

# Le Rothried

## une tourbière méconnue aux ressources insoupçonnées

Daniel Doll

### Introduction

‡

La crête principale des Vosges est fortement échancrée par des cirques glaciaires profonds, visibles de loin. Dans la haute vallée de la Petite Fecht, les corniches du Hohneck et les lacs d'altitude attirent chaque année des milliers de visiteurs, le grand public en quête de lieux de balades dépaysants, les naturalistes pour enrichir leurs inventaires patrimoniaux. Rien de tel en revanche dans les vallées suspendues et les ombilics glaciaires situés immédiatement en contrebas de ces sites emblématiques. Ignoré par les marcheurs, méconnu des autochtones, délaissé par les scientifiques, le Rothried, au pied du Frankenthal, est réservé à de rares initiés et n'a fait l'objet que de publications parcimonieuses et confidentielles. Il abrite pourtant d'incalculables richesses naturelles.

Sa tourbière boisée, installée dans un cadre géomorphologique grandiose, héberge quelques fleurons de la botanique vosgienne. Mais elle se distingue bien davantage encore par la richesse exceptionnelle de sa flore fongique qui en fait un des sites les plus remarquables des Vosges. Et chaque micro-biotope entretient son cortège de champignons spécifiques et ses grandes raretés.



### 1. Un biotope d'origine glaciaire, à l'ombre du Frankenthal

#### a. Un ombilic de moyenne montagne

Les glaciers du Pléistocène se sont imprimés sur les hauts versants des Vosges alsaciennes comme sur un palimpseste. Dans le bassin de la Petite Fecht, en amont de Stosswihr, les traces qu'ils ont laissées restent particulièrement abondantes et constituent, plus encore que les phénomènes tectoniques, l'élément marquant du paysage. Il faut imaginer, au maximum du Würm, une vigoureuse langue glaciaire issue du Frankenthal descendre dans le thalweg jusqu'à Ampfersbach. La puissance érosive de cet appareil principal a été telle qu'elle a

vraisemblablement sectionné le glacier suspendu de l'Altenbach qui émergeait du versant en face et entaillé profondément la vallée en contrebas. Mais ce sont tout autant les phases de retrait des glaces qui ont contribué à façonner les paysages actuels.

La déglaciation a dû être tardive si l'on en croit les derniers travaux des géomorphologues, en particulier les analyses par isotopes cosmogéniques au béryllium ( $^{10}\text{Be}$ ) des blocs associés aux dispositifs morainiques. Le glacier principal aurait commencé à quitter le fond de la vallée au Tardiglaciaire, mais les cirques d'altitude comme ceux du Frankenthal, de la grotte Dagobert ou du Schaeferthal n'auraient été libérés qu'au cours de la période atlantique, soit entre 5000 et 6000 BP (Before Present) sans que l'on puisse exclure pour autant des névés postérieurs. Quant à l'étage intermédiaire du Rothried, à l'instar de celui du Seestaedle de Mittlach dans la Grande Fecht, il aurait pris sa forme actuelle au Boréal, probablement autour de  $8.3 \pm 1.1$  ka BP.

Aujourd'hui, l'ombilic du Rothried s'étend du SW au NE sur un bon kilomètre de longueur depuis le pied du cirque du Frankenthal à 845 mètres d'altitude jusqu'à l'abrupt du Stolz Ablass. Mais la cuvette de surcreusement glaciaire à proprement parler n'occupe qu'une surface relativement restreinte à l'amont, entre 4 et 5 hectares. Le fond est partagé inégalement entre une modeste prairie à fourrage de montagne, à gestion pastorale, et une tourbière boisée relativement plus conséquente, mais d'apparence bien anodine.

### b. Une tourbière haute topogène

La tourbière du Rothried est fort bien circonscrite : au NE, elle est délimitée par 40 mètres de dépôts morainiques en surplomb ; au SW par le ruisseau naissant de la Petite Fecht qui l'enserme harmonieusement après l'avoir traversée ; à l'ouest par l'à-pic du verrou du Frankenthal. Elle est essentiellement alimentée par une nappe d'eau stagnante installée dans la dépression topographique très certainement occupée jadis par un lac glaciaire. Cette ancienne tourbière limnogène est donc à classer désormais parmi les tourbières topogènes. Son apparence faiblement bombée, sans eau libre, signe son vieillissement avancé. Seule sa partie amont, partiellement nourrie par les eaux de source et de ruissellement, paraît un peu plus fraîche : alors que les arbres ont largement envahi la tourbière au fil des temps, on peut légitimement se demander si, à ces endroits, ce ne sont pas les sphaignes qui gagnent progressivement la forêt.

Plusieurs milieux différents se succèdent sur le site. Un complexe forestier tourbeux à épicéas dominants avec quelques sapins pectinés à la marge encadre une partie plus dégagée piquetée d'essences ligneuses héliophiles, pins sylvestres et surtout bouleaux. Ces derniers sont des pubescents de la sous-espèce « *carpatica* » ou bouleaux des Carpates... spécifiques des Vosges ! Dans cette partie centre-orientale, rehaussée par l'accumulation de tourbe, une graminée très envahissante couvre le sol, la molinie bleue, et les sphaignes n'arrivent à se maintenir réellement que sur une petite surface avale. Profitant de la présence de modestes levées, quelques petits épicéas rachitiques et souffreteux réussissent à survivre en compagnie de l'un ou l'autre sorbier des oiseleurs. Dans la partie plus humide, tout en amont, les sphaignes sont à nouveau plus nombreuses et, non loin du ruisseau, la strate arborescente se complète de quelques bouquets de saules à oreillettes, cendrés et marsaults, de rares peupliers trembles en phase terminale et de quelques hêtres et érables sycomores isolés.

### c. Un site à orchidée sans feuilles et à racine de corail

Sur les espaces ouverts, le Rothried abrite le cortège habituel des plantes turficoles : comaret, parnassie des marais, trèfle d'eau, rossolis à feuille ronde, canneberge, linaigrette vaginée... Une dizaine de variétés de sphaignes, parmi lesquelles *S. recurvum* et *S. magellanicum*, ont été recensées, mais la scheuchzérie des tourbières n'a été signalée qu'une seule fois par les botanistes et le lycopode inondé y a disparu depuis près d'un siècle. La forêt claire à molinie héberge des linaigrettes à feuilles étroites, des laïches à bec et quelques *Dactylorhiza* issus du complexe *maculata-fuchsii* mêlés à de rares *traunsteineri*. Dans la saulaie buissonnante, la sphaigne dominante cède parfois la place à quelques taches de grandes luzules très exclusives. Quant à la forêt monospécifique d'épicéas, elle ne se prête guère au développement de la strate buissonnante et herbacée. Tout au plus peut-on signaler quelques bouquets épars de fougères, parmi lesquels *Dryopteris carthusiana*, et l'une ou l'autre touffe de myrtilles et de camarines entre les plaques d'aiguilles d'apparence stérile. La strate muscinale est plus développée (polytrics...), mais la pessière est surtout réputée pour héberger une orchidée peu courante, la listère cordée, et deux orchidées saprophytes remarquables, *Corallorhiza trifida* (racine de corail) et *Epipogium aphyllum* (épipogon sans feuilles).

La racine de corail est une petite plante d'apparence insignifiante, à fleurs vert-jaunâtre peu nombreuses et très petites, et qui se complait dans la litière en décomposition des zones tourbeuses d'altitude. Dans les Vosges alsaciennes, cette espèce circumpolaire n'a que deux stations connues et bénéficie donc logiquement, comme *Dactylorhiza traunsteineri*



*Epipogium aphyllum*

d'ailleurs, d'un statut de protection régionale. L'épipogon sans feuilles est à peine plus courante, mais cette espèce sporadique, à floraison irrégulière, est particulièrement difficile à repérer. Au Rothried en revanche, la station est pérenne et les conditions de floraison sont apparemment optimales. Certaines années, les touffes d'épipogon se couvrent de plusieurs dizaines de fleurs jaunâ-

tres à large lobe médian blanchâtre strié de rouge. Il va de soi que cette eurosibérienne, très rare en France, a droit à une protection nationale. Une raison de plus, s'il en est, de ne pas venir piétiner ses espaces de vie.

Bien des champignons rares de la tourbière mériteraient une considération équivalente

## 2. Une tourbière d'une grande richesse fongique

Les champignons des tourbières se cantonnent traditionnellement à quelques genres précis adaptés à un milieu a priori hostile. Au Rothried il n'en est rien. La flore fongique est non seulement abondante, mais également fort variée. Un paradoxe qui place la tourbière parmi les mieux approvisionnées de France.

### a. Un nid à fonge

Au cours de la bonne soixantaine de prospections sur le site, étalées sur plus de douze ans entre juillet 1998 et septembre 2010, soit une moyenne de cinq visites par an, nous avons pu récolter 324 champignons différents (annexe 1). Il faudrait encore ajouter à cette liste les quelques espèces signalées dans la littérature et que nous n'avons pu retrouver sur le terrain (annexe 2). Toutes les espèces litigieuses ont été contrôlées ou déterminées, souvent le jour même de leur récolte, par le mycologue de renom P. Hertzog, étroitement associé à l'étude, ce qui lui confère toute sa dimension scientifique. Nous avons pris le parti de conserver les taxons validés à une époque pas si lointaine où régnait en France une propension à la pulvérisation des espèces tout en étant conscient que l'un ou l'autre regroupement, à commencer par la famille très éclatée des *Leccinum*, s'imposera certainement à l'avenir comme une évidence.

La tourbière abrite plus de cent genres de champignons différents, un record ! La plupart ne sont représentés que par une espèce unique, comme la minuscule *Claussenomyces atrovirens* ou le cèpe de Bordeaux obèse. A l'inverse, quelques genres sont carrément sur-représentés. La palme revient aux cortinaires qui ont dépêché sur le site pas moins de 56 espèces et la messe n'est pas encore dite puisque plusieurs d'entre elles n'ont pas encore pu être nommées. Beaucoup de *Telamonia*, mais aussi des *Leprococybe*, des *Sericeocybe*, des *Dermocybe* et quelques *Myxaciium*. Evidemment peu de *Phlegmacium*, à l'exception notable de *C. subtortus*, *C. herpeticus* et *C. scaurus*, des habitués des milieux humides froids et acides. Le genre *Russula* suit à distance raisonnable avec une trentaine d'espèces différentes, puis viennent les lactaires et les inocybes et leur vingtaine de représentants chacun, enfin les mycènes, les entolomes et les bolets rudes.



*Cortinarius subtortus*

A l'époque de leur découverte, 21 espèces, variétés ou formes peuvent être considérées comme des premières en Alsace (annexe 3). Parmi elles, les cortinaires *squamulosus*, *helodes* et *helobius*, les inocybes *proximella* et *substellata*, *Phaeogalera zetlandica*, *Resinomyces saccharifera*, *Calyptrella campanula* et les entolomes *pygmaepapillata* et surtout *plebeioides*. Cette dernière espèce passe, aux yeux de scientifiques, pour une rareté européenne. Le sporophore est élancé, avec un stipe grisâtre de huit centimètres de long, épaissi de haut en

bas, surmonté d'un chapeau de trois centimètres de diamètre, légèrement bombé, brun-gris et recouvert de givre. Les lames paraissent presque blanches, mais sont en réalité d'un beau gris très pâle. Son unique fructification sur la tourbière a démarré fin septembre 2009 et donc en toute fin de cycle de prospection, ce qui confirme, une fois encore, qu'une étude mycologique sérieuse ne peut s'inscrire que dans la durée. D'ailleurs deux cortinaires nouveaux pour la région, *C. depauperatus* var. *percoloratus* et *C. liquidus*, ont encore été récoltés au cours de l'été 2010 alors que la campagne d'inventaire était quasiment achevée.

Cette belle diversité fongique tient en grande partie à la juxtaposition sur les lieux de biotopes variés, tourbière à molinie, sphaignes complantées, saulaie fangeuse, pessière sur tourbe et boulaie humide. Le maintien en l'état du milieu, au cœur de la réserve naturelle du Frankenthal-Missheimlé, est un atout supplémentaire et un gage de préservation de la flore fongique. Evidemment la situation topographique et climatique de la tourbière entre également en ligne de compte ; elle influence tout particulièrement la distribution des poussées au cours de l'année.

### b. La ronde saisonnière des champignons

A l'instar de toutes les tourbières d'altitude des Hautes-Vosges, le démarrage de la saison des champignons se fait attendre. L'enneigement abondant, généralement jusqu'à fin avril, et les nombreuses gelées tardives, empêchent toute fructification. Les rares champignons du prime printemps poussent en principe sur bois (corticiales et polyporales divers, *Baeospora myriadophylla*), sur débris ligneux (*Sarcoscypha austriaca*) ou sur cônes (*Strobilurus esculentus*). L'eau froide du mois de mai ne semble pas décourager les premières mitrilles, et les *Cudoniella* prospèrent même parfois dans le torrent glacé de la Petite Fecht. Les champignons sphagnicoles, *Galerina paludosa*, *Tephrocybe palustris*, puis *Hygrocybe cocci-neocrenata*, *Hypholoma elongatum* et plusieurs petits entolomes ne font leur apparition qu'en juin, en même temps que le verdissement marqué de la molinie, le début de la floraison des orchidées et les premières fructifications de linaigrettes.

Mais la vraie saison des champignons ne démarre qu'au mois de juillet avec l'apparition des grands mycorrhiziques. La tourbière se couvre alors d'une telle quantité de sporophores qu'ils finissent par se concurrencer pour l'occupation de l'espace. Les lactaires remarquables et les lactaires triviaux, particulièrement abondants, prennent des dimensions hors norme et égayent le Rothried de leur couleur jaune ou violacée. Les russules émétiques, d'un rouge pur et intense, rivalisent avec des cousins plus discrets, *R. aquosa*, *R. nitida*, *R. decolorans* ou *R. paludosa*. Les cortinaires sortent de tout côté et, sur la litière des épicéas, des centaines de *C. speciosissimus* éclairent les sous-bois obscurs comme autant de petites lumières orange. Avec l'apparition des inocybes, des leccinums, des hygrophores et des laccaires, la métamorphose de la tourbière est complète.



*Hygrophorus olivaceoalbus*

Au début de l'automne climatique, donc à partir de début septembre, quelques rares tricholomes *pseudonictitans*, l'un ou l'autre cèpe, les lactaires *lignyotus* ou *deterimus*, des armillaires, deux-trois mycorrhiziques du saule, les hygrophores *olivaceoalbus* et *pustulatus*, et parfois, fort curieusement, l'une ou l'autre espèce rare ou inattendue (annexe 3) se joignent à la fête. C'est finalement peu de chose. A croire que le Rothried avait déjà beaucoup donné au cours de l'été. Bon an mal an, la tourbière se meurt dès la mi-octobre et l'arrière automne n'est pas une saison mycologique sur ces hautes terres des Vosges. Même si elle donne l'impression de résister un peu plus longtemps que ses semblables plus exposées de la crête principale, Tanet, Gazon de Faing et même Frankenthal, les gelées précoces engendrées par la présence d'air froid stagnant dans l'ombilic glaciaire et les premières chutes de neige ont raison de la résistance fongique. Plus aucune poussée n'est possible dans ces conditions et seuls quelques exemplaires décatés, vestiges de gloires passées, ornent encore la tourbière de-ci de-là au début du mois de novembre.

Rien à espérer non plus de l'hiver, car même les petits épisodes de radoucissement, propices à quelques fructifications en fond de vallée, ne sont jamais suffisants, à huit cents mètres d'altitude, pour amorcer une quelconque poussée. La saison miraculeuse est bel et bien la période la plus chaude de l'année, le cœur de l'été.

### c. Une grande résistance à la sécheresse estivale

Alors qu'en Alsace la nature, accablée par la chaleur estivale, s'accorde bien souvent un petit repos végétatif, les tourbières, bien alimentées en eau, résistent davantage. Et pourtant, une période anticyclonique prolongée, avec fort rayonnement diurne et absence de précipitations, finit par épuiser, elle aussi, la fonge des tourbières, d'abord sur les plus exposées, puis sur toutes les autres...sauf au Rothried ! Au cours des treize étés de prospection, la tourbière n'a jamais failli. A chaque période estivale, avec la régularité d'un métronome, l'ombilic glaciaire se garnit de champignons.

Même au cours d'été 2003, pourtant caniculaire, la tourbière conserve une fonge assez variée qui fait largement exception dans les Vosges. On peut y observer la présence d'entolomes, *E. pernitrosum*, *E. turbidum*, *E. sericatum*, de galères comme *G. sphagnum* ou *P. zetlandica*, de bolets rudes du bouleau, tels *L. pulchrum*, *L. aerugineum*, *L. molle* ou *L.*



*Russula claroflava*

*varicolor* (fo. *sphagnum*), de lentins odorants et de nombreuses petites espèces, plutôt inhabituelles sur ces lieux : *Calyptella capula*, *Calyptella campanula*, *Trichophaea gregaria* ou *Resinomycetes saccharifera*. *Hemipholiota myosotis* surprend carrément par son abondance. Evidemment la tourbière est tout de même moins bien achalandée que d'habitude à pareille époque et les espèces emblématiques se montrent nettement plus discrètes. *Russula emetica* var. *gri-*

*seascens*, *R. nitida* var. *heterosperma*, *R. claroflava*, *R. puellaris* et *R. aquosa* sont inventoriées, mais parfois seulement en un unique exemplaire. *Lactarius tabidus*, *L. glyciosmus*, *L. helvus*, *L. camphoratus* et *L. trivialis* sont bien présents sur les lieux, mais ne fructifient que parcimonieusement. Trois inocybes ont pu être recensés au cours de cet été hors norme, *I. umbrina*, *I. lanuginosa* fo. *casimiri* et *I. proximella* et autant de cortinaires, *C. palustris*, *C. subtortus* et *C. paleaceus*.

A la présence avérée de champignons en période estivale, même lorsque les conditions atmosphériques sont extrêmes, s'ajoute une autre curiosité : les poussées fongiques s'auto-entretiennent sur deux bons mois presque sans discontinuer. Alors que dans la plupart des stations la période de fructification de la flore fongique se cantonne à quelques jours, tout au plus à deux ou trois semaines si les conditions sont particulièrement favorables, sur la tourbière du Rothried les mêmes champignons perdurent quasiment de la deuxième quinzaine de juillet à fin septembre. Les lactaires illustrent parfaitement ce mouvement estival perpétuel.

Les *L. repraesentaneus* et les *L. trivialis* font mieux encore que Phœnix, ils n'ont même pas le temps de mourir que déjà ils renaissent quelques mètres plus loin ! Certes, il y a bien quelques phases de respiration au cours desquelles la tourbière récupère un peu, mais jamais de réel temps mort.

Les explications au comportement estival inhabituel de la fonge du Rothried sont multiples et il faut bien



*Lactarius repraesentaneus*

reconnaître que les champignons bénéficient de quelques coups de pouce décisifs. D'abord la couverture végétale des grands arbres protège les sporophores des rayons solaires et l'ombre portée sur les sous-bois empêche l'assèchement en surface de l'humus. Ensuite la durée d'ensoleillement au Rothried n'atteint pas même la moitié de celle de la plaine alsacienne : la position en cuvette de l'ombilic glaciaire retarde l'arrivée des premiers rayons le matin, les versants raides qui surplombent le site le privent de soleil tôt en soirée et les hauts versants des Vosges méridionales sont souvent ennuagés par ascendance orographique dès la mi-journée en été. Enfin l'axe « Falimont-Frankenthal-Rothried » a la réputation d'être un couloir d'orages et chacun sait à quel point un apport d'eau, même ponctuel, peut être salutaire pour la survie des champignons en période estivale.

Toutes ces raisons permettent d'expliquer pourquoi la fonge du Rothried est incontestablement la plus fiable du Massif vosgien et ce, quelle que soit la niche écologique.

### 3. Biotopes et mycocénoses de la tourbière

Au cœur de la tourbière, l'homogénéité n'est qu'apparente et les champignons se plaisent à se retrouver en compagnie de mousses, de sphaignes, d'espèces ligneuses spécifiques, formant ainsi des mycocénoses. Si la pessière des marges et la saulaie fangeuse sont bien in-

dividualisées et génèrent des biocénoses bien typées, faciles à étudier, le centre de la tourbière, fait d'un patchwork de micro-biotopes mêlant parterres de molinies, carrés de sphagnes, gouilles peu profondes et levées tourbeuses, le tout inégalement complanté de pins, de bouleaux et d'épicéas, ne peut être appréhendé que de manière globale.

#### a. Les espèces emblématiques des épicéas tourbeux

Le complexe forestier tourbeux à épicéas est un milieu peu courant dans les Vosges sans être rare pour autant. Dans la réserve du Frankenthal-Missheimlé, le Hirschsteinried développe ce même écotype, mais sur une surface plus restreinte. Côté lorrain, il s'épanouit aux Faignes-Fories dans la haute vallée de Retournermer ou à Belbriette non loin de Longemer pour ne citer que ces exemples. Les tapis d'aiguilles tombées au sol contribuent à assécher les marges de la tourbière, assurant ainsi une transition en douceur avec les forêts de conifères des versants alentours. Les champignons de cette biocénose brillent donc moins par leur originalité que par leur abondance qu'il faut mettre en relation avec la présence fréquente, mais sans excès, d'eau en surface.

Les espèces qui prospèrent sur les volis à terre et sur les souches exhausées suivent leur propre logique et peuvent pousser en décalé, soit en fructifiant un peu plus tôt ou, plus rarement, en prolongeant leur présence sur le site en fin d'année. Parmi eux, *Clitocybula familia* var. *compressa*, *Tricholomopsis decora*, *Baeospora myriadophylla*, *Xeromphalina caulicinalis* et *campanella*, *Hydropus marginellus*, mais aussi des pholiotes, des agrocybes, des gymnopiles, des plutéés, quelques mycènes dont *M. viridimarginata* ou *M. silvae-nigrae* et même le modeste -mais surprenant- *Psilocybe xeroderma*. Le Rothried a été un temps son unique station alsacienne connue, avant que nous ne le retrouvions, quelques années plus tard, dans le Jura alsacien. Il semble tout autant rare Outre-Rhin, puisqu'il ne figure pas dans l'inventaire récent des tourbières de Forêt Noire réalisé par D. Laber. Le champignon a poussé très tôt en saison, le premier juin 2005, en troupe de sept à huit individus, sur bois très pourri d'épicéa tombé au sol mêlé à de l'humus. Le chapeau, de deux centimètres de diamètre, est brun ocré, les lames sont serrées et brunâtres et le stipe élancé atteint quatre centimètres de longueur.



*Inocybe napipes*

Mais les vrais précurseurs des explosions fongiques sont les champignons acicoles, les micro-omphales perforées à odeur de chou pourri et les filiformes et inodores marasmes androsaces. Ils précèdent les *Hemimycena pithya*, graciles et immaculées, et les délicates *Mycena rosella* qui colonisent les aiguilles d'épicéas par plaques entières. Leur couleur vive contraste avec celle des inocybes sombres et austères qui se mêlent aux poussées, *I. brunneoatra*, *I. napipes*, *I. umbrina*, *I. lanuginosa* et même *I. oblectabilis* et *I. mixtilis*.

Des hébélomes, surtout du groupe mesophaeum, des entolomes *cetratum* et *conferendum*, des russules, telles *R. ochroleuca*, *R. integra*, *R. puellaris*, *R. brunneoviolaceus* ou *R. emetica* et des lactaires comme *L. tabidus*, *L. aurantiofulvus* ou *L. camphoratus*, pour ne citer que les plus courants, participent activement à la ronde des fructifications. De-ci de-là apparaissent également quelques amanites fauves, des tricholomes luisants et l'un ou l'autre bolet à chair jaune.

Le milieu reste toutefois le domaine de prédilection des cortinaires : les Dermocybe, *C. cinnamomeus*, *C. bataillei*, *C. croceus* et *C. sommerfeldtii* colonisent de préférence les mousses humides ; les Telamonia des groupes *brunneus* et *acutus* privilégient les îlots plus secs, les marges de la tourbière ou la proximité des troncs surélevés des épicéas, tandis que la cohorte des flexipes ne craint pas de vivre les pieds dans l'eau quelques jours dans l'année ; quant aux Leprocybe, *C. speciosissimus* en tête, ils donnent l'impression d'être semés, tant ils sont nombreux, et couvrent tout l'espace au paroxysme des poussées. Mais dès que le milieu devient vraiment trop humide et que le couvert des épicéas n'agit plus assez comme un parapluie protecteur, ils ne peuvent se maintenir. D'autres espèces prennent alors le relais au cœur de la tourbière.

### b. Les espèces des sphaignes et des molinies à bouleaux, pins et épicéas

Au cœur de la tourbière, les espèces ligneuses s'espacent et se diversifient ; les bouleaux et les pins se mêlent aux rares épicéas encore présents. La flore fongique doit s'adapter à ces hôtes et à l'omniprésence de l'élément liquide. Les lactaires triviaux, les lactaires humides et, dans une moindre mesure, les lactaires fanés et les lactaires remarquables, se gorgent d'eau au point de perdre, en quelques jours, tout leur éclat et de devenir méconnaissables. Les russules, même à l'état imbu, gardent meilleure contenance, mais arborent bien souvent leurs habits de circonstance ; pour les uns un haut délavé, dans les tons orange-cuivré propre à *R. paludosa*, pourpre-vineux cher à *R. nitida*, rose-violacé tendre façon *R. sphagnophila* et même blanchâtre à peine nuancé de rose si caractéristique de *R. betularum* ; pour les autres un bas gris à noirâtre comme chez *R. claroflava*, *R. griseascens*, *R. decolorans* ou *R. aquosa*. Quelques congénères peu courants se mêlent parfois aux fructifications habituelles, *Russula consobrina* et *Lactarius sphagneti* -



*Russula decolorans*

qui n'ont, tous deux, que trois stations connues dans les Vosges haut-rhinoises - et *Lactarius utilis*, que nous n'avons recensé jusqu'alors qu'au Gazon de Faing et qui a fini par s'installer en troupe sur le Rothried fin septembre 2005.

La présence de bouleaux permet aussi des mycorhizations de gros Leccinum. Difficile de s'y reconnaître dans les formes et les variétés des *L. brunneogriseolum*, *L. variicolor*, *L.*

*pulchrum* ou *L. aerugineum* et même parfois entre les espèces, celles du groupe qui se teinte en bleu des mers du sud, la section des chairs qui rosissent ou encore celles qui arborent une couleur olive plombé. Les cortinaires, un peu moins nombreux que sur les marges de la tourbière, ne sont pas en reste pour autant. Les Phlegmacium, *C. herpeticus*, *C. scaurus* et *C. subtortus*, et les Myxacium comme *C. vibratilis* et *C. stillatitius*, auxquels on peut adjoindre *C. myxanomalus*, sont des habitués des molinies humides arborées. Les Dermocybe *sphagnogenus* et surtout *palustris* adorent les sphaignes imbibées et sont parfois rejoints sur leurs stations par des cousins des mousses, *C. croceus*, *C. cinnamomeoluteus* ou *C. bataillei* qui s'adaptent au milieu en allongeant démesurément leurs stipes. Les Telamonia du groupe des bicolores, tous teintés de violet sur une partie de leur sporophore, sont bien représentés : *C. scutulatus*, *C. evernius*, *C. saturninus*, *C. bicolor*, *C. plumbosus*, *C. tortuosus*. Pour faire la part des choses dans les Acuti égarés sur la tourbière il a fallu toute la dextérité d'un P. Hertzog, mais il faudra encore attendre pour y voir clair dans les Obtusi, car le groupe n'est pas suffisamment débrouillé. Enfin signalons que *C. helobius* est une espèce très rare en Alsace et



***Galerina sphagnorum***

que *C. helodes* et *C. jacobii* n'ont, à ce jour, jamais été signalés nulle part en Alsace.

Le centre de la tourbière héberge évidemment aussi tout un cortège de petites espèces, à l'instar d' *Hypholoma udum* et *elongatum*, des *Galerina* dont les plus courantes sont *paludosa*, *tibiicystis* et, dans une moindre mesure, *sphagnorum*, des *Rickenella*, *fibula* et *swartzii*, des *Laccaria* avec l'inévitable *affinis*, *Tephrocybe palustris*, l'unique représentant du genre qui se soit

adapté à l'humidité, des mycènes d'eau avec *M. galopus*, *M. leucogala* et la très ubiquiste *M. sanguinolenta*, et même quelques entolomes échappés des forêts environnantes. Parmi les espèces peu courantes, *Hemipholiota myosotis* est une habituée des lieux et fructifie deux années sur trois, *Resinomyцена saccharifera* a pu être recensée à deux reprises sur les tiges de molinie et *Phaeogalera zetlandica* n'a été trouvée ailleurs en Alsace qu'au Gazon de Faing. Les gouilles hébergent les classiques *Mitrula paludosa*, *Vibrissea truncorum*, *Cudoniella clavus* et sa rare variété *grandis*. Sur les mottes de tourbe prospèrent quelques pezizales comme *P. badia*, qui prend des proportions parfois démesurées, *P. limnae*, qui n'était connue jusqu'alors que de la tourbière du Pourri-Faing près du Grand Ventron, et des *Scutellinia* parmi lesquelles *S. crinita* qui pousse de temps en temps sur cônes de pin tombés à terre.

Ces petits ascomycètes se retrouvent bien souvent également sur la terre boueuse des saulaies.

### c. Les champignons des saulaies fangeuses

Le passage de la mycocénose du bouleau à celle de la saulaie fangeuse au Sud-Ouest est progressive. Russules, hypholomes, galères et plus rarement bolets rudes s'aventurent de temps à autre sous les saules buissonnants et développent parfois un faciès particulier comme cette forme *fuscodiscum* de *Leccinum pulchrum* récoltée en 2003 après les grandes chaleurs estivales. Les gros lactaires n'apprécient pas trop ce milieu et cèdent le terrain à des parents plus menus comme les odorants *L. lilacinus* et *L. glyciosmus*.



*Lactarius aspideus*

On pouvait légitimement s'attendre à rencontrer *L. aspideus*, lui qui adore les ripisylves à saule du Massif Vosgien et qui est présent à l'Ammelthal au pied du Kastelberg, au « kilomètre 12 » au bord de la route de la Schlucht, au Forlet et à proximité du Lac Noir. Il n'a pourtant jamais été recensé au Rothried et l'eau trop stagnante a sans doute dû le décourager.

La très grande famille des cortinaires a aussi dépêché quelques représentants sur les lieux. *Cortinarius uliginosus*, aux lames jaunes safranées et au chapeau fibrillo-soyeux sur fond orange cuivre, pousse occasionnellement au Rothried en compagnie de quelques *Hebeloma pusillum* et de plusieurs *Inocybe* originaux : la forme *casimiri* de *I. lanuginosa* se présente comme un champignon écailleux de la tête au pied, un peu comme tous les taxons qui gravitent autour de cette espèce, mais avec des nuances de couleur tirant vers le brun chocolat et des spores un peu plus gibbeuses ; la variété *helobia* de *I. lacera* est plus grêle et mamelonée que le type et les exemplaires qui poussent sur le site sont de véritables modèles réduits de ceux du Sée d'Urbès dans la vallée de Thann ; *Inocybe substellata* est proche de *I. mixtilis* et n'a pas encore été inventorié ailleurs en Alsace à ce jour.

Dans ces milieux bien typés, ce sont les entolomes qui fructifient le plus abondamment. *Entoloma politum* et *Entoloma pernitrosum* ne sont pas faciles à distinguer. Les premiers sont souvent brunâtres, ombiliqués et striés et les lames sont adnées-décurrentes. Les seconds sont grisâtres, plus développés et odorants. Mais comme il arrive que *E. politum* exhale lui aussi occasionnellement une odeur nitreuse, M. Noordeloos, le spécialiste européen du genre, tend à les associer pour n'en faire qu'un seul taxon. De petites espèces se mêlent parfois à leur poussée, le rose *Laccaria tortilis*, la blanche *Calyprella capula* et la jaune *Calyprella campanula*, de la taille d'une tête d'allumette.

Mais l'originalité de la mycocénose tient peut-être davantage encore à la présence de nombreuses espèces lignicoles. Les troncs et les branchettes des saules hébergent tout un cortège de champignons variés. Parmi les croûtes, la flamboyante *Cytidia salicina* égaye la tourbière tôt en saison en compagnie des classiques *Schizopora paradoxa* et *Hymenochaete tabacina*. Les phellins ne sont pas en reste. *P. punctatus*, à l'hyménium gris pâle, est entière-

ment résupiné. *P. nigricans* (inde nomen) développe des consoles de quinze centimètres de diamètre qui dépassent facilement la largeur des petits troncs de saule. Ses bords arrondis le séparent de *P. trivialis*, la couleur cannelle clair de la marge l'éloigne de *P. ignarius*. Cette espèce réputée nordique n'avait encore jamais été signalée dans les Vosges alsaciennes au moment de sa découverte au printemps 2007. D'autres espèces peu courantes poussent encore sur ces bois, comme la fidèle *Exidia recisa*, une petite brune en forme de toupie, non confluente, *Pholiota flammans* fo. *flammuloides*, plus lumineuse que le type et à squames plus apimées ou encore *Lentinellus suavissimus* qui développe une odeur d'anis mêlée d'amande amère, pas si éloignée de celle des pâtes à modeler de notre enfance !

## Conclusion

Marais installé dans un ancien ombilic glaciaire, colonisé par une forêt tourbeuse, le Rothried héberge quelques richesses naturelles de premier ordre. Parmi elles, des raretés botaniques et surtout une densité impressionnante de champignons supérieurs qui profitent de conditions stationnelles optimales pour prospérer tout au long de la saison chaude. La flore fongique est représentée par une kyrielle de genres, une multitude d'espèces et même deux dizaines de taxons inédits en Alsace, ce qui en fait une des tourbières d'altitude les mieux approvisionnées de France.

Les complexes tourbeux constituent sans nul doute le milieu le plus original des Vosges et ils regroupent des formations végétales d'une grande valeur patrimoniale. Boulaies à sphaignes, pessières naturelles sur tourbe et saulaies buissonnantes sont autant de types d'habitat devenus rares en France et désignés d'intérêt prioritaire à l'échelle européenne. Les gestionnaires du Parc naturel régional des Ballons des Vosges s'évertuent à préserver ces milieux sensibles, mais doivent faire face, comme jamais, à une multitude de pressions contradictoires, fruits de l'ignorance ou de l'appât du gain. Concernant ces écosystèmes climaciques relictuels et si fragiles que sont les tourbières, il ne saurait être question de transiger en rien.

Zimmerbach, le 1<sup>er</sup> Janvier 2011

## Remerciements

Ils vont à P. Hertzog pour ses judicieux conseils et son aide microscopique fort précieuse pendant toute la durée de l'étude, à J.L. Muller pour ses apports photographiques et son investissement dans la mise en page de l'article et à J.M. Cugnot, F. Sarraillon et E. Stoeffler pour la mise à disposition de photos complémentaires.

## Annexes

1. Liste des espèces recensées sur le site du Rothried (1998-2010) - (leg D. Doll ; det. P. Hertzog, D. Doll).
2. Liste des espèces du Rothried signalées dans la littérature et non retrouvées. (inventaire des champignons d'Alsace – B. Crozes-)
3. Listes des espèces du Rothried nouvelles pour l'Alsace au moment de leur découverte.

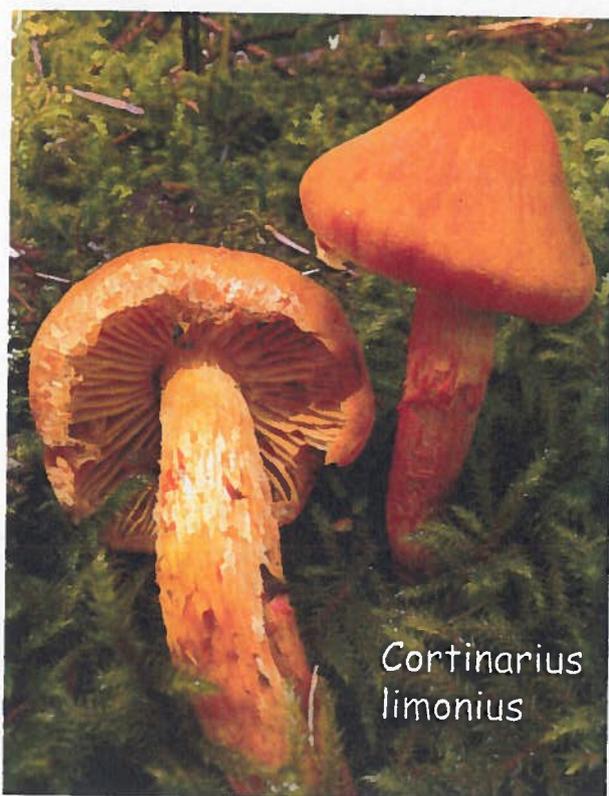
## ANNEXE 1



*Agrocybe erebia* (Fr. : Fr.) Kühner  
*Amanita fulva* (J.C.Sch. : Fr.) Fr.  
*Amanita fuscoolivacea*  
 (Kühner ex Contu) Romagnesi  
*Amanita rubescens*  
 (Pers.: Fr.) S.F. Gray  
*Amylostereum chailletii*  
 (Pers.: Fr.) Boidin  
*Antrodia serialis* (Fr. : Fr.) Donk  
*Armillariella cepistipes* Velenovsky  
*Armillariella ostoyae* (Romagnesi) Herink  
*Ascocoryne sarcoides*  
 ( Jacquin : Fr.) Groves et Wilson  
*Baeospora myriadophylla* (Peck) Singer  
*Boletus edulis* Bull : Fr.  
*Calocera cornea* (Batsch : Fr.) Fr.  
*Calocera viscosa* (Pers. : Fr.) Fr.  
*Calycina herbarum* (Pers. : Fr.) S.F. Gray  
*Calyprella campanula* (Nees : Fr.) Cooke  
*Calyprella capula* (Holmsk. ex Fr.) Quélet  
*Cantharellus cibarius* (Fr. : Fr.)

*Ceratiomyxa fruticulosa* (Muller) Mc Bride  
*Chalciporus piperatus* (Bull. : Fr.) Bataille  
*Claussenomyces atrovirens* (Pers. : Fr.) Korf et Abawi  
*Clavulina cristata* (L. : Fr.) Schröter  
*Climacocystis borealis* (Fr. : Fr.) Kotlaba et Pouzar  
*Clitocybe catina* (Fr.) Quélet  
*Clitocybula familia* var. *compressa* (Rom.) Bigelow  
*Clitopilus prunulus* (Scop. : Fr.) Kummer  
*Collybia cookei* (Bresadola) Arnolds  
*Collybia dryophila* (Büll. : Fr.) Kummer  
*Collybia maculata* (Alb. et Schw. : Fr.) Kummer  
*Collybia tuberosa* (Bull. : Fr.) Kummer  
*Conocybe rickeniana* ( P.D. Orton)  
*Coprinus martini* (vers) J. Favre  
*Cortinarius acutostriatulus* R. Henry  
*Cortinarius acutovelatus* R. Henry  
*Cortinarius acutus* (Pers. : Fr.) Fr.  
*Cortinarius armillatus* (Fr. : Fr.) Fr.  
*Cortinarius bataillei* (J.Favre ex Moser)  
 Hoiland  
*Cortinarius bicolor* = *cagei* Cooke  
*Cortinarius brunneofulvus* Fr.  
*Cortinarius brunneus* (Pers. : Fr.) Fr.  
*Cortinarius caninus* (Fr.)Fr.  
*Cortinarius cinnamomeoluteus*  
 var. *porphyrovelatus* (Moser) Garnier  
*Cortinarius cinnamomeus* (L. : Fr.) Fr.





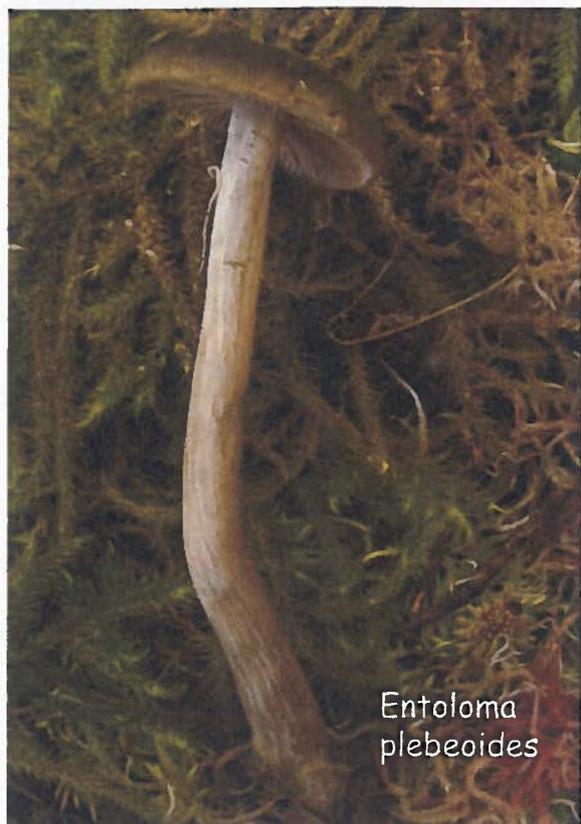
*Cortinarius limonius*

- Cortinarius croceus* (J.C.Sch.) Britzelmayr  
*Cortinarius depauperatus* var. *percoloratus*  
 Moëne-Loccoz et Reumaux  
*Cortinarius evernius* (gr.) (Fr. : Fr.) Fr.  
*Cortinarius fasciatus* (Scop.) Fr.  
*Cortinarius finitimus* =  
*traganus* var. *finitimus* Weinmann  
*Cortinarius flexipes* (Pers. : Fr.) Fr.  
*Cortinarius flexipes*  
 var. *flabellus* Lindström et Melot  
*Cortinarius gentilis* (Fr. : Fr.) Fr.  
*Cortinarius haematochaelis* (Bull.) Fr.  
*Cortinarius helobius* Romagnesi  
*Cortinarius helodes* (cf.) Bidaud et Fil.  
*Cortinarius hemitrichus* (Pers. : Fr.) Fr.  
*Cortinarius herpeticus* Fr.  
*Cortinarius illibatus* Fr.  
*Cortinarius jacobii* Bid. et al. = *decipiens* de Lange  
*Cortinarius junghuhnii* Fr.  
*Cortinarius laniger* Fr.  
*Cortinarius limonius* (Fr. : Fr.) Fr.

- Cortinarius liquidus* Fr.  
*Cortinarius malachus* (Fr. : Fr.) Fr.  
*Cortinarius myxanomalus* Kühner ex Kühner  
*Cortinarius obtusoides* (gr.)  
*Cortinarius obtusus* (gr.) (Fr. : Fr.) Fr.  
*Cortinarius ovatosporus* (gr.)  
*Cortinarius paleaceus* (Weinm.) Fr.  
*Cortinarius paleifer* Svrek  
*Cortinarius palustris*  
 (Moser) Nezdöminogo  
*Cortinarius plumbosus* (vers) Fr.  
*Cortinarius sanguineus*  
 (Wulfen : Fr.) S.F. Gray  
*Cortinarius saturninus* (Fr. : Fr.) Fr.  
*Cortinarius scaurus* (Fr. : Fr.) Fr.  
*Cortinarius scutulatus* R. Henry  
*Cortinarius sericeofulvus*  
 (Moser) Moser  
*Cortinarius sommerfeldtii* Hoiland  
*Cortinarius speciosissimus*  
 Kühner et Romagnesi  
*Cortinarius sphagnogenus* (Moser) Nezdöminogo  
*Cortinarius spilomeus* (Fr. : Fr.) Fr.  
*Cortinarius squamulosus* (Batsch) Henry  
*Cortinarius stillatitius* Fr.  
*Cortinarius subtortus* (Pers. : Fr.) Fr.  
*Cortinarius tomentosus* Moser  
*Cortinarius tortuosus* (Fr. : Fr.) Fr.  
*Cortinarius uliginosus* Berkeley



*Cortinarius palustris*



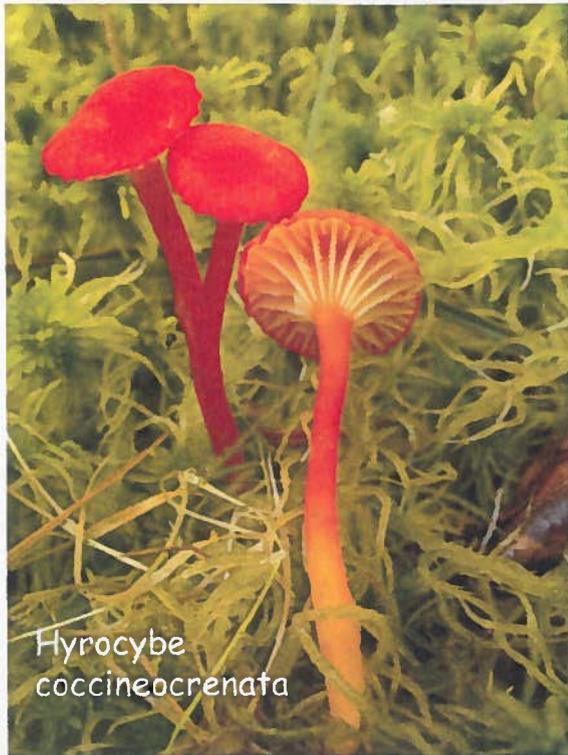
*Entoloma plebeoides*

*Cortinarius uraceus* (gr.) (Fr.) Fr.  
*Cortinarius vibratilis* (Fr. : Fr.) Fr.  
*Cudoniella acicularis* (Bull. : Fr.) Schröter  
*Cudoniella clavus* (Alb. et Schw. : Fr.) Dennis  
*Cudoniella clavus* var. *grandis* (Boud.) Dennis  
*Cuphophyllus grossulus*  
 = *Chrysomphalina grossula* (Pers.) Bon  
*Cystoderma granulosum* (Batsch : Fr.) Fayod  
*Cytidia salicina* (Fr.: Fr.) Burt  
*Datronia mollis* (Sommerf. : Fr.) Donk  
*Elaphomyces* sp.  
*Entoloma cetratum* (Fr. : Fr.) Moser  
*Entoloma conferendum* var. *pusillum*  
 (Vel.) Noordeloos  
*Entoloma conferendum* var. *rickenii*  
 (Romagnesi) Bon et Courtecuisse  
*Entoloma favrei* Noordeloos  
*Entoloma minutum* (P. Karsten) Noordeloos  
*Entoloma nidorosum*  
 = *E. rhodopolium* fo. *nidorosum* (Fr.) Noordeloos  
*Entoloma pernitrosus* (P.D. Orton) Trimbach  
*Entoloma plebeoides* (Schulzer) Noordeloos

*Entoloma politum* (Pers.: Fr.) Donk  
*Entoloma pygmaepapillatum* (cf.) Arnolds et Wint.  
*Entoloma rhodopolium* (Fr.:Fr.) Kummer  
*Entoloma sericatum* (Britzelmayr) Saccardo  
*Entoloma sericeum* fo. *nolaniformis* K.& R.  
*Entoloma turbidum* (Fr. : Fr.) Quélet  
*Exidia recisa* (Ditmar :Fr.) Fr.  
*Flammulina velutipes* fo. *pygmae* R. Schulzer  
*Fuligo septica* (L.) Wiggers  
*Galerina ampullaceocystis* (cf.) P.D. Orton  
*Galerina camerina* =  
*G. pseudobadipes* (Fr.) Kühner  
*Galerina hybrida* Kühner  
*Galerina hypnorum* (Schrank : Fr.) Kühner  
*Galerina laevis* (Pers.) Singer  
*Galerina paludosa* (Fr.) Kühner  
*Galerina rubiginosa* (Fr.) Kühner  
*Galerina sphagnorum* (Pers.) Kühner  
*Galerina tibiicystis* (Atkinson) Kühner  
*Gloeophyllum abietinum*  
 (Bull. : Fr.) P. Karsten  
*Gloeophyllum odoratum*  
 (Wulfen : Fr.) Imazeki  
*Gymnopilus penetrans* (Fr.) Murrill  
*Hapalopilus nidulans*  
 = *H. rutilans* (Person : Fr.) P. Karsten  
*Hebeloma crustuliniforme* (gr.) (Bull.) Quélet  
*Hebeloma mesophaeum* (Pers.) Quélet



*Galerina tibiicystis*



*Hebeloma populinum* Romagnesi  
*Hebeloma pusillum* J.E. Lange  
*Helvella atra* (gr.) Oeder : Fr.  
*Hemimycena pithya* (Fr.) Dörfelt  
*Hemipholiota myosotis* (Fr.: Fr.) M. Bon  
*Hydropus marginellus* (Pers.: Fr.) Singer  
*Hygrocybe coccineocrenata* (P.D. Orton) Moser  
*Hygrocybe coccineocrenata* var. *sphagnophila*  
*Hygrophorus olivaceoalbus* (Fr. : Fr.) Fr.  
*Hygrophorus pustulatus* (Pers. : Fr.) Fr.  
*Hymenochaete tabacina* (Sow. : Fr.) Lévillé  
*Hypholoma elongatum* (Pers. : Fr.) Ricken  
*Hypholoma fasciculare* (Hudson : Fr.) Kummer  
*Hypholoma udum* (Pers. : Fr.) Kühner  
*Hypoxyton fuscum* (Pers. : Fr.) Fr.  
*Inocybe acuta* Boudier  
*Inocybe asterospora* Quélet  
*Inocybe brevispora* Huijsmann  
*Inocybe brunneoatra* (Heim) P.D. Orton  
*Inocybe geophylla* (Bull. : Fr.) Kummer

*Inocybe geophylla* var. *violacea* (Patouillard) Saccardo

*Inocybe jacobi* Kühner

*Inocybe lacera* var. *helobia* Kuyper

*Inocybe lanuginosa* (Bull. : Fr.) Kummer

*Inocybe lanuginosa* fo. *casimiri* (Velenovsky) Trigaux

*Inocybe mixtilis* (Britzelmayer) Saccardo

*Inocybe napipes* J.E. Lange

*Inocybe oblectabilis*  
(Brotzelmayer) Saccardo

*Inocybe petiginosa* (Fr. :Fr.) Gillet

*Inocybe proximella* P. Karsten

*Inocybe sindonia* (Fr.) P. Karst.

*Inocybe substellata* Kühn.exKühn.

*Inocybe umbratica* Quélet

*Inocybe umbrina* Bresadola

*Kühneromyces mutabilis*  
(Scop. : Fr.) Singer et A.H. Smith

*Laccaria affinis*  
= *tetraspora* (Singer) M. Bon

*Laccaria amethystina* (Huds.) Cooke

*laccaria tortilis* (Bolton) Cooke

*Lachnellula calyculiformis*  
(Schum. : Fr.) Baral

*Lactarius aurantiofulvus* Blum ex Bon

*Lactarius badiusanguineus* Kühner et Romagnesi

*Lactarius camphoratus* (Bull) Fr.

*Lactarius deterrimus* Gröger

*Lactarius glyciosmus* (Fr. : Fr.) Fr.

*Lactarius helvus* (Fr. : Fr.) Fr.

*Lactarius lignyotus* Fr.





*Lasiochlaena benzoina*

*Lactarius lilacinus* (Lasch. : Fr.) Fr.  
*Lactarius necator* (Bull. : Fr.) Pers.  
*Lactarius repraesentaneus* Britzelmayr  
*Lactarius rufus* (Scop. : Fr.) Fr.  
*Lactarius salmonicolor* Heim et Leclair  
*Lactarius sphagneti* (Fr.) Gröger  
*Lactarius tabidus* Fr.  
*Lactarius trivialis* (Fr. : Fr.) Fr.  
*Lactarius utilis* (Weinmann) Fr.  
*Lactarius uvidus* (Fr. : Fr.) Fr.  
*Lactarius uvidus*  
 var. *pallidus* Bresadola  
*Lactarius vellereus* (Fr. : Fr.) Fr.  
*Lactarius vellereus* var. *hometii* (Gillet) Boudier  
*Lactarius vietus* (Fr. : Fr.) Fr.  
*Lasiochlaena benzoina* =  
*Ischnoderma benzoinum* (Wahl. : Fr.) Karsten  
*Leccinum aerugineum* (Fr.) Lannoy et Estades  
*Leccinum brunneogriseolum* Lannoy et Estades  
*Leccinum brunneogriseolum* fo. *chlorinum*

Lannoy et Estades

*Leccinum holopus* (Rostkovius) Watling

*Leccinum molle* (Bon) Bon

*Leccinum nucatum* Lannoy et Estades

*Leccinum pulchrum* Lannoy et Estades

*Leccinum pulchrum* fo. *fuscodiscum* Lannoy et Estades

*Leccinum variicolor* Watling

*Leccinum variicolor* fo. *sphagnorum* Lannoy et Estades

*Leccinum variicolor* var. *bertauxii* Lannoy et Estades

*Lentinus suavissimus* Fr.

*Leotia lubrica* (Scop. : Fr.) Pers.

*Lycoperdon piriforme*  
 S.C. Sch. : Pers.

*Lycoperdon umbrinum* Pers. : Pers.

*Marasmiellus vaillantii*  
 (Pers. : Fr.) Singer

*Marasmius androsaceus*  
 (L. : Fr.) Fr.

*Marasmius bulliardii* Quélet

*Marasmius rotula* (Scop. : Fr.) Fr.

*Megacollybia platyphylla*  
 (Pers. : Fr.) Kotlaba et Pouzar

*Micromphale foetidum*  
 (Sow. : Fr.) S.F. Gray

*Micromphale perforans*  
 (Hoffmann : Fr.) S.F. Gray

*Mitrula paludosa* Fr. : Fr.

*Mycena crocata* (Schrader : Fr.) Kummer

*Mycena epipterygia* (Scop. : Fr.) S.F. Gray

*Mycena flavoalba* (Fr.) Quélet

*Mycena galericulata* (Scop. : Fr.) S.F. Gray



*Micromphale foetidum*



*Mycena galopus* (Pers. : Fr.) Kummer  
*Mycena inclinata* (Fr.) Quélet  
*Mycena leucogala* (Cooke) Saccardo  
*Mycena rorida* (Fr. : Fr.) Quélet  
*Mycena rosella* (Fr. : Fr.) Kummer  
*Mycena rubromarginata*  
 (Fr. :Fr.) Kummer  
*Mycena sanguinolenta*  
 (Alb. et Scw. : Fr.) Kummer  
*Mycena silvae-nigrae*  
 Maas Gesteranus et Schwöbel  
*Mycena stipata*  
 Maas Gesteranus et Schwöbel  
*Mycena viridimarginata* P. Karsten  
*Mycena viscosa* R. Maire

*Mycena vitilis* (Fr.) Quélet  
*Mycena zephyrus* (Fr. : Fr.) Kummer  
*Nothopanus porrigens* (Pers. : Fr.) Singer  
*Panaeolus guttulatus* (vers) Bresadola  
*Panellus mitis* (Pers. : Fr.) Kühner  
*Panellus stypticus* (Bull. : Fr.) P. Karsten  
*Paxillus involutus* (Batsch. : Fr.) Fr.  
*Peniophora incarnata* (Pers. : Fr.) Karsten  
*Peziza badia* Pers. : Fr.  
*Peziza limnae* Maas Gesteranus  
*Phaeogalera zetlandica* (P.D. Orton) Kühner  
*Phaeolus schweinitzii* (Fr. : Fr.) Patouillard  
*Phanerochaete sordida* (P. Karsten) J. Eriksson et Ryvarden  
*Phellinus hartigii* (Allescher et Schnabl) Bondartsev  
*Phellinus ignarius* (L. ex Fr.) Quélet  
*Phellinus nigricans* (Fr.) P. Karst.  
*Phellinus punctatus* (Fr.) Pilat  
*Phellinus trivialis* (Bresadola) Kreisel  
*Pholiota flammans* (Batsch : Fr.)  
 Kummer  
*Pholiota flammans* fo. *flammuloides*  
 Moser  
*Pholiota lenta* (Pers. : Fr.) Singer  
*Pholiota scamba*  
 (Fr. : Fr.) A.H. Smith et Hesler  
*Pholiota squarrosa* (Weigel : Fr.)  
 Kummer  
*Pholiotina vexans* (vers)  
 (P.D. Orton) M. Bon  
*Physisporinus sanguinolentus*  
 (Alb et Schw. : Fr.) Pilat  
*Phytoconis ericetorum*  
 (L. : Fr.) Redhead et alii  
 = *Lichenomphalia umbellifera*  
*Piptoporus betulinus* (Bull. : Fr.) P. Karsten  
*Pluteus cervinus* (J.C. Sch.) Kummer





*Rozites caperatus*

*Rhizina undulata* Fr. : Fr.  
*Rickenella fibula* (Bull. : Fr.) Raithelhuber  
*Rickenella swartzii* (Fr.) Kuyper  
*Rozites caperatus* (Pers. : Fr.) P. Karsten  
*Russula aquosa* Leclair  
*Russula betularum* Hora  
*Russula brunneoviolacea* Crawshay  
*Russula cavipes* Britzelmayr  
*Russula cavipes* var. *abietina* M. Bon  
*Russula claroflava* Grove  
*Russula consobrina* (Fr. : Fr.) Fr.  
*Russula decolorans* (Fr. : Fr.) Fr.  
*Russula emetica* (J.C. Sch. : Fr.) Pers.  
*Russula emetica* var. *gregaria* Kauffmann  
*Russula fellea* (Fr. : Fr.) Fr.  
*Russula fragilis* (Pers. : Fr.) Fr.  
*Russula fragilis* var. *gilva* Einhellinger  
*Russula griseascens* (Bon et Gaugué) Marti  
*Russula integra* (L.) Fr.  
*Russula krombholzii* J. Schaeffer  
*Russula laricina* Velenovsky  
*Russula nauseosa* var. *albida* Singer  
*Russula nitida* (Pers. : Fr.) Fr.  
*Russula nitida* fo. *heterosperma*  
 (Singer) M. Bon  
*Russula ochroleuca* Pers.  
*Russula paludosa* Britzelmayr  
*Russula pelargonica* Niolle  
*Russula puellaris* Fr.  
*Russula queletii* Fr.  
*Russula raoultii* Quélet  
*Russula sphagnophila* Kauffmann  
*Russula turci* Bresadola  
*Russula versicolor* J. Schaeffer  
*Russula vinosa* Lindblad

*Pluteus fayodii*  
 Damblon, Darimont et Lamb.  
*Pluteus plautus* (Weinmann) Gillet  
*Pluteus tricuspidatus* Velenovsky  
*Polyporus brumalis* (Pers. : Fr.) Fr.  
*Polyporus ciliatus* (Fr. : Fr.) Fr.  
*Psathyrella* sp. (sur tourbe)  
*Pseudoclitocybe cyathiformis*  
 (Bull. : Fr.) Singer  
*Pseudohydnum gelatinosum*  
 (Scop. : Fr.) P. Karsten  
*Psilocybe xeroderma* Huijsmann  
*Pycnoporellus fulgens* (Fr.) Donk  
*Resinomycena saccharifera*  
 (Berk. et Br.) Redhead



*Russula vinosa*



*Sarcoscypha austriaca*

*Sarcoscypha austriaca*  
(Beck) Boudier  
*Schizopora paradoxa*  
(Schrader : Fr.) Donk  
*Scutellinia crinita*  
(Bull. : Fr.) Lambotte  
*Scutellinia umbrarum* (vers) (Fr.)  
Lambotte  
*Stereum sanguinolentum*  
(Alb. et Schw. : Fr.) Fr.  
*Strobilurus esculentus*  
(Wulf. : Fr.) Singer  
*Suillus variegatus*  
(Swartz : Fr.) O. Kuntze  
*Tapezia fusca* (Pers.) Fuckel

*Tephrocycbe palustris* (Peck) Donk  
*Thelephora anthocephala* (Bull.) Pers.  
*Thelephora palmata* (Scop. : Fr.) Fr.  
*Thelephora penicillata* (Pers. : Fr.) Fr.  
*Thelephora terrestris* (Ehrhart : Fr.) Fr.  
*Trametes ochracea* = *T. multicolor* (J.C. Sch.) Jülich  
*Tremella foliacea* Pers. : Fr.  
*Trichaptum abietinum* (Pers. : Fr.) Ryvarden  
*Tricholoma pseudonictitans* M. Bon  
*Tricholomopsis decora* (Fr. : Fr.) Singer  
*Trichophaea gregaria*  
(Rehm) Boudier  
*Tubifera ferruginosa*  
(Batsch) Gmelin  
*Vibrissea truncorum*  
(Alb et Sch. : Fr.) Fr.  
*Xerocomus chrysenteron* (Bull.)  
Quélet  
*Xeromphalina campanella*  
(Batsch. : Fr.) Kühner et R.  
Maire  
*Xeromphalina caulicinalis*  
(Withering) Kühner et R. Maire  
*Xylaria hypoxylon*  
(L. : Fr.) Greville



*Thelephora terrestris*

## ANNEXE 2

Liste des espèces du Rothried signalées dans la littérature et non retrouvées

*Cantharellus lutescens* (Pers. : Fr.) Fr. - ? -  
*Clitocybe admissa* (Britzelmayr) Kühner et Romagnesi -  
*Cortinarius ochroleucus* (J.C. Sch. : Fr.) Fr. - Wil -  
*Cribraria microcarpa* (Schrader) Pers. - Bor/Mey -  
*Cribraria rubiginosa* Fr. - Bor/Mey -  
*Elaphomyces asperulus* Vittadini - Ras -  
*Gyromitra infula* (J.C. Sch.: Fr.) Quélet - Wil -  
*Hypholoma subfusicolorum* (Moller) Moser - Her -  
*Leccinum cyaneobasileucum* Lannoy et Estades - Sar/Her -  
*Leccinum umbrinoides* (Blum) Lannoy et Estad. - Her -  
*Rimbachia bryophila* = *Mniopetallum bryophilum*  
(Pers. : Fr.) Redhead - Cor -  
*Russula emetica* fo. *longipes* Singer - Her -  
*Russula gracillima* Schaeffer - Wil ? -



*Gyromitra infula*

## ANNEXE 3

Listes des espèces du Rothried nouvelles pour l'Alsace au moment de leur découverte.

<i>Calyptella campanula</i> (Nees : Fr.) Cooke	07.03.2003
<i>Clitocybula familia</i> var. <i>compressa</i> (Rom.) Bigelow	08.09.2004
<i>Cortinarius depauperatus</i> var. <i>percoloratus</i> Moëgne-Loccoz et Reumaux	22.09.2010
<i>Cortinarius flexipes</i> var. <i>flabellus</i> Lindström et Melot	25.09.2007
<i>Cortinarius helobius</i> Romagnesi	09.06.2009
<i>Cortinarius helodes</i> (cf.) Moser, Mat. et Daniele	14.08.2005
<i>Cortinarius liquidus</i> Fr.	22.09.2010
<i>Cortinarius squamulosus</i> (Batsch) Henry	25.09.2007
<i>Cudoniella clavus</i> var. <i>grandis</i> (Boud.) Dennis	26.05.2006
<i>Entoloma conferendum</i> var. <i>pusillum</i> (Vel.) Noordeloos	08.05.2004
<i>Entoloma conferendum</i> var. <i>rickenii</i> (Rom.) Bon et Courtecuisse	28.08.2003
<i>Entoloma plebeioides</i> (Schulzer) Noordeloos	30.09.2009
<i>Entoloma pygmaepapillata</i> (cf.) Arnolds et Wint.	01.06.2005
<i>Galerina rubiginosa</i> (Fr.) Kühner	17.07.2004
<i>Inocybe proximella</i> P. Karsten	10.09.2003
<i>Inocybe substellata</i> Kühner ex Kühner	10.09.2009
<i>Leccinum variicolor</i> var. <i>bertauxii</i> Lannoy et Estades	25.08.2006
<i>Phaeogalera zetlandica</i> (P.D. Orton) Kühner	10.09.2003
<i>Psilocybe xeroderma</i> Huijsmann	01.06.2005
<i>Resinomyцена saccharifera</i> (Berk. & Br.) Redhead	02.06.2003
<i>Russula nauseosa</i> fo. <i>albida</i> Singer	14.08.2005