



Stage régional Nouvelle-Aquitaine

Écologie acoustique des chiroptères



Contexte :

Pour la 10^{ème} année, un stage sur l'écologie acoustique des chiroptères d'Europe est organisé dans le sud-ouest, en partenariat avec les Groupes Chiroptères des ex régions Limousin, Aquitaine et Poitou-Charentes. Ce stage se base sur la méthode développée depuis maintenant plus de 30 ans par Michel Barataud. Cette année, ce stage est organisé dans le cadre du Plan Régional d'Actions en faveur des Chiroptères en Nouvelle-Aquitaine, porté par FNE Nouvelle-Aquitaine et financé par la Région et la DREAL Nouvelle-Aquitaine.

Objectifs

Général : Permettre à des bénévoles et professionnels de l'environnement de reconnaître et d'identifier acoustiquement les chiroptères grâce à un détecteur d'ultrasons.

- Connaître et reconnaître les différents types d'émissions sonars.
- Savoir utiliser les différents appareils de détection ultrasonore et les logiciels informatiques d'analyses.
- Comprendre l'analyse des sons et les comportements : l'écologie acoustique.

Programme

- Cf. programme détaillé ci-joint pour niveau 1 et 2

Méthodes

- Formation théorique et pratique en salle / Exercices pratiques de terrain.

Intervenants

- Manon DEVAUD (Coordinatrice Groupe Chiroptères Limousin - GMHL)
- Anthony LE NOZAHIC (Coordinateur Groupe Chiroptères Poitou-Charentes – Charente Nature)
- Alexandre LANGLAIS (Chargé de mission Chiroptères – Deux-Sèvres Nature Environnement)
- Julien VITTIER (Expert naturaliste indépendant)

Publics cibles

Professionnels de l'environnement et bénévoles des associations

Coûts de la formation

Professionnels : 450€ / Bénévoles : 60€

**Du vendredi 09 juin 2023 (14h00) au
dimanche 11 juin 2023 (12h00)**

Contact inscription : Anthony Le NOZAHIC - alenozahic@charente-nature.org

Inscription validée à réception du règlement de la formation

Lieu de formation, de restauration et d'hébergement : CPIE de Varaignes – Bourg, 24360 VARAIGNES

Durée : 2 jours, soit 18 heures (14 heures en salle et 4 heures sur le terrain)

Niveau 1 : Analyse auditive en hétérodyne et expansion de temps - écologie acoustique

Matériel nécessaire (souligné si impératif) : détecteur hétérodyne + expansion de temps utilisable en manuel (Pettersson D240X, D980, D1000X ; Active Recorder ; Sound Chaser (Cyberio) ; Bat Box Griffin, etc.) ; écouteurs d'oreilles ou casque audio ; enregistreur numérique ou ordinateur portable (avec éventuellement séquences personnelles enregistrées dans le cadre de vos activités) ; clé USB (ou autre support de stockage informatique) ; bloc papier + stylo ; lampe frontale ; vêtements et chaussures de terrain.

Programme

Vendredi 09 juin 2023

Après-midi : (14h00-16h /pause/ 16h30–19h)

Session de formation n°1 – 4h30

Tour de table (expérience, matériel, objectifs) + niveau général connaissances chiroptères

- **Introduction : bioacoustique et méthode acoustique naturaliste**
 1. Quelques notions de bioacoustique ;
 2. Présentation générale de la méthode d'étude acoustique.
- **L'hétérodyne : Les fondamentaux (physiologie & technique) - L'identification auditive hétérodyne**
 1. Principe de l'hétérodyne ;
 2. Fonctionnement des détecteurs et du matériel d'enregistrement ;
 3. Exercice d'écoute de séquence hétérodyne.

Soirée : (21h30 - 23h30) 2h

- **Mise en situation de terrain**
 1. Ecoute des différences entre FM aplanies et FM abrupte en hétérodyne.

Samedi 10 juin 2023

Matin : (09h30-11h /pause/ 11h15–12h30)

Session de formation n°2 – 3h

- **L'hétérodyne (suite) – 3h**
 1. Ecoute des principaux types de structure en hétérodyne ;
 2. Ecoute des signaux des espèces françaises en hétérodyne (écoutes et analyses collectives).

Après-midi : (14h30-16h /pause/ 16h30–19h)

Session de formation n° 3- 4h

- **L'identification auditive hétérodyne (suite)**
 1. Exercice d'identification en hétérodyne ;
 2. Critères d'identification des espèces en hétérodyne ;
 3. Ecoute des signaux des espèces françaises en hétérodyne (écoutes et analyses collectives).

Soirée : (21h30 - 23h30) 2h

- **Mise en situation de terrain**
 1. Ecoute des différences entre FM aplanies et FM abrupte en hétérodyne.

Dimanche 11 juin 2023

Matin : (09h30-10h30 /pause/ 10h45–12h)

Session de formation n° 4 – 2h30

- **L'identification auditive en expansion x 10 : QFC et FM aplanies**
 1. Principe de l'expansion de temps ;
 2. Exercice d'écoute en expansion de temps (structures QFC & FM aplanies) ;
 3. Ecoute commentée de séquences en expansion de temps ;
 4. Exercice d'écoute en expansion de temps (toutes structures).

Fin du stage

Niveau 2 : Analyse informatique, méthodologies et protocoles d'études

Matériel nécessaire (souligné si impératif) : détecteur hétérodyne + expansion de temps utilisable en manuel (Pettersson D240X, D980, D1000X ; Sound Chaser (Cyberio) ; Bat Box Griffin, etc.) ; écouteurs d'oreilles ou casque audio ; enregistreur + cordon de raccordement au détecteur ; ordinateur portable + logiciel BatSound + séquences personnelles enregistrées dans le cadre de vos activités pour les ateliers d'analyse ; bloc papier + stylo ; clé USB (ou autre support de stockage informatique) ; lampe frontale ; vêtements et chaussures de terrain.

Conditions d'accès au module : Avoir déjà effectué une formation à l'analyse auditive en hétérodyne (méthode d'écologie acoustique) et avoir pratiqué des écoutes en autonomie.

Programme

Vendredi 09 juin 2023

Après-midi : (14h00 – 16h / Pause / 16h30 – 19h)

Session de formation n°1 – 4h30

Tour de table (expérience, matériel, objectifs) + niveau général connaissances chiroptères

- **Introduction : bilan des acquis et rappels**
 1. Introduction : termes les plus utilisés en acoustique
 2. Ecoute collective de séquences hétérodyne commentées ;
 3. Exercice d'écoute hétérodyne : identification des structures et des espèces ;
- **L'expansion de temps x 10 (auditif)**
 1. Ecoute collective de séquences commentées
 2. Exercice d'écoute expansion x 10
 3. Reconnaissance des sonorités sur séquences distribuées
 4. Reconnaissance des pics d'énergie sur séquences distribuées

Soirée : (21h30 - 23h30 – 2h)

- **Mise en situation de terrain**
 1. Ecoute des QFC, FM aplanies et FM abrupte en hétérodyne et expansion de temps

Samedi 10 juin 2023

Matin : (09h30-11h /pause/ 11h15–12h30)

Session de formation n°2 – 3h

- **L'analyse informatique**
 1. Différentes structures : spectrogrammes
 2. Utilisation du logiciel d'analyses BatSound :
 3. Importation et préparation des séquences

Après-midi : (14h30-16h /pause/ 16h30–19h)

Session de formation n° 3- 4h

- **L'analyse informatique (suite)**
 1. Mesure des signaux ; mesures collectives sur séquence distribuée
 2. Lecture des graphiques (PCM, densité de distribution, indices de confiance, ordre des séries...)

Soirée : (21h30 - 23h30) 2h

- **Mise en situation de terrain**
 1. Ecoute des QFC, FM aplanies et FM abrupte en hétérodyne et expansion de temps

Dimanche 11 juin 2023

Matin : (09h30-10h30 /pause/ 10h45–12h)

Session de formation n° 4 – 2h30

- **Exercices d'analyses**
 1. Rappel de la méthodologie d'identification des signaux FM
 2. Atelier encadré d'identification de séquences (auditif et informatique) en binômes ; séquences collectives
 3. Atelier encadré d'identification de séquences (auditif et informatique) en binômes ; séquences personnelles
- **Méthodologies d'études acoustiques : applications, biais à éviter, protocoles** (*selon envie et timing*)

Fin du stage