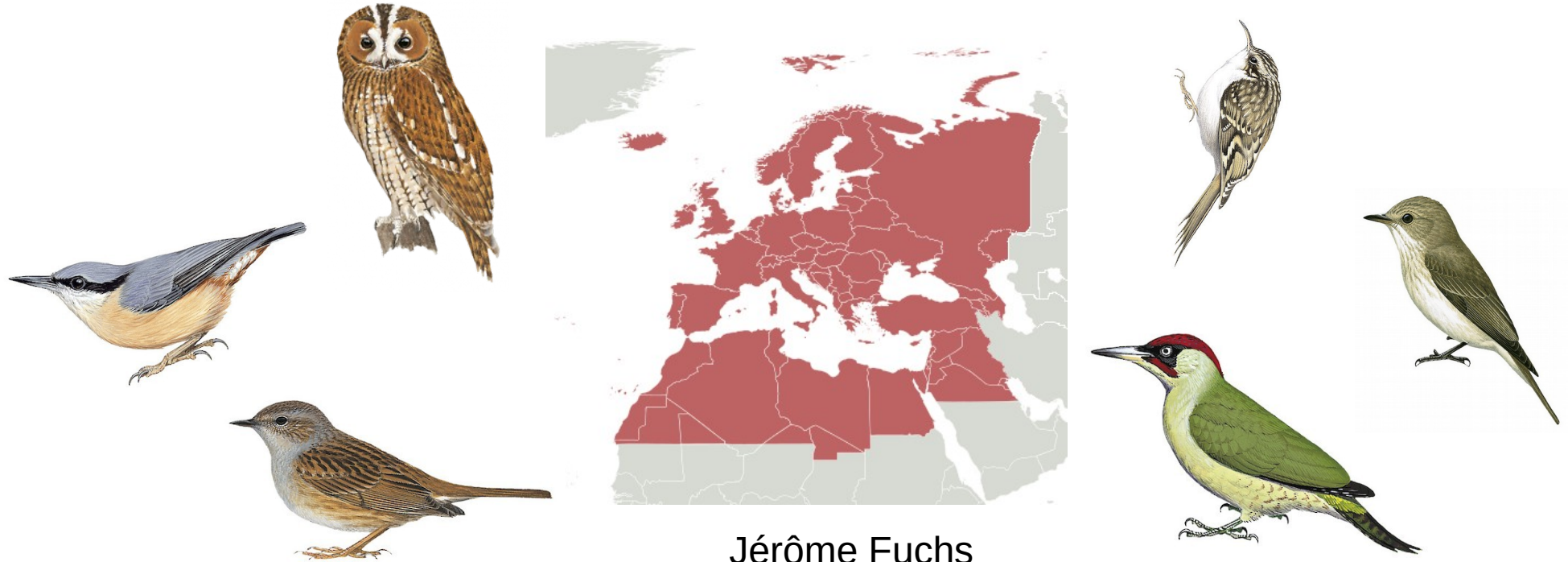


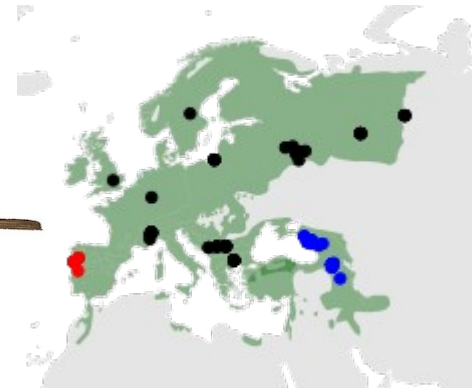
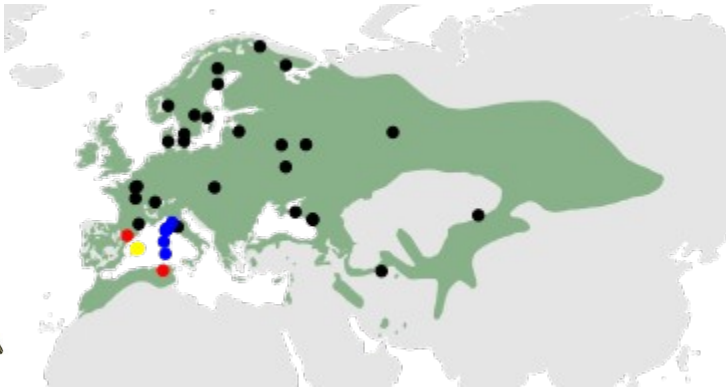
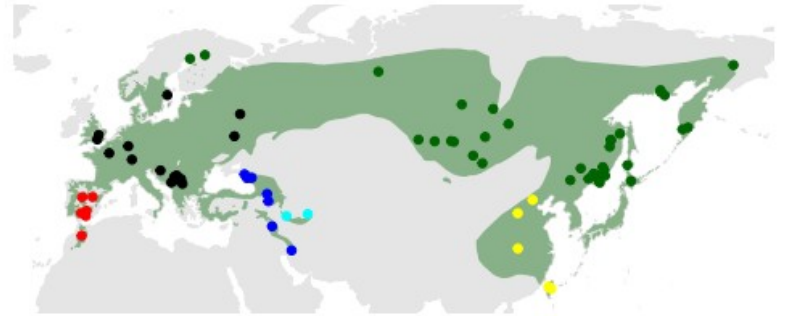
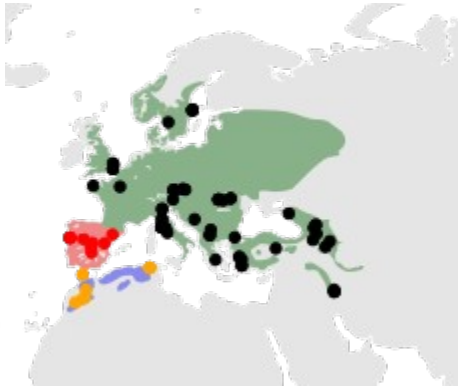
Diversification des oiseaux du Paléarctique ouest



Jérôme Fuchs

Gaspard Baudrin, Frédéric Jiguet, Georges Oliosio, Jean-Marc Pons, Jean-Claude Thibault

Diversification des oiseaux du Paléarctique ouest



Données originales: Pons et al. 2011, 2016, Perktas 2011, Drovetski et al. 2018, Päckert et al. 2020

Diversification des oiseaux du Paléarctique ouest

Variations climatiques depuis 2.6 Ma: contractions/expansions des aires de distribution

Glaciations

6 refuges

Péninsule ibérique
Maghreb
Italie
Balkans
Caucause
Iran



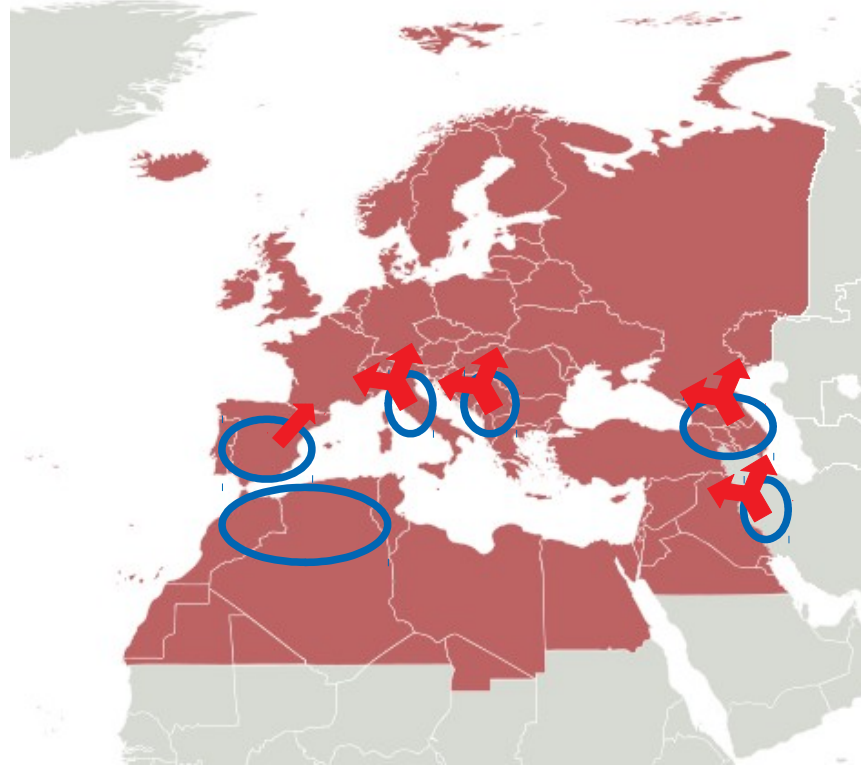
Diversification des oiseaux du Paléarctique ouest

Variations climatiques depuis 2.6 Ma: contractions/expansions des aires de distribution

Interglaciaires

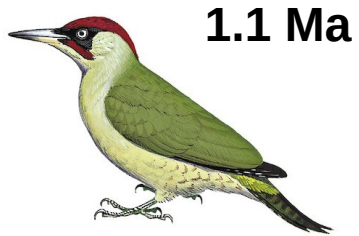
6 refuges

Péninsule ibérique
Maghreb
Italie
Balkans
Caucase
Iran

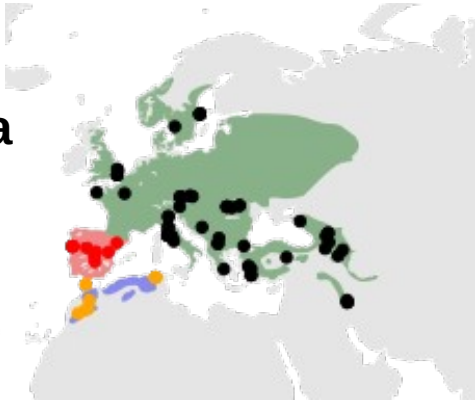


Recolonisation du Paléarctique Ouest à partir de ces refuges
France est au carrefour de plusieurs routes de colonisation

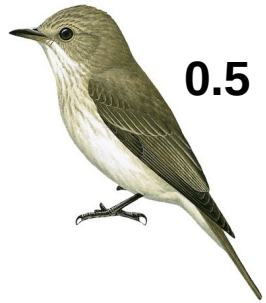
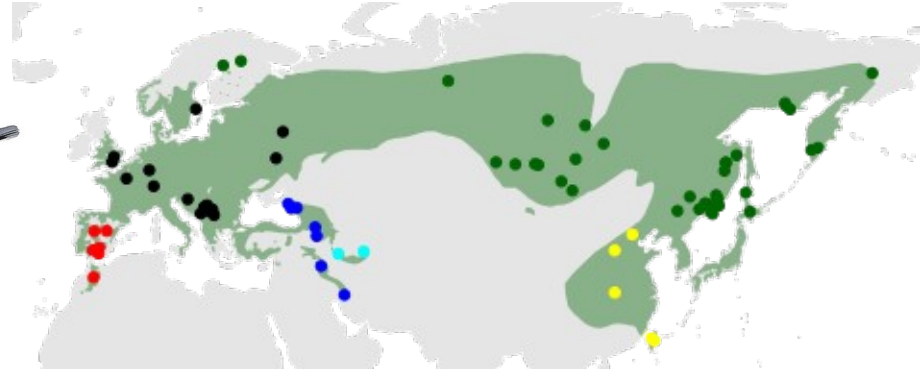
Diversification des oiseaux du Paléarctique ouest



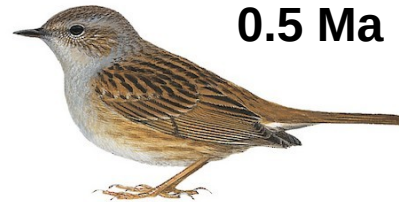
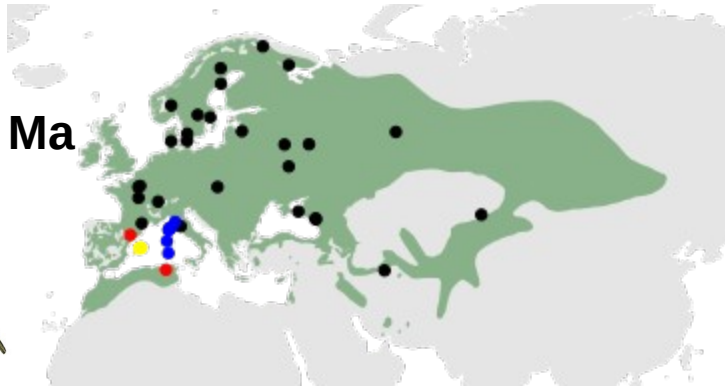
1.1 Ma



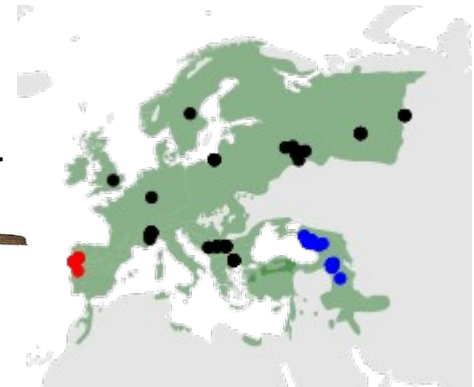
0.5 Ma



0.5 Ma

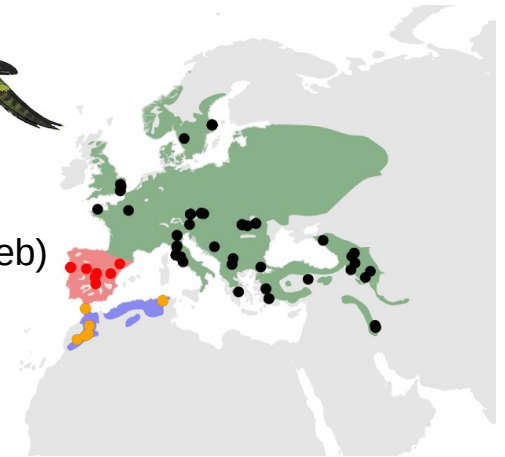


0.5 Ma



Plusieurs évènements, patrons similaires

Complexe « pic vert »

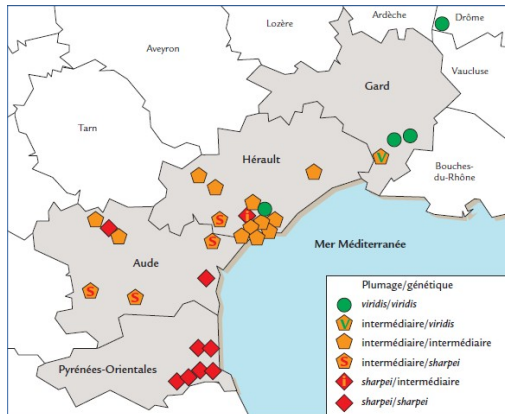


Modèle *Picus viridis* / *P. sharpei* (1.1 Ma)

- 2 lignées différenciées : *sharpei* Péninsule Ibérique et Sud Ouest France

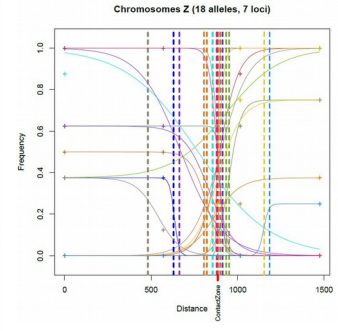
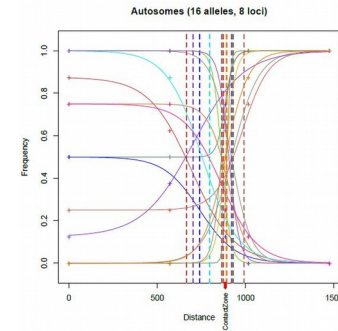
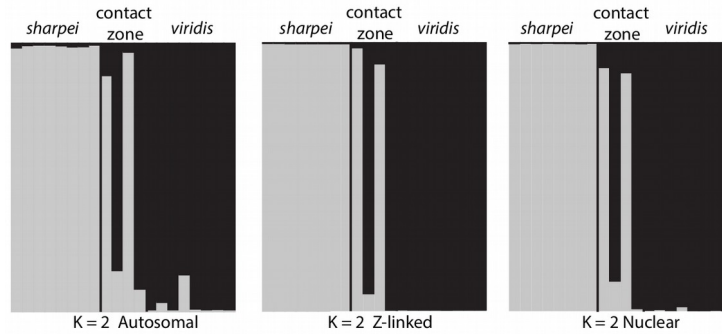
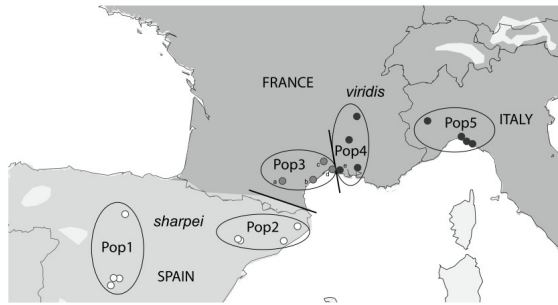
viridis Paléarctique Ouest (exclusion Pén. Ibérique et Maghreb)

- Hybridation dans les départements de l'Aude et de l'Hérault



Complexe « pic vert »

Modèle *Picus viridis* / *P. sharpei* (1.1 Ma)



Flux de gène limité, pas de différence dans la localisation du centre et de la largeur des clines entre autosomes/gonosomes

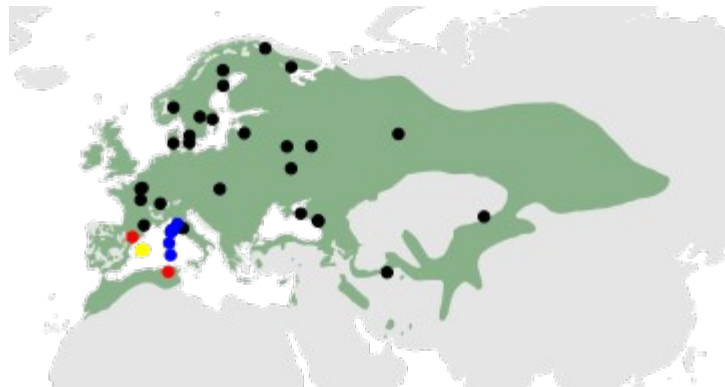
Isolement reproducteur bien établie



Séquençage de génomes pour identifier les gènes impliqués dans l'évolution de l'isolement reproducteur

Transect Pyrénées-Atlantiques vers Gironde

Complexe « gobe-mouche gris »



Pons et al. (2016)

2 espèces : *tyrrhenica* (Corse et Baléares)

striata (reste de la distribution)

3 zones de contact : Italie (*tyrrhenica* versus *striata* Europe) : 1.4 Ma

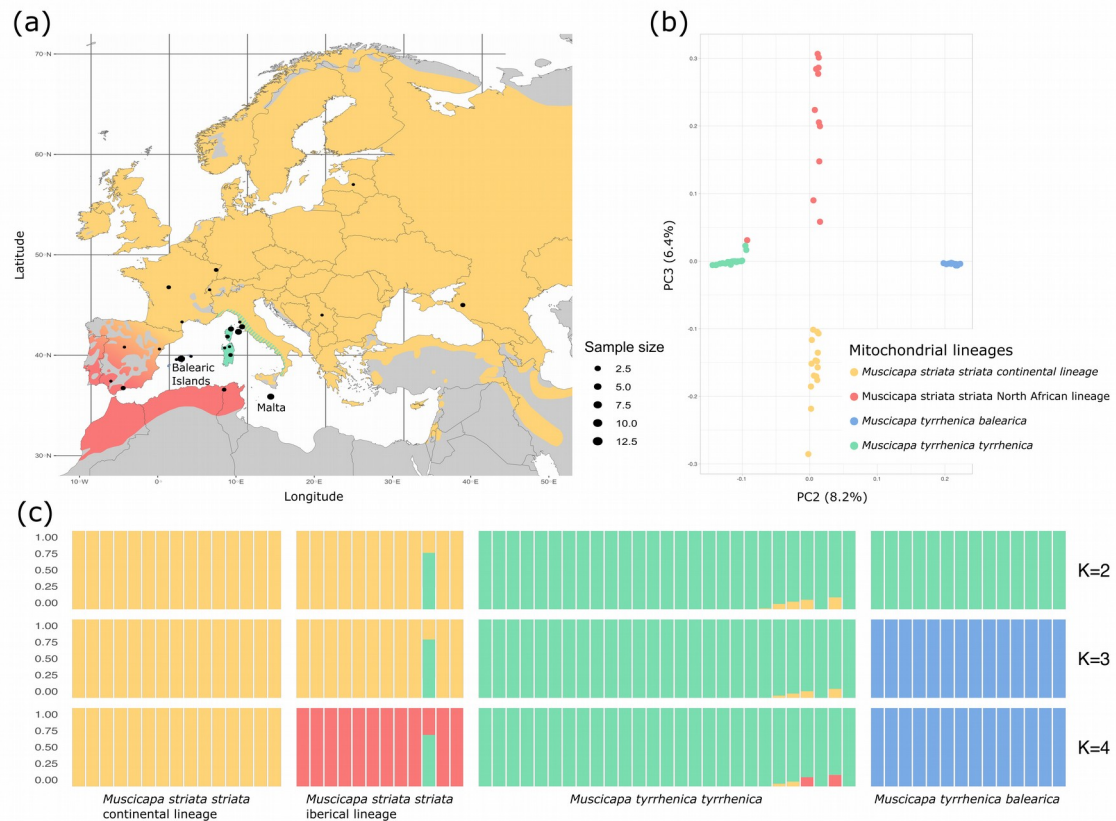
Malte (*tyrrhenica* versus *striata* Ibéro-Maghreb) : 0.5 Ma

Catalogne/Aude/Hérault : *striata* Europe vs *striata* Ibéro-Maghreb : 0.5

Ma

Complexe « gobe-mouche gris »

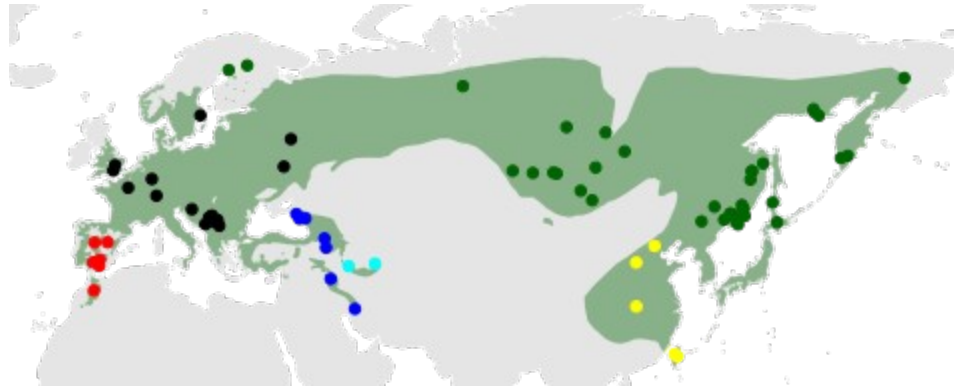
Génomes pour 70 individus (Thèse en cours : Gaspard Baudrin)



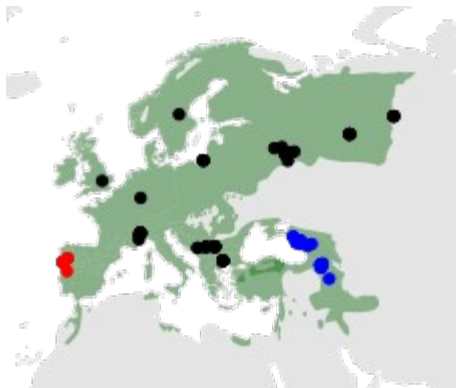
PP1131 : *Prunella modularis* et *Sitta europaea*



0.5 Ma

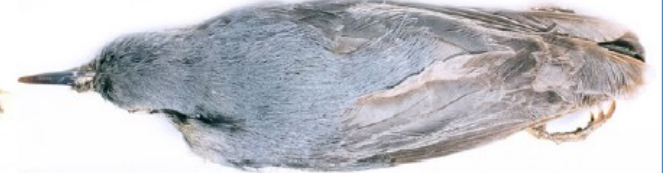


0.5 Ma



Sitta europaea

A



S. e. hispaniensis

B



S. e. caucasica

C



S. e. caesia, Britain

D



S. e. caesia, Europe

Prunella modularis



modularis



mabbotti

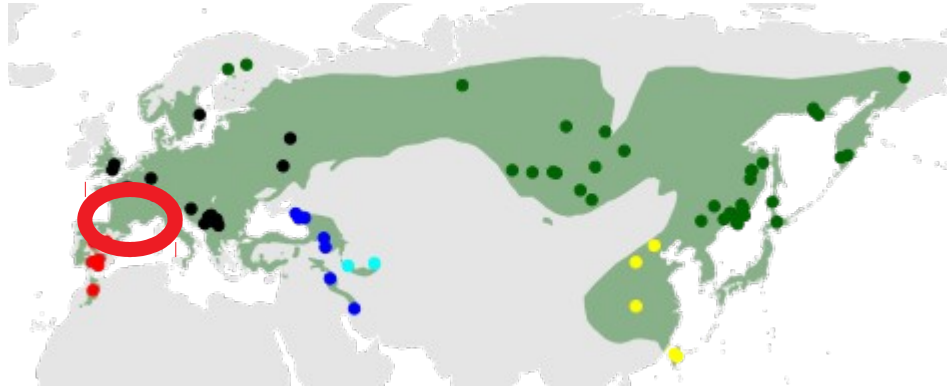


obscura

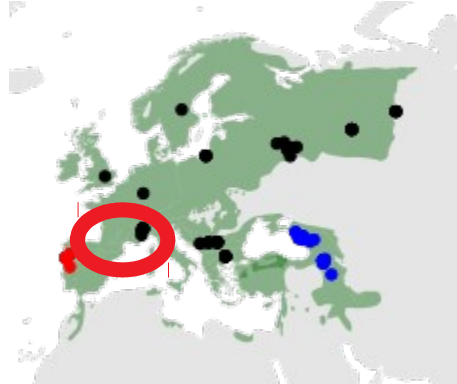


PP1136 : *Prunella modularis* et *Sitta europaea*

0.5 Ma



0.5 Ma



Lignées différenciées mais absence d'échantillonnage sur des transects de l'ordre de 750-1000 kms

Identifier les zones de contact et déterminer le niveau de flux de gènes entre lignées mitochondriales

PP1131 : *Prunella modularis* et *Sitta europaea*

Baguage/Prélèvements de sangs/mesures biométriques pour 8 individus/site pour 15 sites

Période des opérations : 1 avril au 15 juillet (depuis 2022)

4 sites :

Bas-Rhin (Siteur, n=8, Prumod=0)

Normandie (Prumod, n=8, Siteur=0)

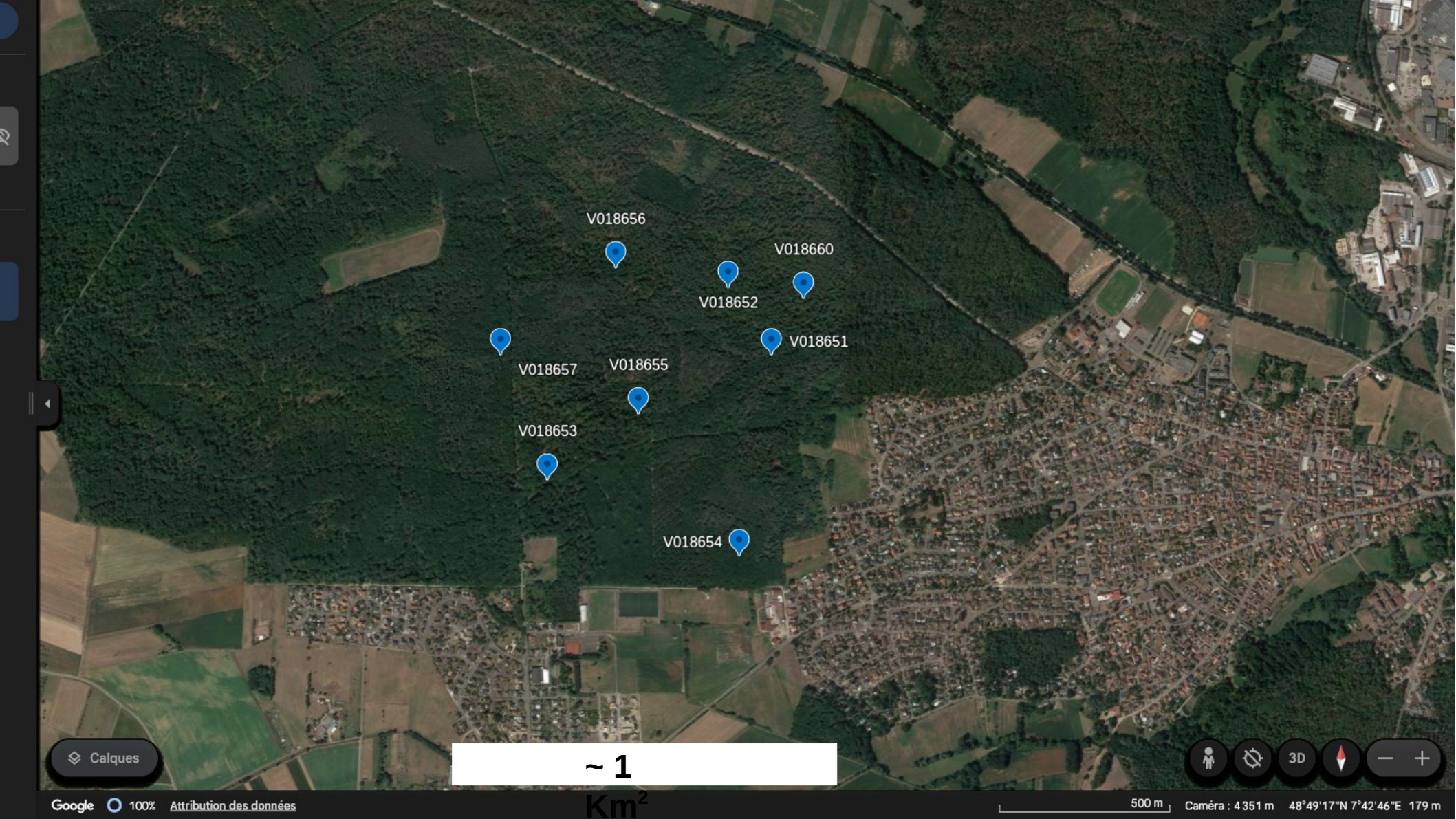
'Sud-Ouest' (Siteur, n=7 et Prumod, n=2)

Centre-Val-de-Loire (Prumod=1)

Données complétées par des spécimens provenant de centre de soins

PP1131 : *Sitta europaea*





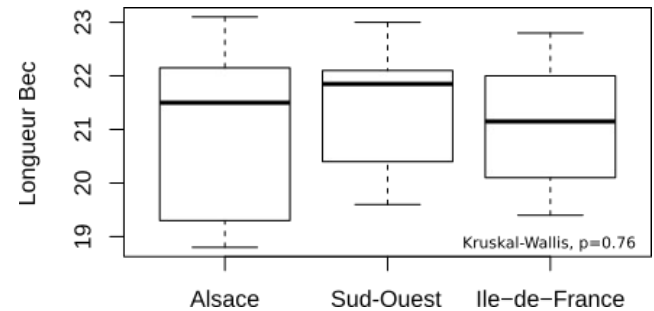
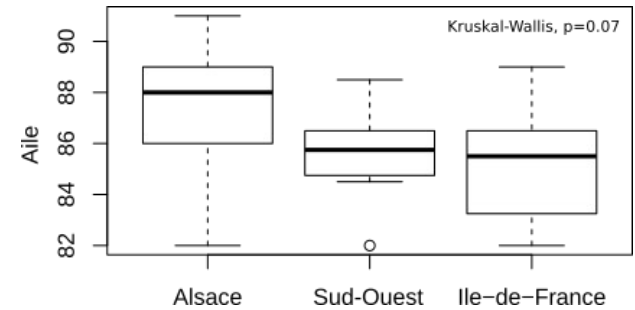
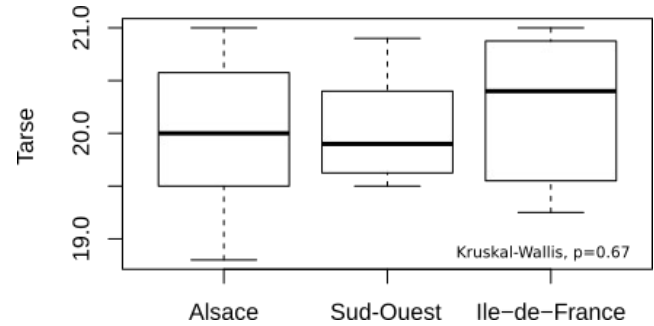
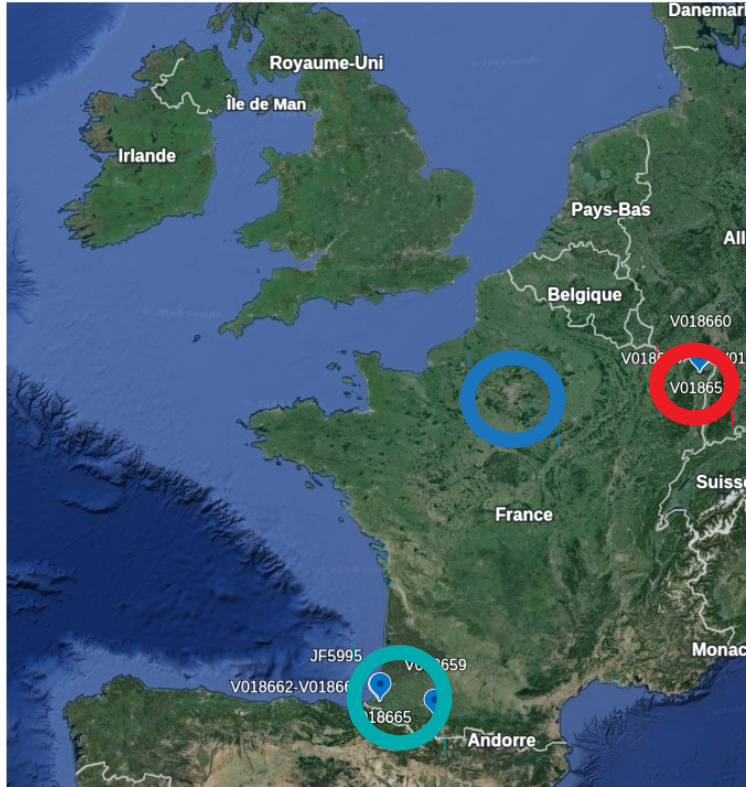
- V018656
- V018660
- V018652
- V018651
- V018657
- V018655
- V018653
- V018654

~ 1
Km²

Calques

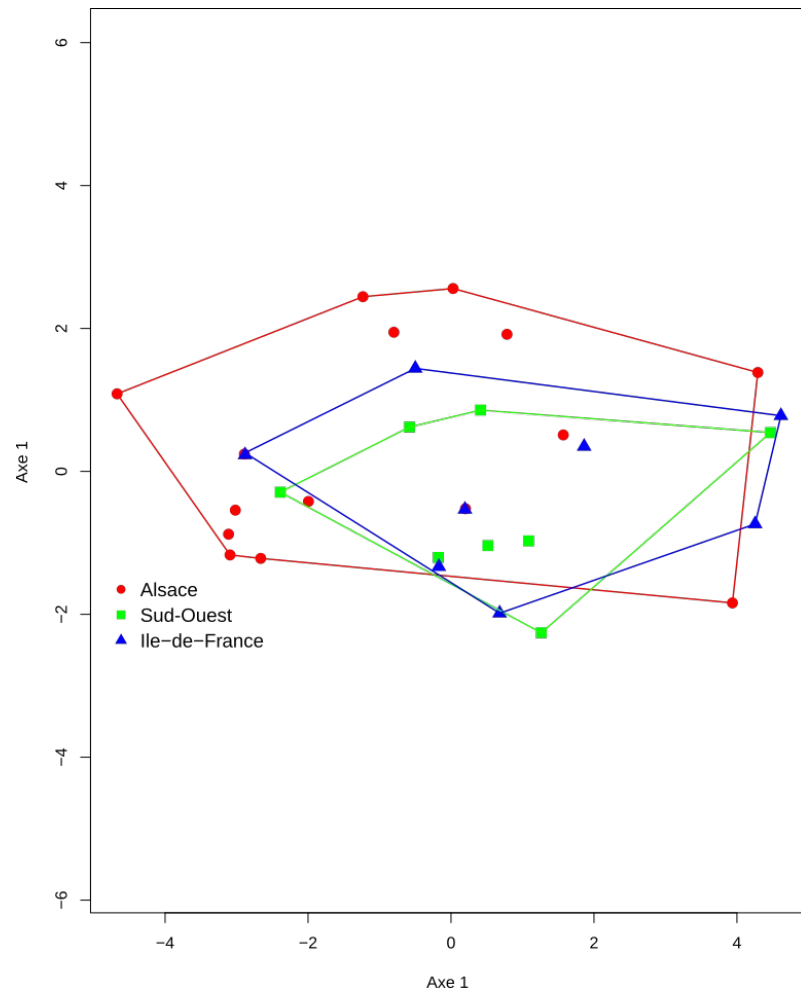
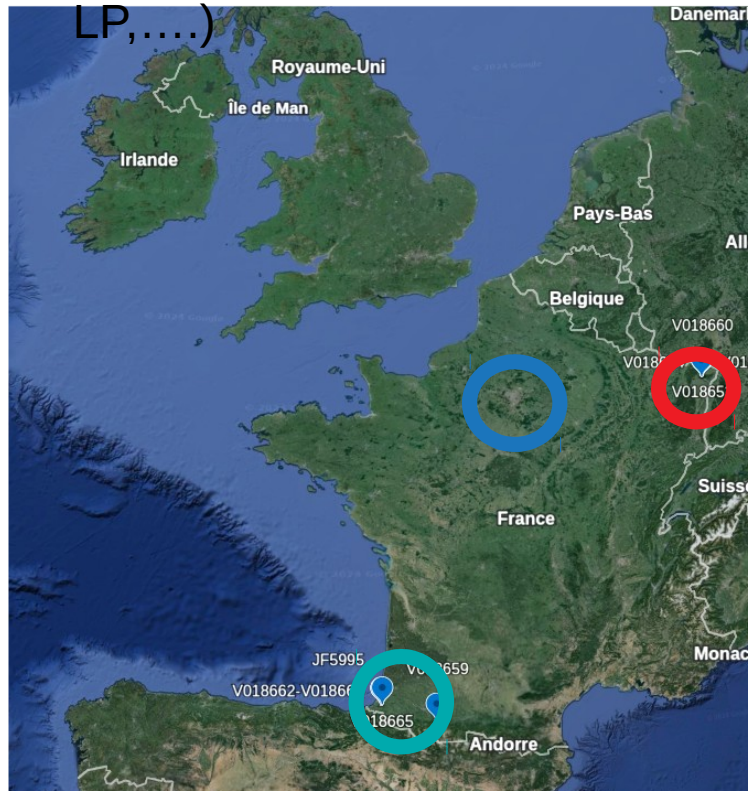
PP1131 : *Sitta europaea*

- Biométrie (TL, LP,....)



PP1131 : *Sitta europaea*

- Biométrie (TL, LP,....)



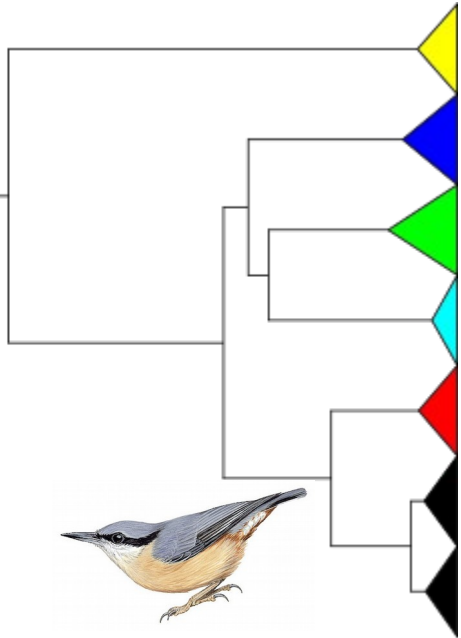
PP1131 : *Sitta europaea*

- **Génétique**
- Diversité (nd2, 914 bp)
 - Alsace: n=11, **S:12**, H :8, $\pi=0.0032$
 - Sud-Ouest : n=7, **S:5**, H : 5, $\pi=0.0020$
 - Ile-de-France : n=5, **S:0**, H : 1, $\pi=0.0000$
- **Diversité génétique plus importante en Alsace**

PP1131 : *Sitta europaea*

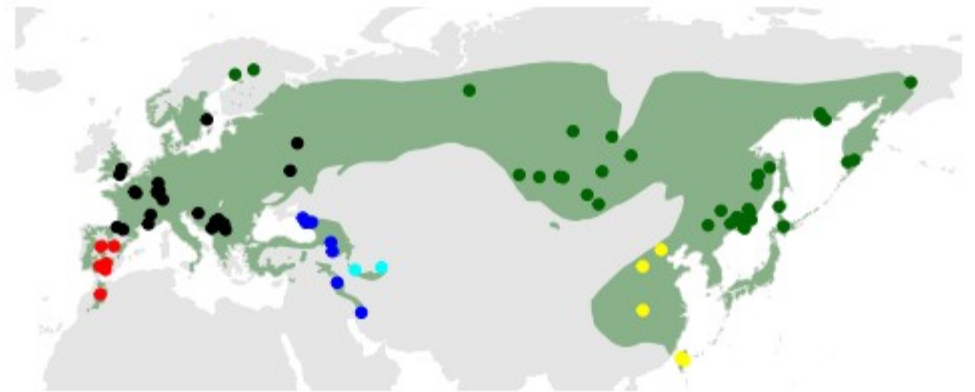
Génétique

e



Alsace, Balkans, Allemagne, Suisse, Royaume-Uni, Russie

Alsace, Sud-Ouest, Ile-de-France, Vaucluse, Croatie, Suède, Russie



Pas de *hispaniensis* dans les Pyrénées Atlantiques et les Hautes-Pyrénées

Diversité plus importante en Alsace est expliquée par le fait que deux sous-lignées de *caesia* sont présentes

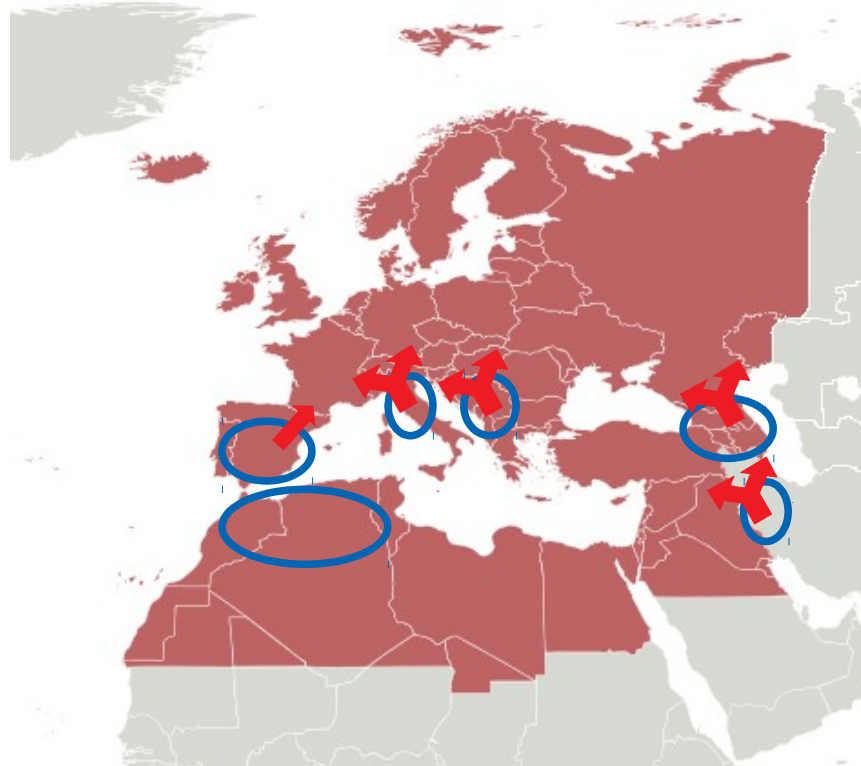
PP1131 : *Sitta europaea*

Variations climatiques depuis 2.6 Ma: contractions/expansions des aires de distribution

Interglaciaires

6 refuges

Péninsule ibérique
Maghreb
Italie
Balkans
Caucase
Iran

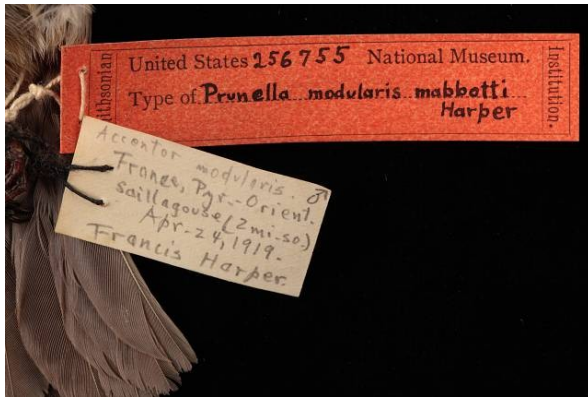


2 sous-lignées de *S. e. caesia* : re-expansion des refuges 'Italie' et 'Balkans' ?

PP1131 : *Prunella modularis* et *Sitta europaea*

Programme de l'année 2024 :

- Compléter la composante Centre-Val-de-Loire
- Pyrénées-Orientales (Orlu et région de Saillagouse) : localité type de *Prunella mabbotti*



Déclaration des oiseaux morts en opération de baguage

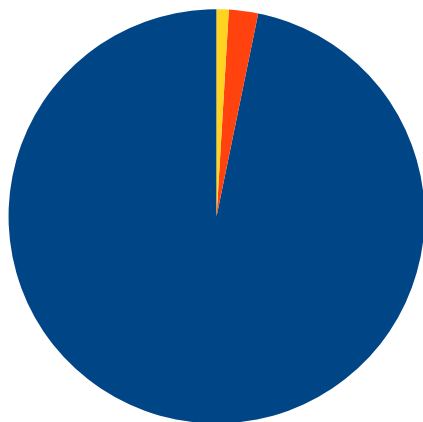
2018 : Autorisation de conserver les cadavres d'oiseaux morts en opération de baguage après déclaration

Objectif : Valoriser ces individus pour la recherche pour utilisation la plus large possible

2018-2023 : 2 762 791 captures (bagueage + contrôle)

Taux de mortalité moyen : 0.13 % → **3630 individus**

839 individus déclarés sur l'interface (84 espèces) : 25 %



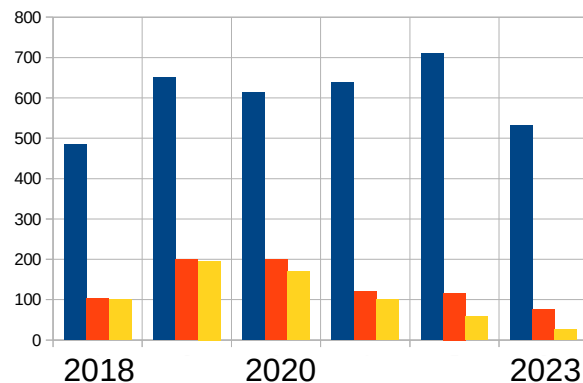
812 acceptés (MNHN, Expe-FS) : **97 %**

19 refusés

8 SAGIR

Déclaration des oiseaux morts en opération de baguage

- Nombre d'individus morts en opération de baguage constant 2018
- Baisse importante de la déclaration en ligne pour utilisation (199 en 2019 et 2020 à 76 en 2023)



Source importante de spécimens de collections pour études en cours et futures



34 mises en peaux/squelette de France au MNHN

11 depuis 2018

Remerciements

- Centre de recherche sur la Biologie des Populations d'oiseaux
- Office National des Forêts
- Bagueurs : C. Baudoin, J. Bauwin, A. Chartier, B. Couillens, M. Delamaere, F. Gallien, D. Lavogiez, J. Maigneueau, N. Pinczon du Sel
- Centre de réhabilitation de la Faune Sauvage (LPO Buoux, LPO Le Gua, LPO Rosenwiller, LPO Audenge, Hegalaldia) et le Centre Hospitalier Universitaire Vétérinaire Faune Sauvage de l'École vétérinaire d'Alfort