



Quelques éléments sur la détermination du sexe et de l'âge chez le Léiothrix jaune (*Leiothrix lutea* - Scopoli, 1786)

Nicolas PINCZON DU SEL – Bertrand COUILLENS – Julie DESCHAMPS

Décembre 2020

Quelques éléments sur la détermination du sexe et de l'âge chez le Léiothrix jaune
(*Leiothrix lutea* - Scopoli, 1786)

1/INTRODUCTION/CONTEXTE

2/PATTERN DE L'OISEAU

3/SEXER

4/LA MUE

5/AGER

6/SAISONNALITÉ

7/PERSPECTIVES

1/INTRODUCTION - CONTEXTE

→ STOC n°955 + SPOL LEIOTHRIX

Ripisylves du Gave de Pau – Pyrénées-Atlantiques



Années 2017, 2018, 2019, 2020 = 160 captures : 104 baguages + 56 contrôles, dont 8 individus contrôlés en interannuel (de 1 à 4 fois/individu) – Les critères exposés dans ce document concernent la période de reproduction de l'espèce. L'espèce est exogène. La sous-espèce observée dans les Pyrénées-Atlantiques est ***Leiothrix lutea lutea***, originaire du sud-est de la Chine, nord Vietnam (Cordier, 2002)

Identifier le sexe et l'âge des oiseaux rend possible un travail sur la démographie d'une population.

Dans le cadre du STOC, la manipulation d'un oiseau capturé est très brève. Une photographie a été réalisée pour chaque individu capturé.

→ Bibliographie utilisée pour les critères:

- KAWANO KK, AMANO HE, EGUCHI K – Sexual dimorphisme of the Red-billed Léiothrix (*Leiothrix lutea*), Journal of Ornithology 49, 2000
- PAGANI-NUNEZ Emilio, SENAR Juan-Carlos, TELLA José-Luis – Red-billed Leiothrix sexing is a matter of colour – Bird Study 60, 2013
- .../...

2/PATTERN DE L'OISEAU Tête:



Description de la tête et gorge:
Bec rouge vif,
Calotte verte-olive foncée,
Lores blanc-crèmes,
Sourcils crèmes,
Cercle orbital blanc-crème,
Parotiques légèrement vert-olive,
Trait moustacien noirâtre,
Plastron jaune et orange vif.

2/PATTERN DE L'OISEAU

Aile:

SC183431



Aile ronde
RP01 longue
WP = RP (4),5,6

Les RP alternent rouge et jaune.
Les RS alternent jaune et noir-bleuté.
Aile fermée, une barre alaire essentiellement rouge et pointée de jaune est nettement visible.

08 05 2018

2/PATTERN DE L'OISEAU

Queue:



Rectrices avec
extrémité noire-bleutée



Rectrices avec
renflement
à l'extrémité du
vexille externe



2 ou 4 sus-caudales
avec nette bande
sub-terminale
blanchâtre

08 05 2018

2/PATTERN DE L'OISEAU

Queue:



→ Rectrices 5, 4, 3, 2
Avec renflement
marqué à l'extrémité
du vexille externe

08 05 2018

3/SEXER: Etat sexuel

Les mâles présentent des *Protubérances Cloacales* plus ou moins marquée selon l'état sexuel. C.f diapo suivante.

Les *Plaques Incubatrices* peuvent être observable chez les mâles autant que chez les femelles.

L'observation des « ventres » de l'espèce se présente ainsi:

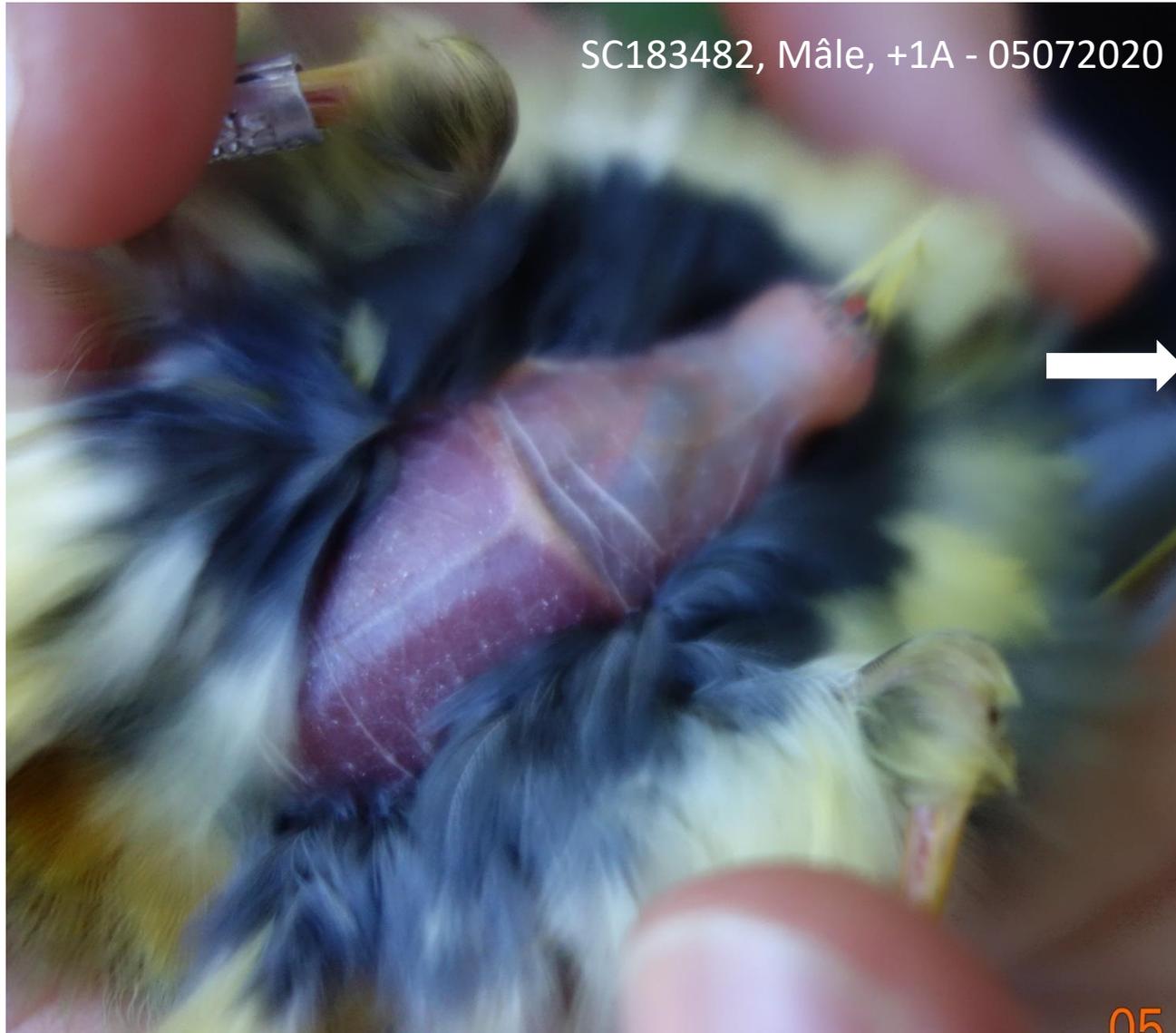
1- la partie thoracique est souvent nue lisse (parfois légèrement fripée), même chez les +1A qui ne semblent pas ou plus en reproduction, ni en période de mue.

2- La partie abdominale est toujours plus ou moins nue fripée, vascularisée.

Les PI vraies, actives, abdominales, fripée-gonflées, translucides, très vascularisées, et qui « débordent » sur la partie thoracique sont rarement observées.



3/SEXER: Etat sexuel



Ventre nu, thorax plutôt lisse, abdomen plutôt fripé,
Protubérance Cloacale volumineuse.

*Sur ce projet STOC n°955/SPOL LEIOTHRIX,
La première méthode pour sexer est la
considération de l'état sexuel lorsqu'il est actif.*
Cela nous permet de confirmer le pattern du plumage
des mâles, de certaines femelles.
La deuxième méthode est de considérer le pattern
du plumage selon les critères consultés dans la
bibliographie, puis selon notre expérience.

3/SEXER: Pattern

« Hense, and as previously stated, females seem to display a duller version of male plumage »
E.Pagani-Nunez, JC Senar, JL Tella, 2013

A/ Intensité de la coloration de la poitrine:

Mâle, +1A



Femelle, +1A

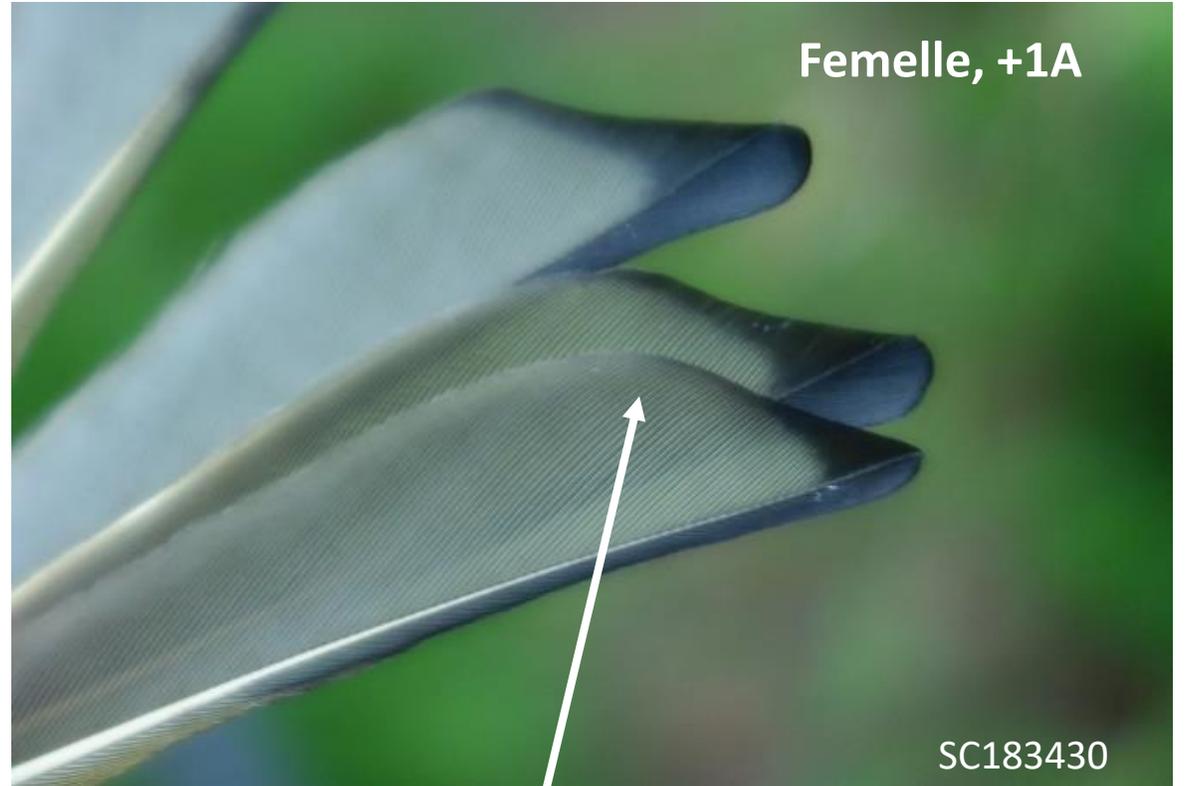
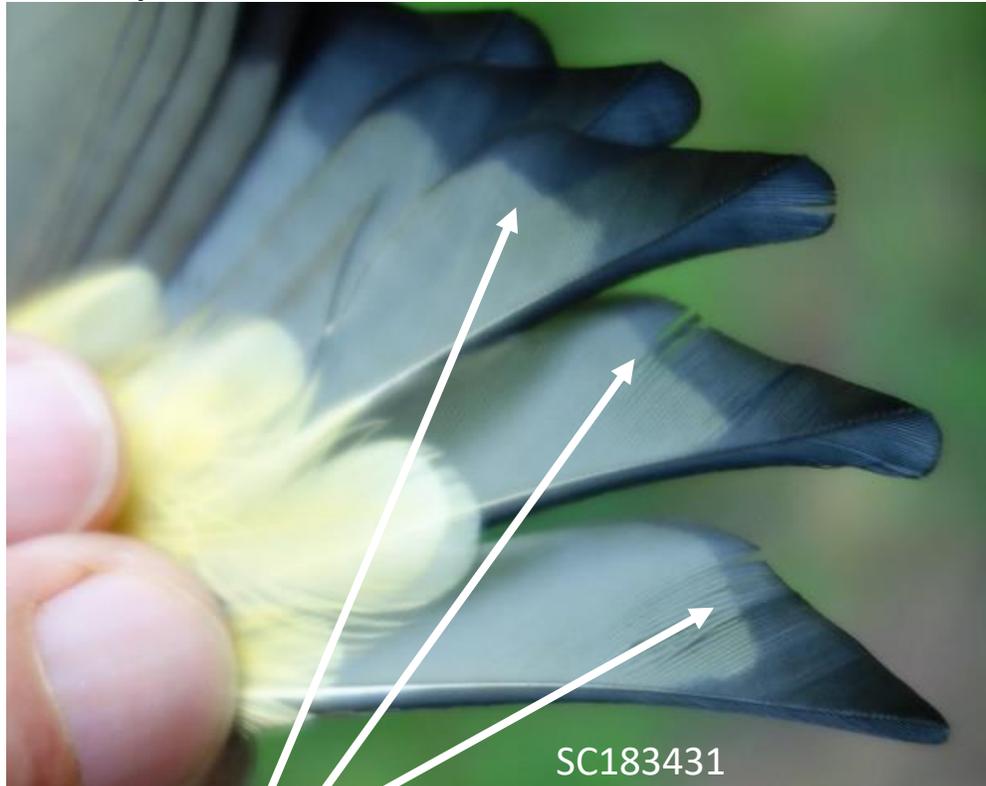


Le mâle présente un teinte jaune-orangée plus intense sur la poitrine

3/SEXER: Pattern

B/ Répartition du noir à l'extrémité des rectrices sur les faces supérieures et inférieures, plus nettement visible sur la face inférieure:

Mâle, +1A

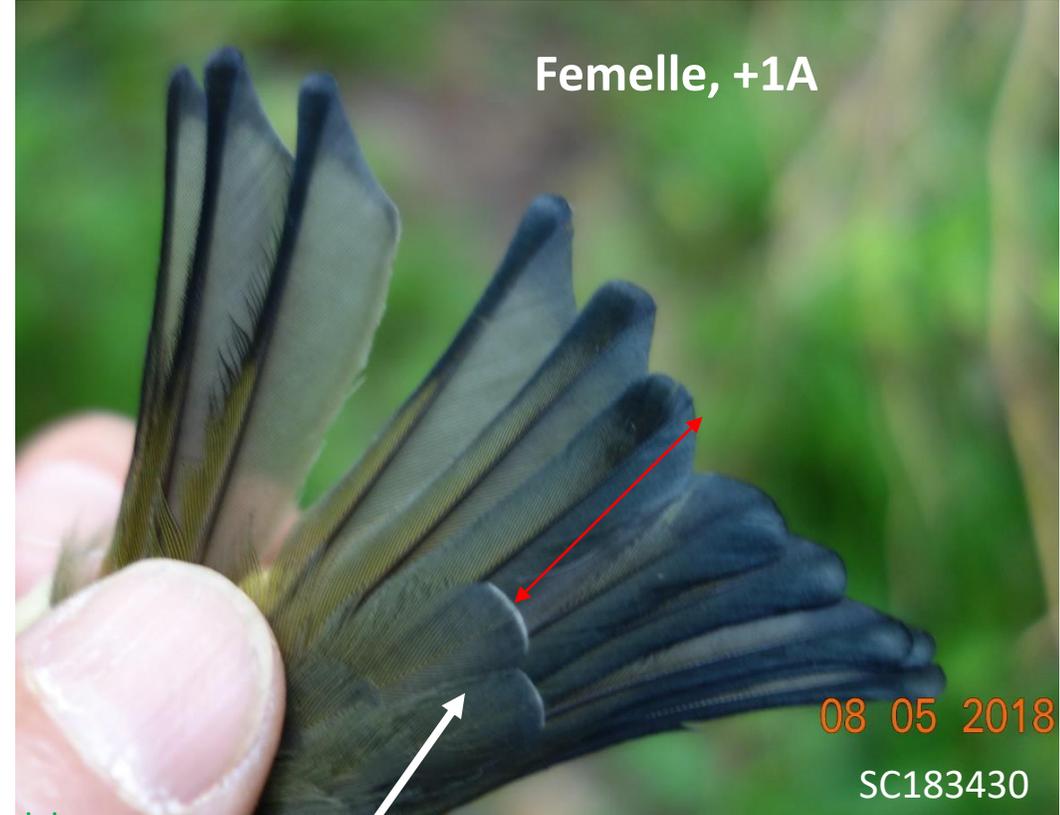


Le mâle présente une répartition de la teinte noire-bleutée à l'extrémité des rectrices plus étendue, au-delà de l'angle du vexille interne

3/SEXER: Pattern

C/ Une bande sub-terminale blanchâtre sur 2 ou 4 sus-caudales. Différence de projection des sus-caudales sur les rectrices:

Mâle, +1A



Le mâle présente une bande sub-terminale plus marquée sur 2 ou 4 sus-caudales (parfois encore 2 sus-caudales très courtes sont légèrement marquées c.f photo ci-dessus). Les sus-caudales les plus longues sont proches de l'extrémité des rectrices. Le mâle a-t-il plus de sus-caudales que la femelle? La femelle a un liseré moins marqué sur seulement 2 sus-caudales plus courtes. (Attention, il semble que l'usure soit fréquente et rapide pour l'extrémité de ce jeu de plumes (ornementales ou liées à la sélection sexuelle))

3/SEXER: Pattern

D/ Intensité des couleurs sur les RP et les RS:



Il semble que la répartition des couleurs alaires soient approximativement similaire pour les 2 sexes. Toutefois, chez le mâle, à la base des RS, le jaune apparaît sensiblement plus large (mais ne touche pas le rachis) et plus long.

Le mâle présente des teintes plus marquée: le rouge et le jaune-orangé des RP, le jaune et le noir-bleuté des RS

3/SEXER: Pattern

E/ La tête

Mâle, +1A



Femelle, +1A



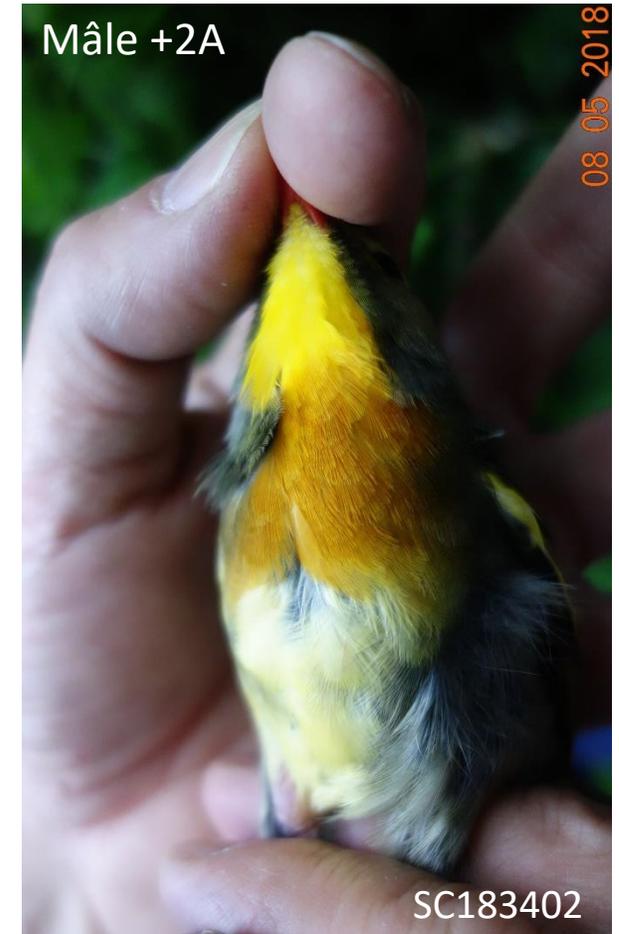
Le pattern de la tête ne permet pas de sexer, même si la zone noirâtre qui part des commissures (trait moustacien) semble parfois légèrement plus marquée chez le mâle. Notez également l'intensité rouge uni du bec chez les 2 sexes

3/SEXER: Pattern

F/ Mais rien n'est jamais simple...

Les mâles actifs sexuellement (mai, juin) semblent facile à identifier du fait que tous les critères apparaissent nettement: la présence nette d'une PC, mais également le pattern. Ces « super-mâles » sont-ils +2A? Exemple du mâle **SC183402** bagué en mai 2017 et contrôlé en mai 2018 avec la même intensité du plumage:

- Couleurs intenses des RP et RS,
- 4 sus-caudales avec liseré blanc, dont 2 (les plus longues) très marqués, très larges,
- Projection des sus-caudales sur les rectrices courtes,
- Gorge orange...



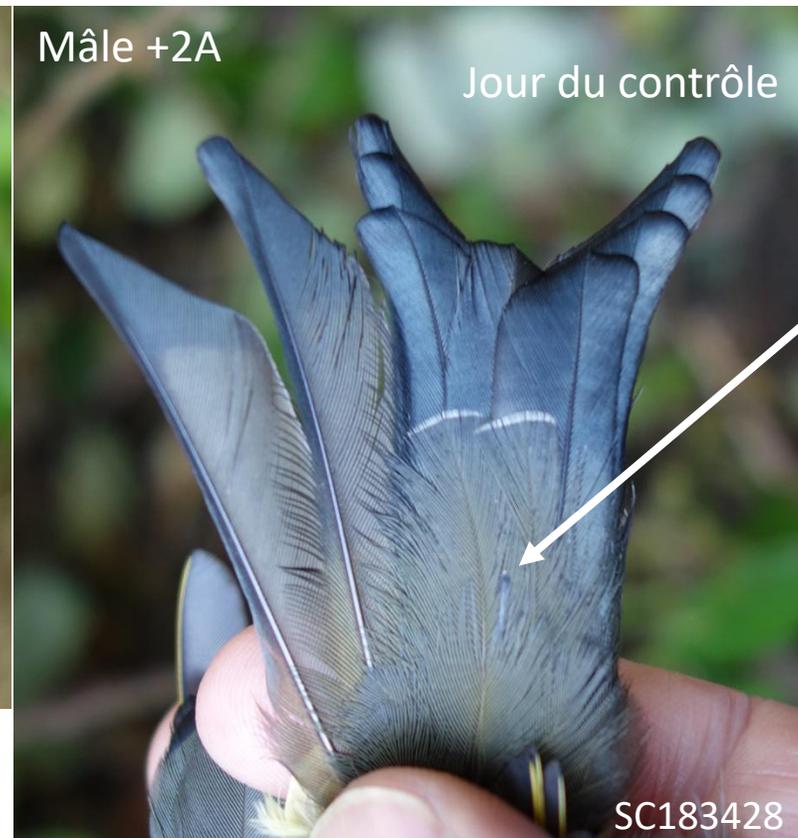
3/SEXER: Pattern

F/ Mais rien n'est jamais simple...

Les différents critères chez le mâle sont probablement plus marqués selon son **état sexuel** et éventuellement selon son **âge**. Les nuances restent parfois difficile à évaluer. La complexité, pour sexer, réside donc dans les oiseaux aux critères et aux couleurs atténués ou intermédiaires du fait du sexe, mais aussi, probablement, de l'âge, de l'état sexuel, et de l'usure des plumes.

Pour certains mâles, certains critères peuvent donc s'apparenter à ceux de femelles, notamment le liseré des sus-caudales.

Exemple du mâle **SC183428** bagué +1A le 08 mai 2018 et donc contrôlé le 03 août 2019 comme +2A



L'oiseau n'a plus de PC volumineuse. Les liserés sur les sus-caudales sont fins et restent apparents sur **Seulement 2 sus-caudales**. Il semble qu'il y ai un reliquat de Liseré sur ce qu'il reste de 2 sus-caudales courtes... Notons que nous sommes en août, l'oiseau n'a pas commencé sa mue. L'usure des sus-caudales est probablement déjà marquée.

Tous les critères **Mâle** sont réunis sauf qu'il n'y a que 2 sus-caudales avec un liseré blanc moyennement épais. Ce mâle est-il 2A? Notons que nous sommes en début mai, période nuptiale active.

3/SEXER: Pattern

F/ Mais rien n'est jamais simple...

Exemple d'une nette abrasion des sus-caudales chez le mâle **SC183476**, +1A, le 05 septembre 2020



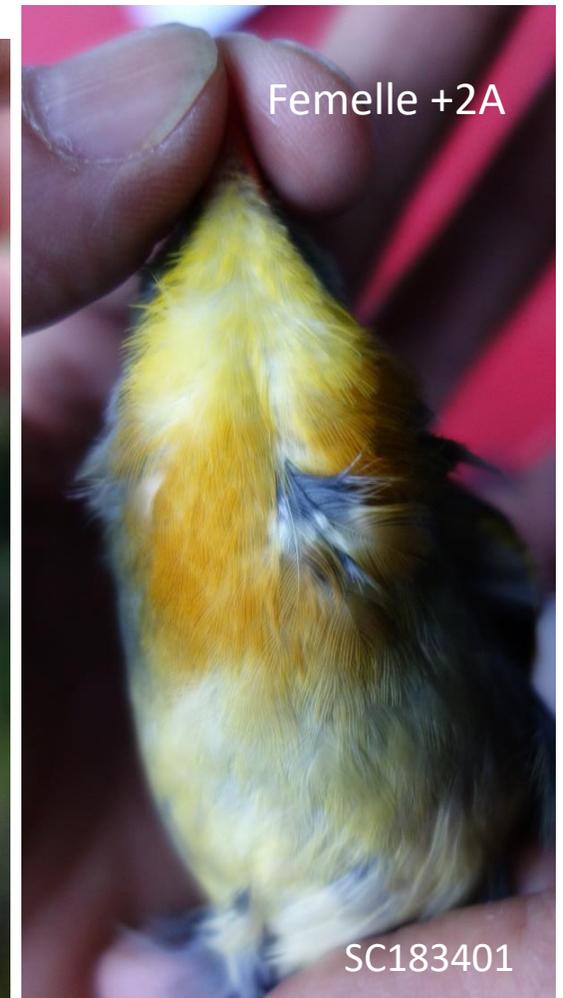
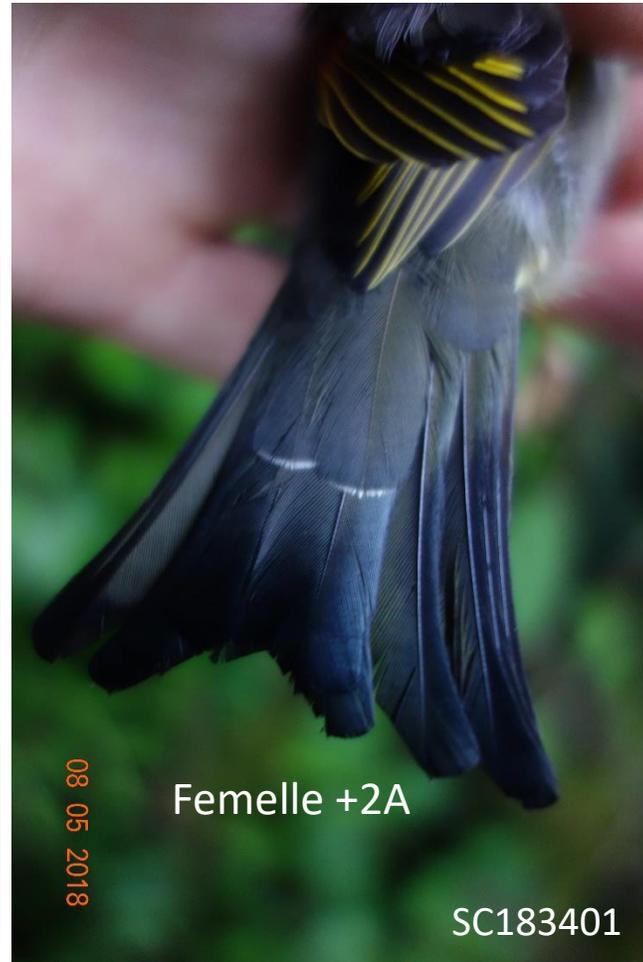
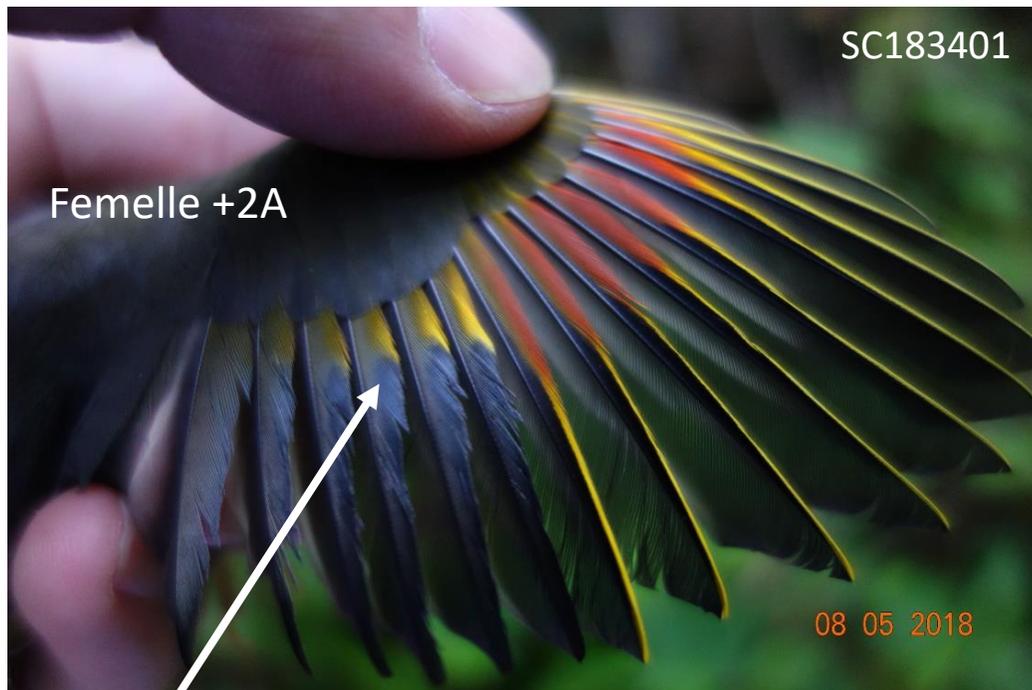
SC183476

3/SEXER: Pattern

F/ Mais rien n'est jamais simple...

Quelles variations selon l'état sexuel et l'âge en ce qui concerne les femelles? Photo de la femelle **SC183401** (probablement en couple avec le « super mâle » SC183402), contrôlée le 08 mai 2018 en +2A certaine, et avec un abdomen très volumineux, rouge-jaunâtre, avec œuf probable:

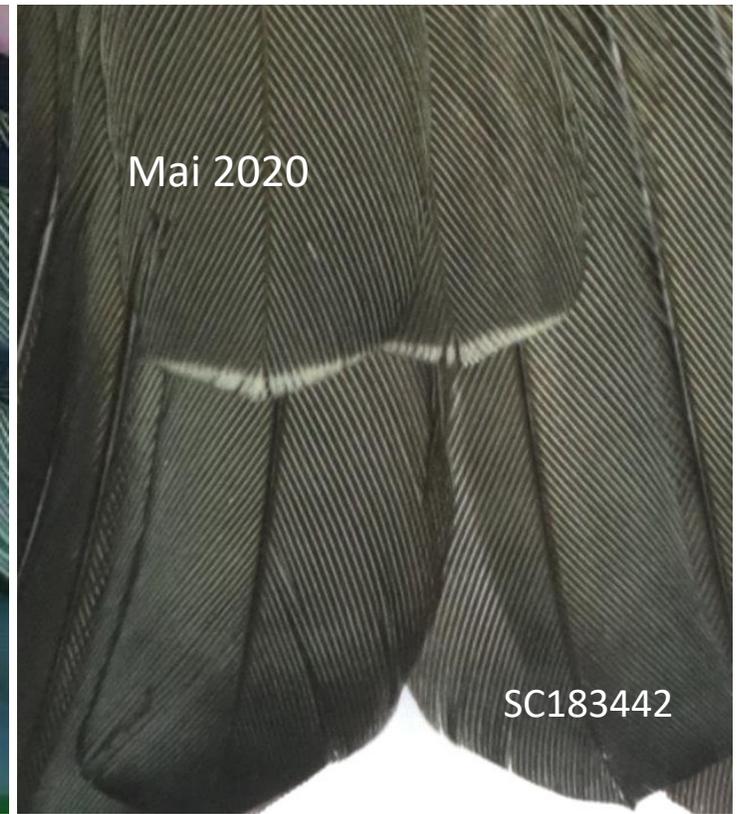
- Les couleurs des RP et des RS sont tout de même assez intenses, mais le jaune des RS reste limité,
- 2 sus-caudales avec un liseré blanc fin,
- projection des sus-caudales longues,
- poitrine orange pâle...



3/SEXER: Pattern

F/ Mais rien n'est jamais simple...

Evolution et usure des sus-caudales chez la femelle: exemple de la femelle **SC183442** baguée VOL le 03 juillet 2018 (probablement déjà +1A), contrôlée au moins +1A le 05 mai 2019 et donc re-contrôlée au moins +2A le 17 mai 2020



Pour cette femelle, les sus-caudales en mai 2019 (minimum +1A) semblent légèrement plus marquées qu'en mai 2020 (minimum +2A)

3/SEXER: biométrie, selon la bibliographie

Moyennes	LP en mm	LT en mm	Masse en g
Mâle +1A	68,1 - 69,31	24,73 - 25,04	22,1 - x
Femelle +1A	65,9 - 67,58	24,36 - 24,86	21,7 - x

En rouge: les données japonaises n=80(M) et n=33(F)

En vert: les données espagnols n=15 à 16 (M) et n= 9 à 12 (F)



Pas de différence significative en les mâles et les femelles d'après:

- [KAWANO KK, AMANO HE, EGUCHI K – Sexual dimorphisme of the Red-billed Leiothrix (*Leiothrix lutea*) Journal of Ornithology 49, 2000
- PAGANI-NUNEZ Emilio, SENAR Juan-Carlos, TELLA José-Luis – Red-billed Leiothrix sexing is a matter of colour – Bird Study 60, 2013]

Sur le STOC n°955/SPOL LEIOTHRIX, une sélection d'individus dont le sexe nous a semblé défini montre la biométrie suivante:

Moyennes	LP en mm	LT en mm	Masse en g	
Mâle +1A	70,3 (n=25)	24,18 (n=26)	21,4 (n=26)	[CODE MUSEUM: LEILUT] [Bague en S (Ø 3,0)]
Femelle +1A	68,7 (n=7)	23,56 (n=8)	21,7 (n=8)	[Bague en V (Ø 2,5)]

4/LA MUE: quelle stratégie? A/ Pas de bibliographie repérée

➡ La taxonomie classe l'espèce anciennement dans les Timaliidés, actuellement dans les Léiothricidés. L'espèce est donc apparentée au Panure à moustache (*Panurus biarmicus*) et aux Cratéropes (*Argya spp* ou *Turdoides spp*). Ces espèces présentent des mues de stratégie 1, complète annuelle pour les +1A et les 1A. Les Cratéropes peuvent même faire 2 mues complètes par an, en période postnuptiale et pré-nuptiale.

➡ Sur le site STOC n°955 -SPOL LEIOTHRIX dans le 64: les individus +1A effectuent une mue complète en septembre. Puis, des individus âgés en 1A en juin-juillet 2019 ont été contrôlés en mue des RP (mue complète) en août/septembre. **Cela indique une stratégie de type 1 pour cette espèce.**

➡ Les plumages des +1A semblent vraiment totalement « neufs » au mois de mai lors de la première session du STOC. Globalement, même si les oiseaux sont assez préservés des U.V du fait de leur habitat fermé, notons que l'usure par abrasion est souvent visible: les vexiles « coupés » sont fréquents, les sus-caudales sont rapidement usées probablement du fait de la densité de la végétation dans laquelle évoluent les oiseaux, notamment avec des plantes abrasives. Au printemps, la structure de la plume reste assez souple, la mélanine est bien présente, les rémiges sont anguleuses, les sus-caudales sont neuves. Une mue partielle pré-nuptiale est probable. **Mais la question d'une mue complète pré-nuptiale reste posée.**

4/LA MUE: quelle stratégie? B/ Mue postnuptiale

Mue complète postnuptiale des oiseaux en main en septembre et en octobre pour des oiseaux aux critères +1A



La mue semble descendante conventionnelle pour les RP

Rémiges primaires:

Plumes fraîches: RP10, RP09, RP08...

L'usure de la plume est visible, le noir est légèrement plus terne, l'extrémité est arrondie, sans zone anguleuse, le jaune moins apparent

Plumes anciennes: à partir de RP07

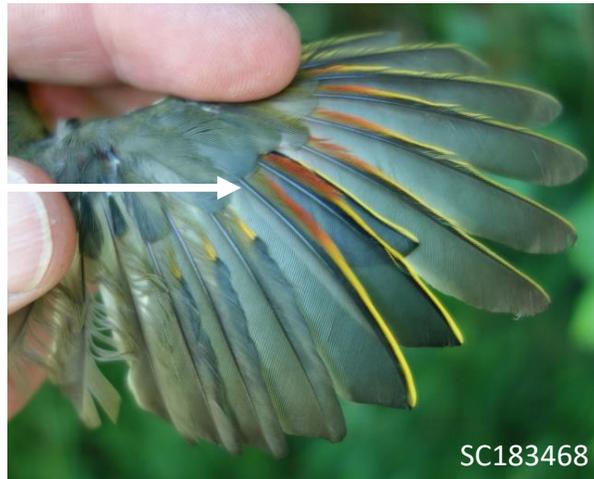
SC183417

4/LA MUE: quelle stratégie? C/ Mue postjuvénile

Mue **complète post-juvénile** des oiseaux en main en août et en septembre pour des oiseaux avec critères **1A**. Plusieurs cas observés. Exemple de l'individu **SC183468** bagué le 03 août 2019 avec des critères 1A, et contrôlé le 01 octobre 2019

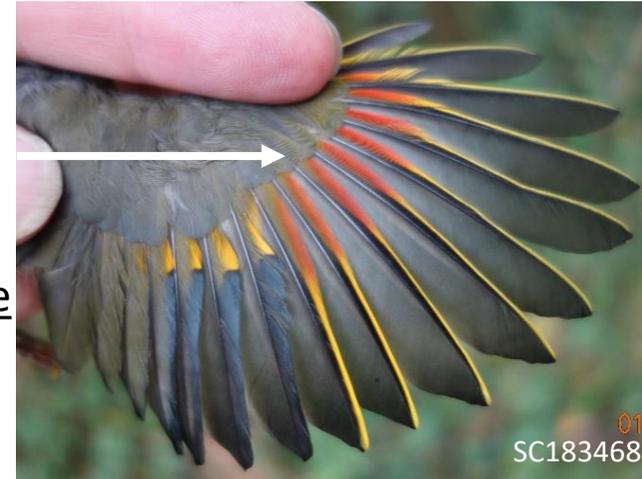
Les RP 10, 09, 08 sont déjà en mue

Jour du baguage
030819



Les RP ont toutes mué

Jour du contrôle
011019

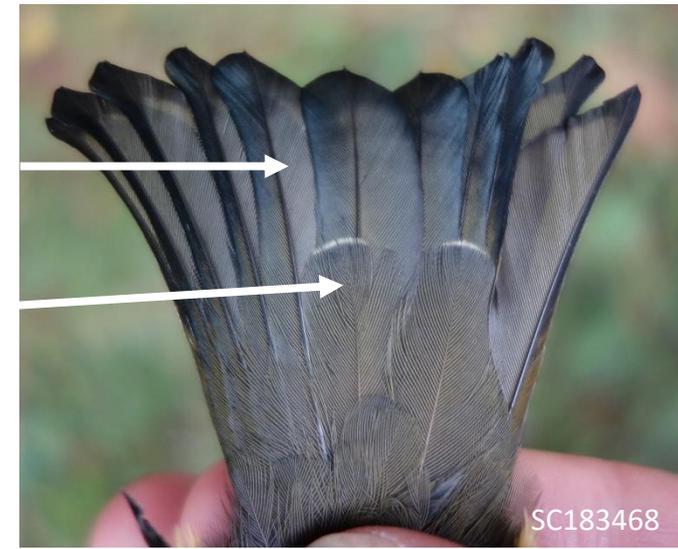


Les rectrices et les sus-caudales présentent des critères 1A et ne sont pas encore en mue



Les rectrices n'ont plus de critères 1A et ont toutes mué

Les sus-caudales sont plus longues, le liseré terminale est plus visible

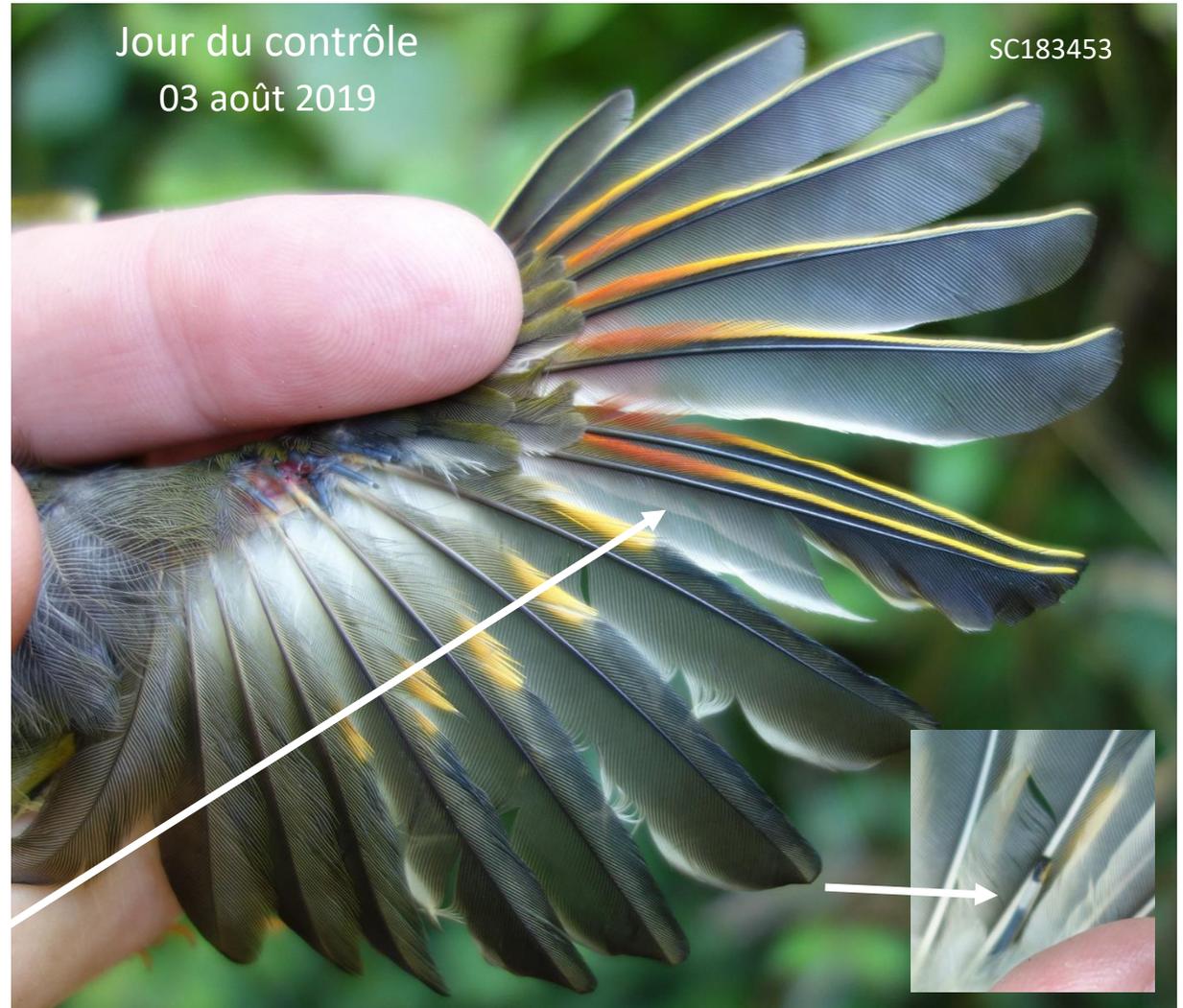


4/LA MUE: quelle stratégie? C/ Mue postjuvénile

Evolution des rémyges dans l'exemple de l'individu **SC183453** bagué le 01 juin 2019 avec des critères 1A, et contrôlé le 03 août 2019, puis le 01 octobre 2019



Les RP 10 et 09 sont en mue, elles sont invisibles sur la photo, car en code 2. Les Grandes Couvertures muent également.



4/LA MUE: quelle stratégie? C/ Mue postjuvénile

SC183453, 1A, le 01 octobre 2019, après la mue post-juvénile – probablement un mâle – l'individu passe en code VOL



Jour du contrôle
01 octobre 2019

L'ensemble des rémige sont neuves

SC183453

4/LA MUE: quelle stratégie? C/ Mue postjuvénile

Evolution des rectrices dans l'exemple de l'individu **SC183453** bagué le 01 juin 2019 avec des critères 1A, et contrôlé le 03 août 2019, puis le 01 octobre 2019



Remarquons que l'extrémité noirâtre des rectrices, bien que plus pâle qu'un +1A, semble présenter déjà une dimension relative au sexe. Dans ce cas, elle est plutôt étendue, comme pour un mâle.



Les rectrices sont assez étroites, pointues en juin, et ne semblent pas avoir muées en août. Les sus-caudales sont courtes, étroites et avec un liseré jaunâtre étroit, typique de 1A, sur juin et août

4/LA MUE: quelle stratégie? C/ Mue postjuvénile

SC183453, 1A, le 01 octobre 2019, après la mue post-juvénile – un mâle très probable – l'individu passe en code VOL



Jour du contrôle
01 octobre 2019

L'ensemble des rectrices n'ont plus le mucron et semblent plus larges et plus rondes. Le remplacement intégrale n'est toutefois pas certain. Par contre, les sus-caudales ont nettement changé, elles sont plus longues et présentent un liseré blanc assez marqué.

SC183453

5/AGER: PUL, 1A, +1A, VOL... A/ Juvénile - Pul

Description d'un juvénile, à peine volant, encore nourrit par des adultes, exemple de l'observation aux jumelles du 15 mai 2020 faite sur la petite population reproductrice de la station STOC à 64-Laroin:

- Bec rouge à peine plus pâle qu'un adulte,
- Commissure sinueuse jaunâtre visibles,
- Tête = vert-olive unie, sans le pattern des adultes,
- Manteau, dos, croupion = vert olive
- Bavette très courte, jaunâtre, mais aucun plastron jaune-orangé,
- Poitrine verdâtre,
- Ventre jaune à vert-jaune,
- Rectrices verdâtres avec la pointe noirâtre, encore courtes,
- Sus-caudales à peine visibles, jaune-vertes pâles,
- Barre alaire visible, essentiellement rouge pâle puis jaunâtre,
- Pattes jaunâtres.



Dessin: N.PINCZON

5/AGER: PUL, 1A, +1A, VOL... B/ Première année

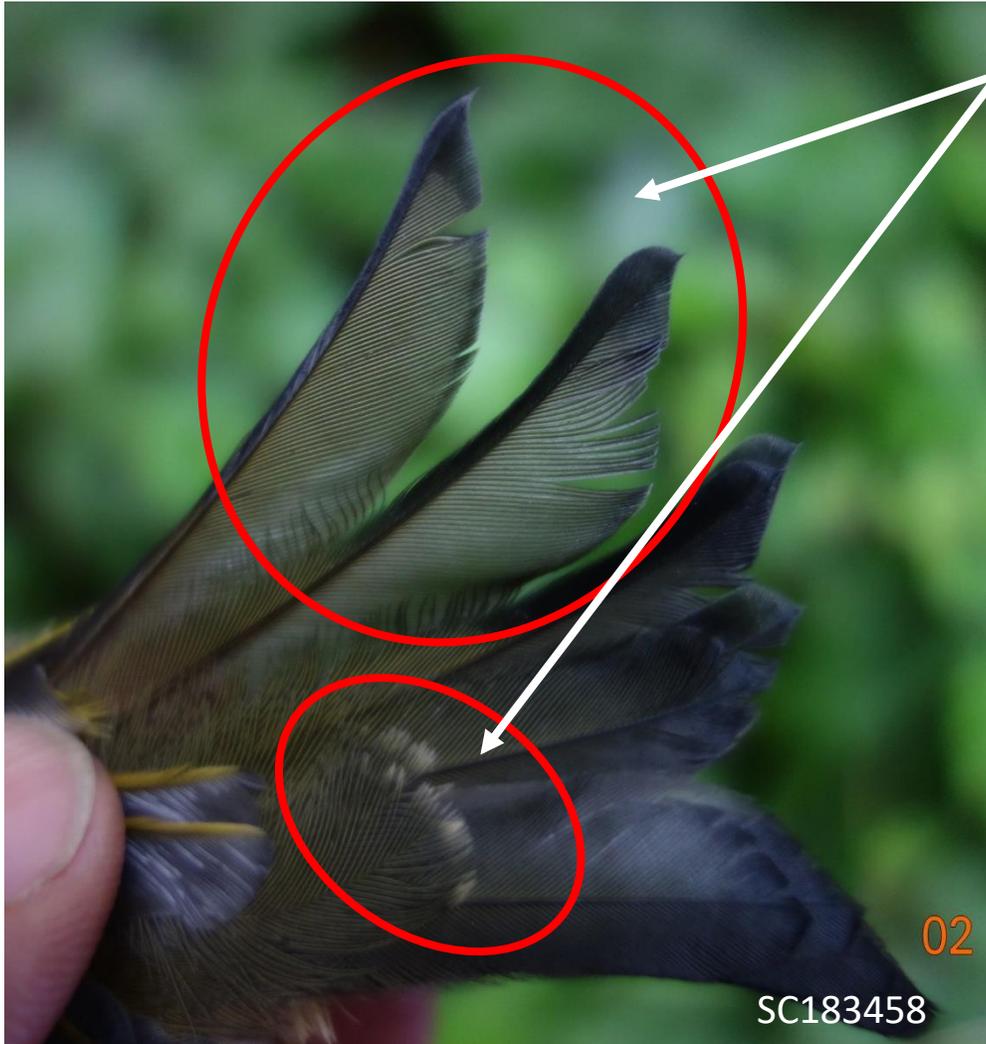
Les oiseaux qui présentent, dès le mois de juin jusqu'en septembre, les critères suivants, **semblent** (expérience d'ornitho) bien être de 1^{ière} année: globalement des plumes moins structurées (notamment les sous-caudales) + des couleurs atténuées + des CP lâches, pâles et étroites + des pattes jaunâtres + les rectrices étroites, se terminant en pointe aigue avec un mucron (comme une petite mèche à l'apex) + 2 sus-caudales courtes avec un liseré sub-terminale étroit et jaune-verdâtre. Des barres de croissances sur rectrices ont été observées dans un cas.



5/AGER: PUL, 1A, +1A, VOL...

B/ Première année

SC183458 = 1A, bagué le 02 juillet 2019



Rectrices de 1A + sus-caudales de 1A

Le pattern de la tête (dans ce cas, en cours de mue de contours post-juv) reste assez semblable à un +1A. Les commissures restent marquées



5/AGER: PUL, 1A, +1A, VOL...

B/ Première année

Exemple de SC183452, assez typique, bagué 1A le 01 juin 2019



Là encore, remarquons que l'extrémité noirâtre des rectrices, bien que plus pâle qu'un +1A, semble présenter déjà une dimension relative au sexe. Dans ce cas, elle est plutôt étendue, comme pour un mâle.

5/AGER: PUL, 1A, +1A, VOL...

Actuellement, et suite aux informations apportées en amont de ce document, il reste possible d'âger le Léiothrix jaune en main selon les codes suivants:

PUL: en cas de jeunes sortant du nid et présentant encore des rémiges en cours de pousse dans des fourreaux,

1A: *entre juin et septembre*, dans la mesure où les critères 1A sont réunis et dans le cas où l'oiseau n'a pas terminé sa mue postjuvénile,

VOL: *entre octobre et le 31 décembre*, dès que, pour toutes les classes d'âge, la mue postjuvénile et postnuptiale est terminée.

+1A: *entre le 01 janvier et septembre*, dans la mesure où l'oiseau présente les critères de +1A et n'a pas terminé sa mue postnuptiale.

L'espèce est grégaire, et se rassemble en groupe plus ou moins important selon la saison, souvent 15 à 20 individus, parfois beaucoup plus. Les oiseaux se tiennent et restent souvent en couple, les observations de toilettage mutuel ont été faites sur le terrain. Ceci implique des captures simultanées de mâle et de femelle, souvent dans le même filet...

Photographie: Gilles Mourgaud (OISO), 25 novembre 2019,
64-VILLEFRANQUE



Photographie: Gilles Mourgaud (OISO), 25 novembre 2019,
64-VILLEFRANQUE

Mâle VOL

Femelle probable VOL



Photographies: Gilles Mourgau (OISO), 25 novembre 2019, 64-VILLEFRANQUE



Mâle VOL



Femelle probable VOL



Femelle probable VOL

Mâle VOL

6/SAISONNALITÉ: bec noirâtre

A partir du mois d'octobre, les oiseaux capturés présentent souvent un net noircissement de la base du bec. Toutefois, certains individus ont, déjà sur la période de reproduction, les commissures noires ou l'ensemble du bec avec quelques marques noirâtre.



7/PERSPECTIVES...

1/ Continuer le CMR, pour avoir des éléments de dynamique de population sur le site de Laroin + continuer l'observation des critères d'âge et de sexe – **MAXIMISER LES CONTRÔLES!!**

2/Améliorer les connaissances sur **LA MUE**: notamment en fin d'hiver. Il y a-t-il une mue prénuptiale. Est-elle complète?,

3/Améliorer les connaissances sur **les pattern pour les 2 sexes et dans le temps**, notamment différencier si possible les individus de 2A par rapport au +2A. La mesure systématique de la projection de la sus-caudales la plus longue sur l'extrémité de la rectrice 01 est sans doute un critère à ajouter,

4/Effectuer des prélèvements de plume sur un échantillon d'individus pour une **analyse génétique** de la détermination du sexe, à mettre en lien avec les critères phénotypiques observés,

5/**Échanger** avec tous ceux qui ont des Léiothrix jaunes en main, s'ils le souhaitent. Merci de faire des photographies et de bien diagnostiquer l'état de la MUE! – Lors de SPOL-Mangeoire notamment,

6/Réaliser à partir de ce travail, un document simplifié, **de terrain**, sur les critères sexe/âge et le diffuser dans le réseau des bagueurs,

7/ **Approfondir, par le baguage et au-delà du baguage**, l'étude de cette espèce en expansion. Il apparaît qu'en France, aucune étude sur l'impact écologique (compétition) de l'espèce sur les espèces indigènes n'a été réalisée. De même l'évolution géographique des populations réparties en différents foyers en France métropolitaine, n'est pas évaluée régulièrement. La définition de ses exigences écologiques, de ses habitats, notamment la limite altitudinale dans les massifs montagneux, n'est pas précise. Il est souhaitable de distinguer l'expansion spontanée de l'espèce, de celle issue d'individus encore récemment échappés de captivité. Des prélèvements sanguins peuvent également permettre une connaissance sur les caractéristiques et la diversité génétique des populations actuellement présentes en France.

...et remerciements!

Un immense merci à tous ceux qui viennent participer au STOC 955 – SPOL LEIOTHRIX à Laroïn dans les Pyrénées-Atlantiques, et qui ont déjà largement contribué aux connaissances suggérées dans ce document par leur observations et leurs réflexions:

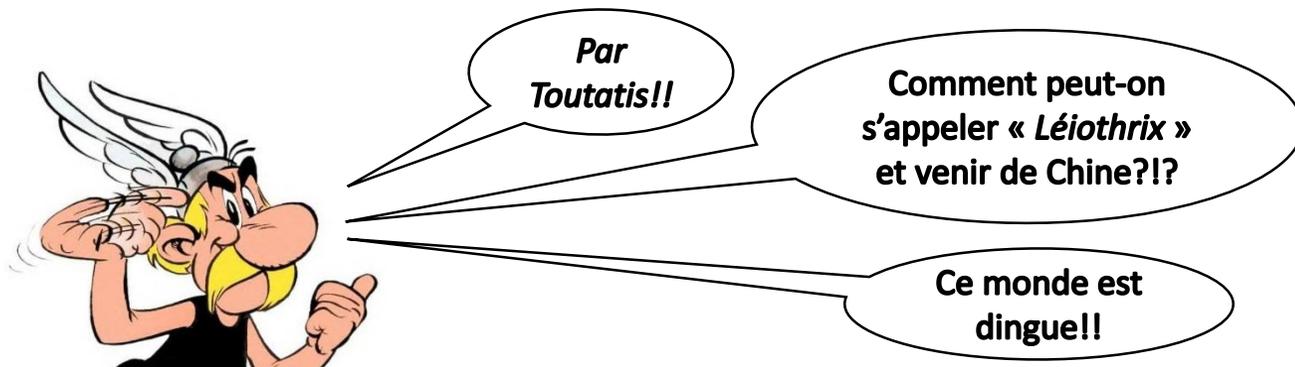
Candice GUILLOT, Michel LECONTE, Etienne LEGAY, Leticia COLLADO, Sophie DAMIAN-PICOLLET, Charlotte RECAPET, Valérie BARSACQ, Edouard AUX MAINS D'ARGENT (pour les travées dans la jungle)...

Merci à Gilles MOURGAUD (OISO) pour ses photographies.

Merci à l'équipe du CRBPO pour son soutien, ses apports et ses recommandations.

Merci à la Commune de **Laroïn**, au Conseil Départemental des **Pyrénées-Atlantiques** pour leur autorisation de baguer sur ce secteur.

Crédit photographique: Bertrand COUILLENS, Gilles MOURGAUD, Nicolas PINCZON DU SEL



Astérix le gaulois – Dessin de Albert UDERZO

- Contact:
- Nicolas PINCZON DU SEL
- nicolas.pinczon-du-sel@orange.fr
- **06 88 06 83 79**

Bibliographie indicative:

- BASLY Jean-Paul – Le Léiothrix jaune (*Leiothrix lutea*) en Béarn : répartition, effectifs et comportement – ORNITHOS 14-6, 2007
- CORDIER Julien – Reproduction du Léiothrix jaune (*Leiothrix lutea*) dans le Sud-Ouest français – ALAUDA 70, 2002
- DUBOIS Philippe J. – Les oiseaux allochtones en France : statut, interactions avec les espèces indigènes – ORNITHOS 14-6, 2007
- DUTARTRE Alain - CENTRE DE RESSOURCE ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES : <http://especies-exotiques-envahissantes.fr/connaissiez-vous-le-leiothrix-jaune-leiothrix-lutea/>
- FAUNE AQUITAINE – faine-aquitaine.org
- KAWANO KK, AMANO HE, EGUCHI K – Sexual dimorphisme of the Red-billed Léiothrix (*Leiothrix lutea*) – Journal of Ornithology 49, 2000
- Male, Tim D., Steven G. Fancy and C. John Ralph - Red-billed Leiothrix (*Leiothrix lutea*), The Birds of North America Online (A. Poole, Ed.), 1998
- PAGANI-NUNEZ Emilio, SENAR Juan-Carlos, TELLA José-Luis – Red-billed Leiothrix sexing is a matter of colour – Bird Study 60, 2013
- PEREIRA P.F., GODINHO C., VILA-VICOSA M.J, MOTA P.G. – Competitive advantage of the Red-billed Leiothrix (*Leiothrix lutea*) invading a passerine community in Europe – Biological invasions 19(5) – Janv 2007
- Theillout A. & Collectif Faune Aquitaine.org – Atlas des oiseaux nicheurs d'Aquitaine – LPO Aquitaine – Delachaux et Niestlé, 2015
- www.oiseaux.net/oiseaux/leiothrix.jaune.html
- .../...



22 08 2016

Saligue du Gave de Pau - Laroin (64)