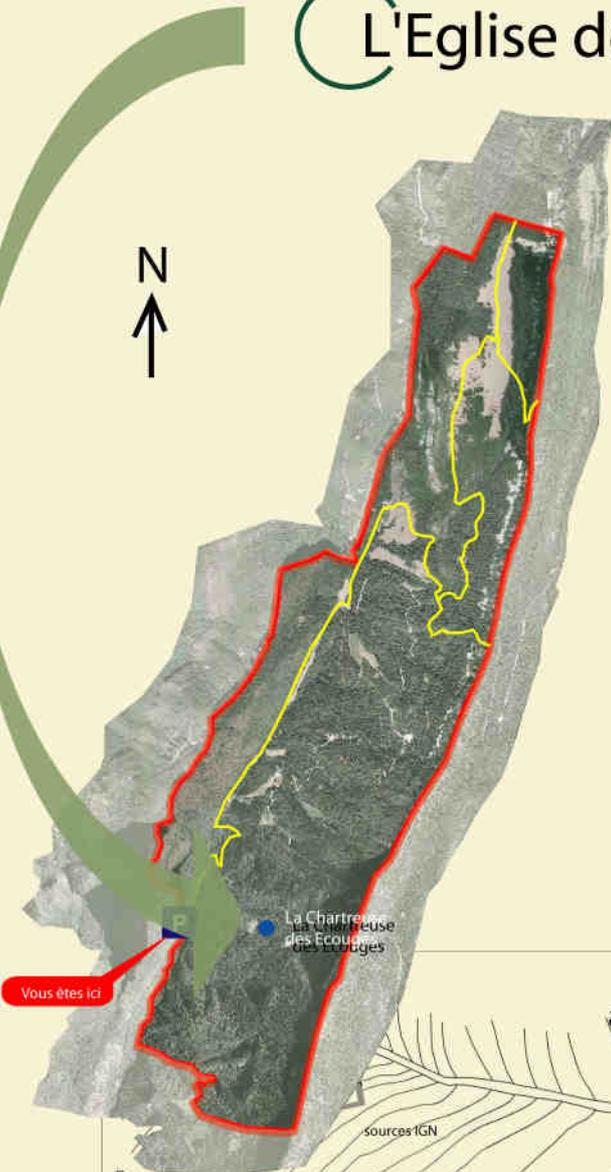
L'Eglise des Chartreux

Donnée une première fois par des laïcs, en 1104, aux églises de Sainte-Croix de Quint et Saint-Pierre de Pont-en-Royans, le domaine des Ecouges fut cédé en 1116 à l'évêque de Grenoble, qui le remit à la



Grande Chartreuse, maison chef d'ordre fondée par saint Bruno en 1084. Un monastère devait bientôt y être établi, dont l'église, fut solennellement consacrée en 1139. La chartreuse des Ecouges n'eut qu'une brève existence puisqu'en 1391 les ermites abandonnent définitivement leur monastère. Après une éphémère tentative de reprise en main par une communauté de chartreusines venues de Parménie, le couvent, mis en commende, passe successivement aux chanoines de Saint-Martin-de-Misériel et au chapitre cathédral de Grenoble. Les textes nous apprennent qu'au début du XVe siècle le monastère est ruiné. Seule subsiste l'église, transformée en bâtiment d'exploitation agricole. Cet usage perdurera, jusqu'au début du XXe siècle. La mémoire locale conserve le souvenir que la toiture aurait été démontée en 1915 et que

le bâtiment subit un incendie allumé par les troupes allemandes en 1944.



conception et réalisation: B. Jacquot-DAT/04_07



Espace naturel sensible

Les Ecouges

Les vestiges qui aujourd'hui émergent du sol, entre 0 et 4 m d'élévation, sont, pour l'essentiel, ceux de l'ancienne église. Celle-ci se composait d'une nef simple, rectangulaire, longue de 16,70 m et large de 10,60 m, prolongée d'une abside en hémicycle inscrite dans un massif quadrangulaire plus étroit que la nef (8,90 m) et profond de 4,10 m

Flanquant le chevet, au nord, une petite salle rectangulaire annexe communiquait avec l'abside par un passage. Salle annexe et église paraissent, à l'évidence, contemporains.

L'ensemble est réalisé en maçonnerie de blocage, constituée de moellons de calcaire, revêtue d'un parement régulier de grès molassique, aux blocs soigneusement taillés et assemblés à joints fins, en assises horizontales. Il est peu douteux que ces vestiges soient ceux de l'église consacrée en 1139.

Au cours des étés 2005 et 2006, des travaux de reconnaissance archéologique ont été réalisés, visant au dégagement et à la lecture des vestiges de l'église et de restes de bâtiments immédiatement attenants.

Aux angles nord-ouest et sud-ouest de la nef, ont pu être observées les fondations de contreforts aujourd'hui disparus. Disposés à angle droit, comme il est d'usage au XIIe siècle, ces contreforts constituent un indice sérieux de l'existence d'une voûte qui aurait couvert la nef. Bien que nuls autres contreforts aient jamais existé épaulant les murs nord et sud, l'épaisseur de ces derniers leur permettait d'absorber aisément les poussées d'un berceau. Le mur de façade qui, lui, ne subissait aucune poussée a été conçu comme un simple voile de maçonnerie.

Les substructions de deux murs, approximativement parallèles, subsistent à quelque distance de la façade, sur toute la largeur de celle-ci. L'un de ces murs est distant d'environ 2,70 m de la façade, tandis que l'autre est presque jointif au premier, du côté ouest. Il est assez probable que le second a été élevé en remplacement du premier. L'intervalle ménagé en son milieu, dans l'axe de la porte

de l'église, suggère sa fonction : mur plein ou socle d'une rangée de supports, destiné à recevoir la retombée d'une toiture en appentis, sorte d'auvent abritant l'entrée.

Contemporains de l'église du XIIe siècle, deux bâtiments rectangulaires ont été identifiés au sud de l'église, attenants à celle-ci. Le peu qui subsiste des élévations de ces bâtiments montre la même perfection dans la taille et l'assemblage des pierres de molasse que les vestiges de l'église. Perpendiculaires à chacune des extrémités de la nef, ces deux ailes délimitaient un espace qui pourrait correspondre au petit cloître du monastère, autour duquel étaient disposés les bâtiments de la vie communautaire : en particulier, salle du chapitre et réfectoire.

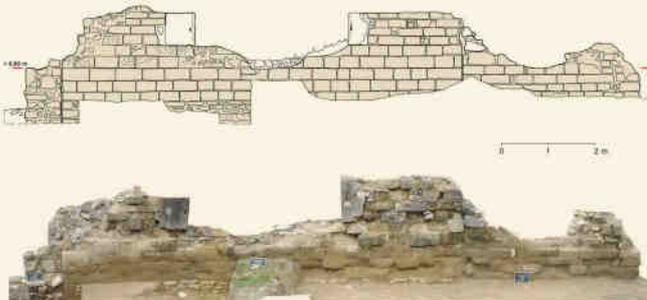
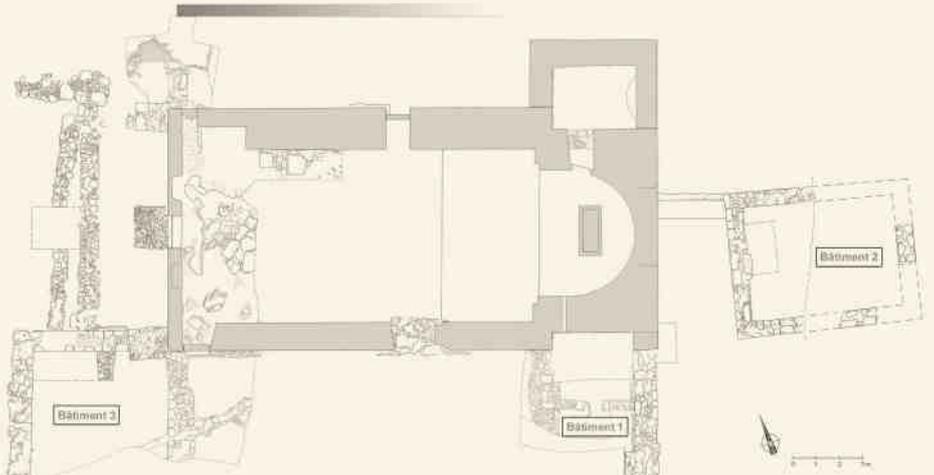
Le bâtiment 1, à l'est, a été reconnu sur une longueur de quelque 7 m. Il s'étendait probablement bien davantage vers le sud. Certains indices donnent à penser que ce bâtiment, qui doit être identifié comme celui du chapitre, a pu être voûté.

Du bâtiment 3, à l'ouest, large de près de 6 m en œuvre et dont la longueur totale reste inconnue, nul indice archéologique n'éclaire la fonction.

Au cours de la dernière période d'utilisation du bâtiment agricole, le terrain a été fortement abaissé, tout autour, de sorte que rien ne subsiste des dépôts archéologiques. Cependant, à distance des murs, la terrasse qui portait le grand cloître autour duquel se regroupaient les cellules des ermites, constitue aujourd'hui une précieuse réserve archéologique

Plusieurs transformations attestent de la désaffectation de l'église et de sa reconversion, dès le XVe siècle, en bâtiment d'exploitation agricole. Les petites portes ouvertes aux extrémités ouest des murs goutterots de la nef, et celle, beaucoup plus large, dans le mur de chevet, appartiennent à la période moderne, voire au XIXe siècle. Il en va de même du bâtiment à l'est de l'église (bâtiment 2), du contrefort qui épaula au sud le mur du chevet, et du muret percé d'une porte qui est venu fermer au sud ce qui subsistait du bâtiment 1, créant un volume symétrique de l'annexe nord du XIIe siècle.

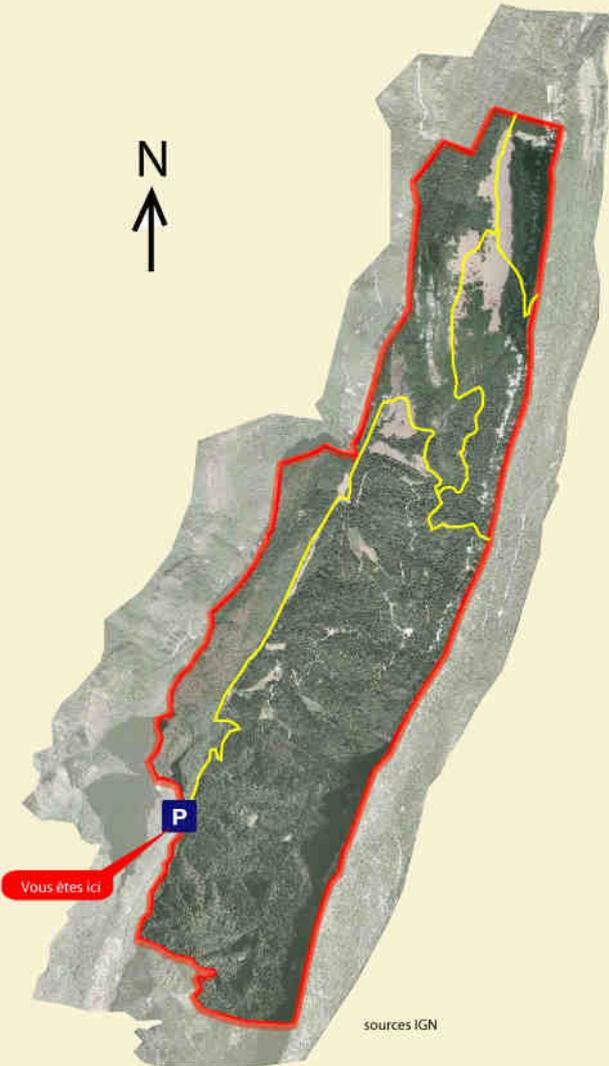
Croquis : P.Y.Carron





Espace naturel sensible Les Ecouges

Les mammifères des Ecouges



Chevreuils,
chamois,
cerfs,
blaireaux,
martres,
marmottes,
loup, etc...



L'état des lieux des connaissances du site de 2004 recense 37 espèces de mammifères.

25 bénéficient d'un statut de protection, 12 sont des espèces ayant une forte valeur patrimoniale.

A l'affût, en silence, les sens aux aguets, vous aurez peut-être la joie de croiser l'un de ces habitants discrets des Ecouges ou de découvrir des pistes indiquant un passage récent.

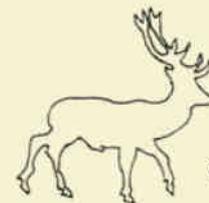
A qui appartiennent ces empreintes ?



chamois



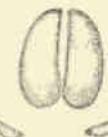
sanglier



cerf



renard



chevreuil





Espace naturel sensible

Les Ecouges

A la fin du 18ème siècle, le site des Ecouges était déboisé après une exploitation intensive de plusieurs centaines d'années des hêtres par les charbonniers. La faune était ainsi très réduite, les ongulés quasi inexistant.

La reconquête de la forêt a eu lieu depuis le début du 19ème siècle, du fait de replantations puis de la gestion effectuée par les propriétaires du site. La faible fréquentation du site due à la difficulté d'accès, la méconnaissance du domaine par le grand public et la mise en place d'une grande réserve de chasse de 1959 à 1983 ont permis une recolonisation rapide des milieux par la faune. Des introductions ou réintroductions ont également eu lieu pour certaines espèces.

Des espèces typiques des milieux montagnards sont présentes sur le site.



Ainsi, le **Chamois** (*Rupicapra rupicapra*) est une espèce bien représentée sur les Ecouges avec environ 150 individus. On peut fréquemment observer ses empreintes : des sabots aux pinces plus ou moins écartées selon le terrain et ayant une forme effilée accentuée par un surcreusement extérieur. Le Chamois est apparu sur le site à partir des années soixante, issu de noyaux de population localisés sur les contreforts occidentaux du Vercors. La population est typique de l'étage montagnard recouvert par la hêtraie-sapinière et possède des différences morphologiques par rapport aux chamois « alpins ». Ainsi, du fait d'une croissance quasi-continue tout au long de l'année (conditions hivernales moins rudes et abris permettant aux animaux de trouver un peu de nourriture) les individus sont plus massifs et possèdent des cornes au diamètre plus large. Ils ont également un pelage plus sombre.

Autre espèce montagnarde, la Marmotte alpine (*Marmota marmota*) actuellement présente sur le site est le fruit de différents lâchers de réintroduction d'individus issus du parc national de la Vanoise. Son retour, après une disparition dans les années 80, a permis de consolider la population d'Aigle royal, dont la marmotte constitue une proie intéressante.

Enfin, le Lièvre variable (*Lepus timidus*) est une espèce relictuelle de l'ère glaciaire, réfugiée dans les zones d'altitude. Il a été noté dans les environs de Fessole et présente un grand intérêt environnemental.

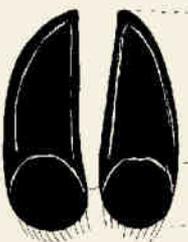
D'autre part, l'importance de la superficie forestière permet l'accueil d'une grande variété d'espèces dont les effectifs semblent être en expansion depuis la labellisation ENS.



Le **Chevreuril** (*Capreolus capreolus*) est le plus petit représentant européen de la famille des Cervidés. Il affectionne les zones ouvertes entourées de forêts. La population est importante sur le site, il peut être facilement croisé au détour d'un chemin. Ses empreintes sont les plus petites des ongulés d'Europe, les sabots sont étroits et allongés, facilement identifiables avec un peu d'entraînement.

Le **Sanglier** (*Sus scrofa*) a quant à lui des empreintes massives. Ses sabots, de forme carrée, large, s'impriment avec la marque des « gardes », doigts vestigiaux à l'arrière des pinces.

Le Blaireau d'Europe (*Meles meles*), espèce typique des forêts de feuillus de plaine se fait plus rare en montagne. Sa présence est assez importante sur les Ecouges. De meurs nocturnes, il est difficilement observable en balade.



Le **cerf élaphe** (*Cervus elaphus*), espèce majestueuse des zones forestières alternant avec des clairières et prairies, est encore peu présente sur le site. Quelques observations visuelles et sonores, la découverte d'empreintes ou crottes indiquent le passage d'individus. De part son comportement, un noyau de population met plusieurs années à agrandir son aire de répartition et son installation pérenne sur les Ecouges est à suivre.

Le **loup** (*Canis lupus*), super prédateur, bénéficie de l'augmentation d'effectifs des ongulés et autres mammifères. Il permet alors de réguler les populations et a un rôle sanitaire important en éliminant les individus faibles ou malades.



Enfin, en tant que maillon essentiel des réseaux trophiques, les micro-mammifères (mulots, campagnols, musaraignes, etc...) sont également à mettre à l'honneur. Quelques espèces remarquables sont encore à rechercher et étudier sur le site.



Espace naturel sensible

Les Ecouges

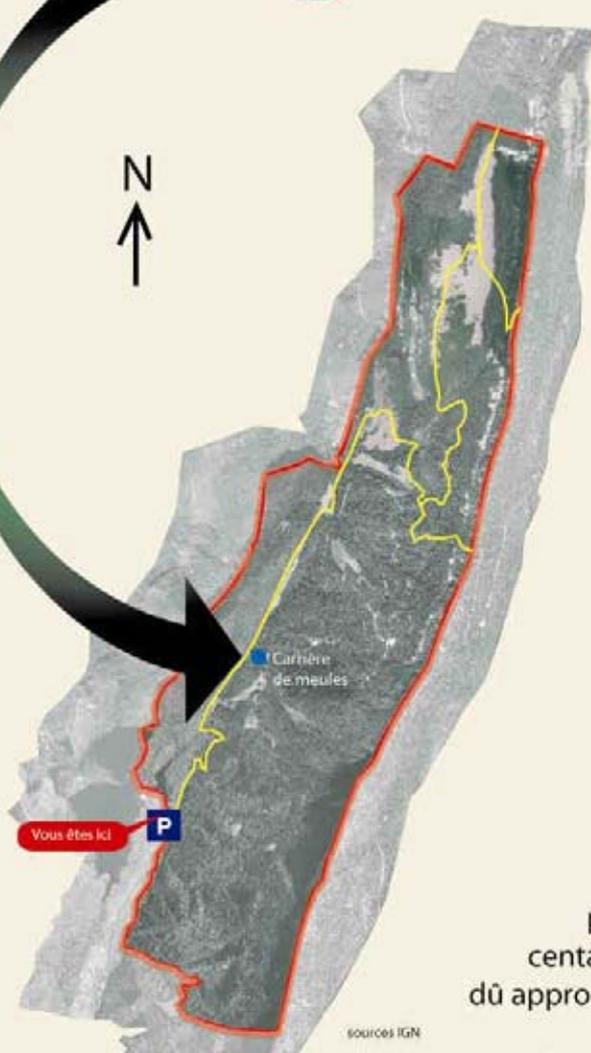
La carrière de meules

La meulière des Ecouges occupe le sommet d'une petite falaise de grès qui surplombe le ruisseau des "Grandes Routes". Ce site magnifique témoigne des efforts considérables que les hommes étaient prêts à faire, dès l'époque médiévale, pour obtenir une farine de bonne qualité et le meilleur pain possible.



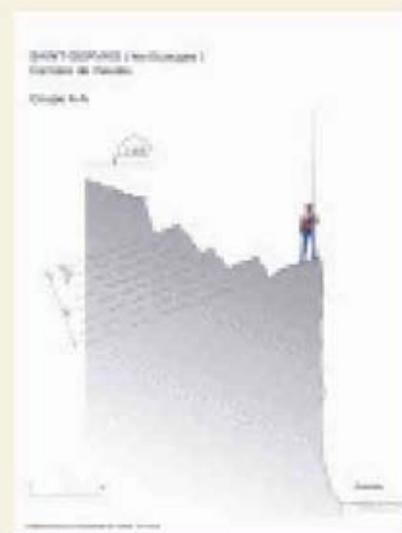
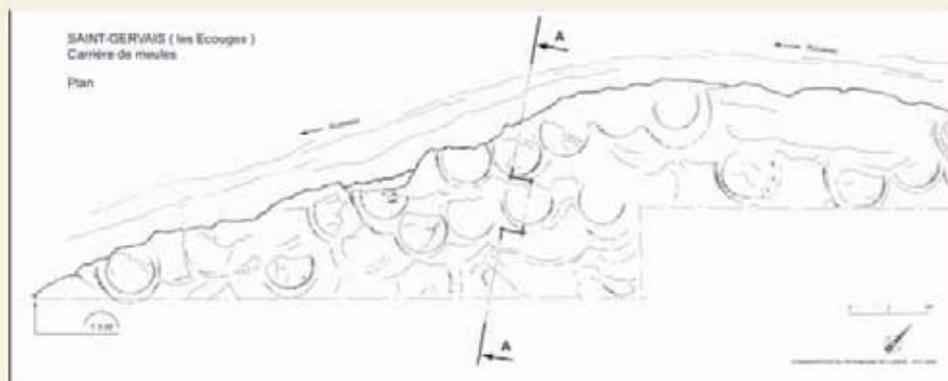
Au moment de sa découverte, en 2001, elle ne montrait que des vestiges discrets : seules deux ébauches de meules accidentées et cinq ou six alvéoles d'extraction émergeaient d'un tapis de fougères, au point qu'elle aurait pu passer pour une carrière locale.

Vingt-trois étudiants grenoblois et deux semaines de fouilles menées en juin 2005 ont révélé rien moins que 56 alvéoles d'extraction, sur une surface de seulement 100 m². Le site se prolongeant encore sur une centaine de mètres, sa production totale a dû approcher 300 à 500 meules.



sources IGN

Avec ses marmites de géant et ses roues de pierre figées par le temps, il constitue un monument spectaculaire à la gloire du travail et de la vie quotidienne des Français d'autrefois.



conception et réalisation : Bureau d'Architecture (B.A.)



Espace naturel sensible

Les Ecouges

L'origine de l'exploitation n'est pas connue précisément. Elle s'est poursuivie jusqu'au XIV^e siècle au moins, puisque des charbons de bois retrouvés contre une ébauche de meule et sous des déchets de taille ont été datés par le carbone 14 de 1292 à 1414.

La taille des meules n'a laissé ici aucune place à l'improvisation. Les meuliers ont tiré un maximum de pièces, disposant les meules en quinconce ou en nid d'abeille, toutes à touche-touche, afin de ne pas perdre un seul pouce de pierre, et en suivant le plan de sédimentation du grès.

La technique qu'ils emploient pour extraire les pierres se retrouve peu ou prou dans toutes les grandes carrières. Après avoir dégagé le banc de grès des sédiments qui le recouvrent, et éliminé une première couche trop mince pour les

intéresser, ils forent un petit trou d'un à deux centimètres de profondeur, matérialisant le centre de la future meule. Puis, à l'aide d'un compas à pointes sèches ou d'une simple tige de fer attachée à une ficelle, ils tracent un cercle d'un diamètre compris entre 1,20 et 1,50 m. Le travail de taille proprement dit peut alors commencer. Les artisans détournent la meule en creusant un fossé annulaire, extérieur au cercle tracé, large d'une trentaine de centimètres et profond d'autant. Ils utilisent pour ce faire toute une gamme d'outils, à en juger par la diversité des cicatrices encore visibles sur le rocher : d'abord des pics, à l'origine des longues marques en diagonale, puis des petits broches, qui ont laissé de courtes et fines rayures, et enfin de gros burins à section carrée, dont un exemplaire a été retrouvé lors des fouilles.



Une fois le travail de détournage terminé, la surface supérieure de la meule est aplanie.

Il reste à la décoller du rocher, une étape cruciale, la plus délicate à mener. Aux Ecouges, les meuliers ont employé une technique classique d'emboîtures dont la mise en oeuvre ici est particulière et n'a pour l'instant jamais observée en d'autres carrières.

Ils ont ouvert à la base du cylindre entre une et cinq "emboîtures" selon les cas, à savoir des cavités rectangulaires, longues de 13-14 cm et profondes de 5 à 7 cm. Elles ne sont disposées que sur un demi cercle au mieux, et semblent avoir été destinées à loger de grandes tiges de fer (des "pinces"), comme le prouvent les tranchées creusées en arrière des emboîtures. Les artisans utilisaient ces pinces comme des leviers ; en pesant dessus de tout leur poids, ils parvenaient à arracher la meule du rocher. Les fissures séparant chaque banc, parfois larges de plusieurs centimètres et emplies d'argile, leur facilitaient la tâche mais il arrivait aussi que la meule se rompe à ce moment là : c'est ce qui s'est produit pour deux ébauches accidentées, qu'ils ont tenté d'extraire à l'aide d'une seule emboîture et d'une seule pince, et qui se sont brisées en deux.

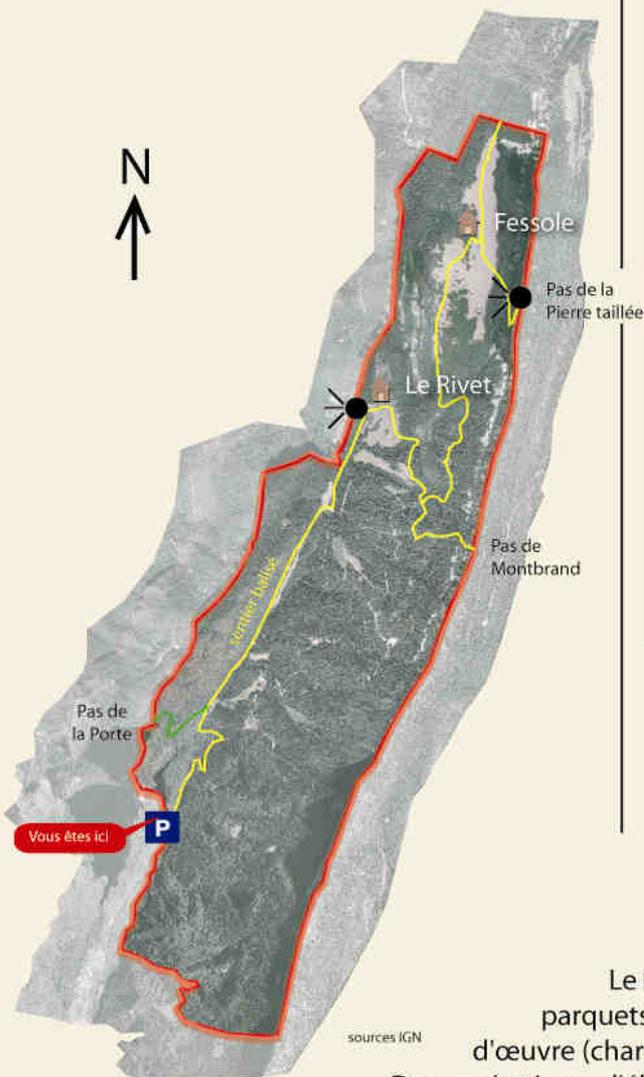
Lorsque tout se passait bien, la meule se décollait en un seul morceau et laissait derrière elle une alvéole caractéristique. Il ne restait alors plus aux ouvriers des Chartreux qu'à retourner leur pierre, à aplanir sa face inférieure et à percer l'oeil destiné au passage du grain et de l'arbre moteur du moulin.

On aurait pu croire la Molière des Ecouges destinée à approvisionner les moulins de la vallée, ceux bâtis à proximité immédiate du monastère et de sa Corrierie. Sauf que le nombre de meules produites ici dépasse largement les seuls besoins locaux. Malgré l'extrême difficulté à descendre de ce nid d'aigle, les convois de boeufs tiraient les lourds traîneaux à travers les pentes abruptes, franchissaient des passages que n'empruntent plus que de rares randonneurs - Pas du Rivet au nord, Pas du Follet au sud, justement surnommé "chemin des meules" - et dévalaient jusqu'aux ports les plus proches. Elles viennent très probablement d'ici, ces meules que les habitants de Montvendre, un village de la plaine de Valence, déclarent en 1432 aller quérir à Rovon, à l'ombre des Ecouges.



Espace naturel sensible Les Ecouges

Histoire forestière récente



La forêt des Ecouges, comme celle des Coulmes, était opportunément située à proximité de la Fonderie Royale de canons de Saint - Gervais (qui fonctionna de 1670 jusqu'en 1869).



Avant l'avènement de la houille, également appelée charbon de terre, le charbon utilisé dans les fours pour faire fondre le minerai, était donc du charbon de bois. Celui ci était élaboré en forêt par les charbonniers.

Renvoi à la fiche "Le charbonnage" de Philippe HANUS

Au début du vingtième siècle, la production mixte de charbon de bois et de bois de chauffage prend le relais de la période essentiellement charbonneuse.

A la fin des années 1950, la gestion de la forêt des Ecouges connaît un changement d'orientation. D'abord favorisé par des coupes de taillis (pour le charbonnage ou le bois de chauffage), le hêtre se voit attribuer le statut d'"envahisseur" et fait l'objet de "nettoyages" systématiques.

Le but est d'obtenir de la futaie mélangée jardinée par bouquets ou par parquets, en favorisant les résineux, surtout l'épicéa, pour produire du bois d'œuvre (charpente, ...).

Des opérations d'élimination des hêtres présents sont entreprises dans les parties les plus accessibles des parcelles. La Société "Le hêtre Français" dont le siège social était basé à Lyon, vient exploiter la forêt durant 6 années, de 1961 à 1966.

Le bois exploité par le "hêtre Français" est destiné à la trituration (fabrication de pâte à papier ou de panneaux). En moyenne, 120 ouvriers saisonniers, de diverses origines (espagnols et italiens) sont présents sur le site. Ils sont assistés de 80 mulets venant de la province italienne de Aquila.



Chargement d'un mulet



Equipe de bûcherons italiens

*Textes, photos et croquis : C. Desplanque (ONF)
A. Valéry
D. Morin (ONF)*

conception et réalisation : Eléonore DUTRUIER_04_07



Espace naturel sensible

Les Ecouges

Le débardage se fait à l'aide de mulets ou de câble. Les bûches de 1 m20 environ sont écorcées à la main à l'aide d'une plane puis refendues si nécessaires (car lancées par les hommes jusqu'au lieu de chargement des mulets ou des câbles).



Convoi de mulets descendant le bois au Rivet



Arrivée des mulets au lieu de chargement du bois sur des camions (Le Rivet)

Au cours de ces années d'exploitation, le bruit des premières tronçonneuses (ces outils ont vu le jour dans les années 1950 et pesaient environ 25 kg pour les toutes premières) résonne dans le vallon des Ecouges.

Environ 100 000 stères de bois feuillu (hêtre, érable sycomore, frêne) sont extraits de la forêt.



Futaie d'épicéa



Plantation récente d'épicéa (25 ans environ)



Plantation dans un ancien pâturage, le long du ruisseau des Grandes Routes

Durant la deuxième partie du XXème siècle, les zones de production de la forêt évoluent vers des futaies régulières d'épicéa, au paysage monotone, exploitées par des coupes à blanc (coupes dans laquelle tous les arbres sont prélevés). Des plantations sont également réalisées, grâce aux crédits FFN (Fonds Forestier National). Certaines d'entre elles prennent même la place de pâturages.

Dans le cadre du plan de gestion, il est prévu d'exploiter certaines plantations (ruisseau des Grandes Routes, pré Berger, pré des Mollières), afin de rouvrir les pâturages.





Espace naturel sensible Les Écouges

Les insectes utilisateurs des bois morts

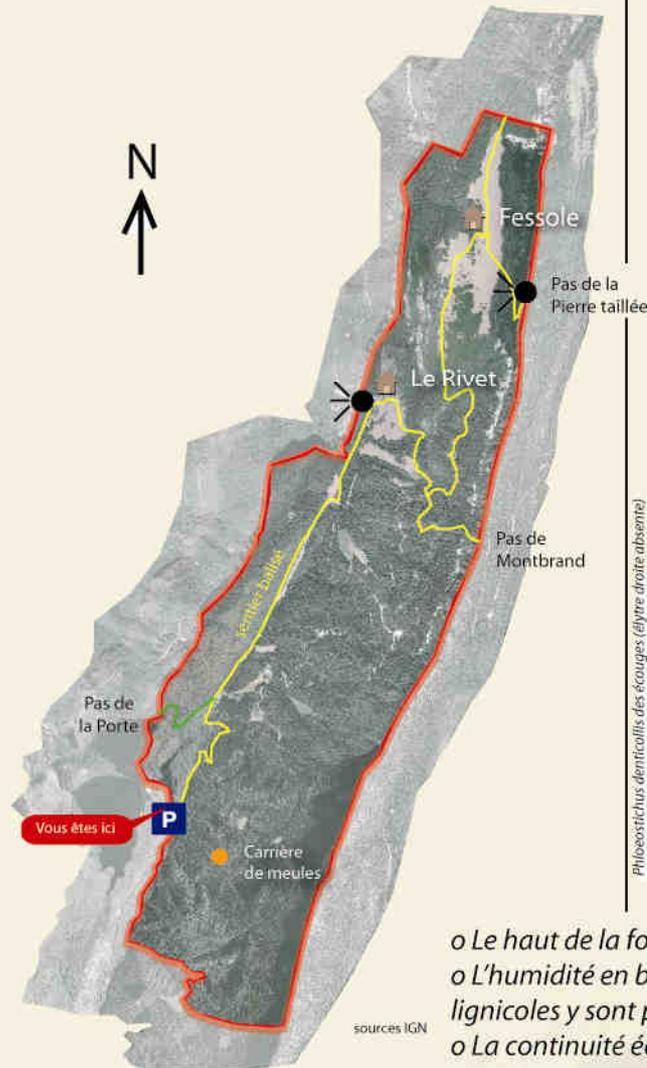
La forêt des Écouges renferme une grande diversité d'insectes qui utilisent le bois mort pour vivre.



Rosalie des Alpes © Dodelin B. (massif des Bauges)

Ces organismes saproxyliques sont essentiels au recyclage des matériaux ligneux. Ils infestent le bois de spores de champignons lignivores, digèrent une grande partie de la cellulose, fragmentent le bois, etc.

De rares espèces (une 10aine en France) sont véritablement parasites d'arbres sains et posent parfois problème. Mais la majorité (3 500 espèces environ) se développe sur des bois déjà morts, sans endommager le peuplement, au contraire !



Phloeosinus denticollis des écouges (à droite absente)



Aux Écouges, la gestion forestière passée laissait envisager la rareté des coléoptères saproxyliques. Les faits sont autres ! 135 espèces sont recensées dont l'emblématique et protégée Rosalie des Alpes. À cela, trois causes majeures :



Larve d'Oxymirus cursordans une écorce pourrie

- o Le haut de la forêt (érable, hêtre) est riche d'arbres vétérans et de bois morts.
- o L'humidité en bas du site permet l'activité des décomposeurs. Les champignons lignicoles y sont présents pour héberger et nourrir les coléoptères saproxyliques.
- o La continuité écologique est, et a été, assurée par les massifs forestiers adjacents.

L'alimentation nutritionnelle et énergétique des arbres ne pourrait se faire sans l'intense recyclage des éléments morts : le bois mort doit être décomposé en forêt, les insectes et les champignons saproxyliques sont les acteurs indispensables à ce recyclage !

L'ensemble des organismes saproxyliques représente entre un quart et un tiers de la biodiversité forestière. Ils regroupent plus de 50% d'insectes et près de 30% de champignons qui tissent entre eux des liens souvent obligatoires. Les premiers disséminent les seconds qui en retour peuvent les nourrir. De nombreuses spores de champignons doivent être digérées par des insectes pour pouvoir germer.

Réalisée en 2003 et 2004, l'étude des coléoptères saproxyliques fut l'occasion de mieux comprendre la distribution de ces animaux dans le Domaine et leurs interactions avec l'Homme.

L'exploitation du charbon jusqu'à la première guerre mondiale, a fortement réduit le capital boisé du Domaine malgré le maintien de hêtres pour leur capacité à recéper (ce sont maintenant des arbres vétérans de près d'un mètre de diamètre). En conséquence et au vu de la faible capacité de dispersion de nombreux insectes saproxyliques, l'inventaire de cette faune augurait de la perte massive des espèces les moins mobiles.

conception et réalisation: B. Jacquot DAT/Inp 04_07



Espace naturel sensible

Les Écouges

L'alimentation nutritionnelle et énergétique des arbres ne pourrait se faire sans l'intense recyclage des éléments morts : le bois mort doit être décomposé en forêt, les insectes et les champignons saproxyliques sont les acteurs indispensables à ce recyclage !

L'ensemble des organismes saproxyliques représente entre un quart et un tiers de la biodiversité forestière. Ils regroupent plus de 50% d'insectes et près de 30% de champignons qui tissent entre eux des liens souvent obligatoires. Les premiers disséminent les seconds qui en retour peuvent les nourrir. De nombreuses spores de champignons doivent être digérées par des insectes pour pouvoir germer.

Réalisée en 2003 et 2004, l'étude des coléoptères saproxyliques fut l'occasion de mieux comprendre la distribution de ces animaux dans le Domaine et leurs interactions avec l'Homme.



L'exploitation du charbon jusqu'à la première guerre mondiale, a fortement réduit le capital boisé du Domaine malgré le maintien de hêtres pour leur capacité à recéper (ce sont maintenant des arbres vétérans de près d'un mètre de diamètre). En conséquence et au vu de la faible capacité de dispersion de nombreux insectes saproxyliques, l'inventaire de cette faune augurait de la perte massive des espèces les moins mobiles.

En accord avec la diversité des essences présentes sur le site, cette faune se partage spatialement entre espèces affines pour le hêtre ou les résineux (sapin et épicéa en majorité). La faune du hêtre occupe le haut du versant et les rochers à l'ouest de la forêt ; la faune des résineux, le bas du versant. Les spécialistes d'espèces de résineux

sont rares tandis que les feuillus hébergent des animaux à plus forte affinité pour l'essence, souvent par le biais de champignons lignicoles.

Les coupes de bois des années 1990-95 ont créé du bois mort de hêtre en quantités très favorables à une faune spécialisée de plus de 30 espèces. Exposé au soleil, ce bois de hêtre convient parfaitement à la Rosalie des Alpes, à l'ombre c'est le spectaculaire *Sinodendron cylindricum* qui s'installe. La forte humidité et les bois ombragés pourraient également expliquer l'abondance singulière des Eucnémides, animaux réputés rares, dont pourtant 8 espèces sur les 22 françaises se trouvent aux Écouges.

Les espèces les moins mobiles et les plus exigeantes se cantonnent encore dans les secteurs de tout temps moins touchés par les coupes : l'érablaie et la hêtraie sur éboulis. Ces raretés sont entre autres *Phloeostichus denticollis*, dont on ne connaît en France que moins d'une dizaine de sites, tandis que *Conopalpus testaceus* est quasi exclusivement observé par piégeage d'un exemplaire par site et par an.

*Dans chaque formation végétale, les insectes saproxyliques se répartissent selon la composition des stocks de bois morts. L'on rencontrera des faunes spécialistes des hêtres secs debout et écorcés (*Ptilinus pectinicornis*), des animaux évoluant dans les résineux morts et humides reposant au sol (*Oxymirus cursor*), des spécialistes des écorces ensoleillées, etc.*

Les fleurs, et surtout les ombellifères situées en lisières, sont l'occasion de voir un grand nombre d'espèces saproxyliques. Beaucoup se nourrissent en effet à l'âge adulte de nectar tandis que d'autres s'alimentent à partir des bois mort ou des champignons lignicoles aussi bien à l'état adulte que larvaire. Sur les fleurs vous découvrirez les Leptures et avec un peu de patience, l'Aromie musquée dont on se servait autrefois, vivante, pour parfumer et conserver le tabac ou les chapeaux.

Des prospections plus approfondies, particulièrement dans le secteur de hêtraie sur éboulis, ainsi que des identifications plus poussées sur des taxons non déterminés lors de l'étude, permettraient de passer facilement le seuil des 200 coléoptères saproxyliques aux Écouges.

Pour en savoir plus ...

Références bibliographiques

- Brustel H. 2002. Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises. Thèse de doctorat, Institut National Polytechnique, Toulouse, 327 p.
- Dodelin B. 2005a. Bois morts et coléoptères saproxyliques dans le Domaine des Écouges (38). Conseil Général de l'Isère & Université de Savoie, Chambéry, 72 p.
- Dodelin B. 2005b. Nouvelle station française pour *Phloeostichus denticollis* Redt. (Col. Phloeostichidae). Bulletin Romand d'Entomologie 49-55.
- Dodelin B. 2006a. Écologie et biocénoses des coléoptères saproxyliques dans quatre forêts du nord des Alpes françaises. Thèse de doctorat, Université de Savoie, Chambéry, 159 p.
- Dodelin B. 2006b. Stations françaises de *Mycetophagus populi* Fabricius et réflexion à propos de son écologie (Coleoptera, Mycetophagidae). Bulletin de la Société entomologique de France 111: 545-548.
- Vallauri D., André J., Blondel J. 2002. Le bois mort, un attribut vital de la biodiversité de la forêt naturelle, une lacune des forêts gérées. W.W.F., 32 p.



Espace naturel sensible Les Ecouges

Préservation des habitats naturels forestiers

La gestion de l'Espace Naturel Sensible des Ecouges prévoit, entre autre, la préservation des habitats forestiers rares, notamment les érablaies de ravins et les boisements de bord de ruisseaux à Aulne blanc et Frêne. Ces derniers ont eu tendance à disparaître, soit parce que l'on a ouvert des pâturages jusqu'au bord des ruisseaux, soit parce que des plantations de résineux (épicéas) ont été réalisées jusque sur les berges, en éliminant la végétation présente naturellement.

Ces plantations présentent de nombreuses conséquences néfastes sur le fonctionnement et la composition des écosystèmes situés sur les berges et dans l'eau.

Une jeune plantation, située le long du ruisseau des Grandes Routes, juste à l'aval de la carrière de meules, fait l'objet d'intervention en 2007, pour favoriser le retour de la végétation des berges.

Les peuplements de résineux situés en bordure de cours d'eau sont trop denses et empêchent le bon développement de la végétation. L'aulnaie frênaie, végétation naturelle du bord des torrents, permet de créer une diffusion raisonnée de la lumière (un excès de lumière entraînerait pour sa part un échauffement néfaste des eaux).

Le manque de lumière, combiné à une forte densité de peuplements et à la cuticule épaisse des aiguilles d'épicéa, ralentit fortement la dégradation de la litière qui s'accumule.

Associé à une activité racinaire de l'épicéa particulièrement source d'ions acides (plus que tout autre essence), l'effet est une tendance à l'acidification et un appauvrissement du milieu. Les ruisseaux souffrent de l'absence d'un cordon de végétation spontanée, naturellement adapté aux conditions écologiques.

Le système racinaire de l'épicéa, de type traçant n'assure pas la stabilité de la berge, contrairement à celui d'un aulne par exemple. Le pied de berge s'érode, creuse sous l'enracinement de l'épicéa et finit par faire tomber l'arbre.

Les racines de l'aulne blanc présentent un chevelu très dense qui favorise le maintien de la berge et limite son érosion.





Espace naturel sensible

Les Ecouges



Les racines de l'épicéa, de type traçant, forment une galette en surface du sol. Lors des crues, le torrent affouille sous les racines.



*Lors d'une crue suivante, l'érosion est tellement importante sous l'épicéa que celui-ci bascule dans le torrent.
L'érosion de la berge s'accroît.*

L'acidité dégagée par la litière d'épicéa et l'ombrage dû au houppier des arbres ne permettent pas l'installation de végétation herbacée et arbustive sur les berges.



Les semenciers (aulne blanc, frêne, noisetier et érable sycomore) présents sur quelques portions de berge, devraient recoloniser progressivement et naturellement les bords du ruisseau.