

Colloque du 17 au 20 septembre 2013



© V. Munier

NATURALITÉ
vers une autre culture
DES EAUX &
DES FORÊTS

RÉSUMÉS DES COMMUNICATIONS PAR AFFICHE



Séances spéciales de présentation des communications par affiche :

- le mercredi 18 septembre de 10h30 à 11h45 ;
- le jeudi 19 septembre de 10h30 à 11h15.

Remise du prix de la meilleure affiche :

- le jeudi 19 septembre à 16h15

1. Les forêts anciennes du Luberon, entre nature et histoire.

Salvaudon A., Hamel A. (PNRL), Grel A. (INRA), Rossi M. (WWF), Vallauri D. (WWF).

Les paysages du Luberon ont vécu une révolution durant ces 150 dernières années. La connaissance de ces transformations est utile à la gestion des paysages aujourd'hui. 7 feuilles des minutes de la carte d'État-major (1860) ont été digitalisées. Ceci donne une image des usages et des paysages vers 1860 : labours (43 %), forêts (27 % contre 51 aujourd'hui), pâquis (17%), vignobles (6%) et prairies (3%). La part des forêts anciennes dans la forêt actuelle est importante (47%) par rapport à la moyenne régionale. Le massif du Luberon et les Monts du Vaucluse comportent la plus grande proportion de forêts anciennes. Dans le Pays d'Apt et le Luberon oriental, le boisement a été multiplié par plus de 3 entre 1860 et 2003. Les conséquences des usages historiques sur la productivité des sols, le stock de carbone ou la biodiversité associée restent à préciser sur le territoire du PNR du Luberon.

2. Etude floristique dans le Parc Naturel Régional du Luberon : Oui, il existe des espèces caractéristiques des forêts anciennes méditerranéennes !

Dumont J., Salvaudon A. (PNR Luberon), Dupouey J.-L. (INRA)

L'analyse des cartes d'Etat-major a montré que le territoire du Parc Naturel Régional du Luberon contient une part importante de forêts anciennes (47%). L'objectif de l'étude est de savoir s'il existe une flore indicatrice de l'ancienneté de l'état boisé en région méditerranéenne afin d'inclure cette donnée nouvelle dans la gestion courante des écosystèmes forestiers. Un échantillon de 1956 relevés phytosociologiques en forêt issus de la base de données SILENE, complété par 72 relevés de terrain, ont été analysés. Les étages de végétation concernés sont l'eu-méditerranéen et le supraméditerranéen. Les résultats montrent une différence de composition floristique statistiquement significative entre les forêts anciennes et les forêts récentes. Des listes d'espèces caractéristiques des forêts anciennes et des forêts récentes ont également été établies.

3. Ancienneté *versus* maturité : proposition de mise au point sémantique, état des lieux et conséquences écologiques de ces deux qualités de l'écosystème forestier.

Cateau E. (El Purpan), Brustel H. (El Purpan), Larrieu L. (Inra Dynafor/CNPF), Savoie J.M. (El Purpan), Vallauri D. (WWF).

L'ancienneté de la forêt et la maturité des peuplements sont souvent confondus. Ces qualités présentent de nombreuses conséquences, certainement complémentaires, sur la diversité, l'organisation et la complexité de l'écosystème. Sur la base d'une synthèse bibliographique internationale, nous clarifions les définitions et proposons une terminologie française. Nous dressons également un état des lieux chiffré des forêts concernées, en France métropolitaine, par des degrés élevés d'ancienneté et de maturité: 29% de la surface forestière serait ancien, 3% mature.

4. Reconnaissance automatique des forêts anciennes dans les minutes de la carte d'État-Major du XIX^{ème} siècle.

Herrault P.-A. (Université de Toulouse, UMR 1201 DYNAFOR, UMR 5602 GEODE), Sheeren D. (Université de Toulouse, UMR 1201 DYNAFOR), Fauvel M. (Université de Toulouse, UMR 1201 DYNAFOR), Paegelow M. (Université de Toulouse, UMR 5602 GEODE).

Cette étude présente un nouvel outil pour cartographier automatiquement les forêts dans les minutes de la carte d'Etat-Major. La démarche proposée est constituée de quatre étapes principales. La première est une étape de pré-traitement qui vise à filtrer les éléments planimétriques qui se superposent aux forêts. La seconde étape consiste à changer d'espace colorimétrique pour accroître l'uniformité de l'image. L'identification des forêts est ensuite réalisée au moyen d'un détecteur non paramétrique supervisé. Le résultat obtenu est finalement affiné à partir d'opérateurs morphologiques. La méthode proposée a été appliquée sur trois extraits différents des minutes de la carte d'Etat-Major. Ils se distinguent par leur contexte orographique et par la diversité des représentations des forêts présentes. Les résultats obtenus montrent des performances élevées avec une précision globale moyenne de 95 %. A terme, il est envisagé d'adapter l'outil à la reconnaissance des autres catégories d'occupation des sols.

5. Les forêts de Cassini. Analyse quantitative et comparaison aux forêts actuelles.

Vallauri D. (WWF) , Grel A., Granier E., Dupouey J.L. (INRA).

En 1747, Louis XV confie à Cassini de Thury la réalisation de la « Carte générale et particulière de la France ». En 42 ans, 96% de la France actuelle ont été cartographiés. Les forêts y sont représentées. L'étude explore et précise l'intérêt de cette carte et ses limites pour les utilisations possibles (identification des noyaux forestiers anciens, étude de l'évolution des paysages, analyse des conséquences de l'ancienneté sur la biodiversité, la dynamique ou la fertilité, etc.). Sur les parties du territoire français actuel représentées par la carte de Cassini (52,6 millions d'ha), seuls 6,6 millions d'ha sont des forêts, soit un taux de boisement égal à 12,6%. Cette étude ouvre de nombreuses perspectives en termes scientifiques (histoire, sciences de la nature) ou de gestion et conservation des forêts.

6. Des espèces aux paysages, quelles leçons de conservation tirer des collections anciennes ?

Vogt-Schilb H. (CEFE/CNRS, Biotope), Moreau P.-A. (Université de Lille), Malaval J.-C. (SHNH), Rapior S. (Université de Montpellier 1), Fons F. (Université de Montpellier 1), Bourgade V. (Université de Montpellier 2), Schatz B. (CEFE/CNRS), Richard F. (CEFE/CNRS).

Sous les effets conjugués de la déprise pastorale et d'une urbanisation croissante, les paysages méditerranéens ont considérablement changé ces dernières années. L'effet de cette évolution de la couverture végétale sur les communautés fongiques reste à évaluer, notamment en contexte péri-urbain. L'objectif de cette étude est de décrire l'évolution du paysage forestier à la périphérie d'une grande agglomération méditerranéenne, et d'en déduire et qualifier la composition et la dynamique des communautés fongiques associées, entre le 19^{ème} siècle et aujourd'hui. A l'aide de données anciennes, nous avons cartographié et décrit dans un rayon de 20 km du centre de la ville de Montpellier 23 sites visités par des mycologues en 1821-1852 et établi la diversité fongique associée. Les collections anciennes peuvent constituer des outils performants pour décrire l'évolution des forêts et de leurs cortèges fongiques à long terme afin d'établir des stratégies de conservation en territoires urbanisés.

Spontanéité : « la nature sera toujours à naître »

7. Naturalité : place et rôle des grands herbivores, des alliés naturels insoupçonnés de l'écosystème

Darmon G., André J., Eynard-Machet R. (REFORA).

Les perturbations naturelles (ex : chablis, épidémie, etc.) sont primordiales pour la structure et la fonctionnalité des forêts car elles créent des niches vacantes qui permettent à des espèces animales et végétales de s'installer et persister. Pourtant, l'homogénéisation de l'écosystème induite par des perturbations extrêmes peut influencer la dynamique des peuplements à plus long terme voire modifier leur trajectoire naturelle. Le rôle des perturbations dépend donc de leur fréquence et de leur intensité. Ainsi, l'impact de l'herbivorie, une perturbation naturelle chronique, dépend beaucoup de la densité des grands herbivores. Véritables ingénieurs forestiers, ils sont essentiels pour le maintien de la complexité de la forêt et donc de la biodiversité animale et végétale. En situation de surabondance, l'herbivorie peut aussi homogénéiser la forêt et la conduire vers des états alternatifs. La gestion intégrée des ressources forestières participe à la régulation des grands herbivores et à les maintenir à des densités optimales.

8. Assemblages d'Arthropodes et territoire en déprise : le retour d'une entomofaune forestière ? [*Carabidae*, *Curculionidea*; *COLEOPTERA*]

Le Briand C., Morel L., Canard A., Clément B., Lechapt JP., YSNEL F. (URU 420-EM – Université de Rennes 1).

Depuis 100 ans, l'expansion des friches et des espaces agricoles délaissés soulève des questions d'ordre économique, social et politique qui nécessitent la constitution d'un socle de connaissances scientifiques (notamment en écologie des communautés) aujourd'hui manquant. En Bretagne, dans une mosaïque bocagère en déprise de 100 ha, 21 parcelles ont été sélectionnées. Des descripteurs de l'architecture de la végétation et des relevés floristiques ont permis de regrouper les parcelles selon une chronoséquence de 7 stades de déprise. L'analyse de la succession des différents contingents d'espèces de *Coleoptera* dans cette chronoséquence met en évidence la sensibilité de ces groupes à la trajectoire successionale. Le remplacement des cortèges suit la transformation des habitats. La comparaison des assemblages de *Coleoptera* observés sur les parcelles avec des habitats considérés comme « référents » du même secteur géographique (forêts domaniales) illustre, en dépit d'une importante variabilité de la composition taxonomique, le retour de cortèges forestiers. La nature sera toujours à (re)naître.

9. Coupes partielles en forêt boréale mélangée : peuvent-elles « mimer » les perturbations partielles naturelles? (Témiscamingue, QC).

Harvey, B.D.(CRSNG-UQAT-UQAM), Kneeshaw, D.D. (CRSNG-UQAT-UQAM), Gendreau-Berthiaume, B.(University of Alberta).

L'aménagement forestier écosystémique, tel qu'élaboré au Québec, vise à réduire les écarts – ainsi que les enjeux écologiques qui sont associés - entre des territoires forestiers aménagés et ceux modelés par des régimes naturels de perturbations. La perte de complexité structurelle interne des peuplements constitue un enjeu écologique résultant des régimes sylvicoles équiens pratiqués depuis un demi-siècle. À l'aide 1) d'une étude rétrospective comparant des coupes à diamètre limite réalisées dans les années 1980 et des perturbations de chablis et d'épidémie d'insectes qui ont eu lieu à la même époque et 2) des coupes partielles expérimentales effectuées il y a une dizaine d'années, nous présenterons la comparaison de composition et structure à court et à moyen termes des peuplements issus de ces perturbations partielles naturelles et anthropiques. Divergence ou convergence?

10. Le bois mort : élément structurant des communautés d'oiseaux et de chauves-souris ?

Bouvet A., Paillet Y., Archaux F. (Irstea), Tillon L. (ONF), Gilg, O. (RNF), Gosselin, F. (Irstea).

Le but de cette étude est d'évaluer l'influence respective de l'exploitation forestière, de la structure et du paysage sur les communautés de chiroptères et d'oiseaux en forêt exploitée et non exploitée en France. Nos résultats montrent que la richesse totale de l'avifaune et des chiroptères, la richesse des oiseaux forestiers et des chiroptères de lisière augmentent faiblement avec le volume total de bois mort. La richesse des oiseaux généralistes, des omnivores et des cavicoles est légèrement plus élevée dans les forêts non exploitées. Les chiroptères glaneurs sont positivement influencés par la densité de bois mort debout. En revanche, les variables paysagères retenues n'ont que peu d'influence sur la biodiversité. Malgré des effets assez faibles, notre étude confirme l'intérêt du bois mort pour la diversité de ces groupes.

11. Contribution du bois mort à la diversité structurale, chimique et microbienne des parterres forestiers.

Brais S., Strukelj M., Robert E. (UQAT), Kebli H. (SCF), Mottaz L. (EIP).

Nos recherches sont conduites dans les forêts boréales mélangées naturelles de l'est de l'Amérique du Nord. Elles documentent la contribution du bois mort issu de différentes essences forestières aux fonctions écosystémiques et à la biodiversité. Au fur et à mesure de sa décomposition, le bois se transforme. Il devient plus spongieux et s'enrichit en formes de carbone stable. Alors que la composition chimique des litières de feuilles converge en se décomposant, le bois mort de résineux se distingue de celui des feuillus. Le bois mort contribue ainsi à l'hétérogénéité chimique des sols et la diversité microbienne. Il favorise aussi l'établissement de la régénération et la séquestration du carbone. Les résultats de ces études soutiendront des recommandations relatives au maintien du bois mort en forêts aménagées.

12. Les vieilles forêts boréales : une valeur sûre pour le maintien de la diversité des oiseaux associés au bois mort?

Philippe Cadieux et Pierre Drapeau (UQAT-UQAM, Québec).

Les vieilles forêts sont connues comme étant importantes pour les oiseaux associés au bois mort. On y trouve un apport constant d'arbres morts et sénescents de fort diamètre contrairement aux forêts jeunes ou matures. Par contre, en forêt boréale de l'Est du Canada, une proportion importante de ces forêts est affectée par le processus de paludification à mesure qu'elles vieillissent ce qui entraîne une diminution importante de la productivité forestière et en corollaire un recrutement plus faible de bois sénescents et mort de fort diamètre. La présente étude détermine l'importance de ce type de vieilles forêts boréales pour les oiseaux associés au bois sénescents et mort. Les résultats préliminaires indiquent une plus grande richesse du groupe fonctionnel des espèces cavicoles et corticoles dans les vieilles forêts peu paludifiées que dans les forêts matures ou les vieilles forêts paludifiées. D'autre part, les forêts dominées par le peuplier faux-tremble (*Populus tremuloides*) étaient significativement plus riches que les forêts d'épinettes noires (*Picea marianna*). En somme, les vieilles forêts boréales ne partageraient pas toutes la même valeur pour les oiseaux associés au bois mort.

13. L'importance du peuplier faux-tremble (*Populus tremuloides*) pour la faune cavicole le long d'une chronoséquence en forêt boréale mixte de l'Est du Canada.

Philippe Cadieux et Pierre Drapeau (UQAT-UQAM, Québec).

La disponibilité du bois à cavités joue un rôle important dans le maintien de la biodiversité des écosystèmes forestiers. L'objectif général de ce projet est d'apporter de nouvelles connaissances portant sur l'utilisation et la sélection d'arbres de nidification par la faune cavicole le long d'une chronoséquence en forêt boréale mixte de l'est du Canada. Entre 2003 et 2009, 12 placettes de 40 hectares, représentant un gradient successional de 66 à 250 ans, ont été inventoriées dans la Forêt d'Enseignement et de Recherche du Lac Duparquet en Abitibi au Québec. Nous présentons les réseaux d'utilisateurs de cavités pour différents stades de la succession forestière. Malgré une baisse d'abondance de cavités de nidification, le réseau des forêts anciennes présente une complexité plus élevée que celui des forêts matures. À l'aide de modèles mixtes généralisés, nous montrons que, même dans les forêts anciennes, où les arbres intolérants à l'ombre sont moins abondants, les espèces excavatrices sélectionnent néanmoins davantage les peupliers faux-trembles de grand diamètre sénescents et morts.

14. Quelles quantités de bois mort dans les réserves forestières françaises ? Bilan de 8 années d'inventaire.

Debaive N. (RNF/ONF), Boulanger V. (ONF), Drapier N. (ONF), Duchamp L. (RNF/PNR Vosges du nord), Paillet Y. (Irstea), Gosselin F. (Irstea), Bruciamacchie M. (AgroParisTech) et Gilg O. (RNF)

Le réseau des réserves forestières (naturelles et biologiques) constitue un formidable support d'étude de la dynamique et de la biodiversité forestière. Néanmoins, et jusque récemment, seuls quelques sites avaient fait l'objet d'une évaluation précise du bois mort, dont l'importance pour la survie de nombreuses espèces forestières n'est plus à démontrer. Dans ce contexte et à la demande des gestionnaires, un protocole de suivi dendrométrique destiné aux réserves forestières (PSDRF) a été élaboré en 2005, sous la conduite de l'ENGREF. Par le biais de placettes permanentes, sa mise en œuvre permet non seulement de décrire les peuplements forestiers échantillonnés mais aussi d'approfondir les connaissances sur la dynamique de ces peuplements dans le temps et l'espace. Coordonné depuis 2008 dans le cadre d'un partenariat entre l'ONF et RNF, ce protocole a, à ce jour, été appliqué sur plus de 80 réserves, soit plus de 7000 placettes relevées sur près de 40 000 ha et couvrant ainsi la majorité des grands types d'habitats forestiers français. En moyenne, on observe que les réserves contiennent un volume de bois mort non négligeable (moyenne : 37,1 m³/ha, variant de 5 à 150 m³/ha). A quelques exceptions près, les réserves intégrales contiennent plus de bois mort que les réserves qui font l'objet d'une exploitation.

15. Étude de la dynamique d'occupation de 4 loges de pic pendant 1 an.

Gaïde E., Bas E. (CPIE Pays de l'Oise).

En Picardie et plus précisément dans l'Oise, des pièges photographiques ont été installés à l'entrée de 4 loges de pics pendant 1 an, au sein d'un peuplement libre de toute sylviculture depuis une quarantaine d'années. Cette méthode inédite d'observation a permis d'identifier 20 espèces différentes dont 5 mammifères (oreillards, mulots, etc.) et 15 oiseaux (pics mar, chouettes hulotte, etc.). Elle a mis en évidence le rôle prépondérant des cavités dans l'histoire de vie de nombreux individus : reproduction, repos, prédation, compétition interspécifique... Ainsi, chaque cavité a un schéma d'occupation qui lui est propre, formé d'une composition en espèces et d'un taux d'occupation spécifiques. Finalement, cette étude témoigne de la dynamique élevée qui régit l'occupation des loges de pic et de manière plus large, confirme l'importance écologique du bois mort dans nos forêts.

16. Projet MOCHAB : Modélisation de la distribution des espèces : Un outil pour l'évaluation, la conservation des habitats d'espèces et des continuités écologiques.

Le Roux M., Redon M. (Irstea), Tillon L., Bouix T. (ONF), Vincent S., Fonters R. (LPO), Archaux F., Luque S. (Irstea).

Les modèles de distribution des espèces sont des outils permettant de localiser des zones à fort potentiel de biodiversité. Le projet MochHab est ciblé sur de nombreuses espèces de chauve-souris forestières aujourd'hui connues pour utiliser la forêt comme refuge. Par la modélisation de la distribution de leurs habitats potentiels des indicateurs de conservation pourront être déterminés. Ainsi des outils permettant d'optimiser les méthodes d'échantillonnage seront développés en faveur de ces espèces et d'une partie de la biodiversité forestière. Les zones d'études sont réparties en région de montagnes (parcs régionaux du Vercors et de la Chartreuse) et en plaine (forêt domaniale de Tronçais). Par la suite des études de la continuité fonctionnelle des forêts favorables aux chiroptères permettront de localiser des zones à favoriser.

17. Les peuplements de *Juniperus phoenicea* des falaises, haut lieu de naturalité.

Mathaux C., Gauquelin T., Guibal F., Mandin J-P. (CNRS/IRD).

Les peuplements arborés de parois rocheuses peuvent être considérés comme des îlots de vieillissement à grande échelle qui évoluent naturellement comme des milieux de haute naturalité. En région méditerranéenne, ils constituent les peuplements les plus anciens et les plus préservés des perturbations anthropiques au cours des siècles du fait de leur inaccessibilité. Dans cet environnement très contraignant, les arbres ont développé un ensemble d'adaptations originales. Parmi les essences rencontrées, le genévrier de Phénicie est particulièrement bien représenté et peut atteindre des longévités exceptionnelles (*Juniperus phoenicea* de 1500 ans en France dans les gorges de l'Ardèche). L'étude en cours concerne le recensement, la dynamique et le fonctionnement de ces individus à grande valeur patrimoniale dont la protection constitue une priorité.

18. La maturité des forêts méditerranéennes est-elle un facteur de présence/abondance des chiroptères ?

Przybilski J., Bastelica F., Allegrini B. (Naturalia Environment).

L'intérêt de conserver des peuplements forestiers matures pour favoriser la biodiversité s'est généralisé. Des études prouvent l'importance de la maturité et de la diversité des forêts. Leur maturité favorise l'apparition de microhabitats. Il a aussi été démontré que la diversité en chiroptères augmente avec celle en microhabitats. Dans les yeuseraies, les enjeux écosystémiques sont spécifiques. Or, les informations sur ce peuplement manquent cruellement pour évaluer correctement l'impact anthropique sur les chiroptères. Ainsi, nos objectifs sont d'améliorer les connaissances sur l'utilisation des yeuseraies par les chiroptères et dans un but de gestion et conservation, d'initier un protocole pour caractériser les yeuseraies comme habitat chiroptérologique. Les microhabitats présents, l'âge et la structure du peuplement, le diamètre des arbres et la quantité de bois mort sont pris en compte afin de comprendre le lien entre maturité et capacité d'accueil pour les chiroptères.

19. Réseau d'îlots de vieux bois. Éléments de méthode et test dans les forêts publiques du Mont Ventoux.

Cateau E. (WWF), Parrot M. (WWF), Reyna K. (SMAEV), Roux A. (SMAEV), Rossi M. (WWF), Bruciamacchie M. (AgroParisTech), Vallauri D. (WWF).

Le réseau d'îlots de vieux bois est un outil nouveau pour conserver la riche biodiversité cavicole et saproxylique. Une méthodologie générique de mise en œuvre, organisée en 7 étapes, est proposée, de même que des outils pratiques. Elle est testée dans le Mont Ventoux. Un scénario est fondé sur des indicateurs de naturalité (indigénat, maturité, ancienneté, connectivité), tout en ne négligeant ni une approche espèce, ni le manque à gagner économique, ni la sécurité du public. La surface des îlots est limitée à 3%. La méthode ELECTRE est utilisée pour classer les 132 îlots pré-repérés, au regard du scénario élaboré. 74 îlots sont retenus pour le réseau. Les valeurs écologiques sont maximisées. Le manque à gagner est minimisé. La méthode permet de bien évaluer et hiérarchiser l'intérêt de chaque îlot et de discuter la notion de réseau. Elle est disponible pour être confrontée à d'autres contextes écologiques plus variés.

20. Inventaire des réservoirs de biodiversité sur le versant sud de la montagne de Lure en vue de la mise en place d'une trame de vieux bois.

Loudun Hamon C., Cardoso J., Guyot A. (CRPF PACA).

La mise en œuvre d'une trame de vieux bois sur le territoire de la Charte Forestière de Territoire Montagne de Lure passe par la recherche, l'inventaire et la hiérarchisation des réservoirs de biodiversité. Le croisement de diverses sources d'informations (dire d'acteurs, données de la forêt privée, aménagements publics, photographies aériennes 1950) a permis de pré-repérer un nombre significatif d'îlots. L'intérêt des réservoirs de biodiversité pour une trame de vieux bois a été déterminé grâce aux indicateurs de l'IBP (Indice de Biodiversité Potentielle), développé par l'IDF (Institut pour le Développement Forestier) et l'INRA, et la méthode d'évaluation de la naturalité des peuplements du WWF. L'étude présente les résultats de cet inventaire sur le versant sud de la montagne de Lure et une réflexion sur la complémentarité des deux outils.

21. Élaborer le réseau écologique d'une Réserve Naturelle Régionale pour une meilleure évaluation des enjeux patrimoniaux du territoire.

Martin A. (RNR du Massif du Pibeste-Aoulhet).

Le Massif du Pibeste-Aoulhet, dont le territoire majoritairement forestier s'étend sur une surface de 5140 ha, est la plus grande Réserve Naturelle Régionale de France. Dans le cadre de l'élaboration du plan de gestion, la priorisation des enjeux territoriaux par l'étude de son réseau écologique a été entreprise. Cette démarche novatrice n'est pas proposée dans le guide méthodologique des Réserves Naturelles de France, bien qu'elle semble un atout supplémentaire. La méthode utilisée doit ainsi être innovante, en permettant d'analyser au 1:10000 un territoire qualifié de réservoir de biodiversité à l'échelle régionale dix fois plus large. La difficulté est de déterminer des critères pertinents pour définir les composantes des différents continuums du réseau écologique à un niveau local.

22. Etude floristique et structurale de quelques forêts matures de Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Amandier L., Legall E., Parès E. (CRPF PACA).

Dans cette étude, un échantillon de 31 vieilles forêts a été étudié en PACA. Ces forêts appartiennent à des séquences de végétation se succédant depuis l'étage mésoméditerranéen jusqu'à l'étage subalpin. Aussi appelées forêts matures, elles se définissent davantage par un stade d'évolution avancé de la dynamique végétale, que par un état primaire originel et intact. La diversité floristique, la diversité structurale et la régénération de ces forêts sont caractérisées au moyen de transects linéaires de segments ou de carrés. Le peuplement est aussi inventorié de façon plus classique ainsi que le bois mort sur pied et au sol. Ces vieilles forêts sont ensuite comparées à des placettes de forêts gérées du réseau expérimental du CRPF afin de fournir de précieuses références applicables à la gestion courante pour améliorer la naturalité et la biodiversité des forêts régionales.

23. La Liste rouge des écosystèmes de l'UICN. Pour une application aux forêts de France métropolitaine.

Carré A. (UICN).

La méthodologie d'évaluation proposée par l'UICN, permettant de définir le risque de disparition d'un écosystème sur le territoire étudié, est conçue pour s'adapter à la diversité des échelles –du local au mondial- et des milieux –terrestres et marins. Comprendre et évaluer les menaces pesant sur les écosystèmes constitue une tâche complexe, qui mobilisera nombre de scientifiques dans les années à venir. Basée sur des critères facilement compréhensibles et scientifiquement rigoureux, la Liste rouge deviendra un outil précieux pour les acteurs de la conservation et les gestionnaires, permettant de documenter l'état de conservation des écosystèmes et la gestion la plus pertinente. L'UICN France, en partenariat avec le MAAF et l'ONF, réalise l'évaluation de quelques types de forêts en métropole, à différentes échelles d'application, sur la base de la classification EUNIS. Ce travail permettra également de définir l'échelle la plus pertinente et la disponibilité des données en France.

24. Vingt ans de suivi des forêts alluviales

Malard M., Pont B. (RNF)

En 1994, le programme de suivi de la dynamique des forêts alluviales mis en place par le Réseau des Réserves Naturelles Fluviales a conduit à l'implantation de 329 placettes permanentes dans 6 réserves naturelles. Le protocole de suivi à long terme de la dynamique spontanée des forêts alluviales (PFA), aujourd'hui mis en œuvre sur une dizaine de réserves, avait alors permis de décrire la structure et la composition des peuplements, d'émettre des hypothèses quant à leur évolution. Dans un souci d'optimisation des relevés et de comparaison avec d'autres types de sites, a eu lieu en 2012 un rapprochement entre le PFA et le protocole de suivi dendrométrique des réserves forestières (PSDRF), donnant naissance au PSDRF-module alluvial (PSDRF-MA). En 2013, plusieurs réserves alluviales l'ont mis en œuvre dans le cadre de leur troisième campagne. Riches de ces vingt ans de suivi, elles nous apportent de nouveaux éléments face à la complexité de ces milieux : mortalité, renouvellement, succession des essences, dynamique des espèces invasives, etc.

25. Proposition d'une méthode pour établir les statuts de protection des espèces aux échelles nationale et régionale : le cas des orchidées en France.

Schatz B., Gauthier P., Debussche, M. & JD. Thompson (CEFE, CNRS).

Un des défis de la biologie de la conservation est d'évaluer l'échelle spatiale de la protection des espèces. Nous proposons ici une méthode pour établir les statuts de protection nationale et régionale. Elle est objective car basée sur des données quantitatives de distribution, d'abondance et de déclin évaluées en trois critères (responsabilité, rareté et vulnérabilité). Elle est appliquée ici aux orchidées de France métropolitaine : c'est une des familles végétales les mieux connues notamment pour sa distribution. Son application propose une protection nationale pour 57 taxons, une protection régionale pour 52 et 48 taxons sans protection (au lieu de 21, 78 et 58 respectivement pour les protections actuelles). Elle permet de donner la priorité aux espèces pour lesquelles une région ou un pays a une forte responsabilité patrimoniale, de considérer objectivement le déclin observé des espèces et d'éviter la lourdeur administrative induite par les répétitions de protections régionales.

26. Retour d'expériences sur la mise en œuvre de l'évaluation Syrph the Net par des gestionnaires d'espaces naturels.

Vanappelghem C. (CEN Nord Pas de Calais/RNF), Tissot B. (RNN Lac de Remoray), Claude J. (RNN Lac de Remoray), Langlois D. (RNN Ravin de Valbois), Debaive N. (RNF).

Né d'une dynamique commune de gestionnaires de Réserves naturelles au sein de RNF et de quelques Conservatoires d'espaces naturels, le groupe inter-réseaux sur les Syrphes (GIS) s'est regroupé au sein de RNF. Les objectifs du GIS étaient 1) de former un groupe de gestionnaire à la mise en œuvre complète de la méthode d'évaluation de Syrph the net ; 2) explorer la mise en œuvre d'un nouvel indicateur d'évaluation des habitats ; 3) explorer la contribution à l'évaluation de l'état de conservation des habitats. Après 5 années de mise en œuvre, un certain nombre d'objectifs ont été atteints comme la mise en œuvre de la méthode sur 10 réserves naturelles (nationale ou régionale) et 5 autres sites en France métropolitaine. Les analyses complètes permettent de mettre en évidence des fonctionnements ou des dysfonctionnements des systèmes naturels ayant une implication directe dans la gestion ou la conservation des espaces naturels concernés.

27. L'évaluation des états de conservation des habitats forestiers en Wallonie dans le cadre du rapportage (article 17) de la Directive Habitats.

Wibail L. (Service Public de Wallonie – Direction de la Nature et de l'Eau), Cordier S. et Claessens H. (Université de Liège – Gembloux Agro-Bio Tech).

La Directive Habitats prévoit le rapportage périodique de l'état de conservation des habitats et espèces au sein de chaque Etat Membre. Dans ce cadre, une méthodologie d'évaluation a été mise au point pour les habitats forestiers en Wallonie. Celle-ci intègre une série d'indicateurs liés à la naturalité et/ou à la biodiversité : bois mort, gros arbres, indigénat et diversité du cortège ligneux, espèces de forêts anciennes, permanence du caractère boisé, structure verticale et régénération, perturbations liées au drainage, au tassement, à l'eutrophisation et aux espèces invasives. La méthodologie a été appliquée aux données de l'inventaire forestier permanent pour le rapportage européen de 2013. Cet exercice a souligné les pressions majeures par type d'habitat, mais également les difficultés à appréhender certains indicateurs, pour lesquels des ajustements, ou une amélioration de la récolte des données, sont souhaitables à terme.

28. Inventaire des vieilles forêts en Isère : premiers retours.

Foglar H., Fontaine C. (FRAPNA Isère).

Dans le cadre du programme FRENE, la FRAPNA Isère réalise un inventaire des vieilles forêts – forêts anciennes avec des peuplements matures, parfois dites forêts subnaturelles. Le projet, entamé en 2011 dans le Trièves, se poursuit en Belledonne : la méthodologie employée se veut simple et homogène avec les études similaires de la région. Les inventaires mettent en évidence la compétition entre le besoin de prélever plus et le souci de laisser vieillir certaines zones : une faible surface, très morcelée, est concernée. Cependant, l'interprétation du terme de vieille forêt varie selon les acteurs et une part de subjectivité intervient dans leur identification. C'est pourquoi un travail parallèle de communication est mis en place, afin de réunir les acteurs du territoire sur le sujet, confronter les différents enjeux de la forêt dans ce contexte et définir les objectifs consécutifs aux résultats.

29. Ancient Forests in the Northern Mediterranean: Neglected High Conservation Value Areas.

Mansourian S., Rossi M., Vallauri D. (WWF).

Ancient forests amount to probably less than 1% of the total area of the Mediterranean ecoregion. This study is a state of play across 15 countries. From questionnaire and interviews a jungle of words emerged to define ancient forests in each language ; relevant characteristics in the Mediterranean are maturity, ancientness, amount of deadwood, nativeness, structure and lack of human intervention ; over 80 potential sites emerged, many more remain to be discovered ; projects, threats, gaps and tools to identify, map, protect and monitor ancient forests, are considered. A common desire to further the conservation of ancient forest emerged, as well as differences of perception between countries. Ten recommendations for short to medium term (2-5 years) are proposed.

30. Forêts anciennes de Méditerranée et des montagnes limitrophes. Références pour la naturalité régionale.

Rossi M., Bardin, P., Cateau E., Vallauri D. (WWF).

Cette étude caractérise la naturalité de quelques hauts lieux des forêts méditerranéennes. 52 peuplements représentatifs de la diversité régionale des habitats sont analysés. Ils sont en moyenne caractérisés par une diversité des arbres relativement élevée (> 5 espèces, à l'exception des hêtraies), une grande densité de microhabitats, une structure irrégulière, une surface terrière > 25m²/ha, un âge du peuplement avancé (au moins ½ de la longévité de l'essence), un nombre de TTGB et un volume de bois mort encore variables, une sylvigenèse rarement complète. Selon les indices synthétiques proposés, les peuplements de plus haute naturalité sont des sapinières ou hêtraies-sapinières (Bois noir de Breil, Zonza, Bois du Chapitre, Ventoux) ainsi que des hêtraies (Zicavo et La Massane). Pour les autres habitats, la chênaie verte du Fangu (Omita) et chênaie blanche de Montchamp à Païolive se démarquent.

31. Inventaire des écosystèmes forestiers remarquables du Parc Naturel Régional des Grands Causses.

Valladares L. (INRA/Purpan), Brin A. (INRA/Purpan), Ansonnaud J.-P., Bussière J. (PNR Grands Causses).

La communication présente les résultats de l'inventaire des écosystèmes forestiers remarquables du Parc Naturel Régional des Grands Causses. La connaissance et la conservation des milieux ouverts étant au centre des préoccupations, le patrimoine forestier a longtemps été oublié. La Charte du Parc a alors jugé prioritaire l'inventaire et la protection du patrimoine forestier remarquable. Cette première étude se déroule sur neuf sites retenus pour l'ancienneté de l'état boisé et/ou la présence d'attributs liés aux phases de maturité de l'écosystème forestier. Cinq groupes taxonomiques ont été ciblés : champignons, lichens, bryophytes, coléoptères et oiseaux. Il n'y a pas de congruence dans la réponse des différents groupes étudiés. Au final, la forte complémentarité des forêts étudiées souligne l'importance de conserver un ensemble de sites pour garantir la préservation de la biodiversité associée aux hêtraies des grands Causses.

32. Typologie des vieilles forêts des Pyrénées de Midi-Pyrénées.

Victoire C., Savoie J-M., Valladares L. (GEVFP, Purpan).

La communication présente l'état d'avancement de l'étude du GEVFP sur les vieilles forêts des Pyrénées de Midi-Pyrénées. La base de données comporte environ 150 sites (de 5 à 300 ha) abritant potentiellement entre 6000 et 7000 ha de vieilles forêts (au stade terminal ou d'écroulement). L'évaluation des sites est réalisée sur des placettes circulaires de 1 ha (2 placettes pour 25 ha, minimum de 2 placettes par site). La collecte comporte les données dendrologiques pour évaluer le degré de maturité, la diversité des microhabitats, les données dendrométriques pour évaluer le stade dynamique, les usages passés, les menaces sur le site. Tous les éléments permettant le calcul de l'IBP sont relevés. Une typologie des placettes et des sites inventoriés sur 2 ans (environ 80 sites) est présentée ainsi que les statistiques sur la base de données.

33. Le réseau de forêts en libre évolution en Rhône-Alpes : de l'acte politique à la mise en œuvre pratique.

Chauvin C., Hayot M. (FRENE).

À la suite du Grenelle, forestiers et naturalistes de la région Rhône-Alpes se sont accordés sur un « plan pour la constitution d'un réseau de forêts en évolution naturelle », sur la base du volontariat des propriétaires et à hauteur de 10% de la surface forestière régionale en première approximation. Pour les forêts publiques, les parcelles ou parties de parcelles laissées hors exploitation sont décidées lors de la révision d'aménagement, c'est à dire dans le cadre d'une réflexion technique globale à l'échelle de grands versants, incluant des éléments de diagnostic de maturité/naturalité/ancienneté/patrimonialité. Pour la forêt privée, l'approche est basée avant tout sur le volontariat des propriétaires. Les APNE réalisent des études de pré-identification de parcelle sur des critères objectifs, mais la sensibilisation des propriétaires est primordiale

34. Wilderness et réserves forestières intégrales ? L'expérience de l'ONF.

Drapier N. (ONF).

À un moment où non plus seulement la naturalité mais aussi la transposition du concept anglo-saxon de *wilderness* en Europe de l'Ouest est devenue un sujet d'actualité (initiative Wild Europe, travaux du Comité français de l'UICN, etc.), l'Office national des forêts dispose du retour d'expérience inégalé de 3 réserves biologique intégrales (RBI) de plus de 2 500 ha créées depuis 2005 en forêts domaniale des Maures (83), du Vercors (26) et de Chizé (79-17). Sans autres équivalents au sein d'un réseau de plus de 70 RBI, ces 3 sites témoignent des spécificités (et notamment des limites) inhérentes à la création de grands espaces de "nature sauvage" en France métropolitaine, dans le cas particulier d'un des divers biomes susceptibles d'être concernés par de telles initiatives : la forêt.

35. Les forêts spontanées des réserves naturelles : des forêts à caractère naturel d'avenir.

Debaive N., Pouthier H., Duchamp, Pont B., Y. Despert, Garrigue J., Gilg O. (RNF), Rossi M. (WWF).

Dans le réseau des réserves naturelles de France (RN), la forêt tient une place primordiale. En métropole, plus de 50 000 ha sont en effet protégés par 145 réserves naturelles. En Outre-mer, près de 240 000 ha de forêts tropicales sont protégées par 12 réserves naturelles. Le réseau protège en particulier des forêts à caractère naturel (FCN), hôtes d'une biodiversité remarquable et souvent menacée. Une première enquête en 1998-1999 a permis de caractériser les FCN et de mettre en évidence leur importance dans le réseau des RN. Suite à la création en 15 ans de nombreuses RN et à l'intérêt grandissant de la part des décideurs nationaux et européens à leur sujet, ces informations ont été réactualisées en 2013 (pour 84 RN). Cette nouvelle enquête montre notamment l'importance des FCN d'avenir, jusque-là peu prises en compte. Spontanées et en libre évolution depuis moins de 50 ans, on les retrouve dans au moins 50 RN (10 506 ha). Si ces FCN « de demain » ne présentent pas encore toutes les caractéristiques d'une FCN, elles méritent néanmoins toute notre attention.

36. Promoting wilderness and wild areas in France.

Noel S., Lefebvre T. (IUCN).

In December 2012, the Commission on Protected Areas of the IUCN French Committee set up a multidisciplinary working group with the objective of promoting French expertise in the field of wilderness and wild areas. The working group aims to: 1) adapt the European definition of wilderness (Wild Europe Initiative, 2012) in the context of France ; 2) better define the values of wild areas and rewilding processes; 3) identify potential wild areas ; 4) and define an appropriate conservation strategy at national level. Attention is paid to a full range of ecosystems in mainland France and its overseas territories, such as mountain ranges, wetlands, marine and coastal environments, temperate and tropical forests. The contact group conducted a national survey in order to identify specific issues for each ecosystem and also key potential actors. Furthermore, a monthly newsletter is edited.

37. Sylviculture et aménagement forestier écosystémique en forêt boréale mixte : le projet SAFE.

Brais, S., Harvey, B., Strukelj, M., Bose, A. (UQAT), Kebli, H. (SCF), Haeussler, S. (UNBC)

L'aménagement forestier écosystémique constitue la pierre angulaire du régime forestier en vigueur au Québec. Le projet SAFE comprend une série d'expériences sylvicoles réalisées dans la forêt boréale mixte de l'ouest du Québec. Ce cadre expérimental vise à valider la faisabilité écologique de l'approche pour cette région. Les résultats indiquent que la coupe partielle dans des peuplements équiennes dominés par le peuplier faux-tremble (*Populus tremuloides*) crée des conditions favorables à la régénération naturelle. Ils démontrent qu'il est possible d'intégrer aux prescriptions de coupe des objectifs de maintien du bois mort. Ils soulignent l'importance des billes de forte dimension pour le maintien de la diversité microbienne et végétale. La coupe partielle favorise le maintien de plusieurs des caractéristiques des peuplements matures. Cependant, elle n'accélère pas le développement des attributs propres aux forêts plus anciennes.

38. L'aménagement écosystémique des forêts : concilier naturalité, biodiversité et diversité des usages.

Darmon G., André J., Eynard-Machet R. (REFORA).

Les services écologiques rendus par les écosystèmes forestiers dépendent du maintien de la biodiversité végétale et animale. Les perturbations extrêmes, trop intenses et trop récurrentes, nuisent à la biodiversité forestière. Au long terme, la forêt perd sa capacité de résilience et peut atteindre des états alternatifs, parfois irréversibles. Les pratiques sylvicoles qui tendent à l'homogénéisation de la végétation exposent la forêt à ces risques (ex : disparition des vieilles forêts, raréfaction du bois mort, etc.). Une nouvelle approche, l'aménagement écosystémique, propose des pratiques sylvicoles qui calquent les perturbations naturelles. En cela, elle favorise la complexité du milieu et donc le maintien d'une grande biodiversité végétale et animale. En considérant l'ensemble de l'écosystème, elle vise ainsi à concilier les usages (activités humaines) et le développement durable des ressources forestières.

39. Le martel' au coq. Un marteloscope pour le Grand Tétras

Depraz A. (Groupe Tétras Jura), Courbaud B. (Irstea)

Le Grand Tétras occupe les forêts de la montagne haut jurassienne. Cet oiseau protégé dans l'Est de la France requiert une gestion forestière fine et durable pour assurer sa survie. Nos objectifs sont : la sensibilisation des forestiers à la gestion des forêts à Grand Tétras (maintien de forêt résineuse claire, riche en alimentation estivale comme la myrtille, et au sous étage non envahi par le feuillu), la promotion d'une gestion multifonctionnelle des forêts de montagne et la sensibilisation d'un large public à une gestion forestière durable et plus respectueuse de la biodiversité. Pour cela, un marteloscope de 1 ha a été créé sur la commune de La Pesse (Jura) et propose l'utilisation du modèle de simulation Samsara qui permet de visualiser en 3D le peuplement avant martelage, après martelage et après une rotation. Depuis 2010, le site animé par l'association a accueilli 206 visiteurs (enfants, élus, étudiants, forestiers) dont 155 gestionnaires permettant ainsi de compiler 160 scénarii différents. Les échanges nombreux et les retours positifs des participants nous confortent dans l'intérêt démonstratif et la pertinence de cet outil.

40. Quels liens entre économie(s) du bois et naturalité dans le Parc naturel régional des Vosges du Nord ?

Harang K., Jacob R. (PNR des Vosges du Nord), Bruciamacchie M. (Agroparistech), Demoulin P., Génot J-C (PNR des Vosges du Nord).

Cette étude s'intéresse au développement de voies de valorisations locales pour les essences du territoire et évalue leurs apports à la naturalité forestière dans les Vosges du Nord. Elle contribue à l'ambition portée par le Parc naturel régional des Vosges du Nord de « passer par l'économie pour évoluer vers une forêt plus naturelle ». S'il est notamment question de proposer des modes de sylviculture conciliant rémunération du propriétaire et développement d'une certaine naturalité, l'originalité de la démarche repose sur la volonté de dépasser cette approche – trop restrictive –, et d'appréhender les liens entre écologie et économie à l'échelle d'un territoire. Parmi les thèmes abordés : l'importance de l'information forestière et de son partage, les liens étroits entre naturalité, sylviculture et qualité des bois, les différents modes de valorisation de ces derniers, et les conséquences des différentes alternatives pour tous les agents concernés.

41. L'aménagement écosystémique en forêt boréale québécoise : Exemple de la Forêt du lac Duparquet (Abitibi, QC).

Harvey B.D., Bergeron Y., Leduc A. (CRSNG-UQAT-UQAM).

Le fait que la majorité de la forêt boréale québécoise est exploitée commercialement pour la première fois offre la possibilité 1) d'acquérir une référence naturelle des écosystèmes forestiers et 2) de développer des approches d'aménagement qui favorisent le maintien des attributs clef des paysages et peuplements naturels à l'intérieur des territoires aménagés. Afin de démontrer la mise en application de cette démarche, nous utilisons la Forêt d'enseignement et de recherche du lac Duparquet comme exemple d'un territoire où les objectifs d'aménagement visent 1) le maintien de la structure d'âge de la forêt naturelle et 2) l'utilisation des pratiques sylvicoles inspirées de la dynamique naturelle des peuplements. Surtout applicable aux territoires qui n'ont pas de longue histoire d'influence anthropique directe, cette approche peut aussi contribuer aux initiatives de restauration écologique.

42. Un marteloscope pour la préservation de la biodiversité.

Moretti D, Simeon K, (LAP Poisy, CRPF Rhône-Alpes), Chantre L., Vernier S. (LAP Poisy).

Dans la formation des professionnels ou des étudiants à la gestion forestière, les marteloscopes, outils d'aide à la prise de décision des arbres à enlever ou à favoriser sont des outils particulièrement utilisés et appréciés. Si ceux-ci sont courants en forêt de production, il en existe peu pour le moment qui prennent en compte la préservation de la biodiversité. Dans le cadre du projet Biodifor, en coopération avec le PNR des Bauges qui a fait de cette mission de préservation de la biodiversité forestière une de ses actions prioritaires, le Lycée Agricole de Poisy se propose de mettre en place un tel dispositif, un logiciel d'analyse de l'impact du martelage sur la valeur de l'IBP du peuplement et son interface en ligne. Sa localisation est prévue en forêt privée, afin d'impliquer davantage les forestiers privés dans la prise en compte de la biodiversité. Ce marteloscope, animé par le parc, le CRPF et le lycée servira également de site de formation pour les étudiants en foresterie.

43. La nature, lieu de rencontre entre cultures ?

Chauvin, C. (Irstea)

Les réserves forestières intégrales, symbole de nature, peuvent être des lieux fédérateurs, mais pour des raisons très variables selon les acteurs. Le discours utilitariste plus ou moins conventionnel met en avant les valeurs de conservation d'une ressource et de sa biodiversité fonctionnelle, et de connaissance scientifique pour cette gestion durable. La demande émergente de naturalité vient dépasser cette approche, d'un point de vue individuel vers les valeurs esthétiques sinon spirituelles de ressenti personnel, et d'un point de vue collectif vers un élargissement des valeurs humanistes au respect du vivant dans son ensemble. Ces deux valeurs, de l'émotion artistique et de la solidarité avec le vivant, ne peuvent pas être ignorées par le Politique, qui est appelé à les traduire en statuts de protection et en droits.

44. Pour une autre perception des vieilles forêts, à travers l'expérience pyrénéenne.

Falbet P.

La reconnaissance des forêts âgées, méconnues et vulnérables, ainsi que la prise en compte dans le volet social de la multifonctionnalité des expériences sensibles qu'elles procurent, est au centre des intentions du site www.vieillesforets.com. Initiative unique en France destinée à tous les publics, il met en avant et questionne la protection des forêts anciennes et matures de toute la chaîne. Approches sensibles, actualités « brûlantes », galeries photos tendant à une entrée par « pays », textes et interviews d'auteurs reconnus (B. Boisson, JC Génot), d'aménagistes forestiers, de conservateurs de RN pyrénéennes ou d'animateurs de RNR, permettent aux pyrénéens de découvrir des réalités qu'ils ignorent, et sur lesquels la présence des médias est inexistante. Un exemple régional qui pourrait être décliné dans la plupart des régions de France, où il manque clairement une dynamique citoyenne et associative efficace en matière de reconnaissance de la naturalité et des forêts anciennes, ainsi que de la prise en compte du dépaysement sensoriel, totalement ignoré des enjeux actuels.

45. La Beauté : Nature, Femme et Art.

De Miller R.

Le sentiment de la Nature s'apparente aux valeurs féminines d'empathie, compassion, bienveillance. Il ne peut pas s'épanouir dans une société patriarcale dominante, conquérante, compétitive. Plus liée au monde spirituel, la Femme incarne les mystères de la Forêt, partage son destin : quand on brûle les sorcières, on éradique la Forêt ; la liberté est proportionnelle à la liberté de la Forêt et de la Femme. Face aux valeurs masculines dominantes rendant impossible l'épanouissement de la sensibilité, les femmes ont un rôle à jouer dans la formation de mentalités nouvelles. L'art qui a comme vocation première de témoigner du Beau peut guérir l'âme humaine s'il est relié à la sincérité et à la Beauté, seule valeur transcendante menant à une civilisation de paix et de réconciliation. L'amour de la Beauté, suprême impulsion créatrice notamment pour les artistes, réenchantera le monde et le sortira du matérialisme athée.

46. Représentation sociale, perceptions et sentiment de nature inspirés par le Bois de Paiolive (Ardèche).

Morge A.

Cette étude analyse le lien entre représentations, perceptions et sentiment de nature dans une forêt ancienne de Méditerranée. 407 participants, subdivisés en trois groupes : « scientifiques », « locaux », « touristes » ont répondu à l'enquête. Dominé par les rochers et les vieux chênes, le caractère sauvage, mystérieux, la beauté naturelle et le calme (qui y règne ou qu'il apporte) sont des qualités dominantes et reconnues du bois. Les résultats obtenus permettent d'envisager des applications d'ordre pratique, notamment en termes de gestion des publics et de la fréquentation ainsi que de partage éducatif d'un patrimoine naturel remarquable.

Séances spéciales de présentation des communications par affiche :

- le mercredi 18 septembre de 10h30 à 11h45 ;
- le jeudi 19 septembre de 10h30 à 11h15.

Remise du prix de la meilleure affiche :

- le jeudi 19 septembre à 16h15