

Formation pratico-théorique : suivis avifaunistiques par Capture–Marquage–Recapture (CMR) et télémétrie

Public : étudiants en écologie (niveau Master 2), doctorants, jeunes chercheurs et ingénieurs d'études ou de recherche résidant sur le territoire marocain.

Lieu : La Perle aux Oiseaux – Marrakech (Maroc)
Route de Ouarzazate, Douar El Beggara, Commune El Ouidane
Coordonnées GPS : 31°37'18.4"N 7°53'04.5"W
<https://laperleauxoiseaux.com>

Dates : 24 au 28 mai 2027

Durée : 5 jours (lundi au vendredi)

I – CONTEXTE

Cette formation s'inscrit dans le cadre du projet Timilla, projet franco-marocain consacré à l'étude de l'écologie du mouvement des Tourterelles des bois se reproduisant au Maroc et à la compréhension de leurs stratégies de migration et d'hivernage (voir : www.timilla.org). Elle a pour objectif de renforcer les compétences d'une nouvelle génération de chercheurs marocains, spécialisés ou en voie de spécialisation dans l'étude et la conservation des populations d'oiseaux, en mobilisant des méthodes de Capture–Marquage–Recapture (CMR) et les technologies de télémétrie (radio, GPS, ARGOS...).

II – OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES DE LA FORMATION

- Acquérir les compétences pratiques pour la capture et le marquage d'oiseaux sauvages (bague et marquage électronique : télémétrie, accélérométrie...), la collecte de données biométriques et la réalisation de prélèvements simples (prélèvements sanguins, écouvillonnages oropharyngés et cloacaux...).
- Maîtriser le cadre réglementaire, les règles d'hygiène, de sécurité, de bien-être animal dans le cadre des suivis scientifiques impliquant la capture et le marquage d'oiseaux sauvages.
- Préparer et exploiter des données issues de suivis télémétriques : étude de structures de données collectées par les technologies GPS et ARGOS. Présentation des principales approches permettant notamment d'étudier les domaines vitaux, les voies de migration et l'identification de secteurs d'utilisation préférentielle de l'espace, notamment par des méthodes de clustering.

III – RESPONSABLE PÉDAGOGIQUE

Dr Raphaël Musseau (PhD), chercheur à BioSphère Environnement (France), spécialiste en écologie du mouvement, télémétrie, biologging, étude des domaines vitaux et stratégies de migration. Formateur du Muséum National d'Histoire Naturelle (Paris) à l'utilisation d'oiseaux sauvages à des fins scientifiques et habilité à la conception et à la supervision de projets relevant de l'Utilisation d'Animaux à des Fins Scientifiques (UAFS) conformément à la directive 2010/63/UE du Parlement Européen.

IV – CONDITIONS D'ACCÈS

Cette formation pratique est ouverte à huit participants maximum, afin de garantir un encadrement individualisé et des conditions optimales d'apprentissage. Ce format restreint permet à chaque participant de bénéficier d'un temps de manipulation significatif, tout en garantissant le respect du bien-être animal.

Public prioritaire

L'accès à cette formation est donné prioritairement aux étudiantes et étudiants en écologie, doctorantes et doctorants, jeunes chercheuses et chercheurs, ainsi qu'aux ingénieures et ingénieurs d'études ou de recherche marocains impliqués dans des projets en lien avec la biologie des populations d'oiseaux. Les candidatures présentant un projet de recherche en ornithologie sur le territoire marocain seront examinées en priorité.

Informations pratiques

- L'accès à la formation est entièrement gratuit (encadrement, hébergement et restauration). Le voyage jusqu'à Marrakech reste à la charge des participants.
- L'hébergement est assuré à proximité du site de La Perle aux Oiseaux, à la villa Oasis Oumifis (coordonnées GPS : 31°36'38.5" N ; 7°50'14.1" W), en chambres partagées non mixtes. Tout au long de leur séjour, les participantes et participants veilleront au maintien en bon état des espaces communs. Présentation de la villa : <https://www.booking.com/hotel/ma/oasis-oumifis>
- Les repas sont organisés sur place. Les achats pour les repas sont effectués en amont de la formation et les repas sont préparés collectivement par les participantes et participants au sein de la villa mise à disposition le temps de la formation. Les pique-niques du midi pendant les jours de formation seront préparés collectivement à la villa.
- L'installation à la villa Oasis Oumifis est prévue à partir du dimanche 23 mai en début d'après-midi. Le départ pourra se faire le samedi 29 mai dans la matinée (impérativement avant 10h00). Un transport collectif entre la villa Oasis Oumifis et l'aéroport de Marrakech-Ménara sera mis en place pour les participantes et participants qui le souhaitent. L'aéroport est choisi comme point de rendez-vous car il est desservi par une navette reliant plusieurs points stratégiques de Marrakech (Guéliz, Jamaa El Fna, gare routière et gare ferroviaire).
- Chaque participant devra apporter un ordinateur portable sur lequel le logiciel R est installé. La liste des packages à installer sera communiquée après validation de l'inscription, afin que chacun puisse préparer son ordinateur avant le début de la formation.

V – ORGANISATION GÉNÉRALE DE LA FORMATION

• Matinées, de 08h00 à 11h30 :

• Activités pratiques quotidiennes sur le terrain centrées sur les colombidés (Tourterelle des bois et Tourterelle turque) comprenant l'apprentissage des techniques de Capture–Marquage–Recapture (CMR), de pose de dispositifs de télémétrie (balises GPS ou ARGOS) ; apprentissage des techniques de prélèvements simples (prélèvements sanguins, écouvillonnages oropharyngés et cloacaux, prélèvement de plumes pour sexage moléculaire...).

• Après-midis, de 14h00 à 17h00 :

• Approfondissements théoriques sur les techniques de suivi, les aspects éthiques et réglementaires, le choix des dispositifs de télémétrie et l'exploitation des données issues de suivis impliquant les technologies GPS et ARGOS.

Fins d'après-midi et débuts de soirées : activités pratiques selon opportunités et vœux des participants.

VI – RESSOURCES MOBILISÉES

La formation s'appuie sur les infrastructures et les ressources techniques du site La Perle aux Oiseaux, refuge pour la faune sauvage du Royaume du Maroc (<https://laperleauxoiseaux.com>).

Les ateliers porteront sur des animaux sauvages capturés sur le site : Tourterelles des bois, espèce cible du projet Timilla, et Tourterelles turques, utilisées comme modèle pédagogique pour l'apprentissage des techniques de capture, de manipulation d'oiseaux, de collecte de données biométriques et de pose de dispositifs de télémétrie. Des modèles biologiques de taille et morphologie différentes, détenus sur le site (saisies d'espèces exotiques par les autorités du Royaume du Maroc – anatidés, autres espèces de colombidés...) seront également utilisés.

Les séances de travaux pratiques du matin se dérouleront en extérieur tandis que des apports théoriques l'après-midi se dérouleront dans une salle équipée pour des projections de supports de cours.

Tous les participants bénéficieront d'une formation préalable à la contention et aux gestes de sécurité avant toute manipulation d'oiseaux vivants. Les opérations s'effectueront conformément aux autorisations délivrées par les autorités compétentes marocaines et dans le respect des principes du bien-être animal.

VII – PROGRAMME DÉTAILLÉ

LUNDI 24 MAI 2027

08h00 – 11h30 : Présentation de la formation et installation des matériels de capture

- Présentation de la formation et recueil des attentes des participants ;
- Présentation du site de La Perle aux Oiseaux, consignes de sécurité et conditions de circulation ;
- Installation de différents dispositifs de capture : filets japonais, cages-pièges, filets projetés...

Pause déjeuner : pique-nique sur le site de la Perle aux Oiseaux

14h00 – 17h00 : Cours – Réglementation, sécurité et principes éthiques

- Cadre réglementaire des opérations de Capture–Marquage–Recapture ;
- Hygiène et sécurité pour les opérateurs et les animaux ;
- Bien-être animal et principes éthiques : règle des 3R, évaluation des contraintes, points limites...

MARDI 25 MAI 2027

08h00 – 11h30 : Travaux pratiques – Capture, marquage et prélèvements

- Capture et marquage de colombidés (Tourterelle des bois et Tourterelle turque) et de petits oiseaux (Moineaux domestiques...) ;
- Pose de bagues immatriculées, mesures biométriques et prélèvements biologiques simples : sang, plumes, écouvillonnages oropharyngés et cloacaux ;

Pause déjeuner : pique-nique sur le site de la Perle aux Oiseaux

14h00 – 17h00 : Cours – Fondements et techniques de Capture–Marquage–Recapture

- Fondements des travaux de Capture–Marquage–Recapture : objectifs et principes ;
- Présentation des principales techniques et matériels de capture en fonction des espèces et des problématiques de recherche.

MERCREDI 26 MAI 2027

08h00 – 11h30 : Travaux pratiques

- Poursuite des travaux pratiques de capture, marquage, biométrie et prélèvements avec exercice de pose de fac-similés de balises ARGOS sur Pigeons roussards (*Columba guinea*) captifs de La Perle aux Oiseaux.

Pause déjeuner : pique-nique sur le site de la Perle aux Oiseaux

14h00 – 17h00 : Cours – Techniques de marquage, télémétrie et biologging

- Techniques de marquage utilisées pour les suivis avifaunistiques ;
- Principes de la télémétrie et du biologging et critères de choix des dispositifs ;
- Techniques de fixation des dispositifs : harnais wing-loop, leg-loop, collage...

JEUDI 27 MAI 2027

08h00 – 11h30 : Travaux pratiques – Pose de dispositifs de télémétrie

- Poursuite des travaux pratiques de capture, marquage et prélèvements ;
- Exercice de pose de dispositifs de télémétrie sur Cailles des blés (*Coturnix coturnix*) captives de La Perle aux Oiseaux.

Pause déjeuner : pique-nique sur le site de la Perle aux Oiseaux

14h00 – 17h00 : Cours – Exploitation des données de télémétrie

- Présentation de jeux de données GPS et ARGOS ;
- Étude de jeux de données et exemples d'analyses sous R : trajectoires de migration, clustering...

VENDREDI 28 MAI 2027

08h00 – 11h30 : Travaux pratiques – Télémétrie appliquée aux oiseaux de grande taille

- Poursuite des travaux pratiques ;
- Exercice de pose de dispositifs de suivi télémétrique sur oiseaux de grande taille : canards et oies (fixation d'appareils sur oiseaux captifs de La Perle aux Oiseaux au moyen de bandes adhésives) et prélèvements sanguins par ponction veineuse.

Pause déjeuner : pique-nique sur le site de la Perle aux Oiseaux

14h00 – 17h00 : Synthèse et perspectives

- Bilan de la formation et échanges avec les participants ;
- Identification des besoins complémentaires de formation ;
- Perspectives d'application des méthodes présentées dans les programmes de recherche et de suivi de l'avifaune au Maroc.

VIII – FORMULAIRE D'INSCRIPTION

Formation pratico-théorique : suivis avifaunistiques par Capture–Marquage–Recapture (CMR) et télémétrie

Lieu : La Perle aux Oiseaux – Marrakech

Dates : 24 au 28 mai 2027

1. Informations personnelles

Nom et prénom :

Date et lieu de naissance :

Nationalité :

Adresse postale :
.....
.....

Téléphone : E-mail :

2. Situation actuelle

Statut : ☐ Étudiant(e) ☐ Doctorant(e) ☐ Chercheur(se) ☐ Ingénieur(e) d'études
☐ Autre :

Établissement ou structure d'affiliation :
.....

Domaine de recherche / spécialité :
.....

3. Motivation et expérience (réponses brèves, 5 à 10 lignes chacune)

Intérêt pour la formation :
.....
.....
.....
.....

Expériences précédentes en ornithologie, capture ou suivi d'oiseaux :
.....
.....

Projet personnel ou professionnel en lien avec l'ornithologie :
.....
.....

4. Besoins particuliers à signaler (santé, allergies, alimentation, etc.) :

.....
.....

5. Transport et déplacements

Mode de transport prévu pour rejoindre Marrakech :

☐ Train ☐ Car ☐ Véhicule personnel ☐ Autre :

La tenue de la formation nécessite au minimum deux véhicules pour assurer les déplacements quotidiens entre le lieu d'hébergement et le site de formation, situé à environ 10 minutes en voiture. Les participants qui en ont la possibilité sont donc vivement encouragés à venir avec leur véhicule et à contribuer au covoiturage.

Pourriez-vous venir avec un véhicule et l'utiliser pour ces déplacements quotidiens ?

☐ Oui ☐ Non ☐ À confirmer

Nombre de places disponibles pour les autres participants, hors conducteur :

6. Engagement du candidat

Je soussigné(e), ..., certifie l'exactitude des informations fournies et m'engage à participer à l'ensemble de la formation si ma candidature est retenue.

Date :

Signature :

7. Transmission du dossier

Le dossier complet (formulaire + CV court + lettre de motivation) est à adresser **avant le 30 avril 2027** à : **musseau.biosphere.environnement@orange.fr**.