

Formation des ingénieurs AgroParisTech

Dominante d'approfondissement Gestion des Milieux Naturels (GMN)

2023-2024

Institut national des sciences
et industries du vivant et de l'environnement





Sommaire

Présentation d'AgroParisTech	4
Présentation du centre de Nancy	5
Le domaine d'approfondissement Gestion des Milieux Naturels	6
Les projets	7-10
Le devenir des étudiant.e.s	11-12
Résumés	13
Mise en place d'une démarche d'adaptation au changement climatique sur la Réserve naturelle nationale d'Arjuzanx BARETS Léo	14
Évaluation des effets des aléas extrêmes de 2022 sur les populations d'Azuré des mouillères dans l'Ouest de la France : Persistance et leviers de conservation pour l'espèce face au changement climatique BERGEROT Amélie	15
Étude de l'influence de différents paramètres sur le développement des larves de Triton crêté (<i>Triturus cristatus</i>) BODIN Océane	16
État des lieux et proposition de gestion/restauration pour la zone humide alluviale du Marais de Grigny BRANÇON Marvin	17
La biodiversité végétale dans les bassins d'eaux pluviales de la Métropole de Lyon : état des lieux et cartographie d'habitats par télédétection BRUN Flavie	18
État des lieux, diagnostic de l'état de fonctionnalité et rédaction d'un plan de gestion de la ripisylve du Breuchin en Haute-Saône BRUSA-PASQUE Cécile	19
Construction d'un dispositif de gestion collective dans le Jura CABANNE Faustine	20
La gestion des espèces exotiques envahissantes végétales dans la Réserve Naturelle Régionale des Isles du Drac : état des lieux et approche sociologique COINTE Eulalie	21
Création d'un outil d'analyse de relevés RhoMéO Flore, application à 6 zones humides restaurées du plateau des Bornes DE BRY D'ARCY Max	22

<u>La restauration écologique d'annexes hydrauliques. Élaboration d'un protocole d'évaluation de faisabilité de restauration et d'un protocole de suivi post-travaux</u>	23
<u>Impacts de <i>Gambusia holbrooki</i> sur les communautés de macroinvertébrés aquatiques des mares de l'île de Krk (Croatie) et proposition de méthodes de gestion</u>	24
<u>Préfiguration d'un living lab sur les Solutions fondées sur la Nature dans le Champsaur</u>	25
<u>Élaboration d'une stratégie de suivis des oiseaux face au changement climatique sur les étangs dombistes</u>	26
<u>Élaboration du diagnostic de vulnérabilité et d'opportunité au changement climatique de la RNR Tourbière des Saisies Beaufortain Val d'Arly selon la méthodologie Natur'Adapt</u>	27
<u>Analyse de la performance et des biais liés à la reconnaissance automatisée de chants par BirdNET à partir d'enregistrements acoustiques pour l'étude des communautés d'oiseaux en milieu urbain</u>	28
<u>Évaluation de l'état de conservation des pelouses sèches d'intérêt communautaire du site Natura 2000 « Adrets de Montjustin – Les Craux – Rochers et Crêtes de Volx »</u>	29
<u>Vers un Plan Départemental de l'Eau : Etat des lieux et propositions pour le conseil départemental de Meurthe-et-Moselle</u>	30
<u>Prise en compte de la biodiversité dans la gestion courante en forêt privée : étude des éléments de maturité forestière sur deux territoires de Haute-Savoie (Grand Annecy & Thonon agglomération)</u>	31
<u>Les sapins de l'Isère face au changement climatique : analyse des facteurs de dépérissement et prévision des zones à risque</u>	32
<u>La forêt de Chantilly du XVIIIe siècle et d'aujourd'hui : quels apports des archives pour mieux comprendre l'écologie forestière et éclairer la gestion actuelle de la forêt ?</u>	33
<u>Distribution et abondance du Puffin des Baléares au regard des ressources trophiques de la mer d'Iroise</u>	34
<u>Élaboration du 1er plan de gestion sur les terrains du Conservatoire du littoral situés en amont de la Réserve naturelle nationale des Prés Salés d'Arès et de Lège Cap-Ferret : diagnostics socio-écologiques, définition des enjeux du site et rédaction des préconisations de gestion</u>	35
<u>État des lieux des populations de Sonneur à ventre jaune et conseils pour la prise en compte dans la gestion des sites Natura 2000 du Parc naturel régional de la Montagne de Reims</u>	36

<u>Étude comparative de différentes techniques de réensemencement de juvéniles de <i>Paracentrotus lividus</i> en Corse dans un but d'optimisation des méthodes de gestion active et d'aide à la décision aux gestionnaires SOLER Alexia</u>	37
<u>Exploration et proposition de méthodes d'évaluation de la fonction puits de carbone des espaces naturels et semi-naturels du Morbihan sur plusieurs échelles dans le cadre de la construction d'une stratégie départementale bas carbone TRICOCHÉ Margot</u>	38
<u>Structuration d'une approche systémique des projets de restauration hydromorphologique des cours d'eau VIAULT Sarah</u>	39
<u>Rappel soutenances 2023</u>	40-41
<u>Rappel soutenances 2022</u>	42-43
<u>Rappel soutenances 2021</u>	44-45
<u>Les brochures des années précédentes</u>	46



Présentation d'AgroParisTech

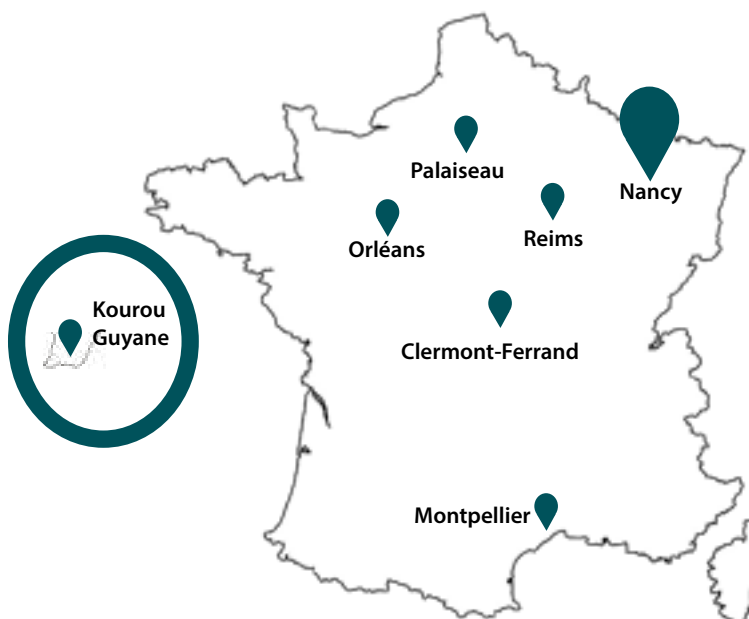
Institut sous tutelle du ministère chargé de l'agriculture, AgroParisTech est la grande école européenne d'ingénieurs et de managers dans le domaine du vivant et de l'environnement. Il répond aux grands enjeux du 21^{ème} siècle : nourrir les hommes en gérant durablement les territoires, préserver les ressources naturelles, favoriser les innovations.

AgroParisTech s'est donné deux missions fondamentales :

- la formation d'ingénieurs au coeur d'un dispositif étendu à d'autres cursus académiques et "professionnalisant" articulé en réseaux régionaux ou thématiques bâtis avec de nombreux partenaires
 - la production et la diffusion de connaissances (recherche et développement) en partenariat avec les grands organismes de recherche et les principaux centres techniques professionnels pertinents.
- AgroParisTech déploie son offre de formation au niveau national dans une école multisites permettant une pédagogie ancrée sur le terrain et l'opérationnel.

AgroParisTech s'est assigné six grands domaines de compétences pour ses enseignants-chercheurs et d'activités pour ses diplômés :

- les ressources agricoles et forestières,
- l'environnement,
- la transformation agro-industrielle,
- les biotechnologies,
- la distribution,
- l'ensemble des services accompagnant l'acte de production et de commercialisation.





Présentation du centre de Nancy



Issu de l'école forestière fondée en 1825 et rattachée à l'ENGREF en 1966, le centre est devenu campus d'AgroParisTech en 2007. Avec ses partenaires lorrains, ses réseaux nationaux et internationaux, il offre une formation de cadres et une recherche pluridisciplinaire uniques en France et reconnues dans le monde entier, centrées sur la connaissance et la gestion durable des forêts multifonctionnelles, ouvertes aux secteurs de la protection de la nature, du bois matériau et énergie, de l'arbre urbain et rural. Le campus AgroParisTech de Nancy est situé au cœur du centre historique de Nancy, pôle important d'enseignement supérieur (50 000 étudiants) et de recherche (CNRS, INRIA, INRAE). Il accueille les étudiants et visiteurs dans

un beau cadre de vie, et offre l'accès aux terrains et savoirs forestiers, essence de notre recherche et notre pédagogie.

Les formations

En lien avec les autres campus d'AgroParisTech, notamment Kourou, Montpellier et Paris, le campus de Nancy a la responsabilité des formations supérieures forestières d'AgroParisTech :

- Il pilote les parcours forestiers du cursus ingénieur AgroParisTech (bac+5) avec les dominantes d'approfondissement (DA) suivantes :
 - Gestion Forestière durable et multifonctionnelle (GF)
 - Gestion des Milieux Naturels (GMN)
 - Foresterie Urbaine (IEVU-FU)
- Il pilote le Mastère Spécialisé Forêt, Nature et Société (bac+6) ;
- Il est co-accrédité dans le master AETPF (Agrosciences, Environnement, Territoires, Paysage, Forêt,, bac+5), aux côtés de l'Université de Lorraine. Il est particulièrement impliqué dans les spécialités « Bois Forêt Développement durable » (BFD) et « Forests and their environment » (FEN) en anglais.



Le campus de Nancy héberge plusieurs équipes de recherche : le laboratoire des travaux de recherche pluridisciplinaires sur le bois, les arbres et les écosystèmes forestiers (Silva), le Bureau d'Économie Théorique et Appliquée (BETA) et le Laboratoire des Inventaires Forestiers de l'Institut national de l'information géographique et forestière (LIF-IGN).

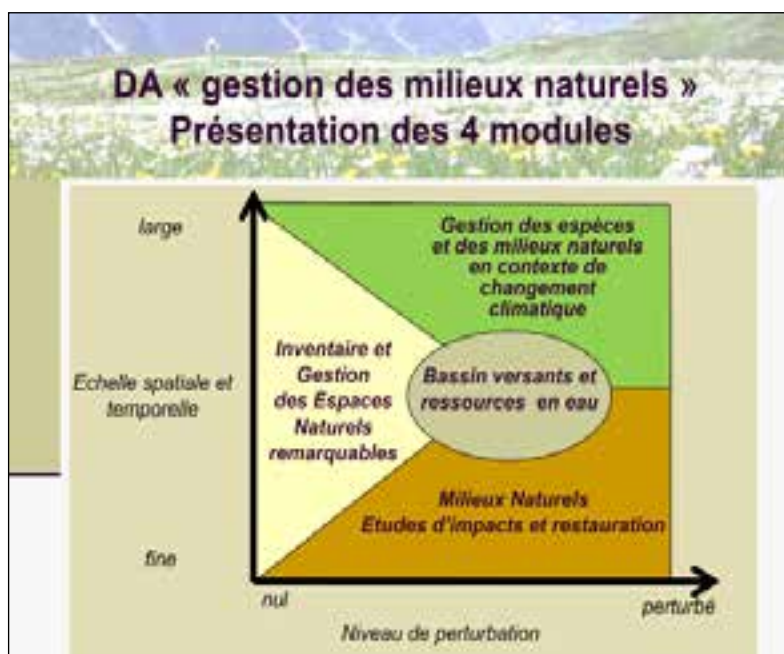


Le domaine d'approfondissement Gestion des Milieux Naturels (GMN)

Chaque année, une vingtaine d'étudiants de diverses écoles d'ingénieurs terminent leur cursus dans ce domaine d'approfondissement. La moitié de l'effectif, environ, est issue d'AgroParisTech et les autres étudiants, pour la majorité, d'écoles d'ingénieurs traitant des thématiques touchant l'agronomie, l'eau, le paysage....

Le domaine d'approfondissement « Gestion des Milieux Naturels » a pour objectif de former des spécialistes de la gestion des espèces et des milieux naturels dans un contexte social où les exigences de conservation et de production augmentent simultanément et dans un contexte environnemental changeant. Dans ce contexte, le domaine d'approfondissement vise à former des ingénieurs capables d'évaluer la ressource et l'intérêt patrimonial des milieux, d'identifier les mesures de conservation nécessaires et d'effectuer des choix de gestion multifonctionnelle à différentes échelles spatiales et dans des milieux naturels variés en lien avec les acteurs politiques administratifs, et associatifs concernés. La formation utilise à la fois les outils traditionnels utilisés dans l'évaluation patrimoniale des milieux ou la planification de leur gestion et des approches quantitatives récentes peu ou pas encore utilisées par les professionnels : traitement quantitatif et spatialisé des données (SIG, GPS, cartographie numérique, ...), modélisation des relations espèces/communautés – environnement ...

Le domaine d'approfondissement est divisé en quatre thématiques principales abordant des objectifs de gestion, des échelles spatiales et temporelles, des outils et des niveaux de perturbations des milieux variés. Ces thématiques, abordées dans quatre modules d'environ cinq semaines chacun, concernent : l'inventaire et la gestion des espaces naturels, l'évaluation environnementale et la restauration, la gestion des espèces et des milieux naturels en contexte environnemental changeant et enfin les ressources en eau.



Compétences coeur de métier de la spécialité

- Capacité de mise en place d'un inventaire pour l'acquisition et le suivi à long terme de la biodiversité. Réalisation de diagnostics environnementaux. Maîtrise des outils d'analyse spatiale et de la géomatique. Maîtrise de la réalisation de modèles environnementaux de distribution actuelle ou future d'espèces ou d'habitats naturels.
- Capacité d'analyse quantitative des informations naturelles pour leur typologie, la prévision de leur réponse à la gestion courante, à des perturbations anthropiques directes, ou aux changements environnementaux à long terme.
- Réalisation et analyse d'études d'impacts liées aux milieux naturels.
- Capacité d'intégration d'échelles spatiales et temporelles dans la définition des enjeux, l'identification des acteurs et la mise en oeuvre de plans de gestion conservatoire ou multifonctionnelle des milieux naturels
- Capacité de gestion de projet.



Changement Climatique et Ressources Naturelle (CCRN)



Le projet CCRN porte sur la thématique de l'adaptation des milieux naturels au changement de climat. Chaque année, la problématique est posée par un commanditaire local qui est sensibilisé aux questions de l'impact du changement climatique sur les milieux naturels, et qui a le plus souvent des projets en cours sur ce thème. Ces dernières années, les questions traitées émanaient du Parc Naturel régional du Haut Languedoc, du CNPF, du réseau AFORCE, de l'ONF, ou de la municipalité de Masevaux en Alsace.

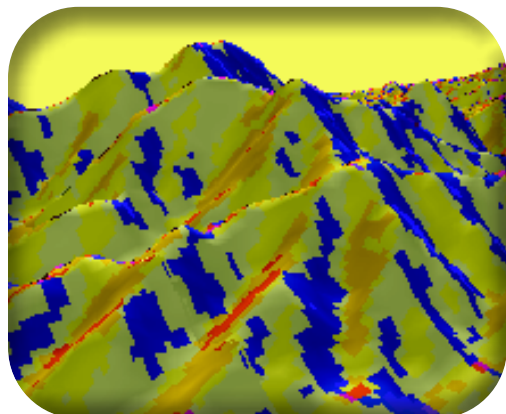
Après une semaine de formation en salle les élèves rencontrent le commanditaire au sein du site à étudier, afin bien comprendre le contexte et les besoins des porteurs de projet, d'identifier les

acteurs locaux, et les enjeux. Une partie de la semaine de terrain est aussi consacrée à la connaissance des conditions de milieu et les espèces présentes au sein du site d'étude. De retour sur le centre de Nancy, les trois semaines restantes permettent d'essayer d'apporter des éléments de réponse aux questions posées, par petits groupe, en mobilisant les outils, les données et les méthodes enseignés à l'école. Quatre ou cinq questions concernant différentes facettes de la problématique sont ainsi traitées, par groupes, concernant des thématiques liées au sol, au climat ou à la végétation. Une restitution des projets est organisée avec les commanditaires, le plus souvent sur le terrain. Voici quelques exemples de sujets traités ces dernières années.



Un des sujets traités avec le PNR du Haut Languedoc concernait l'estimation et la cartographie de la capacité du sol à stocker

l'eau, une composante



essentielle en contexte de changement climatique. Ce travail a été réalisé en étroite collaboration avec le chargé de mission « sol » du PNR et les scientifiques de l'INRAE de Montpellier, qui ont ouvert une centaine de fosses profondes de 3 à 5 m sur l'emprise du PNR. L'objectif de notre travail était d'étudier la distribution spatiale de la profondeur du sol, du régo-lite et de l'enracinement de comparer les données issues des fosses profondes avec celles relevées par la méthode traditionnelle (fosse – tarière). Ce travail a permis de mieux définir les limites des sondages traditionnels qui se sont révélés peu représentatifs du fait de leur faible profondeur de prospection.

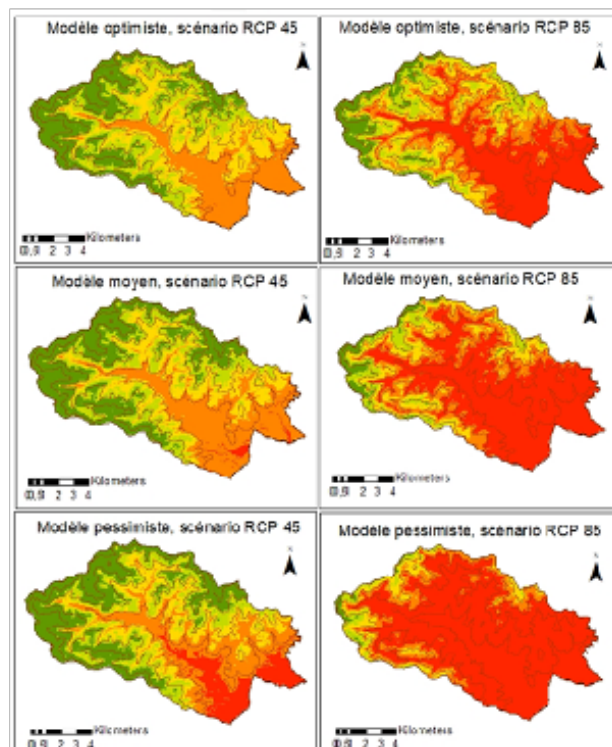
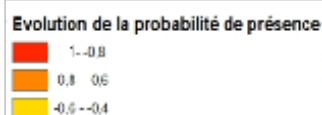
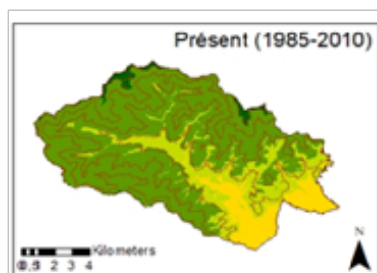
Dans le cadre du réseau AFORCE d'adaptation des forêts au changement climatique, nous avons collaboré à la mise en place d'un réseau multipartenaire d'expérimentations pour tester des essences et provenances susceptibles de remplacer à terme les essences en place les plus vulnérables au changement climatique. Nous nous sommes intéressés au choix de nouveaux sites où installer des dispositifs expérimentaux. Nous avons pu proposer une stratification de la région Grand Est prenant en compte la distribution potentielle des essences, leur vulnérabilité et leur productivité ainsi que trois gradients pédo-climatiques. La méthode mise en oeuvre présente l'avantage d'être aisément transposable à l'échelle nationale. Enfin, nous avons entamé une réflexion sur la méthode de suivi de ces îlots d'avenir.

Plusieurs sujets ont été traités dans le cadre des études menées dans la vallée de la Doller suite aux sollicitations de la commune de Masevaux, qui constate de forts dépérissements de sapins et d'épicéa depuis quelques années. Une campagne de relevés de terrain visant à collecter des informations sur l'état de santé des forêts, les caractéristiques des peuplements ainsi que les conditions environnementales (sols et climat) a été réalisée en partenariat avec l'INRAE de Champenoux, et les différents acteurs locaux. Combinées à des analyses issues d'images satellitales, ces données ont été analysées, permettant de déterminer différents facteurs corrélés aux risques de dépérissement, et d'établir une carte de vulnérabilité à l'échelle de la vallée. Ces travaux ont donné lieu à différentes restitutions auprès des commanditaires mais aussi face à la population de la vallée, dans le but d'informer sur les causes des dépérissements et l'évolution possible de la situation.



Des travaux ont également été menés à l'échelle des habitats, concernant par exemple la vulnérabilité de la hêtraie acidiphile à houx et la détermination de la place occupée par diverses essences par rapport à leur niche climatique dans le sud de la France. Ces études visaient à essayer de déterminer le niveau de risque en fonction du contexte écologique présent, en utilisant des modèles de niche et de mortalité, et en privilégiant au maximum les comparaisons entre les outils existants. L'étude de la distribution de 7 essences menée à l'échelle de leur aire de distribution montre que certaines d'entre elles sont proches de leurs limites climatiques dans certaines zones, tandis que d'autres semblent avoir une certaine marge dans un contexte de climat changeant. Pour ce qui concerne la hêtraie acidiphile à houx, une relative bonne concordance des différentes approches étudiées a été mise en évidence, avec un impact potentiel du réchauffement sur la hêtraie dans les zones de plus basse altitude.

Evolution par rapport aux conditions de la période 1961-1985





Inventaire et Gestion des Espaces Naturels (IGEN)



©Marine GALY

Le travail réalisé dans le cadre du projet de terrain de gestion des espaces naturels a été commandité par l'Office National des Forêts afin d'identifier l'effet de la libre évolution sur la végétation des Hauts-Plateaux du Vercors. Les réserves biologiques intégrales (RBI) en libre évolution de l'ONF sont en effet des espaces privilégiés pour l'étude des dynamiques naturelles dans les écosystèmes en l'absence de gestions sylvicole, cynégétique et pastorale.

Les élèves de GMN ont ainsi réalisé une comparaison spatio-temporelle entre forêts non-gérée (RBI du Vercors) et gérée (hors RBI) sur plusieurs réponses des plantes : capital sur pied et stockage de carbone,

dynamique des milieux ouverts, dendromicrohabitats, régénération et abrutissement, et diversité floristique des plantes vasculaires.

Le capital sur pied et le stockage de carbone des arbres vivants sont plus faibles en RBI qu'hors RBI, notamment en raison d'un taux de mortalité plus important potentiellement associé à des conditions édaphiques plus rudes en RBI. Parallèlement, le recouvrement en ligneux est plus important dans les milieux ouverts en RBI qu'hors RBI, témoignant d'un état de fermeture plus avancé suivant probablement l'arrêt du pastoralisme ; en accord avec ce résultat, l'analyse diachronique des orthophotos depuis 1965 montre une diminution des milieux ouverts, particulièrement en RBI depuis 2009, date de sa mise en place.

De plus, il existe un très léger effet positif RBI sur l'abondance en dendromicrohabitats par arbre, mais on ne note pas d'effet RBI concernant leur diversité.

Enfin, il n'existe pas d'effet RBI sur la régénération et l'abrutissement, ni sur la diversité floristique. Les analyses montrent en revanche l'influence majeure d'autres variables explicatives (e.g. essence, ouverture du milieu) dont le rôle est discuté dans le rapport.

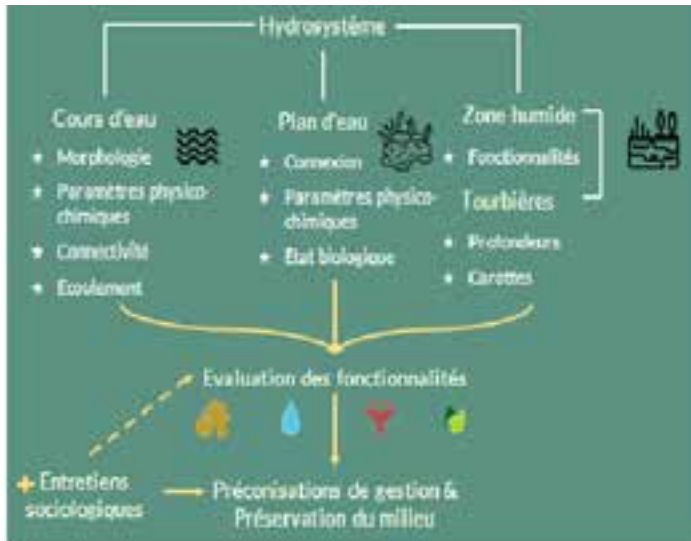


Promo GMN 2023-2024



Bassin Versant et Ressources en Eau (BVRE) : Diagnostic fonctionnel et sociologique de milieux humides au vue d'une réflexion sur sa protection

La promotion 2023-2024 a réalisé un diagnostic d'un petit territoire riche en milieux humides plus ou moins tourbeuses. Ce projet, à l'initiative de la région Grand Est et en collaboration avec le conservatoire des espaces naturels de Lorraine a pour objectif de mieux connaître une tête de bassin riche en milieu humide. La zone d'étude, au sud des Vosges et à cheval sur le bassin Rhin Meuse et Rhône méditerranée Corse se situe sur les communes de Saint Nabord, Bellefontaine et Plombières (88). Ces travaux ont fait l'objet d'une aide financière de l'agence de l'Eau Rhin Meuse.



Démarche mise en place par le groupe d'étudiants

L'étude diachronique par le biais des cartes et images aériennes a mis en évidence la fermeture naturelle des zones humides, ainsi que l'impact humain lié à l'exploitation ancienne des tourbières, au creusement d'étangs et au drainage.

Durant une première phase de terrain, des transects suivant les cours d'eau ont été parcourus, et différents paramètres ont été relevés en fonction du type d'entités hydrologiques rencontrées (plan d'eau, cours d'eau, zone humide). L'attribution de notes aux différents paramètres relevés a permis d'établir une cartographie de l'état des fonctions hydrologique, biogéochimique et écologique de l'hydrosystème. Une cartographie prédictive des

zones humides du territoire a également pu être établie. Les résultats ont suggéré un état globalement moyen des cours d'eau, avec une bonne qualité écologique et une mauvaise qualité biogéochimique. Une évaluation de l'état écologique des tourbières a également été réalisée, à partir d'analyses pédologiques de carottes prélevées sur les sites du Bouchot et de la Pierrache. Il en est ressorti une diversité de profondeurs de tourbe en fonction de l'exploitation passée. Des conseils de gestion et des préconisations de poursuite d'étude ont pu être proposés.

Parallèlement à ces aspects techniques, un diagnostic sociologique a été mené afin d'appréhender la perception des milieux humides des acteurs du territoire. Dans cet objectif, des entretiens semi-directifs ont été conduits. Deux catégories d'acteurs ont été identifiées : les "Locaux", qui vivent sur la zone d'étude, et les "Experts", qui ont un rôle dans la gestion des milieux humides à plus large échelle. Il ressort de cette étude que certains organismes sont moins bien perçus que d'autres, et qu'il est crucial de mettre en place plus de communication entre les acteurs, en mettant l'accent sur la sensibilisation, afin de parvenir à une conciliation des usages. La mobilisation des acteurs et les mesures de conservation sont autant de leviers à poursuivre pour favoriser la protection des milieux humides du territoire des Vosges.

Le travail des étudiants s'est clôturé par l'organisation d'une soirée de sensibilisation à l'importance des zones humides. Cette manifestation, organisée dans le cadre de la journée mondiale des zones humides a rassemblé une quarantaine de personnes particulièrement avides de connaissances sur ces milieux.

Neuf mois après la livraison des rapports et de cette sensibilisation des habitants du territoire, la Région Grand Est et le Conservatoire des Espaces Naturelles ont valorisé les résultats de cette étude en initiant les premières actions sur cette tête de bassin versant.

RESTITUTION OUVERTE
en lien avec la journée internationale des zones humides

**Présentation publique
du service rendu des zones humides
et de leur importance
dans le cadre du changement
climatique**

La présentation s'appuiera sur les diagnostics fonctionnel et sociologique des milieux humides réalisés par 27 étudiants en gestion des milieux naturels

Participez en tant que citoyens de Reims, de Metz, de Saint-Nabord, de Pierrache, des Vosges

Vendredi 9 Février 2024 de 17h30 à 19h30
A la salle LORRAINE du centre Socioculturel de Saint-Nabord

Logos: La Région Grand Est, République Française, Agence Régionale de l'Environnement, Agence Régionale de l'Énergie, AgroparisTech

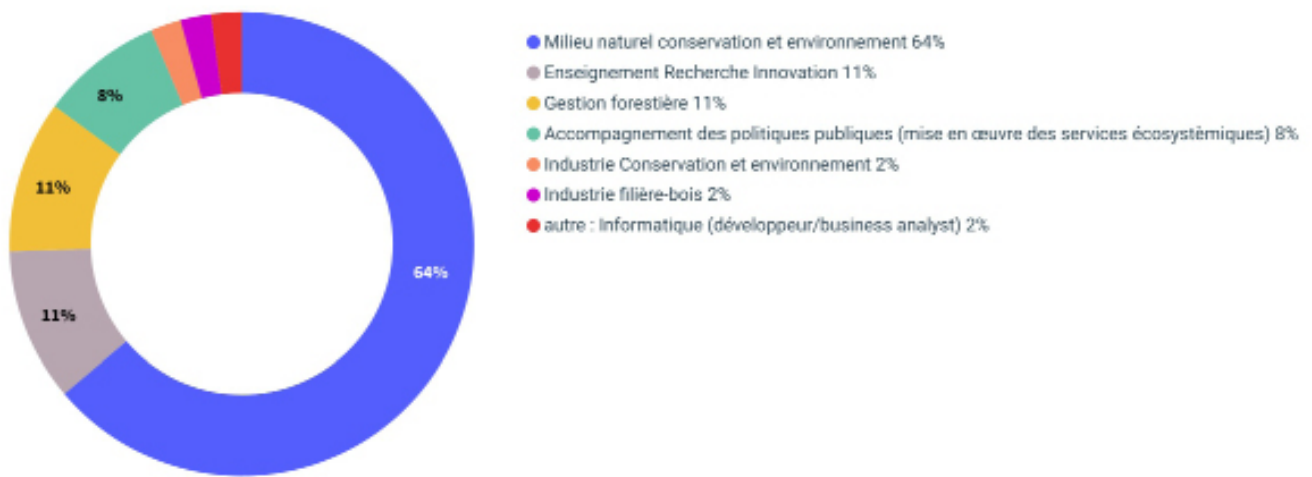


Devenir des étudiant.e.s de la dominante d'approfondissement DA GMN

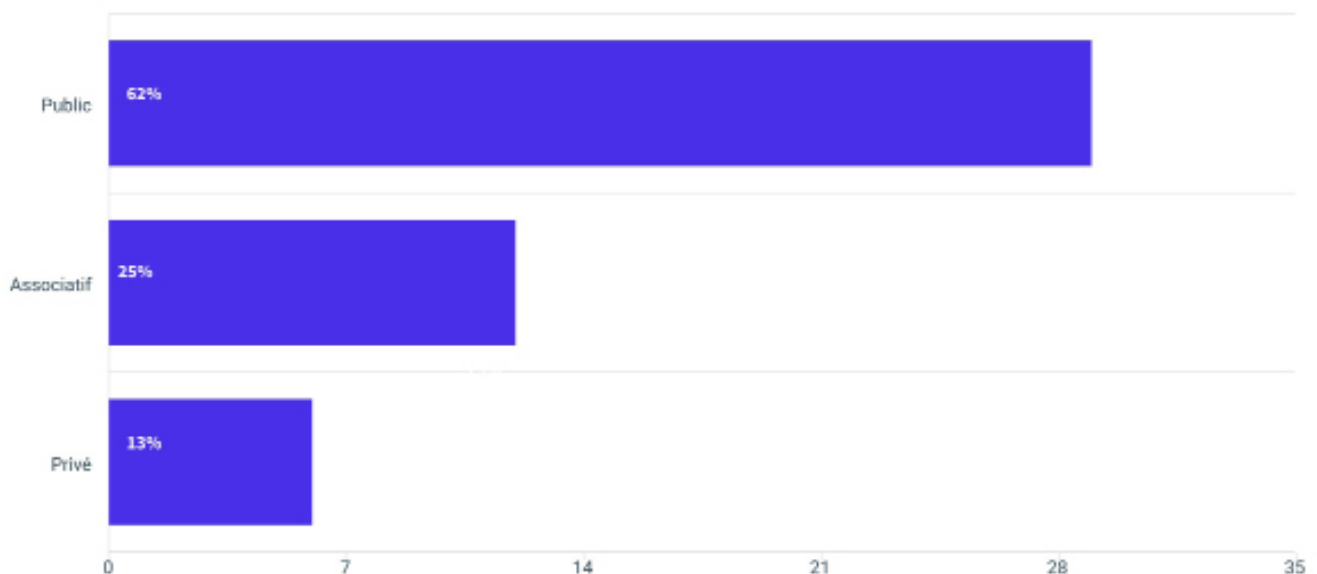
Les résultats suivants ont été obtenus suite à 3 enquêtes lancées en 2017, 2020 et 2023 sur les promotions d'étudiants issus du Domaine d'Approfondissement Gestion des Milieux Naturels depuis 2007.

Pour les quatre dernières promotions (2019 à 2022), le temps moyen d'obtention du premier emploi est de trois mois.

Domaine d'activité du premier emploi (4 dernières promos 2019-2022)



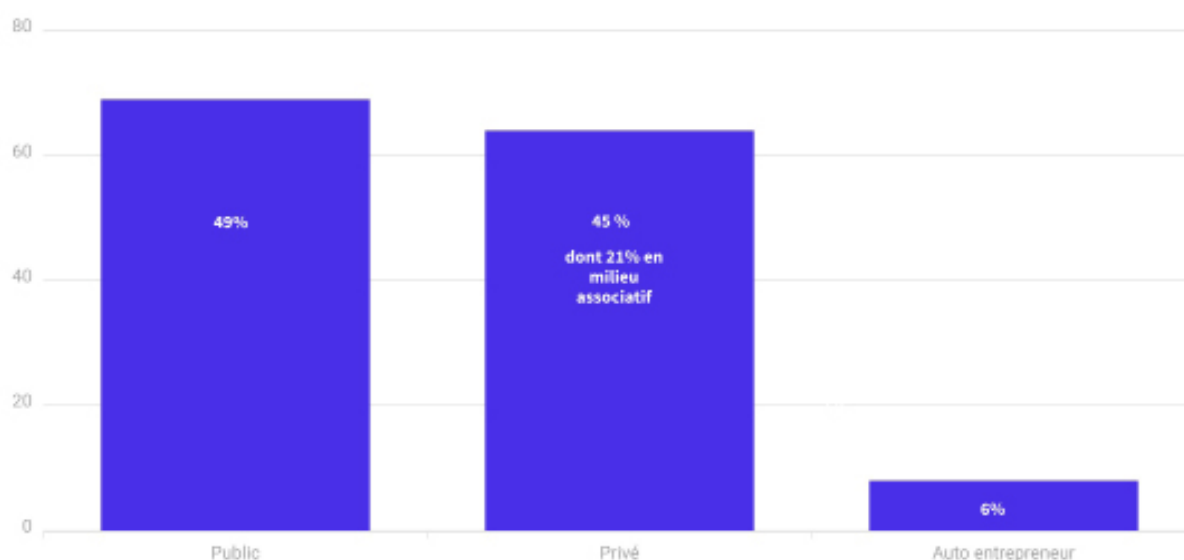
1^{er} employeur 4 dernières promos (2019-2022)



Domaine d'activité emploi actuel 16 promos



Employeur actuel des 16 promos (2007-2022)





Résumés

Mise en place d'une démarche d'adaptation au changement climatique sur la Réserve naturelle nationale d'Arjuzanx

BARETS Léo

Maitre de stage : Madame LAUGAREIL Sophie : Syndicat Mixte de Gestion des Milieux Naturels (SMGMN), Conservatrice de la réserve d'Arjuzanx
Tuteur(trice) AgroParisTech : Monsieur DURAND Philippe, UMR Silva

Mots clés : adaptation de la gestion, changement climatique, diagnostic de vulnérabilité, plan d'adaptation, plan de gestion, réserve naturelle nationale

Les gestionnaires d'aires protégées font désormais face au changement climatique. Ce dernier impacte les espèces, les milieux mais aussi les activités humaines. Repenser les pratiques de gestion en lien avec les différents acteurs du territoire devient donc indispensable. Forte de ce constat, la

Réserve naturelle nationale d'Arjuzanx a décidé d'entamer une démarche d'adaptation au changement climatique.

Couplée à une analyse du climat local, cette étude vise à évaluer la vulnérabilité au changement climatique de plusieurs composantes caractéristiques de la réserve (activités humaines, patrimoine naturel et gestion), afin de mettre en place un plan de d'adaptation sur le site. Le plan d'adaptation ainsi produit sera intégré au premier plan de gestion en cours de rédaction.



Photographie de : © Laurent ROUSCHMEYER
Trithemis annulata (*Trithemis annulata*), espèce africaine de libellule arrivée en 2007 sur la réserve)

Évaluation des effets des aléas extrêmes de 2022 sur les populations d'Azuré des mouillères dans l'Ouest de la France : persistance et leviers de conservation pour l'espèce face au changement climatique

BERGEROT Amélie

Maitre de stage : Monsieur GUILLON Michaël, Association Cistude Nature
Tuteur(trice) AgroParisTech : Monsieur CALLEBAUT Arnaud, UMR Silva

Mots clés : Azuré des mouillères , changement climatique , conservation , Gentiane pneumonanthe, méta-analyse, modèles mixtes

Face au changement climatique, particulièrement suite aux aléas extrêmes de l'année 2022, un déclin de certaines populations d'Azuré des mouillères a été observé. Le présent travail a pour objectifs d'identifier les facteurs climatiques responsables de la chute ou du maintien de ces populations, et d'étudier les caractéristiques de l'habitat susceptibles de constituer de bons leviers de conservation. Pour cela, des données récoltées dans quatre régions de l'Ouest français ont été compilées dans une même base de données.



Photographie de : ©ACistude Nature
Azuré des mouillères sur sa plante-hôte, la Gentiane pneumonanthe

Les paramètres hydriques ont l'impact le plus important face aux aléas climatiques, notamment au printemps lors de la croissance de la Gentiane pneumonanthe, plante-hôte de l'Azuré des mouillères, ou encore en automne et hiver après un été très chaud.

Face à des sécheresses vraisemblablement plus fréquentes, une bonne qualité des zones humides sera primordiale, et la fermeture des milieux serait une piste d'atténuation. Ces prédictions restent à tester sur le terrain.

Étude de l'influence de différents paramètres sur le développement des larves de Triton crêté (*Triturus cristatus*)

BODIN Océane

Maitre de stage : Doctor KLIMASZEWSKI Krzysztof, Department of Biology of Animals Environment, Institute of Animal Sciences, Warsaw University of Life Sciences
Tuteur(trice) AgroParisTech : Monsieur GEGOUT Jean-Claude, UMR Silva

Mots clés : amphibien, conservation de l'espèce, élevage, espèce protégée, paramètres d'influence, recherche, Triton crêté

Le Triton crêté fait partie des espèces d'amphibien connaissant la plus grande décroissance au niveau de sa population mondiale ces dernières années, et pour faire face à ce déclin, différentes actions sont mises en place. Depuis une quinzaine d'années, l'Institut des sciences animales de l'Université des

sciences de la vie de Varsovie élève des Tritons crêtés dans un but de conservation de l'espèce dans la voïvodie de Mazovie, en Pologne.



Photographie de : ©Océane BODIN

Photo d'un Triton crêté en phase larvaire terminale, élevé en captivité

À partir d'œufs naturellement pondus dans des mares, les individus sont élevés en captivité pour éviter les pertes naturelles durant la phase larvaire dues à la prédation ainsi qu'à l'assèchement des mares. Afin d'améliorer les conditions d'élevage et d'accroître la réussite de cette méthode, cette expérience a aussi pour objectif d'étudier l'influence du lieu de provenance des œufs, de la nourriture et de la température sur l'éclosion, la survie et la croissance des larves jusqu'à la métamorphose.

État des lieux et proposition de gestion/restauration pour la zone humide alluviale du Marais de Grigny

BRANÇON Marvin

Maitre de stage : Mesdames SILVERT Pauline et DUPUIS Chloé, Communauté de Communes Chinon Vienne et Loire

Tuteur(trice) AgroParisTech : Madame PETITJEAN Caroline, UMR Silva

Mots clés : annexe hydraulique, boire, gestion, inventaires, restauration, zone humide alluviale

Situé dans le bassin de la Vienne tourangelle, le Marais de Grigny est une zone humide alluviale constituée une trentaine d'hectares de prairies inondables ainsi que d'un bras-mort.

L'objectif de la mission était de dresser un état des lieux des fonctionnalités écologiques et hydrologiques de ce site peu connu. A la suite des résultats obtenus, des mesures de gestion et de restauration ont pu être proposées sous forme d'un plan d'action, dans le but de permettre à ces fonctionnalités de s'exprimer tout en assurant la pérennité des usages historiques de la zone (pastoralisme, sports hippiques, pêche...).



Photographie de : © Marvin BRANCON
Vue sur l'une des zones les plus riches en biodiversité du Marais de Grigny.
Il s'agit d'une dépression humide, avec le bras-mort en arrière-plan

Dans un contexte de changement climatique, de déprise pastorale et de vulnérabilité aux espèces exotiques envahissantes, ce travail a pu mettre en évidence la présence d'espèces patrimoniales, notamment d'oiseaux et de plantes, dont la préservation nécessite l'entretien d'une mosaïque d'habitats humides ainsi qu'une gestion adaptée des niveaux d'eau.

La biodiversité végétale dans les bassins d'eaux pluviales de la Métropole de Lyon : état des lieux et cartographie d'habitats par télédétection

BRUN Flavie

Maitre de stage : Monsieur CALTRAN Hervé, Métropole de Lyon
Tuteur(trice) AgroParisTech : Monsieur DURAND Philippe, UMR Silva

Mots clés : bassins d'eaux pluviales, biodiversité, cartographie, communautés végétales, gestion, habitat, télédétection, variables environnementales

Les bassins de rétention et d'infiltration sont un type d'ouvrage de gestion d'eaux pluviales, construits historiquement sous un angle hydraulique, permettant de gérer les précipitations d'un secteur. La Métropole de Lyon souhaite redonner une valeur écologique à ces milieux et améliorer sa gestion pour favoriser la biodiversité dans ces ouvrages.



Photographie de : ©Flavie BRUN
Bassin de rétention d'eaux pluviales sur la commune de Dardilly

L'objectif de ce stage était d'améliorer la connaissance écologique via deux axes de travail : un inventaire de la diversité et des communautés végétales et l'analyse de variables environnementales, une cartographie d'habitat par télédétection d'images acquises par drone. Ce travail a mis en évidence les paramètres qui discriminent les bassins et les communautés végétales qu'ils abritent, ainsi qu'une caractérisation aérienne des recouvrements d'espèces. Il a permis de comparer ces deux méthodes et les moyens nécessaires à leur mise en place, et d'identifier des pistes d'amélioration. Des préconisations sur la gestion des bassins ont pu être faites d'après les résultats obtenus.

État des lieux, diagnostic de l'état de fonctionnalité et rédaction d'un plan de gestion de la ripisylve du Breuchin en Haute-Saône

BRUSA-PASQUE Cécile

Maitre de stage : Monsieur ROVERE Pierre, PNRBV
Tuteur(trice) AgroParisTech : Monsieur DURAND Philippe, UMR Silva

Mots clés : agriculture, entretien, fonctionnalité, plan de gestion, ripisylve

Les ripisylves sont des milieux d'intérêt à conserver au bord des cours d'eau en raison des nombreux services écosystémiques qu'elles procurent. La ripisylve, pour être fonctionnelle et rendre ces services, nécessite un entretien régulier. Dans la vallée du Breuchin, une étude de la ripisylve est conduite suite aux nombreuses sollicitations des agriculteurs déplorant des inondations plus fréquentes et prolongées les empêchant d'accéder à leurs parcelles.



Photographie de : ©Cécile BRUSA-PASQUE

Exemple d'une ripisylve nécessitant de l'entretien. Saulaie recouvrant fortement le cours d'eau et entraînant l'érosion de la berge de la prairie de fauche (à gauche de la photo)

Un protocole est mis en place pour diagnostiquer l'état de la ripisylve. Celle-ci est cartographiée le long d'environ 11km linéaires de cours d'eau. L'état des lieux montre qu'elle est encore bien présente, mais un manque d'entretien est observé sur certains secteurs. La rédaction d'un plan de gestion vise à relancer une dynamique d'entretien vertueux et cohérent à l'échelle de la vallée afin de concilier enjeux agricoles et écologiques. Des fiches techniques à destinations des propriétaires riverains sont réalisées afin de leur transmettre les bonnes pratiques.

Construction d'un dispositif de gestion collective dans le Jura

CABANNE Faustine

Maitre de stage : Monsieur ARNOULD Maxence, UMR Silva AgroParisTech
Tuteur(trice) AgroParisTech : Madame BLONDET Marieke, UMR Silva

Mots clés : gestion collective, gestion forestière, gouvernance, Living-lab, réchauffement climatique, société, sociologie, territoire

Le réchauffement climatique entraîne des conséquences graves pour les forêts françaises, telles que les incendies, les épidémies et la sécheresse, compliquant la gestion forestière. Face à ces défis, la gestion collective apparaît comme une solution efficace, en mutualisant les ressources et les savoirs. Ce

stage vise à développer, dans le cadre du projet "Forest For Good" d'AXA, une méthode de co-construction d'un dispositif de gestion collective à Mont Sous Vaudrey suite à une épidémie de scolytes qui a ravagé les épicéas sur les parcelles de la société.



Photographie de : ©Maxence ARNOULD
Atelier de Living Lab avec les acteurs du territoire

La démarche inclut une recherche bibliographique, des entretiens semi-dirigés avec les acteurs locaux pour comprendre leurs besoins, et la création d'un atelier living-lab (un environnement d'innovation collaborative où le produit de la recherche est établi par ses usagers) pour élaborer une gestion adaptée au territoire, répondant aux préoccupations communes.

La gestion des espèces exotiques envahissantes végétales dans la Réserve Naturelle Régionale des Isles du Drac : état des lieux et approche sociologique

COINTE Eulalie

Maitre de stage : Monsieur GOURGUES Frédéric, GENTIANA
Tuteur(trice) AgroParisTech : Monsieur DURAND Philippe, UMR Silva

Mots clés : entretiens semi-directifs, espèces (végétale) exotiques envahissantes, gestion, inventaire de terrain, réserve fluviale, réserve naturelle régionale des Isles du Drac, rivière, sociologie

La réserve naturelle régionale (RNR) des Isles du Drac est une réserve fluviale située au sud de Grenoble. La présente étude s'intéresse au traitement des espèces exotiques envahissantes dans la RNR. Elle



Photographie de : ©Eulalie COINTE
Point de vue de la Réserve naturelle régionale des Isles du Drac et ses alentours depuis le belvédère de la Roche Courbière (Champ-sur-Drac, 38071)

présente un état des lieux cartographique des EEE dans la RNR, basé sur un inventaire de terrain, réalisé par l'association Gentiana. Une enquête sociologique qualitative auprès de 19 acteurs a permis de répertorier les points d'attention et les leviers d'action pour la gestion des EEE dans la réserve.

L'inventaire montre qu'une quantité et une diversité importantes d'EEE sont présentes sur l'ensemble de la réserve. L'enquête sociologique dresse un bilan des différents acteurs et de leur implication potentielle dans la gestion des EEE dans la RNR. Sont mentionnés : l'essartement de la végétation, le projet de recharge sédimentaire, la possible implication des mairies alentours, de bénévoles, d'EDF et des autres entreprises. Il ressort un besoin de concertation entre acteurs.



Création d'un outil d'analyse de relevés RhoMÉO Flore, application à 6 zones humides restaurées du plateau des Bornes

DE BRY D'ARCY Max

Maitre de stage : Madame SALERNO Manon et Monsieur BILLANT, ASTERS Olivier
Conservatoire des Espaces Naturels de Haute-Savoie
Tuteur(trice) AgroParisTech : Monsieur CALLEBAUT Arnaud, UMR Silva

Mots clés : flore, Haute-Savoie, protocole de suivi, restauration, zone humide

Le plateau des Bornes, en Haute-Savoie, possède un réseau dense de zones humides de tête de bassin versant. Menacées par l'abandon des pratiques de fauche tardive, l'apport d'intrants agricoles et la colonisation par les espèces invasives, ces marais ont bénéficié depuis 2015 d'importants travaux de restauration.



Photographie de : ©Max DE BRY D'ARCY, 19 juin 2024
Fleur de sangisorbe, *Sanguisorba officinalis*, dans la prairie humide du marais de Dralet (Évires)

Le stage porte sur l'interprétation du suivi floristique mené par le CEN pour évaluer l'état des zones humides après la restauration, selon le protocole RhoMeO, standardisé pour le bassin Rhône-Méditerranée. Les cortèges végétaux et trois indices basés sur les valeurs indicatrices des plantes ont été comparés selon les années. Un diagnostic à l'intention des gestionnaires a été réalisé à l'échelle de chaque site et sur l'ensemble du territoire. Un outil statistique pour l'analyse de relevés RhoMeO a été proposé.

La restauration écologique d'annexes hydrauliques. Élaboration d'un protocole d'évaluation de faisabilité de restauration et d'un protocole de suivi post-travaux

De PÉTIGNY Marie

Maitre de stage : Madame HUMBERT Amélie, Fédération départementale des associations agréées de pêche et de protection du milieu aquatique de Meurthe-et-Moselle
Tuteur(trice) AgroParisTech : Monsieur DURAND Philippe, UMR Silva

Mots clés : annexe hydraulique, brochet, protocole, restauration écologique, suivi post-travaux

Des restaurations d'annexes hydrauliques pour favoriser la reproduction du brochet sont réalisées depuis plus d'une dizaine d'années par la Fédération départementale des associations agréées de pêche et de protection du milieu aquatique de Meurthe-et-Moselle (FDAAPPMA 54). Les études effectuées en amont de ces restaurations ont été menées par différentes personnes en appliquant des protocoles variés. De plus, une fois les travaux effectués, le suivi qui est fait est très restreint.



Photographie de : ©FDAAPPMA 54
Annexe de Badonfossé, Art-sur-Meurthe (54), une des annexes hydrauliques étudiées pour tester les protocoles

L'objectif est donc de proposer des protocoles pour standardiser l'étude des annexes hydrauliques en vue de leur restauration et ensuite pouvoir suivre les effets des travaux et valoriser le travail de la FDAAPPMA 54.

En s'appuyant sur l'étude de deux annexes hydrauliques de la Meurthe et des recherches bibliographiques, un ensemble de protocoles a pu être testé pour sélectionner les plus appropriés pour de futurs projets et suivis de restaurations écologiques.

Impacts de *Gambusia holbrooki* sur les communautés de macroinvertébrés aquatiques des mares de l'île de Krk (Croatie) et proposition de méthodes de gestion

DEMARTEAU Léa

Maitre de stage : Messieurs DENOËL Mathieu et SALOMON Luca, Laboratoire de d'Écologie et de Conservation des Amphibiens (LECA) – ULiège (Belgique)
Tuteur(trice) AgroParisTech : Monsieur LEBOURGEOIS François UMR Silva

Mots clés : abondance, communautés, *Gambusia holbrooki*, gestion, espèce exotique envahissante, macroinvertébrés, richesse taxonomique

Les introductions d'espèces représentent un défi majeur pour la conservation des espèces et des milieux. *Gambusia holbrooki*, par exemple, est un poisson invasif sur presque tous les continents depuis son introduction pour lutter contre les moustiques vecteurs de maladies.



Photographie de : Léa DEMARTEAU
Photo d'une mare abritant des gambusies [gauche] ; et photos des trois stades de développement de ce poisson [droite]

L'objectif de cette étude est d'observer, à l'aide de pêches standardisées, les effets de la présence et de la densité de gambusies sur les communautés de macroinvertébrés aquatiques dans 40 mares de l'île de Krk (Croatie).

Nous avons mis en évidence une diminution de la richesse taxonomique, de l'abondance d'invertébrés et une modification de la structure des communautés entre les mares sans et avec gambusies.

Les atouts et inconvénients de plusieurs approches de gestion visant à éliminer du milieu ce poisson invasif sont discutés. Les méthodes d'assèchement temporaire des mares et de sensibilisation du grand public sont recommandées et des conseils d'application sont proposés pour l'île de Krk.

Préfiguration d'un living lab sur les Solutions fondées sur la Nature dans le Champsaur

DENISE Emma

Maitre de stage : Madame LAVOREL Sandra, LECA
Tuteur(trice) AgroParisTech : Madame BLONDET Marieke, UMR Silva

Mots clés : solutions fondées sur la nature, living lab, parc national, socio-ecosystème montagnard, Champsaur, bocage, canaux d'irrigation, zones humides

Le Programme National de Recherche sur les Solutions fondées sur la Nature (SfN) a déployé un réseau de 11 living lab, dont VIVALP qui se concentre sur les socio-ecosystèmes de montagne au sein d'aires protégées.



Photographie de : ©Office du tourisme du Champsaur Valgaudemar
Bocage champsaurin

L'objectif du stage est d'identifier plus précisément les thématiques de travail du living lab dans le Champsaur. C'est un territoire qui a été ciblé comme site d'intérêt pour son paysage atypique de bocage de montagne, ses canaux d'irrigation et ses zones humides, mais où les enjeux sociétaux et environnementaux perçus par les acteurs du territoire (agriculteurs, élus, collectivités, monde du tourisme...) restent à identifier.

Les données récoltées lors d'entretien sociologiques permettent de cibler les thématiques prioritaires et de proposer des pistes d'actions pour chacune d'entre elles. Elles apportent aussi un regard sur le mode de gouvernance et sur le fonctionnement souhaités pour ce futur site.

Élaboration d'une stratégie de suivis des oiseaux face au changement climatique sur les étangs dombistes

GALY Marine

Maitre de stage : Monsieur BULLIFFON Francisque, LPO Auvergne-Rhône-Alpes
Tuteur(trice) AgroParisTech : Monsieur LEBOURGEOIS François UMR Silva

Mots clés : changement climatique, oiseaux, Dombes, étangs, échantillonnage

La Dombes, région d'étangs située au nord-est de Lyon, est connue pour sa biodiversité remarquable et a été désignée zone Natura 2000 au titre de la Directive Oiseaux. Dans un contexte de changement climatique et d'érosion de la biodiversité, les acteurs s'interrogent sur le devenir des populations d'oiseaux.



Photographie de : ©Marine GALY
Guifette moustac (*Chlidonias hybrida*) sur l'étang du Grand Marais (Dombes)

Dans ce cadre, une étude est réalisée pour élaborer une stratégie de suivis permettant d'évaluer les tendances des populations d'oiseaux à long terme sur les étangs dombistes. Le climat et la gestion influençant fortement l'écosystème étang, les étangs pour lesquels ces deux paramètres sont bien connus seront prioritaires. La Dombes étant régie par la propriété privée, un critère de faisabilité relatif à l'accessibilité aux données et aux étangs est intégré. Une évaluation des suivis en place est réalisée, afin de voir si ceux-ci peuvent répondre à la problématique, puis un échantillon d'étangs à étudier est décrit et proposé à l'ensemble des acteurs dombistes.

Élaboration du diagnostic de vulnérabilité et d'opportunité au changement climatique de la RNR Tourbière des Saisies Beaufortain Val d'Arly selon la méthodologie Natur'Adapt

GROS Léa

Maitre de stage : : Madame VALLÉE Marine, Office National des Forêts (ONF)
Tuteur(trice) AgroParisTech : Monsieur DURAND Philippe, UMR Silva

Mots clés : Alpes, changement climatique, réserve naturelle, tourbières, tourisme

La méthodologie Natur'Adapt permet d'adapter les stratégies de gestion des aires protégées aux effets du changements climatique. La RNR « Tourbière des Saisies-Beaufortain-Val d'Arly » fait partie du plus grand complexe tourbeux de l'arc alpin. Relativement jeune (2013), elle s'est co-construite avec la station de ski nordique mais souffre d'une faible acceptation par les différents acteurs.



Photographie de : ©Léa GROS

Paysage de la RNR Tourbière des Saisies-Beaufortain-Val d'Arly illustrant l'imbrication étroite entre les pessières et le complexe tourbeux sous l'influence de la barrière orographique de Mont Blanc visible en fond

Les milieux tourbeux de la réserve sont essentiels au maintien de la biodiversité et du fonctionnement hydrologique mais sont menacés par le changement climatique tout comme les peuplements forestiers, les espèces boréo-alpines et l'équilibre établi avec les activités anthropiques. L'enjeu du stage est d'évaluer la vulnérabilité de la réserve au changement climatique en définissant au préalable les objets d'étude les plus représentatifs, puis en adaptant si besoin les documents de gestion.

Pour cela, et afin de participer à l'intégration du site dans son territoire, un travail de concertation régulier est mené avec les acteurs du territoire.

Analyse de la performance et des biais liés à la reconnaissance automatisée de chants par BirdNET à partir d'enregistrements acoustiques pour l'étude des communautés d'oiseaux en milieu urbain

JEUX Héloïse

Maitre de stage : Messieurs CHIRON François, Université Paris-Saclay, CNRS, AgroParisTech et SOTILLO Alejandro, LIVE

Tuteur(trice) AgroParisTech : Monsieur ALBERT Sébastien, UMR Silva

Mots clés : Audiomoth, bioacoustique, BirdNET, écologie urbaine, reconnaissance automatisée d'espèces

Une accélération de la recherche sur l'utilisation d'enregistreurs acoustiques pour l'étude des communautés d'oiseaux s'est produite ces cinq dernières années. En effet, l'arrivée d'algorithmes de reconnaissance automatisée des chants d'oiseaux permettant d'analyser l'intégralité des enregistrements promet de faciliter le travail de terrain et d'écoute manuelle mais surtout d'étendre les échelles spatiales et temporelles des relevés. Cependant, les biais liés à l'association d'enregistreurs et d'algorithmes de détection demeurent mal connus et la question de pouvoir remplacer ou compléter les points d'écoute par ces technologies reste en suspens.



Photographie de : ©Héloïse JEUX, Juin 2024, Strasbourg
L'appareil vert visible dans la capsule est un audiomoth. Ainsi fixé en hauteur, il enregistre les bandes sons ensuite analysées par BirdNET pour la reconnaissance des espèces d'oiseaux

Ce stage s'intéresse donc à l'étude de la performance et des biais d'un algorithme phare, BirdNET, dans le contexte de milieux herbacés urbains du projet Evolville et se place à l'échelle des communautés d'oiseaux. Dans le but d'appliquer la méthode, l'étude cherche à vérifier les liens entre urbanisation, gestion et diversité de l'avifaune au sein de l'Eurométropole de Strasbourg.

Évaluation de l'état de conservation des pelouses sèches d'intérêt communautaire du site Natura 2000 « Adrets de Montjustin – Les Craux – Rochers et Crêtes de Volx »

KALIFA Juliette

Maitre de stage : Monsieur CAR Lilian, Parc Naturel Régional du Luberon
Tuteur(trice) AgroParisTech : Madame MACIEJEWSKI Lise, MNHN-OFB

Mots clés : botanique, conservation, habitat, pastoralisme, pelouses sèches

Les milieux ouverts du Parc Naturel Régional du Luberon (PNRL) sont issus d'un pastoralisme plurimillénaire et abritent aujourd'hui une flore et une faune riche et protégée. Les changements sociétaux et climatiques des décennies passées ont entraîné une détérioration progressive de ces milieux, et notamment une réduction forte de leur surface par colonisation ligneuse.



Photographie de : ©Lilian CAR

L'éleveur Louis Maurin mène son troupeau de brebis sur des parcelles de pelouses sèches d'habitat 6220, dans la zone des Craux de Saint-Michel L'Observatoire (04), photo prise le 24 avril 2024

Face au constat de l'érosion de la biodiversité, des évaluations d'état de conservation sont demandées par l'Union Européenne sous la Directive Habitat Faune Flore, pour l'ensemble des habitats d'intérêt communautaire du territoire, parmi lesquels deux habitats de pelouses sèches présents dans le site Natura 2000 du Luberon Oriental. L'analyse des compositions floristique et structurale d'une trentaine de pelouses a permis de rendre compte de l'état moyen de ces habitats selon plusieurs indicateurs, révélateurs ou non d'un déséquilibre des fonctions écologiques, dans une optique de conservation et de restauration de ces espaces.

Vers un Plan Départemental de l'Eau : Etat des lieux et propositions pour le conseil départemental de Meurthe-et-Moselle

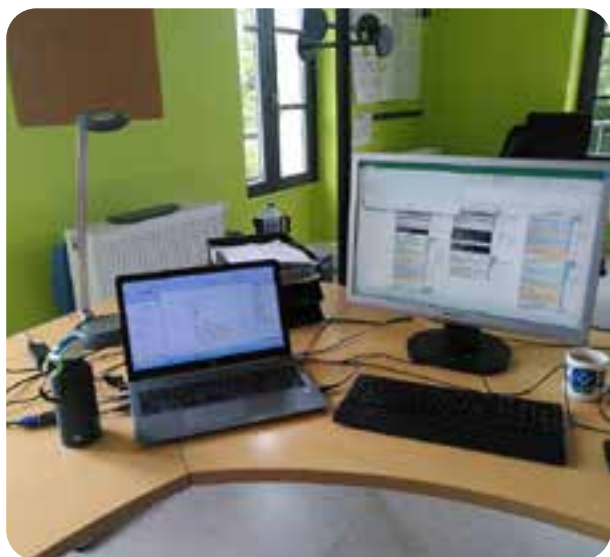
LE GOANVIC Aloïs

Maitre de stage : Monsieur Benoit FOURNIER, responsable du Service Action Foncière et Urbanisme de la Direction de l'Accompagnement à la Transition Ecologique du conseil départemental de Meurthe-et-Moselle

Tuteur(trice) AgroParisTech : Madame BARRATAUD Fabienne,UMR Silva

Mots clés : Analyse des perceptions, coordination des acteurs, diagnostic territorial, gouvernance de l'eau, gestion de l'eau, Meurthe-et-Moselle, plan départemental de l'eau

Dans le cadre de mon stage de fin d'études, j'ai conduit une analyse approfondie de la gestion de l'eau en Meurthe-et-Moselle, centrée sur la diversité des acteurs locaux et les enjeux spécifiques du territoire. J'ai réalisé des entretiens semi-directifs avec une vingtaine de structures, d'une variété d'échelles et de modalités d'action.



Photographie de : ©Aloïs Le GOANVIC
Poste de travail

Cette démarche a permis de dresser un panorama détaillé des perceptions et des pratiques actuelles concernant la ressource en eau, ainsi que des défis à relever, notamment les impacts du changement climatique et les problèmes de pollution.

Les résultats ont mis en lumière une vision partagée mais aussi des divergences quant à l'efficacité de la gestion en place. Ils offrent des pistes concrètes pour le Conseil Départemental, notamment en matière d'accompagnement, de sensibilisation et d'amélioration de la coordination entre acteurs. Ce travail constitue une base solide pour le développement du futur plan départemental de l'eau.

Prise en compte de la biodiversité dans la gestion courante en forêt privée : étude des éléments de maturité forestière sur deux territoires de Haute-Savoie (Grand Annecy & Thonon agglomération)

LÉCHOPIER Thibault

Maitre de stage : Madame HENNET Lauriane, CNPF Auvergne-Rhône Alpes
Tuteur(trice) AgroParisTech : Madame MACIEJEWSKI Lise, MNHN-OFB

Mots clés : Alpes, biodiversité, dendro-microhabitats, forêt privée, Indice de biodiversité potentielle (IBP), maturité forestière, Paiements pour Services Environnementaux (PSE)

La biodiversité forestière rend de nombreux services écosystémiques, et atténue les effets des changements climatiques. En France métropolitaine, la forêt privée représente 75% de la surface forestière. Les propriétaires forestiers ont donc une responsabilité importante dans la préservation



Photographie de : ©Thibault LECHOPIER
Arbre-habitat conservé dans le peuplement en forêt privée sur la commune de Sevrier, Haute-Savoie

de cette biodiversité, mais la connaissance fait souvent défaut. Peu d'informations sont disponibles sur les niveaux de maturité retrouvés en forêt privée, alors que 30% des espèces forestières européennes dépendent d'éléments liés à celle-ci. En Haute-Savoie, les caractéristiques particulières de la propriété peuvent rendre ce défaut de connaissance d'autant plus complexe à pallier.

Ce stage a visé à concevoir une campagne de terrain permettant de constituer une première base de réflexion sur les pratiques à favoriser pour le maintien d'une certaine maturité en forêt privée. Un zonage de secteurs à enjeux est également proposé, en plus d'une réflexion sur les modalités de prise en compte de la biodiversité dans la gestion courante.

Les sapins de l'Isère face au changement climatique : analyse des facteurs de dépérissement et prévision des zones à risque

MEDRANO Anthony

Maitre de stage : Madame TAIN Céline, Office National des Forêts
Tuteur(trice) AgroParisTech : Monsieur ARNOULD Maxence, UMR Silva

Mots clés : Abies alba, changements climatiques, dépérissement, Isère, prédiction, sapin pectiné

Relativement épargnées jusqu'à présent, les forêts de l'Isère commencent à subir les effets du changement climatique, révélant les limites des outils actuels pour anticiper les crises futures.

À l'Office National des Forêts de l'Isère, l'état de santé des sapins a été étudié avec un double objectif : déterminer les principaux facteurs de dépérissement et identifier les zones à risque. Pour ce faire, deux bases de données et plus de 200 variables (évolution climatiques, topographique, peuplements etc.) ont été analysées. Une équation de régression logistique a ensuite été construite et spatialisée sous forme de carte au pas de 50 mètres. Cette carte, bien que limitée dans l'espace et le temps, illustre la nécessité d'une approche prudente face à la complexité de prédire la mortalité des arbres.



Photographie de : ©Anthony MEDRANO
Carte de l'état de santé des sapins en chartreuse, avec un gradient de couleur allant de bonne santé à mauvaise santé

Les résultats mettent en lumière les défis liés aux connaissances actuelles, et proposent des pistes de compréhension, de réflexion et d'approfondissement du phénomène de dépérissement.

La forêt de Chantilly du XVIIIe siècle et d'aujourd'hui : quels apports des archives pour mieux comprendre l'écologie forestière et éclairer la gestion actuelle de la forêt ?

NERI Marie

Maitre de stage : Monsieur SAINT-ANDRÉ Laurent, INRAE

Tuteur(trice) AgroParisTech : Monsieur LEBOURGEOIS François, UMR Silva

Mots clés : cartes anciennes, Chantilly, composition spécifique, croissance radiale, densité, écologie historique, gestion forestière, XVIIIe siècle

La forêt a-t-elle souffert d'une surexploitation durant la crise du bois que connaît la France au XVIIIe siècle ? Comment nos choix de gestion sylvicole ont-ils joué sur le degré d'artificialisation et la productivité de la forêt française depuis l'époque moderne ?



Photographie de : ©Marie NERI, propriétaire du document : Musée Condé, Institut de France

Etat des balivaux de différents ages réservés et se trouvant aux vérifications faites les années 1765 et 1766. première page. Nicolas-François Peyrard, gruyer de Chantilly, 1766, 53 pages. Cabinet des Titres, cote 1-B-27, Archives du Musée Condé, château de Chantilly, France

Dans une démarche d'écologie historique, ce stage a pour ambition d'apporter des éléments de réponse à ces questions en s'intéressant au cas de la forêt de Chantilly, pour laquelle l'on dispose d'un riche corpus de documents d'archives forestières de la deuxième moitié du XVIIIe siècle, jusqu'à présent inexploré.

Par l'analyse de cartes anciennes, de procès-verbaux d'arpentages et surtout d'un inventaire des arbres réservés durant 14 années, et par comparaison avec les données récentes issues des inventaires de l'IFN, on étudie dans quelle mesure l'histoire de la gestion forestière du massif de Chantilly au XVIIIe siècle permet de relativiser et d'éclairer son état, son écologie et sa gestion actuels.

Distribution et abondance du Puffin des Baléares au regard des ressources trophiques de la mer d'Iroise

PÉDENAUD Guillaume

Maitre de stage : Messieurs LAMBRECHTS Adrien et LENILLOT Philippe, Parc naturel marin d'Iroise et Office français de la Biodiversité

Tuteur(trice) AgroParisTech : Monsieur LEBOURGEOIS François, UMR Silva

Mots clés : Puffin des Baléares, ressources trophiques, mer d'Iroise, écologie fonctionnelle, conservation

La mer d'Iroise accueille tous les ans entre mai et novembre le Puffin des Baléares. Considéré comme l'oiseau marin le plus menacé d'Europe, son écologie aux abords des côtes françaises est encore mal comprise. Or, la compréhension des relations trophiques qu'entretient l'espèce avec son milieu est un élément clef dans l'élaboration de politiques de conservation.



Photographie de : ©Livier SCHWEYER
Puffin des Baléares en vol dans la Baie de Douarnenez (août 2021)

À partir des observations issues de bases de données naturalistes et de suivis réalisés par le Parc naturel marin d'Iroise, des zones fonctionnelles ont été déterminées. La caractérisation de ces zones permet de mieux comprendre l'utilisation de la mer d'Iroise par le Puffin des Baléares. La présence d'un front thermique, de zones de sableuses abritant certaines espèces de petits poissons et les zones de forts courants semblent structurer la distribution du Puffin des Baléares. Ces zones sont donc des lieux à préserver pour la préservation de la biodiversité marine.

Élaboration du 1er plan de gestion sur les terrains du Conservatoire du littoral situés en amont de la Réserve naturelle nationale des Prés Salés d'Arès et de Lège Cap-Ferret : diagnostics socio-écologiques, définition des enjeux du site et rédaction des préconisations de gestion

PHILIPPE Maëlys

Maitre de stage : : Monsieur FRITSCH Benoît, Association ARPEGE
Tuteur(trice) AgroParisTech : Monsieur DURAND Philippe, UMR Silva

Mots clés : biodiversité, continuité écologique, diagnostic des milieux naturels, diagnostic d'usages, dlan de gestion, réserve naturelle, trame verte et bleue, zone tampon rétro-littorale

La zone des Abberts, localisée en arrière-plan de la Réserve Naturelle Nationale des prés salés d'Arès et de Lège-Cap Ferret, constitue une zone tampon rétro-littorale, de type bocage humide. Ce secteur est préservé de l'urbanisation grâce aux acquisitions foncières du Conservatoire du littoral.



Photographie de : ©Maëlys PHILIPPE, 19 avril 2024

Diagnostic de la compatibilité des activités pastorales avec les enjeux de conservation via des relevés floristiques sur une prairie du Conservatoire du littoral sous convention d'usages. Ici, Sérapias à languette (Seripias lingua), taxon déterminant ZNIEFF en Nouvelle-Aquitaine

Les diagnostics environnementaux menés sur ces terrains (relevés floristiques, inventaires du réseau hydrographique, du maillage bocager, des dendromicrohabitats) et les diagnostics d'usages ont permis de dresser un état des lieux des composantes écologiques et des facteurs de pression s'y exerçant.

Les analyses, replacées dans leur contexte territorial et en y intégrant les évolutions liées aux changements climatiques, ont conduit à la définition des responsabilités du site en tant qu'écotone bordant les prés salés et prairies de la Réserve naturelle. Ces enjeux de conservation ont été traduits dans le plan de gestion, via la définition des objectifs à long terme, des objectifs opérationnels, et des fiches actions.

État des lieux des populations de Sonneur à ventre jaune et conseils pour la prise en compte dans la gestion des sites Natura 2000 du Parc naturel régional de la Montagne de Reims

SCHILS Vivien

Maitre de stage : Madame POILVÉ Éva, PNR de la Montagne de Reims Tuteur(trice)
AgroParisTech : Monsieur LEBOURGEOIS François, UMR Silva

Mots clés : amphibien, bombina variegata, capture-marquage-recapture, dynamique des populations, herpétofaune, Natura 2000, PNR, sonneur à ventre jaune

Depuis 2022, le PNR de la Montagne de Reims (51) réalise des suivis par Capture-marquage-recapture des populations de Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*) sur les deux zones Natura 2000 qu'il anime. Ce stage porte sur l'avant dernière campagne de ce suivi.



Photographie de : ©Vivien SCHILS

Photographie d'un adulte de Sonneur à ventre jaune dans une boîte permettant la photo du plastron ventral, unique à chaque individu et permettant de les identifier

Le Sonneur à ventre jaune est une petite espèce d'Amphibien menacée par l'étalement urbain et l'intensification des pratiques agricoles et sylvicoles. Il bénéficie donc d'une protection européenne, nationale et régionale et est le sujet d'un Plan national d'actions.

En 2024, avec près de 400 captures effectuées, 140 individus ont été identifiés. L'analyse des caractéristiques des populations est couplée à la rencontre de différents acteurs de la protection du Sonneur à ventre jaune dans la région Grand-Est. Leur retours d'expériences permettent de préparer la future gestion des sites Natura 2000 afin de pérenniser la présence de cette espèce, emblème européen de la protection des Amphibiens.

Étude comparative de différentes techniques de réensemencement de juvéniles de *Paracentrotus lividus* en Corse dans un but d'optimisation des méthodes de gestion active et d'aide à la décision aux gestionnaires

SOLER Alexia

Maitre de stage : Madame PIACENTINI Léa, UAR 3514 CNRS - UMR 6134 CNRS
Tuteur(trice) AgroParisTech : Monsieur ALBERT Sébastien, UMR Silva

Mots clés : Paracentrotus lividus, Corse, écosystèmes marins, restauration, gestion active, réensemencement, statistiques

L'oursin violet *Paracentrotus lividus* est une espèce clé des écosystèmes marins méditerranéens où il joue un rôle crucial dans le maintien de l'équilibre des fonds marins. Sa population est menacée par sa surexploitation et le changement climatique. En Corse, des initiatives de réensemencement de juvéniles sont en cours pour restaurer ces populations et maintenir l'équilibre écologique.



Photographie de : ©Alexia SOLE
Juvéniles de *Paracentrotus lividus* élevé en écloserie au laboratoire STELLA MARE

L'objectif du stage était de comparer différentes techniques de réensemencement de juvéniles d'oursins violets afin d'optimiser les méthodes de gestion active. Une analyse comparative a été réalisée, tenant compte de la densité d'oursins, de la présence de prédateurs, et du couvert végétal. L'efficacité de la mise en place d'une interdiction de la pêche à l'oursin a été observée et des recommandations pratiques pour améliorer la gestion des populations d'oursins en Corse ont été proposées.

Exploration et proposition de méthodes d'évaluation de la fonction puits de carbone des espaces naturels et semi-naturels du Morbihan sur plusieurs échelles dans le cadre de la construction d'une stratégie départementale bas carbone

TRICOCHÉ Margot

Maitre de stage : Messieurs BELLONCLE Jean-Louis et DANIEL Franck, Collectivité départementale du Morbihan

Tuteur(trice) AgroParisTech : Monsieur SAINTE-MARIE Julien, UMR Silva

Mots clés : collectivité départementale, espaces naturels sensibles, flux de carbone, stratégie bas carbone, puits de carbone, stocks de carbone

En complément de son Bilan des émissions de gaz à effet de serre de 2023, la collectivité départementale du Morbihan cherche à mieux connaître les puits de carbone de ses espaces naturels et semi-naturels, et à déterminer les leviers de gestion existants pour les optimiser.



Photographie de : ©Margot TRICOCHÉ
Prairie permanente pâturée en amont de la vasière de Vincin (56)

Cette étude propose une approche à 2 échelles afin d'estimer la fonction puits de carbone sur le territoire morbihannais. A l'échelle du département, une estimation des stocks et des flux de carbone liés au secteur de l'UTCATF*, basée sur l'utilisation de données et d'outils existants a été réalisée. A l'échelle des Espaces naturels sensibles (ENS), une méthode d'évaluation des enjeux carbone a été proposée. Elle comprend notamment le calcul des stocks dans les 30 premiers cm des sols, accompagnée de préconisations pour un suivi local avec données terrain. Les résultats sont discutés dans une perspective de priorisation des enjeux sur la gestion des ENS.

*Utilisation des terres, changement d'affectation des terres et foresterie

Structuration d'une approche systémique des projets de restauration hydromorphologique des cours d'eau

VIAULT Sarah

Maitre de stage : Messieurs BEDOSSA Lucas et REMAUD Sylvain, SCE
Tuteur(trice) AgroParisTech : Monsieur DURAND Philippe, UMR Silva

Mots clés : cours d'eau, écologie, habitats, hydromorphologie, maîtrise d'œuvre, morphodynamisme, restauration, transport

La restauration hydromorphologique des cours d'eau est un levier d'action privilégié pour atteindre l'objectif de bon état des masses d'eau fixé par la Directive cadre sur l'eau. La maîtrise d'œuvre, depuis les études de conception jusqu'à la réception des travaux, nécessite une structuration précise pour garantir des aménagements de qualité.



Photographie de : ©SCE

Photographie prise le 08/07/2024 sur le ruisseau de la Ménardais à Nantes (44) dans le cadre du suivi du chantier de restauration hydromorphologique du cours d'eau achevé en 2023. Au premier plan, il est possible de voir en fond de lit mineur la recharge en matériaux réalisée ainsi que les dynamiques de dépôts de sédiments plus fins (sables) en intrados de méandre. En arrière plan, le tracé en plan rectifié du cours d'eau est observable avec plusieurs méandres qui se distinguent à travers la végétation

Le retour d'expérience mené sur plusieurs chantiers met en lumière le cadre administratif, financier et technique de ces projets. Le suivi du morphodynamisme, du transport sédimentaire et de l'évolution des habitats naturels réalisés a permis d'apprécier l'efficacité des aménagements.

Bien qu'une analyse des indicateurs de qualité des milieux approfondirait l'évaluation, des préconisations sur les écueils à éviter et les contraintes à considérer sont proposées dans ce rapport. Il en ressort que le dimensionnement et le choix des solutions de restauration doivent s'appuyer sur l'écologie et l'hydromorphologie du cours d'eau ainsi que les enjeux économiques, paysagers et de politique publique locaux.



Rappel soutenances 2023

Mise en place d'un suivi thermique des cours d'eau sur le département de la Lozère et étude de l'impact du changement climatique sur les milieux aquatiques **BARRAULT Marius**

Analyse de l'élevage dans le Massif des Vosges sous le prisme de la coexistence avec le Lynx. Proposition d'expérimentations au bénéfice du monde agricole **BERTRAND Alice**

Création d'outils d'aide à la gestion de milieux naturels dans le bassin versant de la rivière Saint-Charles : évaluation des perturbations anthropiques, analyse de priorisation des sites et propositions de projets de restauration **BUREAU-THIBAUT Aurélie**

Political economy analysis of the ecological connectivity of protected areas in the Carpathian region **CHENEVOIS Eléonore**

Étude de la dérive floristique des hêtraies sommitales de moyenne montagne en lien avec le réchauffement climatique récent **DELASALLE Romain**

Proposition et test d'une méthode d'évaluation de l'état de conservation des Bois des Rièges (réserve naturelle nationale de Camargue) – Habitat « Dunes à Juniperus spp. » **DISSE Clara**

Étude de la dynamique spatiale et temporelle de la population de Fadets des Laïches, *Coenonympha oedippus* (Fabricius 1767), et des habitats favorables à sa reproduction sur le site Natura 2000 « Tourbière et lac de Lourdes » **DORGET Oriane**

Caractérisation de l'habitat de la Gélinotte des bois à partir de données lidar dans les massifs de la Chartreuse et du Vercors **DUBOIS Coline**

Équilibre forêt-ongulés : Conception de trames de formation en réponse aux enjeux et aux attentes des acteurs **DUWE Pauline**

Établissement d'un état initial de connaissances des milieux naturels propriétés de Moët & Chandon : évaluation des potentialités écologiques pour leur valorisation **GREUSARD Célestine**

Évaluer le service de décomposition et de recyclage de la matière organique (déjections du bétail) par les coléoptères coprophages (Geotrupidae, Scarabaeinae et Aphodiinae) sur un échantillon d'exploitations agricoles concernées par des évolutions de pratiques en faveur de la biodiversité **GRIGNON Orhan**

Quantifier la productivité primaire et la diversité végétale d'une tourbière des Pyrénées par télédétection à ultra-haute résolution **LE LAY Clara**

État des lieux des suivis protocolés de faune et de flore en région Occitanie et propositions de priorisation des suivis pour réaliser des indicateurs de tendance de la biodiversité régionale **LECOEUCHE Alice**

Diagnostic technique et socio-économique des prairies dans les sites Natura 2000 du Grand Est **LEQUITTE Tristan**

Méthodologie d'élaboration et de mise en oeuvre du plan de restauration d'un cours d'eau : réflexion et proposition d'actions sur les étapes clés **LEROY Dolorès**

Suivi de la grande alose sur le bassin du Rhin **MAZEDIER Lucas**

Étude de l'ancrage territorial de la Réserve Naturelle d'Intérêt Géologique du Lot et propositions de pistes d'amélioration **PAYGNARD Flavia**

Définition d'une Trame Noire intercommunale et élaboration d'un programme d'action **RENAUD Justine**

Test d'un service climatique de prédiction de la praticabilité des voies de circulation en forêt (VSoilForOAD) **SCHMITT Emma**

Évaluation du risque d'infection par des chytrides pour l'espèce *Pseudophryne bibronii* en refuge naturel et artificiel **STANIC Laura**

Diagnostic fonctionnel des landes et tourbières du Yeun-Ellez et mise en place du suivi de la restauration **TANGUY Maya**

Inventaire et diagnostic écologique des tourbières du massif forestier de Paimpont **TORLAI Baptiste**

L'ail (*Allium sativum* L.) comme dévitalisant naturel d'espèces ligneuses et/ou invasives : construction d'un protocole scientifique et mise en place d'expérimentations en région Pays de la Loire **TUNG Louis**

Organisation d'une gestion de crise : mise en place de suivis d'impacts sur la biodiversité post-incendie **VIVES Anouk**

Étude des rangs 0 en situation de référence hydromorphologique en Bretagne et préconisations de préservation **YVIN Maiwen**



Rappel soutenances 2022

Quelles diversités et affinités biogéographiques pour les fougères des terres australes et antarctiques françaises (TAAF) ? **ARRONDEAU Lucie**

Stratégies d'hivernage de la bécasse des bois en milieu méditerranéen : implications pour la gestion de l'espèce dans le contexte du changement climatique **BARBET Jessica**

Mise en place d'un protocole de suivi, état des lieux et propositions de gestion des végétations de ceinture d'étangs engagés dans des PSE en Dombes **BENOUSSAID Dihya**

Étude de l'impact du pastoralisme ovin sur la biodiversité végétale : Construction et mise en application d'un protocole dans la Réserve Nationale de Chasse et de Faune Sauvage de Belledonne **CARLETTI Hélène**

Création de supports pour la sensibilisation sur les sols forestiers et la formation de référents sur les outils de diagnostics de ces sols **CHAUVEL Solenn**

Mécanismes évolutifs à l'origine de la diversité génétique observée sur trois générations post introduction dans la Cédraie du Petit Lubéron **COPIE Alice**

Mesure des effets des aménagements des milieux réalisés par les chasseurs sur la biodiversité méditerranéenne française : focus sur l'avifaune et les petits mammifères **CRÉTET Mathieu**

Étude des impacts de régimes de débroussaillage et de pâturage sur des pelouses envahies par la Canne de Provence (*Arundo donax* L.) sur une digue du site de Donzère-Mondragon (Vaucluse) dans la vallée du Rhône **CRIFO Camilla**

Restauration des mangroves d'Asie et d'Afrique : évaluation des paramètres influençant l'issue d'un projet, et ébauche de conseils de gestion **DEL BEN Pauline**

Évaluation de l'état de conservation des prés-salés et élaboration de préconisations de gestion – Cas d'étude des habitats prés-salés du Site Natura 2000 « Côte de Granit rose – Sept îles » **DESMAS Amélie**

Utilisation des observations et des déplacements du hibou des marais (*Asio flammeus*) dans la gestion des pullulations de campagnol des champs (*Microtus arvalis*) **DONADILLE Lucie**

Étude des variations pluriannuelles des effectifs migratoires d'amphibiens à travers le prisme des crapaudrômes **DUPASQUIER Sarah**

Propositions d'aménagement d'un futur écoquartier dans la ville de Louveciennes (78) **DWORNICZEK Xavier**

Diversité des prairies et services écosystémiques dans la Chaîne des Puys **ELY Audrey**

Évolution de la flotte réunionnaise et de la fréquentation maritime de la côte ouest de La Réunion, et la corrélation avec les collisions de tortues marines **FONTAINE Lisa**

Évaluation et comparaison d'indices du service de pollinisation à l'échelle de paysages agricoles **GANDARA Thibault**

Évolution de la flore des alpages du Beaufortain en lien avec les pratiques pastorales **GROSSETJANIN Marine**

Stratégie de suivi de la reproduction de l'Alose feinte de Méditerranée sur le bassin Rhône- Méditerranée pour le PLAGEPOMI 2022-2027 **JEAN Théo**

Conciliation des enjeux biodiversité et activités de pleine nature en milieux rupestres autour de Ganges (30-34) Proposition d'actions de gestion **LAMARCHE Alizé**

Outils pour un territoire pour l'adaptation des forêts au changement climatique au travers d'un processus de co-construction centré sur l'utilisateur : cas d'application dans le Pays de la Déodatie **LAROUMAGNE-BONNIOL Pauline**

Détermination de l'âge des tortues caouannes de Méditerranée (*Caretta caretta*) pour étudier la dynamique des populations et améliorer la conservation **MEDETIAN Dimitri**

Conservation de la Jacinthe de Rome des prairies naturelles inondables gasconnes : amélioration des connaissances pour la mise en place d'actions sur des secteurs prioritaires **MSIKA Camille**

Inventaire et caractérisation des vieilles forêts – ou forêts subnaturelles – de Nouvelle-Aquitaine : établissement d'une typologie à partir de seuils dendrométriques **NIBART Chloé**

Modélisation des trames écologiques du Petit Murin et du Grand Rhinolophe autour de deux réserves naturelles du Jura **PICQ Thomas**

Couplage de modèles mécanistes pour la prédiction de l'impact du changement climatique sur l'évolution des forêts françaises **POSTIC Tanguy**

L'Office Français de la Biodiversité et les Plans Nationaux d'Actions : caractérisation de l'implication actuelle et réflexion sur l'évolution de cette implication **SCHMITT Louise**

Élaboration d'un protocole de suivi des oasis du Parc national Pan de Azúcar au Chili **SOUTY Eva**

Réflexions et proposition d'une méthodologie permettant d'intégrer des mesures compensatoires efficaces au sein d'un territoire **VELUT Léa**

Construction d'une démarche de description et d'évaluation des attributs de la valeur universelle exceptionnelle du Parc National de La Réunion **VOLFF Laura**



Rappel soutenances 2021

Caractérisation de l'état écologique de l'étang du Grand Birieux et perspectives pour l'adaptation de sa gestion face aux changements globaux **BERTRAND Élodie**

Préfiguration de la Réserve naturelle régionale du Fuyara **BOISTARD Anouk**

Gestion adaptative et diagnostic d'habitat en faveur de la conservation de la tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*) sur le territoire national **BONNAURE Victoire**

Évaluation de l'état de conservation, cartographie et diagnostic écologique des hêtraies d'intérêt communautaire au sein du site Natura 2000 « Gorges de Trévans, Montdenier et Mourre de Chanier » **CAR Lilian**

État des lieux des dunes domaniales face au changement climatique **CHIARADIA Mathilde**

Élaboration d'un plan d'action en faveur des espèces et habitats prioritaires du parc naturel régional de Chartreuse **CHRISTIAN Anna**

Diagnostic de biodiversité entomologique et floristique dans un contexte de pullulation de campagnols des champs **COTTE Jacques-André**

Évaluation des potentialités d'actions à l'échelle régionale en priorisant les zones d'implications de la Fédération Départementale des Chasseurs du Doubs (FDC25) pour la mise en oeuvre d'opérations de gestion en faveur de la préservation des zones humides **COUSIN Chloé**

Mise en place d'une Obligation Réelle Environnementale (ORE) pour protéger la ressource en eau potable **DIDIER Isis**

Étude de la population de Crapaud calamite et des connectivités associées sur le territoire du Grand Port Maritime du Havre et proposition de mesures pour préserver l'espèce **DOMALAIN Thomas**

Outils de gestion pour la protection de la ressource en eau sur deux champs captants du val d'Allier **FIGUIERE Lucile**

Proposition d'une méthodologie de conception de haies multifonctionnelles biomimétiques pour des projets associatifs au Mexique et en France **GARREAU Léa**

Évaluation de la naturalité dans les forêts en libre évolution de la dune littorale de Nouvelle- Aquitaine **GILLET Lucien**

Recherche d'une méthode de dimensionnement de la compensation écologique **HERVÉ Théo**

Pré-étude d'un projet de guide des stations forestières couvrant l'ensemble du massif vosgien et intégrant les effets des changements climatiques dans le choix des essences **LHOPITAL Maël**

Réalisation d'un plan de gestion en zone humide **LOYAT Marine**

Analyse environnementale du PLUi de Valenciennes Métropole au regard de la séquence ERC **MAROTTE Othilia**

Effet de l'anthropisation des milieux sur les traits d'histoire de vie du Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*) en Europe de l'Ouest **MONOD-BROCA Benjamin**

Valoriser les données naturalistes opportuniste pour créer l'état des lieux des odonates dans le Grand Est **MORANTE Guillaume**

Dispositif d'aide à la plantation d'arbres et d'arbustes dans la Région Hauts-de-France : mise en oeuvre d'un guide à destination des porteurs de projets et recommandations de développement **MOREL Antoine**

REINFFORCE, un réseau d'arboretums pour l'adaptation des forêts au changement climatique : analyse des facteurs climatiques de l'état sanitaire des arbres et bilan à 5 ans des survies et hauteurs **PATURLE Emma**

Préservation et amélioration de la Trame verte et bleue sur le territoire du Seignanx **POLLET Amandine**

Impact des ongulés sur le renouvellement forestier et application à la gestion sylvicole. Application de la méthode Aldous sur la RNCFS de La Petite Pierre **RIETSCH Apolline**

Élaboration d'un scénario de projet GEMAPI situé en milieu urbain et emblématique, en considérant les enjeux sociologiques des différents acteurs et usagers du secteur **SOLLACARO Lucie**

Mise en oeuvre du second cycle du Protocole de suivi dendrométrique des réserves forestières (PSDRF) sur la Réserve naturelle nationale de la Forêt d'Orient : suivi de l'évolution de la dynamique forestière et évaluation de l'état de conservation de habitats **SWAENEPOEL Emilie**



les brochures des années antérieures

Pour accéder aux brochures des années précédentes, il vous suffit soit :

de cliquer ou de recopier le lien ci-dessous afin d'être redirigé vers les document en ligne;

<https://tinyurl.com/2wsjay9b>

de scanner le QR Code ci-dessous.





Contacts pour la formation de la DA GMN

Jean-Claude GEGOUT
jean-claude.gegout@agroparistech.fr

Philippe DURAND
philippe.durand@agroparistech.fr



Centre de Nancy
14 rue Girardet
CS14216
F-54042 Nancy Cedex
tel : 33(0)3 83 39 68 00