



Protocole prélèvements de plumes sur la mésange charbonnière (*Parus major*) et le merle noir (*Turdus merula*) pour mesurer l'exposition aux pesticides utilisés en viticulture

Mi Juin à Juillet 2022

Chargée de projet :

Milena CAIRO (Centre d'Ecologie et des Sciences de la Conservation, milena.cairo1@mnhn.fr)

Responsables programme :

Frédéric ANGELIER (Centre d'Etudes Biologiques de Chizé), **Emmanuelle PORCHER** et **Colin FONTAINE** (Centre d'Ecologie et des Sciences de la Conservation) et **Pierre-Yves HENRY** (Centre de Recherches sur la Biologie des Populations d'Oiseaux / Mécanismes adaptatifs et évolution & Centre d'Ecologie et des Sciences de la Conservation).

Contexte scientifique

Quels sont les effets des pratiques agricoles sur le taux de contaminations en pesticides des oiseaux ? Le présent protocole de récolte de plumes a pour objectif d'obtenir les données nécessaires pour répondre à cette question.

Depuis les années 90, de nombreuses études ont démontré un net déclin des oiseaux inféodés aux milieux agricoles. L'origine exacte de ce déclin est encore sujet à débat mais les modifications anthropiques du paysage semblent fortement impliquées (perte d'habitats ou homogénéisation des paysages agricoles). Un autre aspect qui est souvent avancé pour expliquer ce déclin est l'utilisation grandissante de pesticides dans les paysages agricoles. Ces pesticides sont fortement suspectés d'entraîner des effets négatifs directs (toxicité) ou indirect (diminution des ressources alimentaires, notamment des insectes) sur l'avifaune.

Ce projet vise à mieux comprendre le rôle relatif des changements d'habitats et de l'utilisation des pesticides dans les changements des populations d'oiseaux, en étudiant les paysages viticoles.

Pourquoi se focaliser sur les paysages viticoles ? Les paysages viticoles sont caractérisés par des cultures permanentes et par une hétérogénéité importante du paysage (allant de vastes étendues de vignes à des paysages plus morcelés contenant des habitats plus favorables aux oiseaux) par rapport aux grandes cultures. Par ailleurs, l'utilisation de pesticides y est très importante (4 à 6 fois supérieure aux paysages céréaliers) du fait de la très forte sensibilité de la vigne aux pathogènes.

C'est pour répondre à ces questions que nous mobilisons le réseau national des bagueurs d'oiseaux : pour obtenir des échantillons permettant l'évaluation du degré de contamination de deux espèces modèles à l'échelle nationale. Les espèces choisies sont la mésange charbonnière (*Parus major*) et le merle noir (*Turdus merula*).

Votre mission sera de collecter des plumes, lesquelles seront analysées pour mesurer leur concentration en pesticides (analyses réalisées par H. Budzinski, UMR Environnements et Paléoenvironnements Océaniques et Continentaux). Les données morphologiques que vous relèverez permettront de rechercher une éventuelle association entre l'exposition de chaque individu aux pesticides (cf. plumes) et sa condition corporelle.

- **Quand ? Entre mi-juin et juillet 2022**
- **Où ? Dans les régions viticoles** (voir carte ci-après)
- **Dans quels milieux ? Milieux buissonnants ou forestiers en paysage agricole**

Les captures devront avoir lieu **uniquement** en paysage à dominante agricole¹ en région viticole :

1) soit en **paysage viticole**, défini comme un espace agricole avec **une majorité (au moins 50%) de vigne dans un rayon de 1 km autour du lieu de capture.**

2) soit en **paysage « agricole autre »**, défini comme un espace majoritairement agricole de grandes cultures², idéalement dans un des départements associés aux régions viticoles (voir carte) mais sans aucune vigne dans un rayon de 3 km autour des lieux de capture. A défaut, le paysage agricole « autre » peut être situé plus loin d'une région viticole.

Des exemples de paysages et de zones d'étude possibles sont présentés plus bas. Si vous avez un doute où placer votre zone d'étude, n'hésitez surtout pas à nous envoyer les LAT et LON du centre de la zone d'étude envisagée, et nous vous dirons si cela correspond. Pour cela, envoyez simplement les **coordonnées géographiques (format XX.XXXX)** à milena.cairo1@mnhn.fr

Du fait des difficultés de capture des individus dans des milieux ouverts, les captures pourront être effectuées :

- **en bordure de culture** (p. ex. haie, friche buissonnante),
- **dans tous les espaces à moins de 1 km des cultures ciblées**, tels que bois, friches, ripisylve, jardins, parcs urbains.

En pratique, vous choisissez une zone d'étude où vous pensez pouvoir atteindre l'effectif minimal pour l'une des espèces (cf. ci-dessous), et vous réalisez les captures sur autant de sites que nécessaire, ces sites devant être à moins d'1 km de la culture visée (vigne *ou* grandes cultures), et donc tous dans un cercle de moins d'1 km de rayon.

- **Quelles espèces ? Mésange charbonnière et/ou Merle noir**

Uniquement les jeunes (PUL volant ou 1A) de Merle noir et/ou de Mésange charbonnière. Les prélèvements sur les jeunes permettront de mesurer les taux de pesticides présents dans les plumes qui auront poussé pendant la croissance au nid, donc à proximité de la zone de capture (dans un rayon de quelques kilomètres). Des échantillons sur des adultes seraient moins informatifs car nous ne saurions pas dans quel environnement ils ont mué, et donc constitué leurs rectrices.

- **Combien ? Nombre d'individus par zone d'étude**

A capturer par zone d'étude :

- **5 à 10 jeunes merles noirs**

Et/ou

- **10 à 15 jeunes mésanges charbonnières**

Les valeurs minimales et maximales sont à respecter dans la mesure du possible.

Tout oiseau des 2 espèces cibles capturé dans la zone d'étude, quel que soit le programme de suivi mis en œuvre, peut être échantillonné (p. ex. captures spécifiques pour ce programme, ou capture en STOC Capture).

¹ Au moins 50% des sols utilisés pour la production agricole, incluant grandes cultures¹, vigne, vergers ou maraîchage, mais excluant la sylviculture, les prairies et forêts.

² Les grandes cultures sont : céréales, oléagineux (tournesol, colza, soja...) et protéagineux (pois, féveroles...)

➤ Comment ? Principalement **filet japonais avec repasse**

Les captures seront effectuées au filet japonais avec utilisation de repasse (le fichier de repasse peut être fourni sur demande). D'autres méthodes adaptées (cage-piège, nasse) peuvent être utilisées selon l'expérience du bagueur.

Pour les prélèvements pendant des STOC Capture: NE PAS utiliser la repasse.

➤ **Prélèvement de plumes**

Le prélèvement consiste à collecter sur chaque oiseau juvénile (âgé 1A, avec croissance des rectrices terminée):

- **les 2 rectrices internes** ;
- pour les **merles** : ~10 plumes de contour,
- pour les **mésanges** : ~5 plumes de contour,

Pour les plumes de contours, collecter toutes celles perdues spontanément, et compléter en prélevant sur les flancs ou cuisses. Ne pas prendre de plumes en croissance.

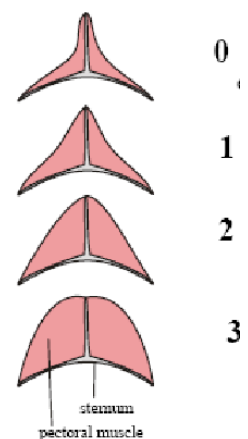
Mettre les plumes dans une **enveloppe en papier unique par individu**, étiquetée avec **la date, le n° de bague métal et le nom du bagueur**. Les conserver au sec, à température ambiante.

Prise des données minimale sur le terrain [Protocole obligatoire]

Le baguage et la prise des données se feront immédiatement, sur le lieu même de la capture.

Relever les données obligatoires pour toute donnée de baguage (cf. Chap. 2 du [guide de saisie du CRBPO](#)). Pour rappel, quelques éléments indispensables :

- **N° de bague** (bagueur ou contrôler la bague)
- **Date** et **Heure** de capture
- Prendre le **point GPS** (± 20 m) du lieu de capture, à saisir en LAT et LON, et donner un nom de LIEUDIT unique à chaque site de capture
- **Sexe** et **l'âge** (codes CRBPO habituels)
- **Biométrie**
 - **Adiposité** (AD, 1 à 4)
 - **Aile pliée** (LP, $\pm 0,5$ mm)
 - **Tarse** (LT, $\pm 0,1$ mm)
 - **Score musculaire** (MUSCLE, allant de 0 à 3, cf. figure)
 - **Masse** (MA, $\pm 0,1$ g)
- **Prélèvement de plumes** : cf. protocole ci-avant



Autres rappels pour saisie des données :

- PRELEV_BIO = PLUME

En cas de capture spécifique pour le présent programme :

- BAGUEUR = ANGELIER, Frédéric
- BG = vous
- ID PROG = 385 si capture spécifique

En cas de capture dans le cadre d'un de vos programmes

- BAGUEUR = vous
- BG = vous
- ID PROG = à indiquer le cas échéant (p. ex. si en STOC Capture).

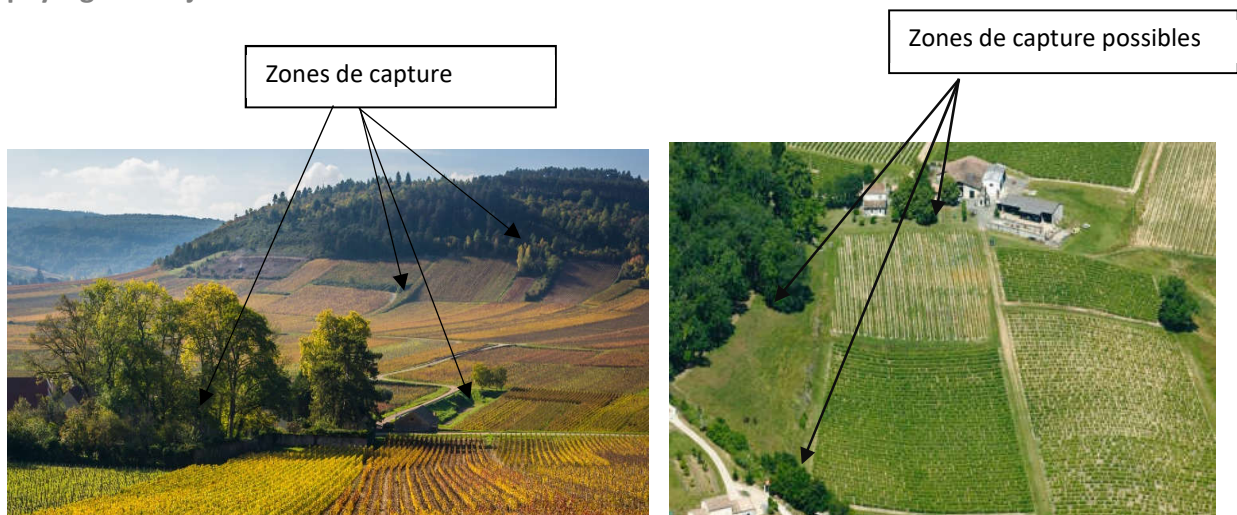
Les données saisies au format CRBPO sont à adresser à Frédéric Angelier (milena.cairo1@mnhn.fr), qui les transmettra ensuite au CRBPO.

Dès que le nombre d'individus souhaité a été échantillonné pour 1 zone d'étude, les expédier à : Milena CAIRO, UMR CESCO, Muséum National d'Histoire Naturelle, Campus Buffon - 3 allée des crapauds - Bât./CP 135, 43 rue Buffon, 75005 Paris, France.

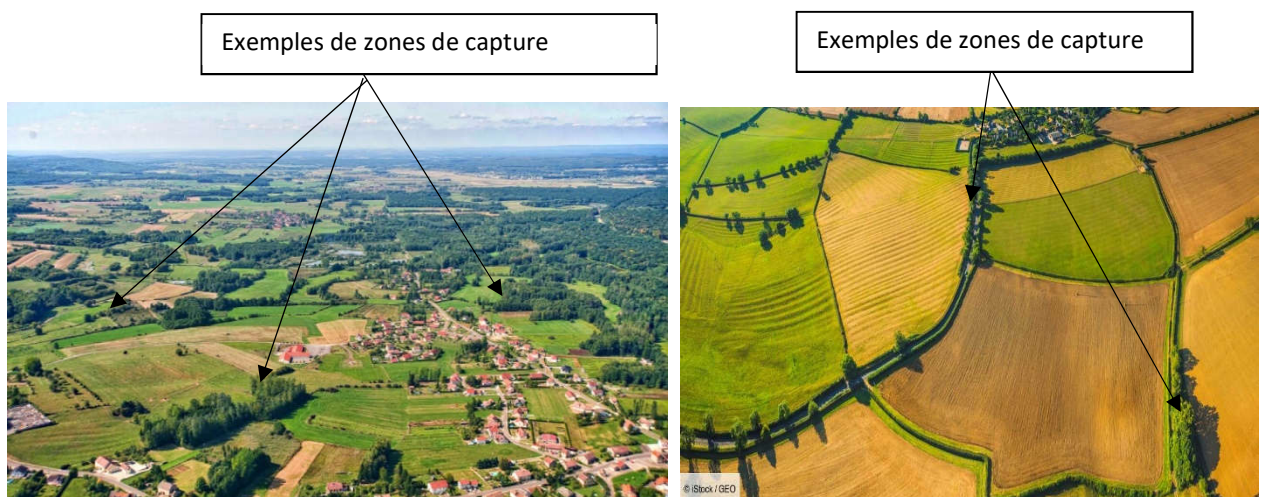
Pour éviter l'humidité externe lors de l'envoi par la poste mettre les enveloppes papier contenant les échantillons dans un sachet congélation. **L'ensemble du matériel nécessaire pour conserver et envoyer les échantillons vous sera envoyé à réception de votre inscription au programme.**

Exemples de paysages ciblés pour définir votre zone d'étude

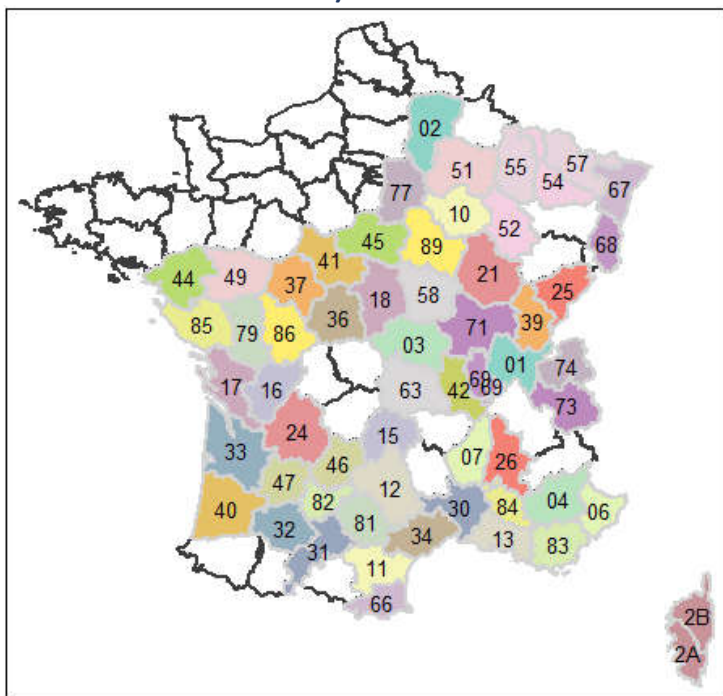
Exemples de paysages viticoles et des zones de captures possibles dans les structures paysagères adjacentes aux cultures



Exemple de paysages 'agricoles autres' et des zones de captures possibles dans les structures paysagères adjacentes aux cultures



La carte représente des départements de France où il est possible de capturer (paysage viticole ou autres cultures)



➤ **Qui participe ? Sur inscription**

Merci de vous inscrire par simple email à milena.cairo1@mnhn.fr en indiquant :

Information demandée	Justification
NOM, Prénom	pour vous ajouter comme bagueur au programme personnel n°385
E-mail	pour vous tenir au courant de l'avancée du projet pour vous envoyer les résultats des dosages pour vos échantillons
Adresse postale	pour vous expédier le kit de matériel de prélèvement (enveloppes, sachets plastiques, enveloppe timbrée)
Coordonnées GPS approximatives de la zone de capture envisagée	pour confirmer l'affectation de la zone à paysage viticole vs. autre paysage agricole

S'il-vous-plaît, inscrivez-vous si cela vous intéresserait de participer, même si vous n'êtes pas certain.e de le faire (ainsi, si vous en avez la possibilité, vous pourrez faire les captures sans autre démarche à faire).

Pour toutes informations complémentaires sur le protocole, veuillez contacter Milena CAIRO : milena.cairo1@mnhn.fr

Ce projet relève un défi scientifique d'actualité, en phase avec une forte demande sociétale. Seul.es vous, les bagueurs généralistes, pouvez permettre de relever ce défi scientifique.

VOTRE CONTRIBUTION EST INDISPENSABLE !

NOUS VOUS EN REMERCIONS IMMENSEMENT PAR AVANCE.

➤ **Saisie des données**

Les données sont à transmettre au format excel selon deux modalités que vous capturez en STOC ou non :

1. Pour les captures en STOC ou autre programme du CRBPO

- saisir avec votre formulaire habituel
- y ajouter la colonne spécifique au protocole plumes : MUSCLE_SCORE
- y ajouter les colonnes spécifiques au protocole fèces :
N_Tube_Ech , N_Tube_Temoin , Type_Surface (si vous y participez)

2. Pour les captures dans le cadre de ce programme seulement (donc programme personnel n°385, BAGUEUR = ANGELIER, Frédéric)

- saisir le formulaire reçu (voir ci-après pour les en-tête)
- les colonnes surlignés en orange correspondent aux colonnes propres aux programme fèces, à ne remplir que si vous y participez.

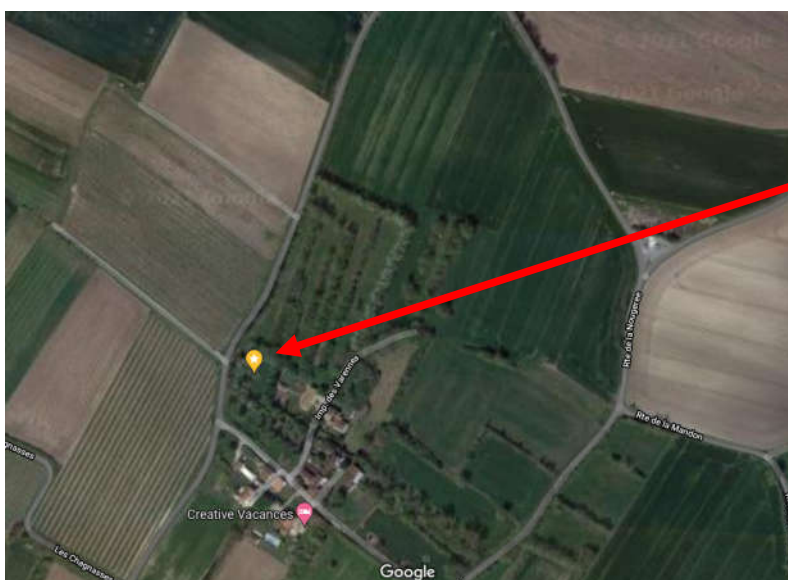
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ				
Transmis le	ACTION	CENTRE	BAGUE	DATE	HEURE	HL		ESPECE	SEXE	AGE	PAYS	DEPT	LOCALITE	LIEUDIT	LAT	LON	MI	LP	MA	LT	AD	SCORE_MUSCLE	MU	THEME SESSION	THEME	BAGUEUR		BG	SG	ID PROG	COND REPR	CIRC REPR	FS	HS	DS	GE	RE_SESSION	ES	PRELEV BIO	MEMO SESSION	MEMO	N_Tube_Ech	N_Tube_Temoin	Type_Surface		
																										ANGELIER, Frédéric				385																

Annexes

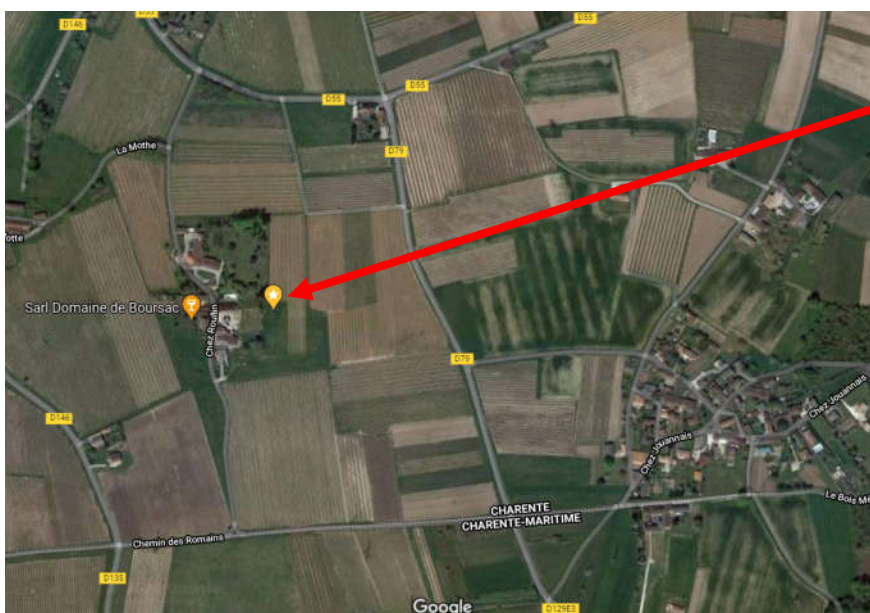
Autres exemples de paysages viticoles



Dans une parcelle boisée entourée de vignes



Dans une parcelle bocagère entourée de vignes (mais pas que : céréales, pâturages, etc.)



Dans un petit hameau entouré de vignes