

PROGRAMME 15^e RENCONTRES

BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ NATURE

CHANGEMENT CLIMATIQUE, HUMANITÉ ET BIODIVERSITÉ



ORGANISÉES PAR :



ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

[PROGRAMME 15E RENCONTRES]

PROGRAMME



RÉSUMÉS



POSTERS



EXPOSITIONS



STANDS



PLAN DU SITE



Les rencontres Bourgogne-Franche-Comté Nature, ce sont :

Deux journées à La Maison du Parc naturel régional du Morvan avec des scientifiques, des passionnés, des professionnels et des amateurs qui exposent leurs travaux et alimentent un débat, une réflexion menée sur les actualités.

Ces rencontres ont pour objectifs :

- d'innover et d'expérimenter,
- d'animer des réseaux et mutualiser les expériences,
- de partager les pratiques de connaissance, de gestion et de préservation,
- de communiquer au travers d'une édition des actes dans un numéro de la revue scientifique Bourgogne-Franche-Comté Nature.

08:30 Accueil - maison du tourisme

09:00 Ouverture des rencontres

Christian Guyot - Vice-président du Parc naturel régional du Morvan

Bernard Frochot - Président de l'association Bourgogne-Franche-Comté Nature

Stéphane Woynaroski - Conseiller régional délégué à l'Agenda 21, à la biodiversité et aux parcs

Florence Laubier - Directrice adjointe de la DREAL

OUVERTURE : LES FLUCTUATIONS DES CLIMATS

Modérateur : Romuald BERREBI - AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITÉ

09:30 Le changement climatique : où en sommes-nous ?

Yves RICHARD - Laboratoire Biogéosciences

10:00 Événements climatiques extrêmes, vulnérabilités et stratégies d'adaptation des sociétés de Bourgogne-Franche-Comté (XVI^e siècle - XX^e siècle)

Emmanuel GARNIER - Laboratoire Chrono-environnement

11:00 Temps d'échanges autour des posters & stands

SESSION 1 : ADAPTATIONS AU CHANGEMENT

Modérateur : Bernard FROCHOT - BFC NATURE

11:30 Agriculture viking au Groenland : succès et échecs d'une adaptation aux fluctuations climatiques du dernier millénaire

Emilie GAUTHIER - Laboratoire Chrono-environnement

12:00 Effets des changements climatiques sur l'écologie de quelques Tétraoonidés

Bernard LECLERCQ - Chercheur indépendant

12:30  Photos de groupe

12:30  DÉJEUNER

SESSION 2 : VÉGÉTATIONS & CHANGEMENTS

Modératrice : Gudrun BORNETTE - LABORATOIRE CHRONO-ENVIRONNEMENT

14:00 Végétation et microclimat des vallons froids des plateaux calcaires du nord-est de la France

Anna SCHMITT - Université de Lorraine

14:30 L'entomofaune auxiliaire du cassis: État des lieux dans un contexte de changements anthropiques

Marie-Charlotte ANSTETT - Laboratoire Biogéosciences

15:00 Impact du changement climatique sur les maladies de la vigne en Bourgogne et Champagne

Sébastien ZITO - Laboratoire Biogéosciences

15:30 Temps d'échanges autour des posters & stands

08:45 **Accueil****OUVERTURE : COMMENT S'ADAPTER ?***Modérateur : Thomas SAUCÈDE - LABORATOIRE BIOGÉOSCIENCES*09:30 **Comment s'adapter aux dérèglements climatiques ?**
*Jacques BLONDEL - CNRS*10:30 **L'impact du changement climatique sur la faune sauvage**
*Guillaume BODY - Office National de la chasse et de la Faune Sauvage*11:00 **Temps d'échanges autour des posters & stands****TABLE RONDE : AGIR***Modérateur : Patrice NOTTEGHEM - CEN BOURGOGNE*11:30 **Comment constituer une trame verte dans un territoire de biodiversité ordinaire - Questions et pistes d'actions**
*Claire TUTENUIT - Le Ruban vert*12:30 **Agir ensemble en forêt**
*François Bonneville - Réseau pour les Alternatives Forestières*12:30  **DÉJEUNER****SESSION 4 : MESURER LES EFFETS SUR LA BIODIVERSITÉ***Modérateur : Luc MAUCHAMP*14:00 **Changement climatique et suivi de la biodiversité marine aux Iles Kerguelen**
*Thomas SAUCÈDE - Laboratoire Biogéosciences*14:30 **Programme les sentinelles du climat : étude des effets du changement climatique sur la biodiversité en Nouvelle-Aquitaine**
*Fanny MALLARD - Cistude Nature*15:00 **L'analyse de la distribution des abondances spécifiques : un outil diagnostic sensible pour le suivi des effets des changements climatiques sur les communautés hautement pluri-spécifiques**
*Jean BÉGUINOT - Laboratoire Biogéosciences*15:30 **Les forêts marines et terrestres face aux changements climatiques : immersion d'un ethnoécologue**
*Clément GARINEAUD - UMR Éco-anthropologie et ethnobiologie*16:00 **Temps d'échanges autour des posters & stands****SESSION 5 : CHANGEMENT D'AIRES***Modérateur : Philippe PAGNEZ - DIREAL*16:30 **Impact spatial du changement climatique sur les communautés d'oiseaux nicheurs riveraines de la Loire et de l'Allier**
*Jean-Emmanuel ROCHÉ - Chercheur indépendant*17:00 **Évolution rétrospective du risque gélif hivernal en climat tempéré suite au réchauffement climatique**
*Thierry CASTEL - Laboratoire Biogéosciences*17:30 **CLÔTURE DES RENCONTRES**

VENDREDI 19 OCTOBRE

[**OUVERTURE**]

LES FLUCTUATIONS DES CLIMATS



LE CHANGEMENT CLIMATIQUE OÙ EN SOMMES-NOUS ?

Yves RICHARD*, Sandrine PETIT**, Marie-Hélène VERGOTE*** et
Thierry CASTEL*

* Centre de Recherches de Climatologie, UMR 6282 Biogéosciences, CNRS/Université de Bourgogne Franche-Comté

** CESAER, AgroSup Dijon, INRA, Univ. Bourgogne Franche-Comté, F-21000 Dijon

*** CESAER, AgroSup Dijon, INRA, Univ. Bourgogne Franche-Comté, F-21000 Dijon, et i3-CRG, École Polytechnique, CNRS, Université Paris-Saclay

En sciences, il est fréquent que la théorie précède l'observation. C'est le cas de l'impact des variations des concentrations atmosphériques en dioxyde de carbone (CO₂) sur le climat, et par la même occasion de l'impact de l'Humanité sur le climat planétaire via la combustion d'énergies fossiles. La connaissance théorique est ancienne (Arrhenius, 1896). Sa validation par l'observation est plus récente (par exemple Revelle et Suess, 1957). Les enjeux du changement climatique induit sont d'une telle ampleur que les climatologues lancent des appels sous diverses formes. Une première réponse de la communauté internationale, en 1988, est la création du Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat (GIEC). Une seconde est la tenue annuelle de Conférences des Parties (COP). La première s'est tenue à Berlin en 1995. On retiendra aussi la COP3, Kyoto-1997, et la COP21 Paris-2015. Le consensus scientifique étant trouvé, l'étonnement face l'inaction conduit des chercheurs en sciences sociales à se lancer dans l'expérimentation pédagogique et même théâtrale (Latour, 2015). Est-ce que les gens savent ? Est-ce que les gens croient ce qu'ils savent (Dupuy, 2002) ? Les chercheurs savent, communiquent, et rien ne change ?

Si : le climat change ! Les températures de la basse atmosphère et de l'océan augmentent, tandis que les

9:30 - 10:00
Auditorium

VEN
19



Yves RICHARD

Centre de Recherches de Climatologie
UMR 6282 Biogéosciences, CNRS
Université de Bourgogne Franche-Comté

précipitations présentent des évolutions très contrastées spatialement et temporellement. Localement, les gens perçoivent des signes de changements en cours qu'ils rattachent parfois au changement climatique.

Le changement est global mais sa perception et l'adaptation sont locales et donc région dépendante. Un des enjeux serait-il de territorialiser le climat et de favoriser la rencontre entre le climat et les acteurs des territoires à l'échelle locale ? Une de nos hypothèses est que l'échange entre des savoirs profanes et des savoirs scientifiques sur le climat est un levier pour des actions d'adaptation (Petit *et al.*, 2018).

L'attention est extrême sur des régions emblématiques comme les îles et côtes basses risquant la submersion totale ou partielle, ou bien sur la zone arctique où les changements sont drastiques. En Bourgogne Franche-Comté, le changement climatique est également perceptible, d'ailleurs la ressource en eau, déjà en tension, risque de se restreindre. Quels signaux, quels impacts et quelles formes d'adaptation au changement climatique envisager ici et maintenant ?

BIOGÉOSCIENCES

UBFC
UNIVERSITÉ
BOURGOGNE FRANCHE-COMTÉ

ÉVÉNEMENTS CLIMATIQUES EXTRÊMES, VULNÉRABILITÉS ET STRATÉGIES D'ADAPTATION DES SOCIÉTÉS DE BOURGOGNE-FRANCHE- COMTÉ XVI^E SIÈCLE-XX^E SIÈCLE



Emmanuel GARNIER

UMR 6249 CNRS Chrono-Environnement
Université de Besançon

À partir de l'exemple des événements climatiques extrêmes, il s'agira d'étudier leur évolution, depuis le XVI^e siècle, à l'aune des interrogations actuelles sur le changement climatique et la recrudescence des catastrophes. *De facto*, les climatologues se heurtent aujourd'hui à un problème de taille, l'absence de séries chronologiques antérieures aux années 1900 pour mieux appréhender et prédire notre futur climatique.

Avant toute chose, il importe de s'interroger préalablement sur la sémantique, autrement dit les termes de risques, catastrophes, vulnérabilité ou encore d'adaptation car la majorité d'entre eux sont anachroniques et n'avaient, par conséquent, aucune signification il y a seulement quelques décennies.

Dans un second temps, nous présentons la documentation régionale disponible en matière d'histoire du climat, sachant que les sources anciennes sont très majoritairement textuelles, ce qui n'est pas sans hypothéquer le dialogue entre les disciplines intéressées par le sujet. Les données directes, celles qui décrivent le temps qu'il fait à une date précise, et les données indirectes qui traduisent d'avantage l'influence de la météorologie sur la biosphère et l'hydrosphère seront évoquées. Parmi elles, les sources urbaines (délibérations municipales, bans de vendanges), rurales (registres paroissiaux, journaux intimes de paysans), forestières ou encore le gisement quasi inépuisable des institutions religieuses retiendront particulièrement l'attention.

Les archives collectées et analysées, le temps est venu de reconstruire les extrêmes des derniers siècles, mieux connus autrefois sous les termes de « temps effroyables », de « monstruosités », ou encore « d'orales », en termes de fréquence et de sévérité. Contre toute attente, le sentiment actuel de vivre un bouleversement climatique dont les catastrophes des dernières décennies seraient les symptômes les

plus manifestes est nuancé par les séries historiques d'inondations (Doubs, Yonne, Seine), de tempêtes ou encore de sécheresses comtoises et bourguignonnes. Outre le fait de contredire le caractère inédit de nos désastres contemporains, elles livrent des signaux climatiques très contradictoires en matière de tendances.

Dans son livre fondateur paru en 1992 sur le passage d'une société des catastrophes à une société du risque, le sociologue Ulrich Beck opposait nettement une société « prémoderne » qualifiée de « traditionnelle », dépourvue d'industries, à une société « moderne ». Dans le premier cas, le risque était inexistant, supplanté qu'il était par une conviction sociale : les menaces en tout genre résultent de désastres à la fois naturels et totalement imprévisibles. À ce fatalisme collectif, il oppose la société industrialisée, dont l'historien situera la naissance aux alentours des années 1840. Pourtant, la réalité appréhendée dans la documentation régionale apparaît bien différente. Elle révèle en effet les germes d'une prise en compte du risque climatique et même des formes de « résilience ». Comme de nos jours, l'adversité météorologique heurtait de plein fouet des sociétés dont les grands équilibres socio-économiques étaient extrêmement fragiles. *De facto*, le temps qu'il faisait avait une influence directe sur le fonctionnement de l'économie, la démographie, les croyances ou encore l'opinion des populations locales. Si les réponses apportées par ces sociétés furent multiples et inégalement efficaces, elles n'en demeurent pas moins des preuves tangibles de l'existence précoce de stratégies (prévention, alerte, secours) visant à réduire la vulnérabilité des communautés exposées.

[SESSION 1]

ADAPTATION AUX CHANGEMENTS



AGRICULTURE VIKING AU GROENLAND : SUCCÈS ET ÉCHECS D'UNE ADAPTATION AUX FLUCTUATIONS CLIMATIQUES DU DERNIER MILLÉNAIRE

Emilie GAUTHIER, Vincent BICHET, Hervé RICHARD. Laboratoire
Chrono-environnement (UMR 6249/CNRS), Besançon

Depuis 2006, une équipe constituée de paléoenvironnementalistes du laboratoire Chrono-environnement de Besançon (UMR 6249/CNRS) travaille sur les séquences lacustres du sud du Groenland. Le secteur étudié est au cœur d'une zone caractérisée par deux phases agropastoralistes, à la période médiévale (986 - 1450 ap. J.C.) puis contemporaine (depuis 1920). Le but de ce travail était de mettre en évidence l'impact de ces activités sur un environnement vierge. Cinq missions de terrain ont permis de collecter une vingtaine de séquences lacustres ; l'étude des paramètres biotiques (grains de pollen, microfossiles non polliniques et diatomées) et abiotiques (sédimentologie, géochimie, marqueurs moléculaires et isotopes) a permis de mieux comprendre les étapes du développement des activités agropastorales. Dès la fin du premier millénaire après Jésus-Christ, la colonisation norroise (ou viking) entraîne, par une certaine pression pastorale accompagnée d'une légère érosion des sols, quelques défrichements et l'apparition de plantes importées (oseille, bouton d'or, pissenlit...). Dès 1300 cal. AD la pression pastorale et l'érosion diminuent car, à l'orée du Petit Âge Glaciaire, les norrois se tournent vers une alimentation tirée de la mer aux dépens de l'élevage, avant de disparaître définitivement au milieu du XV^e siècle. La réintroduction de l'élevage au début du XX^e siècle est parfaitement enregistrée par les différents paramètres d'étude. Jusqu'aux années 1980, l'impact n'est guère différent de ce qui a été observé pendant la période médiévale. Depuis cette date, la mécanisation et l'utilisation massive d'engrais entraînent une érosion très importante et un bouleversement complet des écosystèmes lacustres. Ces travaux ont été développés dans le cadre de différents appels à projet (IPEV, ANR Green Greenland...) et se poursuivent depuis janvier 2018



Emilie GAUTHIER

UMR 6249 CNRS Chrono-Environnement
Université de Besançon

grâce à l'ANR InterActic : un millénaire d'Interactions entre les sociétés et leur environnement en région Arctique et Subarctique. Le cadre d'étude englobera le Groenland et la côte ouest du Canada (Labrador, Nunavik) et s'étendra aux populations Thule et Inuit.

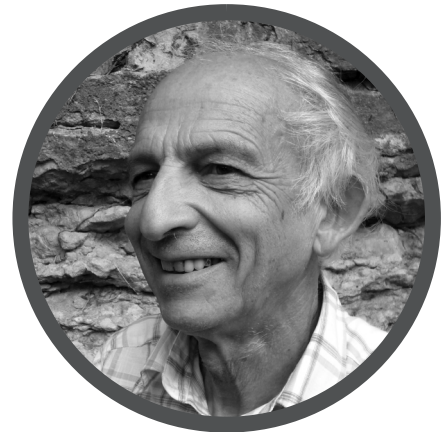
NOTES

EFFET DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES SUR L'ÉCOLOGIE DE QUELQUES TÉTRAONIDÉS

Les tétraonidés ont évolué dans les régions froides de l'hémisphère nord et sont parfaitement adaptés à ces climats parfois extrêmes. Quatre espèces peuplent actuellement l'Europe : Grand et Petit tétras, Lagopède et Gelinotte. Avec le réchauffement post glaciaire, elles sont remontées vers le nord dans les zones de taïga mais aussi en altitude dans les massifs montagneux où elles se sont réadaptées à des milieux parfois assez différents de leurs habitats d'origine. L'impact de la rapidité des changements climatiques en cours bien qu'ayant de nombreux points communs présente aussi des différences selon les espèces et les régions. Nous analyserons quelques exemples.

À court terme l'augmentation des températures, les modifications de l'enneigement et du régime des pluies influencent les succès de la reproduction et la survie des oiseaux sans qu'on puisse vraiment conclure pour l'instant sur la dynamique de leurs populations. Les sécheresses estivales comme celle de 2003 ont favorisé la reproduction de toutes les espèces. Inversement les printemps pluvieux sont défavorables. Autre conséquence bien visible : les Grands tétras se reproduisent de plus en plus tôt (jusqu'à 3 semaines en 30 ans dans le Jura). Mais c'est la modification des habitats qui présente le plus grand risque à long terme.

Le Lagopède dans les Pyrénées et le Petit tétras dans le Vercors par exemple, verront leur milieu de vie se réduire et se fractionner. Les dates de ponte du Lagopède en Ecosse ne sont plus synchronisées avec la floraison des linaigrettes, principale source de nourriture azotée, d'où une baisse de la fertilité. Les parasites favorisés par la chaleur et l'humidité prolifèrent et réduisent la survie des oiseaux. Les prédateurs généralistes (corvidés, sangliers) colonisent les habitats autrefois inhospitaliers pour eux. Beaucoup plus grave



Bernard LECLERCQ

Chercheur indépendant

encore sont les destructions d'habitats, soit par les incendies rendus plus dévastateurs avec les sécheresses, soit par modification de la sylviculture sous prétexte de lutte contre le changement climatique. Par exemple le rajeunissement des vieilles futaies jardinées du Jura en cours aura des répercussions dans une vingtaine d'années seulement. La déforestation rapide des forêts primaires et des anciens parcs nationaux de Roumanie, brûlées pour produire de l'énergie « verte » avec les subventions de l'UE, acte la disparition prochaine des populations de Grand tétras autrefois florissantes. Le sort des forêts primaires bulgares risque d'être bientôt le même.

En conclusion, les effets directs du changement climatique en zones de montagne paraissent moins importants que les modifications plus lentes et irréversibles de leurs habitats. Il est probable que les populations du Nord de l'Europe, hyperadaptées à la taïga, auront aussi des difficultés à survivre avec des conditions climatiques bien différentes de celles avec lesquelles elles ont toujours vécu.

[SESSION 2]

VÉGÉTATIONS & CHANGEMENTS



VÉGÉTATION ET MICROCLIMAT DES VALLONS FROIDS DES PLATEAUX CALCAIRES DU NORD-EST DE LA FRANCE

Anna SCHMITT, Sandrine CHAUCHARD, Vincent BADEAU, Jean-Luc DUPOUEY

Les plateaux calcaires du nord-est de la France sont entaillés par des vallées étroites et escarpées présentant une végétation particulière mise en évidence dès le début du XX^e siècle. Chaque vallon présente une large gamme de conditions climatiques sur de faibles surfaces. Ils peuvent ainsi constituer des microrefuges pour les espèces adaptées au froid ou thermophiles. Les différents microclimats ainsi que les différences géologiques conditionnent la présence d'habitats remarquables qui abritent des taxons végétaux rares et menacés pour la région tels qu'*Aconitum lycoctonum subsp. vulparia*, ou *Cardamine heptaphylla*.

Le changement climatique est susceptible d'affecter les habitats de ces vallons. Les vallons froids constituant la marge chaude de l'aire de distribution de certaines espèces adaptées au froid, une augmentation des températures pourra avoir un impact fort sur la distribution de ces espèces et modifier la composition des communautés végétales. À l'opposé, les espèces thermophiles situées sur les pentes exposées au sud devraient bénéficier de l'augmentation des températures et voir leur aire de distribution s'étendre aux plateaux environnants. Enfin des espèces aujourd'hui communes sur les plateaux pourraient se raréfier et trouver refuge dans les vallons.

Dans ce contexte s'est formé un projet de recherche visant principalement à expliquer les variations de composition floristique entre vallons et à caractériser et modéliser le microclimat à l'intérieur de ceux-ci. La complémentarité de ces approches devrait permettre d'évaluer l'adéquation entre le climat bioindiqué et le microclimat obtenu ainsi que le potentiel de



Anna SCHMITT

UMR Université de Lorraine - Agro-paristech - INRA 1434 SILVA Faculté des Sciences - BP70239

microrefuge des vallons froids pour certaines espèces ou certains habitats.

L'intervention se concentrera sur la présentation des vallons froids et sur les méthodes employées pour atteindre les objectifs précédemment cités. Elle montrera également les premiers résultats de l'étude entamée en octobre 2017.

NOTES

L'ENTOMOFAUNE AUXILIAIRE DU CASSIS : ÉTAT DES LIEUX DANS UN CONTEXTE DE CHANGEMENTS ANTHROPIQUES

Marie Charlotte ANSTETT, Ruddy KUZMIN, Manon LÉON DE TREVERET et Philippe LOUËPRE
Biogéosciences, UMR 6282 CNRS, Université Bourgogne Franche-Comté

Les organismes interagissent avec leur milieu pour utiliser les ressources nécessaires à leur survie et à leur reproduction. Depuis le début de la révolution industrielle, l'emprise de l'homme sur le milieu naturel a augmenté, menant à des effets de plus en plus globaux. Dès les années 90, les chercheurs prédisaient des changements climatiques dont les conséquences sont maintenant perceptibles par tout un chacun, en milieu naturel comme en milieu anthropisé. Les rendements de certaines cultures stagnent ou diminuent avec des causes multiples évoquées. C'est le cas de la culture du cassis en Bourgogne où changement climatique, perte de biodiversité, invasions biologiques et perte de diversité génétique pourraient être impliqués. Sur cet exemple, nous montrerons comment les changements anthropiques multiples ont déstabilisé l'agroécosystème du cassis et les interactions biotiques qui la composent. Nous nous intéresserons particulièrement à l'exemple de la baisse d'abondance et de diversité des pollinisateurs ainsi qu'à quelques pistes de remédiation.



Marie-Charlotte ANSTETT

Centre de Recherches de Climatologie
UMR 6282 Biogéosciences, CNRS
Université de Bourgogne Franche-Comté



Ruddy Kuzmin



Manon LÉON DE TREVERET



Philippe LOUËPRE

IMPACT DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LES MALADIES DE LA VIGNE EN BOURGOGNE ET CHAMPAGNE

Sébastien ZITO est jeune chercheur dans l'équipe du CRC (Centre de Climatologie) au laboratoire Biogéosciences à Dijon. Il étudie l'impact du changement climatique sur les maladies de la vigne dans le nord-est de la France. Aujourd'hui, les deux maladies qui touchent le plus de vignes au monde sont le mildiou et l'oïdium. Le climat est le principal responsable de ces maladies.

L'objectif de son travail est d'étudier et comprendre le lien qui existe entre le climat et ces maladies. Il cherche notamment à mieux prévoir l'apparition des symptômes de ces maladies, pour mieux lutter contre leur développement.

Au cours de ses recherches, Sébastien utilise des modèles informatiques ainsi que des observations dans les vignes afin de simuler le développement de ces maladies.

À l'aide de projections climatiques futures, et d'une base de données d'observations de maladie, une partie de son travail consistera à étudier l'évolution passée et future de ces maladies en Bourgogne et Champagne viticole.



Sébastien ZITO

Centre de Recherches de Climatologie
UMR 6282 Biogéosciences, CNRS
Université de Bourgogne Franche-Comté

NOTES

[SESSION 3]

DYNAMIQUES DES ÉCOSYSTÈMES



PRENDRE EN COMPTE LA QUESTION DU CARBONE DANS LES PROJETS DE RESTAURATION DES ÉCOSYSTÈMES - RESTAURATION DES ÉCOSYSTÈMES ET STOCKAGE DU CARBONE

La conservation des espaces naturels a longtemps été centrée sur la préservation de la diversité des espèces, soit par la mise en place de mesures de protection intégrale, soit la promotion de mesures agro-environnementales telles que le pâturage extensif ou la fauche tardive. Plus récemment, les projets de conservation et surtout de restauration se sont attachés à rétablir la fonctionnalité des écosystèmes, y compris lorsque cela pouvait conduire à la régression de certaines espèces. Aujourd'hui, dans un contexte de réchauffement de la planète, des initiatives sont mises en place pour maintenir les stocks de carbone dans les agrosystèmes (avec l'initiative 4/1000) et dans les écosystèmes, voire même pour améliorer la capacité de ces milieux à capter du carbone sous forme de matière organique. Cette problématique pose la question de la prise en compte de la question du stockage de carbone dans les futurs projets de conservation des milieux naturels. L'exemple du programme LIFE tourbière du Jura est emblématique de ce changement de stratégie dans les politiques de restauration des écosystèmes.



Daniel GILBERT

UMR 6249 CNRS Chrono-Environnement
Université de Besançon

NOTES

VEN
19

17:30 - 18:00
Auditorium

PRÉPARER LA FORÊT PUBLIQUE AUX CHANGEMENTS GLOBAUX : ACTIONS DE LA RDI-ONF POUR PROTÉGER, ADAPTER ET ATTÉNUER

Christine DELEUZE, Claudine RICHTER, Brigitte MUSCH, Noémie
POUSSE, Jean-Pierre RENAUD, Philippe DREYFUS, Myriam LEGAY



Christine DELEUZE
Office National des Forêts

Même si la surface de la forêt française a progressé de 60% en un siècle, la plaçant à la quatrième place au rang européen, que sa récolte a dans le même temps doublé, cette forêt est confrontée à d'importants changements : climatiques, pouvant faire varier sa composition et son étendue spatiale ; sociétaux, avec de moins de moins de main d'œuvre en forêt, simultanément à une prise de conscience des nombreux services écosystémiques rendus par ces espaces naturels ; mais surtout mondiaux avec la diminution des ressources fossiles, qui peuvent être pour partie remplacées par ce matériau polyvalent qu'est le bois.

Pour relever ce défi conjoint de demandes plus fortes et plus différenciées sur la ressource, et de menaces importantes sur son évolution, quels sont les leviers à la disposition des gestionnaires de la forêt publique ? Il s'agit de présenter quelques pistes d'innovations à l'interface entre recherche et gestion, qui explorent des solutions différenciées mais ciblées sur des attentes des gestionnaires : la diversité des exemples en aménagement, exploitation, renouvellement des peuplements, sylviculture et suivi de la fertilité des sols, souligne la richesse des innovations potentielles et le besoin de les mixer pour répondre aux attentes de la société.

La forêt publique est façonnée par l'homme depuis des siècles, permettons-lui ensemble de s'adapter, et de nous aider à relever le défi d'une société plus sobre, valorisant les matériaux renouvelables, tout en continuant à assurer les multiples services écosystémiques.

NOTES



Office National des Forêts

SAMEDI 20 OCTOBRE

[OUVERTURE]

COMMENT S'ADAPTER ?



[TABLE RONDE]

AGIR



LE RUBAN VERT : COMMENT CONSTRUIRE LA TRAME VERTE ?

Le changement climatique exige de ménager dans notre territoire une trame verte qui permette une migration des écosystèmes vers le nord, notamment pour les écosystèmes les plus intéressants et riches en biodiversité.

Le SRCE a donc défini la trame verte, mais c'est un instrument juridique encore assez faible :

- Il n'est pas opposable
- Il n'assure pas la maîtrise foncière
- Il n'est pas doté de moyens significatifs dédiés à cette trame.

Il est vrai qu'une large part de la trame verte est constituée des écosystèmes intéressants (Puisaye, Morvan, Forêt d'Othe, Gâtinais...), mais il existe en nombre d'endroits des zones « à restaurer ou préserver », souvent agricoles voire urbanisées : les corridors entre ces zones intéressantes.

Le Ruban Vert s'est créé à partir de l'association Chaumot-Environnement, pour « restaurer ou préserver » l'un de ces segments de trame verte : celui entre la forêt d'Othe et le Gâtinais, corridor interrégional en fait, pour lequel la continuité écologique n'existe pas vraiment.

Nous avons donc entrepris des premières actions (inventaires, sauvetages de crapauds, sorties nature, conférences-expositions, apiculture, travail sur la qualité de l'eau...) – mais ceci ne suffit pas, bien entendu.

En revanche, que peut faire une association qui n'a ni la maîtrise foncière, ni des ressources illimitées, sur un territoire qui représente environ 150 km² sur une douzaine de communes et deux communautés de communes, une rurale et une urbaine ?

Nous n'avons qu'une option : agir avec les acteurs du territoire, de sorte que leurs actions combinées produisent la trame verte recherchée dans leur propre intérêt. Quelles actions, quelles modifications de l'agriculture et des filières aval, quelles nouvelles activités peuvent valoriser le verdissement et donc certains changements de pratiques ou d'utilisation du territoire ?

Nous avons initié ce dialogue avec un audit patrimonial de territoire conduit à l'été 2018. La présentation détaillera la démarche ci-dessus et cet audit.



Claire TUTENUIT

Présidente de l'association
Le ruban vert

NOTES



[SESSION 4]

MESURER LES EFFETS SUR
LA BIODIVERSITÉ



CHANGEMENT CLIMATIQUE ET SUIVI DE LA BIODIVERSITÉ MARINE AUX ILES KERGUELEN

Comme dans la plupart des océans, les écosystèmes marins côtiers des régions subantarctiques concentrent une importante biodiversité aujourd'hui confrontée à des changements environnementaux dont les effets sont encore mal cernés (acidification des océans, évolution des températures et de la salinité de l'eau de mer, élévation du niveau marin, déplacements des fronts hydrologiques et des courants marins, migration d'espèces...). Les écosystèmes marins côtiers des îles subantarctiques françaises ont été relativement peu étudiés et leur biodiversité est encore peu connue, c'est notamment le cas dans l'archipel des Kerguelen. Mesurer l'impact actuel du changement climatique sur ces écosystèmes nécessite de mieux les connaître et d'enregistrer en continu et sur le long terme des données environnementales pour interpréter les changements écologiques éventuels, prévoir leurs impacts potentiels et pouvoir établir des plans de gestion appropriés.

Fort de ce constat, le programme PROTEKER n°1044 de l'Institut polaire français Paul-Emile Victor a été mis en place en partenariat avec la Réserve Naturelle Nationale des Terres australes françaises afin de constituer un observatoire pour le suivi de la biodiversité marine côtière des Îles Kerguelen et évaluer les effets potentiels des changements environnementaux. Il intègre l'étude de tous les niveaux de la biodiversité, des espèces aux communautés et aux paysages sous-marins par une approche pluridisciplinaire comprenant mesures hydrographiques, cartographie d'habitats et inventaires d'espèces, analyses génétiques, écophysiologicals et trophiques. Outre l'inventaire et le suivi sur le long terme, il a aussi pour ambition de fournir des données scientifiques sur lesquelles les politiques de gestion et de conservation pourront s'appuyer.

Des stations de suivi ont été disposées autour de l'archipel et équipées d'enregistreurs de température, de salinité et de placettes de colonisation. Le suivi est réalisé en plongée sous-marine une fois par an, durant l'été austral, et consiste en la relève des instruments installés, la réalisation d'observations et de prélèvements associés aux placettes de colonisation, et la cartographie des habitats. Les prélèvements d'espèces ciblées permettent de réaliser des études phylogéographiques afin d'améliorer

14:00 - 14:30
Auditorium

SAM
20



Thomas SAUCÈDE

Centre de Recherches de Climatologie
UMR 6282 Biogéosciences, CNRS
Université de Bourgogne Franche-Comté

notre connaissance des niveaux d'endémisme et de connectivité entre les îles subantarctiques. Le degré de vulnérabilité et de résilience potentielle des espèces et des écosystèmes face aux changements environnementaux est évalué par des approches d'écologie trophique et des expériences écophysiologicals réalisées sur place. Le programme fait partie de la Zone Atelier Antarctique du CNRS et s'inscrit dans un réseau international de systèmes d'observation des milieux marins côtiers dans l'océan Austral (groupes ANTOS et ISSA du Comité Scientifique pour la Recherche Antarctique).

NOTES

BIOGÉOSCIENCES

UBFC
UNIVERSITÉ
BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ

L'ANALYSE DE LA DISTRIBUTION DES ABONDANCES SPÉCIFIQUES : UN OUTIL DIAGNOSTIC SENSIBLE POUR LE SUIVI DES EFFETS DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES SUR LES COMMUNAUTÉS HAUTEMENT PLURI-SPÉCIFIQUES



Jean BÉGUINOT

Centre de Recherches de Climatologie
UMR 6282 Biogéosciences, CNRS
Université de Bourgogne Franche-Comté

Avant d'aboutir finalement à modifier qualitativement les communautés animales (i.e. en termes de composition taxonomique), les conséquences attendues des évolutions climatiques en cours seront, très vraisemblablement, plutôt d'ordre quantitatif, remodelant progressivement la distribution des abondances relatives des espèces et plus particulièrement celles des moins abondantes d'entre-elles.

Afin de disposer d'une référence comparative pour les suivi temporels ultérieurs, il est donc important (quand pas déjà fait) de compléter les inventaires locaux, désignés à cet effet :

1) en adjoignant à la traditionnelle liste purement qualitative des espèces présentes, celle de leurs abondances relatives respectives ;

2) en prenant en compte, autant que faire se peut, l'intégralité de la distribution des abondances, y compris (et même, ici, surtout) les niveaux d'abondance des espèces les plus rares.

Toutefois, la seconde requête se heurte à une quasi impossibilité de réalisation pratique, s'agissant des communautés très riches en espèces et comportant un contingent significatif d'espèces (très) faiblement représentées, comme c'est le cas notamment pour la plupart des groupes d'invertébrés et singulièrement de micro-invertébrés. Les tailles d'échantillonnage requises deviennent alors vite exorbitantes.

Dès lors, l'extrapolation numérique des inventaires demeurés physiquement incomplets représente la seule réponse pratique, à la fois nécessaire mais

aussi suffisante, pour satisfaire l'objectif requis de complétude de la distribution des abondances.

Longtemps resté inenvisageable, faute de mise au point de l'approche mathématique appropriée, la mise en œuvre de telles extrapolations numériques est désormais devenue possible, aisément praticable et par conséquent recommandable, dès lors que la complétude de l'inventaire physique s'avère raisonnablement inatteignable en pratique.

NOTES

LES FORÊTS MARINES ET TERRESTRES FACE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES, IMMERSION D'UN ETHNOÉCOLOGUE

Lors de mon travail de recherche avec les collecteurs d'algues en Bretagne, le contexte météorologique et social a porté la question du changement au premier plan. Les côtes bretonnes abritent une diversité algale exceptionnelle mais ce champ ou cette forêt d'algues est aujourd'hui affecté par les changements climatiques mettant à mal les activités de récolte effectuées depuis plusieurs siècles. Bien que souvent délaissés, les acteurs locaux – ici, les collecteurs d'algues – sont les premiers concernés. L'enquête ethnoécologique révèle un cortège riche de savoirs sur ces milieux, démontrant leurs statuts d'observateurs privilégiés de l'environnement mais leurs liens forts avec ces forêts se trouvent mis à mal par les changements qui s'opèrent. L'aléa climatique en 2014 s'est avéré être une situation expérimentale très révélatrice des capacités d'adaptations des professionnels. Cette mise à l'épreuve a introduit de nouveaux questionnements sur les changements globaux et sur leurs capacités à se projeter à long terme. Face aux difficultés, émergent des dynamiques nouvelles avec les acteurs scientifiques influençant les savoirs des collecteurs et les systèmes de gestion de la ressource algale.

Aujourd'hui, ce travail trouve un écho et vient s'enrichir avec mon expérience auprès des acteurs de la forêt suite à ma prise de poste de chargé de mission Natura 2000 au Parc naturel régional du Morvan. L'influence des changements globaux est de plus en plus forte dans la forêt terrestre. Si le réseau d'acteurs de la forêt et son fonctionnement sont distincts de celui des algues, des représentations de l'environnement similaires avec ceux des algues semblent émerger. La transformation du cortège d'espèces, le rapport au temps, la prise en compte du facteur tempête sont des exemples marquants.

La mise en regard de ces deux activités soulève



Clément GARINEAUD

UMR 7206 Écoanthropologie et
ethnobiologie, MNHN, Université
Paris Diderot

également des questions, qui constituent aujourd'hui des pistes de recherche à explorer, autour de la production de savoirs forestiers basés sur l'observation, de la mobilisation de ces savoirs dans les pratiques, de leurs circulations et de leurs institutionnalisations. À l'image des nouvelles pratiques et des pistes potentielles pour accroître la capacité d'adaptation et augmenter la résilience de l'activité économique autour des algues, les forestiers mettent en place de nouvelles techniques et approches qui introduisent de nouveaux questionnements sur la biodiversité et le rapport à l'environnement.

NOTES



MUSÉUM
NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

université
PARIS
DIDEROT

[SESSION 5]

CHANGEMENT D'AIRES



ÉVOLUTION RÉTROSPECTIVE DU RISQUE GÉLIF HIVERNAL EN CLIMAT TEMPÉRÉ SUITE AU RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE

Thierry CASTEL¹, Christophe LECOMTE², Yves RICHARD¹, Isabelle LEJEUNE-HÉNAUT³ et Annabelle LARMURE²

¹Centre de Recherches de Climatologie, UMR Biogéosciences 6282 CNRS-Université de Bourgogne Franche-Comté, 6 Boulevard Gabriel, 21000 Dijon – France

²UMR 1347 Agroécologie, AgroSup, INRA, 17 rue Sully, BP 86510, 21065 Dijon cedex, France

³INRA, UMR 1281 Stress Abiotiques et Différenciation des Végétaux cultivés, USTL-INRA, Estrées-Mons BP 50136, 80203 Péronne Cedex, France

Les modalités du réchauffement climatique sur l'Europe de l'ouest et la France en particulier montrent pour les températures une rupture nette en 1987/1988. Deux régimes de température ont eu cours ces dernières décennies, ce qui offre l'opportunité d'évaluer l'impact du réchauffement sur nos territoires. Peu de travaux documentent néanmoins les conséquences du réchauffement hivernal sur la végétation en général et les cultures en particulier. Pourtant ces dernières années des travaux suggèrent une augmentation du risque gélif présentée comme un effet paradoxal du réchauffement climatique. En combinant, sur la période 1961-2015, des données journalières et spatialisées de Météo-France avec un modèle de stress gel validé pour le mois d'hiver, nous avons étudié l'effet du réchauffement sur l'évolution du risque gélif. Les résultats montrent que la diminution du stress gel observée suite à la rupture climatique masque une évolution subtile et opposée des deux composantes du risque que sont le nombre et l'intensité des événements stress-gel. Si l'augmentation du nombre d'évènements gélifs supporte l'idée de 'paradoxe' du réchauffement, la forte diminution de l'intensité suggère de moduler ces conclusions. Ces résultats permettent également de montrer que l'acclimatation conjointement à la structure de l'aléa climatique sont des éléments clés pour comprendre l'évolution du risque gélif hivernal en contexte de réchauffement.



Thierry CASTEL

Centre de Recherches de Climatologie
UMR 6282 Biogéosciences, CNRS
Université de Bourgogne Franche-Comté

Nos travaux apportent des réponses sur les stratégies culturales et d'amélioration variétale à privilégier pour s'adapter aux changements climatiques projetés.

NOTES

[POSTERS]



09:00 - 17:30 19 & 20
Salles des Sites et vallées

VARIABILITÉ CLIMATIQUE PRINTANIÈRE ET PHÉNOLOGIE VÉGÉTALE EN AUXOIS : EXEMPLE D'ALISE-SAINTE-REINE (CÔTE D'OR)

Olivier PLANCHON^{1,2}, Olivier CANTAT³, Benjamin BOIS⁴

¹CNRS, Université Rennes-2, UMR 6554 LETG

²CNRS, Université de Bourgogne (Dijon), UMR 6282 Bio-géosciences

³Université de Caen-Normandie, UMR 6554 LETG

⁴Université de Bourgogne (Dijon), Institut Universitaire de la Vigne et du Vin (IUVV, Dijon), UMR 6282 Biogéosciences

Un suivi photographique effectué début mai à Alise-Sainte-Reine, depuis 2011, montre, d'une année à une autre, des différences parfois très sensibles sur les stades phénologiques de la vigne, des arbres fruitiers et de la forêt de feuillus visibles sur le site de référence. Les données climatiques des stations météorologiques les plus proches du site étudié (température à Semur-en-Auxois, insolation à Châtillon-sur-Seine), mises en relation avec les types de circulation atmosphérique (classification de Hess-Brezowsky) observés durant les quatre premiers mois de l'année, confirment l'impact de la succession des types de circulation atmosphérique et de temps sur l'état d'avancement des stades phénologiques des végétaux. Une analyse détaillée des informations combinées fournies par les photos et les données climatiques est effectuée sur deux paires d'années apparemment similaires (2011 et 2018 : démarrage précoce de la végétation ; 2016 et 2017 : démarrage tardif).



BIOGÉOSCIENCES



09:00 - 17:30
Salles des Sites et vallées

SAM
20

PRÉDIRE LES HABITATS FAVORABLES À QUATRE AMPHIBIENS EN LIMITE D'AIRE DE RÉPARTITION EN NOUVELLE-AQUITAINE, DANS UN CONTEXTE DE CHANGEMENT CLIMATIQUE ET DE CHANGEMENT D'OCCUPATION DU SOL

Clémentine PRÉAU, Francis ISSELIN-NONDEDEU, Yann SELLIER,
Romain BERTRAND, Frédéric GRANDJEAN

Alors que les effets du changement climatique sur les déplacements des amphibiens ont été modélisés à différentes échelles, l'étude des changements d'occupation du sol a moins souvent été envisagée. Grâce à un modèle de niche écologique, nous avons identifié la distribution potentielle de *Bombina variegata*, *Hyla arborea*, *Hyla meridionalis* et *Triturus cristatus* en Nouvelle-Aquitaine. Les quatre espèces sont en limite d'aire de répartition dans la zone d'étude, les potentielles adaptations locales à leur habitat marginal en font des espèces intéressantes pour étudier les changements d'aire de répartition. Nous avons utilisé le logiciel Dyna-CLUE pour produire des scénarios de changement d'occupation du sol et les avons combinés avec les scénarios de changement climatique RCP 2.6 et RCP 8.5 pour prédire leur impact sur les distributions locales d'amphibiens. Les prédictions montrent un déplacement des aires de distribution potentielles de *B. variegata*, *H. arborea* et *T. cristatus* vers l'est et le nord. Nous avons prédit une augmentation de la probabilité de présence d'*H. meridionalis* dans la zone d'étude. L'effet du climat a déterminé la structure générale de la distribution qui a ensuite été modulée en fonction des scénarios de changement d'occupation du sol.



LES ENJEUX CLIMATIQUES AU COEUR DU PARC NATIONAL

Matthieu DELCAMP et Cécile NOËL – GIP du Parc national des forêts de Champagne et Bourgogne

Situé sur le plateau de Langres à cheval entre le nord de la Côte-d'Or et le sud de la Haute-Marne, le périmètre d'étude du Parc national des forêts de Champagne et Bourgogne est situé à la frontière entre les domaines océanique et continental. Il connaît également des influences méridionales qui remontent de Méditerranée via le couloir rhodanien. Il en ressort un climat de type « semi-continentale », singulier par rapport aux régions voisines.

Le climat et les changements climatiques sont vecteurs de nombreux enjeux pour le Parc national en raison notamment :

- De la présence d'espèces et d'habitats naturels caractéristiques de milieux « froids », dont certains en refuge, mais aussi à caractère « méridional ». En raison de leur réactivité aux changements climatiques, ils peuvent constituer des sentinelles de certaines évolutions ;
- de la prédominance naturelle du hêtre, essence très sensible aux conditions climatiques, sur un territoire qui tire de nombreux revenus de la forêt ;
- de l'importance de l'agriculture, particulièrement dépendante du climat, sur le périmètre ;
- de la présence de têtes de bassin versant avec une eau fraîche dont la qualité risque d'être altérée par le réchauffement.

De ce fait, la charte, document qui guide et cadre l'action sur le territoire du Parc national, intègre une dimension climatique dans la plupart de ses objectifs de préservation et orientations de développement durable. L'étude de l'impact des changements climatiques, en s'appuyant sur des dispositifs de suivi à long terme dans une logique d'observatoire, ressort tout particulièrement. Elle est d'ailleurs identifiée comme l'un des trois axes de la stratégie scientifique du Parc national. L'accompagnement de l'adaptation des écosystèmes et de la société aux changements climatiques constitue une seconde priorité, même si l'effort du territoire pour atténuer ses émissions de gaz à effet de serre n'est évidemment pas oublié.

Parmi ses actions phare, le Parc national va créer une grande réserve intégrale forestière de plus de 3000 ha, constituant une zone de référence sans gestion sylvicole permettant de suivre les effets des changements climatiques. Il développera également les collaborations entamées durant sa phase de préfiguration avec des organismes scientifiques pour suivre les effets des évolutions climatiques et prédire leurs évolutions, afin de pouvoir accompagner la biodiversité et les acteurs du territoire dans l'amélioration de leur résilience.



GIP du futur Parc national
des forêts de Champagne et Bourgogne

LES ATELIERS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Parc naturel régional du Morvan

Le Parc naturel régional du Morvan, à travers le Contrat Global « Cure-Yonne », a souhaité que tous les acteurs du territoire du Contrat travaillent ensemble pour s'adapter aux impacts du changement climatique sur la ressource en eau. Avec la méthodologie des « Ateliers du climat », mise au point à la suite d'HYCCARE par Alterre Bourgogne Franche Comté, plusieurs ateliers ont vu le jour sur le territoire. Ces ateliers se sont déroulés en trois temps :

- deux demi-journées (une pour l'amont et une pour l'aval du territoire) pour échanger sur le changement climatique et ses impacts sur la ressource en eau localement (70 participants),
- deux demi-journées pour imaginer le futur territoire du bassin versant (60 participants),
- une journée complète pour travailler sur les actions à mettre en œuvre (18 participants).



[EXPOSITIONS & STANDS]



19 & 20 09:00 - 18:00

Salles des Sites et vallées
Grands lacs, Auditorium,
Pavillon de chasse

« Photographe amateur, passionnée de faune et de flore, je m'attache à mettre en valeur la biodiversité qui se trouve sous nos yeux mais à laquelle nous ne prêtons pas attention. Que ce soit dans les jardins des villes ou dans les campagnes, il suffit de prendre le temps de contempler un univers fragile qu'il est nécessaire de préserver. »

FRAGILE UNIVERS

Anne GILBERT

DES ARBRES ET DES HOMMES

Yoan PRÉCIAT

« J'aborde les thèmes du sauvage, de l'utilisation des arbres par les hommes, de la surconsommation et ses impacts, des souvenirs, du rôle que jouent les arbres dans la régulation climatique, du collectif...

J'ai un regard critique et pas toujours flatteur, vis-à-vis des comportements humains et leurs incidences sur le changement climatique. J'essaie tout de même de nuancer. »



PRÉCIEUSES TOURBIÈRES DU JURA

Conservatoire d'espaces naturels de Franche-Comté



Cette exposition, conçue dans le cadre du programme Life tourbières du Jura, invite le grand public à découvrir les tourbières du massif. Quels sont les services rendus par ce milieu atypiques ? Comment les réstaurer ? Quelles espèces sont capables de résister aux conditions originales que proposent les tourbières ?

MORVAN TERRE DE NATURE

Parc naturel régional du Morvan

Onze panneaux qui présentent la biodiversité du Parc naturel régional du Morvan et les actions menées pour sa sauvegarde.

Une carte sensible des sites d'intérêt écologique majeur des communes du Morvan.



QUESTIONS DE NATURE

BFC Nature

Découvrez la biodiversité, la culture, les traditions, les recherches scientifiques, le climat du Groenland à travers 10 articles !

AGIR ENSEMBLE EN FORÊT

Réseau pour les Alternatives Forestières

Nous sommes toutes et tous attachés aux forêts. Mais nous ignorons bien souvent que cet écosystème qui régule le climat, les eaux et jusqu'à notre propre bien-être, est aujourd'hui menacé. Dans la lignée de l'agriculture intensive, les monocultures dégradent les forêts en réduisant la biodiversité tandis que les intrants chimiques et la mécanisation lourde détruisent la vie des sols. Alors qu'une poignée d'acteurs concentre le pouvoir, les emplois et les savoir-faire s'étiolent. Heureusement, des résistants et créatifs existent. Pour partager leurs expériences d'une gestion écologiquement responsable et socialement solidaire, le RAF a rassemblé un ensemble d'expériences d'acteurs de terrain qui mettent leur énergie en commun pour être et agir en forêt au plus près de son rythme naturel. Le RAF présentera des exemples de propriété forestière partagée, consommation responsable, école dans les bois... Résolument engagé, le RAF propose des voies à explorer pour réinventer notre relation à la forêt, libérée d'une vision purement utilitariste.

SURVIVANT, LE JEU DE L'ÉVOLUTION

Cosciences

Survivant, le jeu de l'évolution : Avez-vous déjà vu une espèce s'adapter à son environnement ? Avez-vous déjà survécu à une catastrophe naturelle ? Le jeu « Survivant » vous permet d'incarner une espèce animale devant faire face aux caprices de l'évolution. Elle survivra grâce aux capacités que vous lui donnerez. Nous proposons un stand afin de présenter ce jeu permettant d'illustrer de manière ludique et pédagogique les mécanismes de l'évolution biologique notamment face aux aléas climatiques.

LES SENTINELLES DU CLIMAT

Cistude Nature

Présentation du programme « les sentinelles du climat ». Les sentinelles du climat sont des espèces animales et végétales indicatrices des effets du changement climatique sur la flore et la faune de la Nouvelle-Aquitaine. Pendant 6 ans, elles vont faire l'objet d'études scientifiques poussées. L'association Cistude Nature, vous invite à les découvrir pour mieux comprendre comment le réchauffement de la planète impacte l'environnement naturel dont nous faisons partie.

TRANSMETTRE POUR PRÉSERVER

Bourgogne-Franche-Comté Nature

L'association BFC Nature propose ses revues scientifiques et hors-série en vente lors de ces 15e rencontres BFC Nature. C'est l'occasion de profiter de prix « spéciaux », de vous abonner, de poser toutes les questions que vous souhaitez pour participer à la vie de l'association fédératrice et de ses structures partenaires !

PARC NATUREL RÉGIONAL DU MORVAN

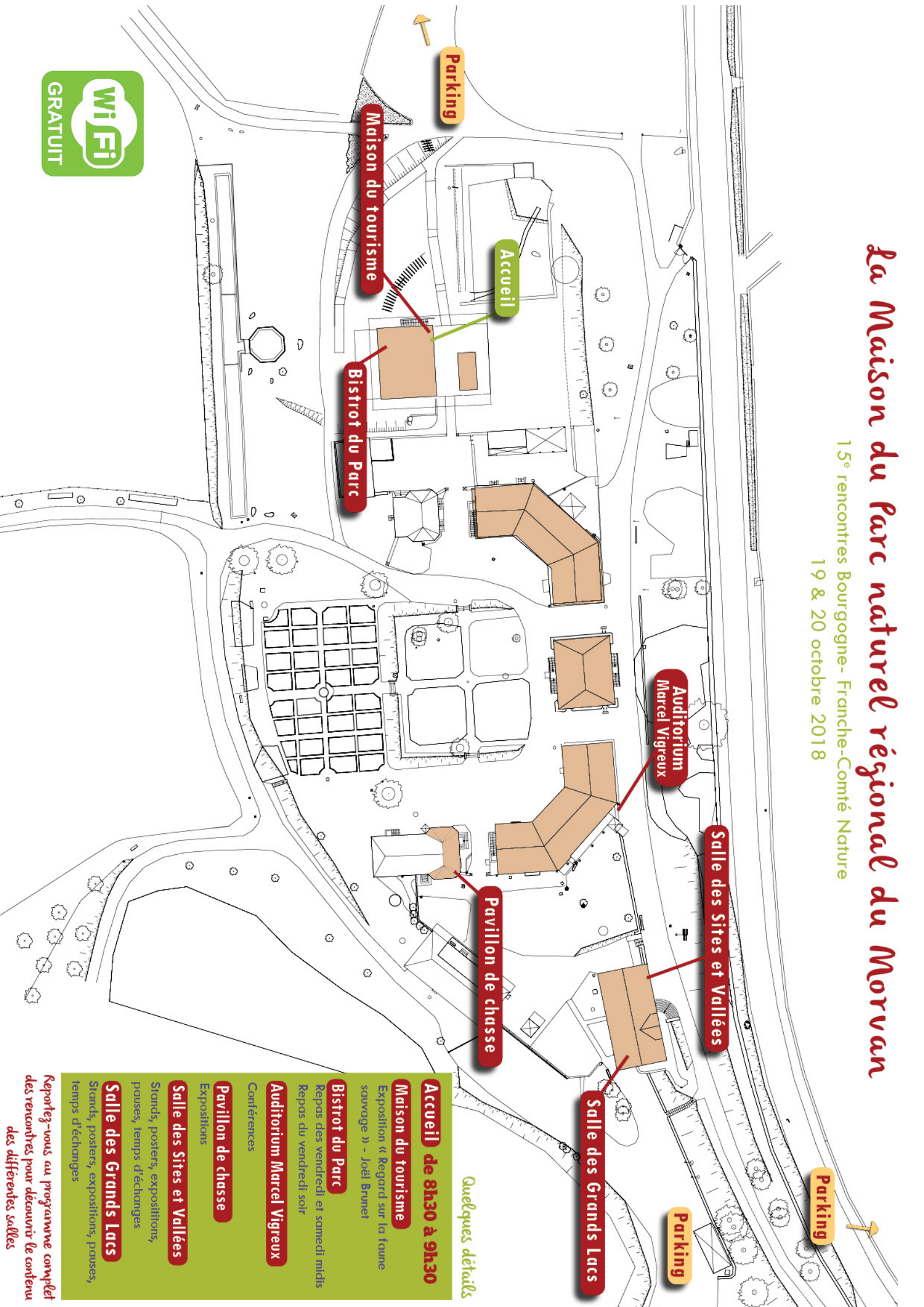
Le Parc naturel régional du Morvan vous présentera son territoire à travers ses richesses naturelles.

AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITÉ

CONNAÎTRE ET PROTÉGER LA NATURE

La Maison du Parc naturel régional du Morvan

15^e rencontres Bourgogne - Franche-Comté Nature
19 & 20 octobre 2018



Quelques détails

Accueil de 8h30 à 9h30

Maison du tourisme
Exposition « Regard sur la faune sauvage » - Joël Brunet

Bistrot du Parc

Repas des vendredi et samedi midis
Repas du vendredi soir

Auditorium Marcel Vigreux

Conférences

Pavillon de chasse

Expositions

Salle des Sites et Vallées

Stands, posters, expositions, pauses, temps d'échanges

Salle des Grands Lacs

Stands, posters, expositions, pauses, temps d'échanges

Reportez-vous au programme complet des rencontres pour découvrir le contenu des différentes salles

LES ORGANISATEURS ET PARTENAIRES

Bourgogne-Franche-Comté Nature : association fédératrice :



Avec la participation des acteurs de la biodiversité :



Département de la Santé des Forêts
DSF Bourgogne-Franche-Comté



Les partenaires des rencontres :



RÉGION BOURGOGNE FRANCHE COMTE

avec le Fonds européen de développement régional (FEDER)



RÉGION BOURGOGNE FRANCHE COMTE



RÉGION BOURGOGNE FRANCHE COMTE



Nous contacter

Maison du Parc
58230 St-Brisson
contact@bourgogne-nature.fr
03.86.76.07.36

Plus d'infos sur :

www.bourgogne-nature.fr

@BFCNature

Association BFC Nature