

# Plan d'action Rôle des genêts Suisse



**Eva Inderwildi, Lorenz Heer, Lionel Maumary,  
Jacques Laesser, Werner Müller**



**BirdLife Suisse**

Association Suisse pour la Protection des Oiseaux ASPO

La Sauge, 1588 Cudrefin

Tél. 026 677 03 80 Fax 026 677 03 87 [aspo@birdlife.ch](mailto:aspo@birdlife.ch) [www.birdlife.ch](http://www.birdlife.ch)



# **Plan d'action Rôle des genêts Suisse**

**Eva Inderwildi, Lorenz Heer, Lionel Maumary,  
Jacques Laesser, Werner Müller**



**BirdLife Suisse**

Association Suisse pour la Protection des Oiseaux ASPO

La Sauge, 1588 Cudrefin

Tél. 026 677 03 80 Fax 026 677 03 87 [aspo@birdlife.ch](mailto:aspo@birdlife.ch) [www.birdlife.ch](http://www.birdlife.ch)

## Impressum

Titre : Plan d'action Rôle des genêts Suisse

Le présent plan d'action est une version actualisée du « Plan d'action pour le Rôle des genêts en Suisse » de 2000. Le Rôle des genêts fait partie des 50 espèces prioritaires du « Programme de conservation des oiseaux en Suisse », qui est réalisé conjointement par la Station ornithologique suisse et BirdLife Suisse, avec le soutien de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV).



ARTENFÖRDERUNG VÖGEL SCHWEIZ  
PROGRAMME DE CONSERVATION DES OISEAUX EN SUISSE  
PROGRAMMA DI CONSERVAZIONE DEGLI UCCELLI IN SVIZZERA  
SWISS SPECIES RECOVERY PROGRAMME FOR BIRDS



vogelwarte.ch

Programme-cadre de l'Association Suisse pour la Protection des Oiseaux  
ASPO/BirdLife Suisse et de la Station ornithologique suisse de Sempach,  
en collaboration avec l'Office fédéral de l'environnement OFEV

- Auteurs : Eva Inderwildi, BirdLife Suisse  
Lorenz Heer, Köniz  
Lionel Maumary, Lausanne  
Jacques Laesser, Station ornithologique suisse  
Werner Müller, BirdLife Suisse
- Editeur : BirdLife Suisse, Zurich, 2017
- Mise en page : Eva Inderwildi, BirdLife Suisse
- Citation : Inderwildi E., L. Heer, L. Maumary, J. Laesser & W. Müller (2017). Plan d'action Rôle des genêts Suisse. BirdLife Suisse, Zurich, 55 p.
- Commande : BirdLife Suisse, La Sauge, 1588 Cudrefin  
Tél. 026 677 03 80, [aspo@birdlife.ch](mailto:aspo@birdlife.ch), [www.birdlife.ch/fr/shop](http://www.birdlife.ch/fr/shop)
- Téléchargement : [www.birdlife.ch/crex](http://www.birdlife.ch/crex) ; [www.conservation-oiseaux.ch](http://www.conservation-oiseaux.ch)
- Crédits photos : Peter Buchner (fig. 26)  
Lorenz Heer (fig. 3, 10, 15f, 16, 17)  
Lukas Kuhn (fig. 15a-e)  
Lionel Maumary (fig. 1, 8 en haut à droite et en bas, 12 droite, 18)  
Gabriel Monn (page de couverture Rôle des genêts)  
Roman Müller (fig. 12 gauche)  
BirdLife Suisse (page de couverture arrière-fond, fig. 9, 14)  
G. A. Tyler (fig. 8 en haut à gauche)
- Dessins : Lilo Looser

# Contenu

Préface . . . . .	1
Résumé . . . . .	2
1. Introduction . . . . .	3
2. Biologie du Rôle des genêts . . . . .	4
3. Répartition et effectifs du Rôle des genêts. . . . .	9
4. Menaces et facteurs limitants . . . . .	13
5. Activités de protection et de recherche . . . . .	17
6. Statut légal et protection . . . . .	20
7. Mesures et instruments de protection et de promotion . . . . .	22
8. Organisation. . . . .	30
9. Finances . . . . .	32
Annexe 1 : Caractéristiques du Rôle des genêts . . . . .	33
Annexe 2 : Cycle annuel . . . . .	35
Annexe 3 : Sélection de l'habitat. . . . .	36
Annexe 4 : Utilisation de l'habitat . . . . .	41
Annexe 5 : Chant et techniques de recensement . . . . .	43
Annexe 6 : Répartition et effectifs . . . . .	47
Remerciements. . . . .	50
Index. . . . .	51
Littérature . . . . .	52



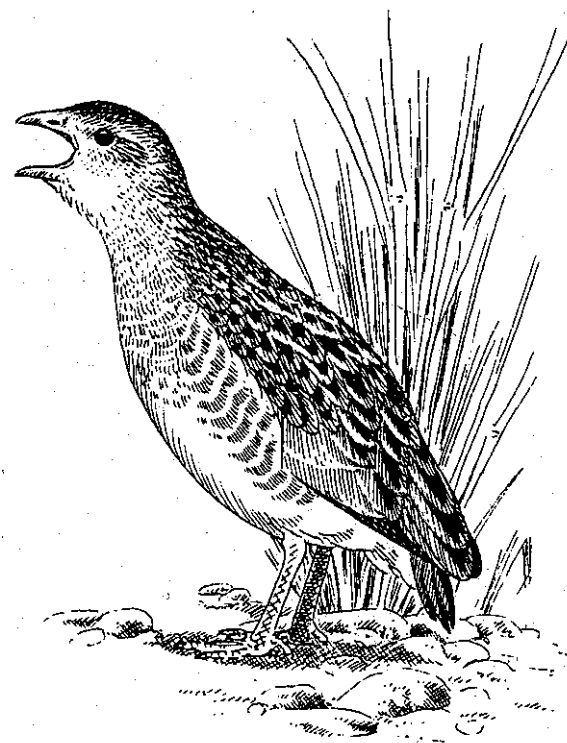
# Préface

Le chant nocturne du Râle des genêts fascine les humains depuis longtemps. Son cri à deux syllabes « crèk crèk » perce le silence de la nuit et lui a d'ailleurs valu son nom scientifique *Crex crex*. Son nom français fait probablement allusion à son poste de chant qui est parfois placé dans des buissons bas. Autrefois, il était aussi appelé « Râle des prés » (en référence à son habitat) ou « Roi des cailles ». Ce dernier nom se retrouve dans plusieurs langues et provient de la croyance que les groupes de cailles sont guidés lors de la migration par un Râle des genêts, qui est de taille légèrement supérieure.

Au début du 20<sup>ème</sup> siècle, le Râle des genêts était un oiseau nicheur répandu en Suisse, surtout sur le Plateau. Avec son chant nocturne insistant, il perturbait le sommeil de bien des habitants. Aujourd'hui, cela est presque inimaginable : le Râle des genêts est l'un des oiseaux nicheurs les plus rares de notre pays. Le recul dramatique de l'espèce en Europe de l'Ouest a incité BirdLife International et le Conseil de l'Europe à initier un programme de conservation européen à la fin des années 1980. BirdLife Suisse a suivi le mouvement en 1996 en débutant son programme de conservation du Râle des genêts en Suisse qui est toujours en cours. Aujourd'hui encore, cet oiseau mystérieux et discret nichant dans les prairies n'a pratiquement aucune chance de mener à terme ses couvées sans mesures spécifiques.

Le programme de conservation du Râle des genêts au plan international constitue un exemple de collaboration entre les différents partenaires de BirdLife sous l'égide de l'Union Européenne. En Suisse, il est un exemple de collaboration nationale entre BirdLife Suisse, la Station ornithologique suisse, l'Office fédéral de l'environnement (OFEV), les services cantonaux de protection de la nature, les ornithologues, les gardes-faune et les agriculteurs concernés. Œuvrons donc tous ensemble pour que le Râle des genêts puisse continuer à nicher en Suisse et son chant à retentir à nouveau plus fréquemment dans nos prairies.

*Eva Inderwildi et Lorenz Heer*



# Résumé

Comme dans la plupart des pays de l'Europe centrale et de l'Ouest, les effectifs de Râles des genêts ont fortement diminué en Suisse pendant le 20<sup>ème</sup> siècle. L'espèce est actuellement considérée comme « menacée d'extinction » dans la Liste rouge suisse. Des chanteurs réguliers ont surtout pu être entendus ces 15 dernières années dans les Grisons (Basse-Engadine, Haute-Engadine, Vallée du Rhin antérieur, Val Müstair), dans le Jura neuchâtelois et vaudois, et de façon isolée dans diverses régions des Alpes (Oberland bernois, Vallée de Conches, Alpes vaudoises). L'espèce étant très mobile, elle apparaît aussi sporadiquement dans des endroits où elle n'avait plus été entendue pendant des décennies, également sur le Plateau.

En Suisse, les séjours prolongés de Râles des genêts sont généralement notés en altitude et seulement à partir du mois de juin. Les données pour le Plateau sont rares, tout comme celles concernant la première moitié de la saison de nidification (avril-mai). Par rapport au siècle passé, cela représente un changement dans la répartition altitudinale et la date d'arrivée qui est dû à la dégradation des habitats en plaine. L'espèce est ainsi chassée des sites les plus favorables et acculée dans des milieux en limite de niche écologique.

La mécanisation de l'agriculture, avec des machines toujours plus rapides et performantes, est une des causes principales du déclin de l'espèce en raison de l'intensification d'exploitation qu'elle entraîne. Cela conduit d'une part à la perte de l'habitat, les prairies devenant trop denses pour le Râle des genêts. D'autre part, les fauches ont lieu toujours plus tôt, à des intervalles de plus en plus rapprochés et sur des unités de production toujours plus grandes, ce qui détruit la majorité des nids ou blesse et tue les poussins et les adultes.

Les Râles des genêts ont besoin de suffisamment de prairies non fauchées jusqu'en août pour leur offrir un abri et de la nourriture. La mise en œuvre de la protection du Râle des genêts est différente selon la fréquence de l'espèce dans une région. Dans les sites abritant des couples isolés, les prairies, dans lesquelles un chanteur est présent sur une certaine durée indiquant une éventuelle nidification, doivent si possible ne pas être fauchées avant mi-août. Des contrats d'une année avec les agriculteurs concernés lors de l'apparition d'un Râle des genêts sont une mesure efficace pour permettre la nidification. Dans les régions abritant des effectifs importants de râles, une fauche échelonnée de différentes parcelles peut être adoptée par la signature de contrats portant sur plusieurs années. Cette méthode n'est toutefois pas utilisée en Suisse pour le moment. Actuellement, les Râles des genêts nichent généralement en couples isolés dans notre pays et leurs apparitions sont trop imprévisibles pour mettre en place des contrats de longue durée.

Une méthode de fauche centrifuge ou d'un côté vers l'autre, la conservation de bandes-abris, ainsi que l'abandon des faucheuses rotatives pour des motofaucheuses réduit considérablement la mortalité des adultes et des jeunes.

La conservation du Râle des genêts en Suisse signifie également la préservation, l'agrandissement et la revitalisation des habitats favorables à la nidification. En premier lieu, il manque en plaine des grandes surfaces de prairies plutôt maigres, car ces surfaces sont les seules à offrir un habitat adéquat pour le râle tôt dans la saison. Un relief et une végétation variés avec des structures isolées telles que les creux humides, les ruisseaux, les buissons et les haies basses améliorent l'habitat du Râle des genêts et profitent aussi à de nombreuses autres espèces comme la Caille des blés, l'Alouette des champs, le Pipit farlouse et le Tarier des prés.

Les deux objectifs principaux du programme de protection du Râle des genêts du Conseil de l'Europe et de BirdLife International sont de contrer le déclin de l'effectif mondial et d'éviter l'extinction de petites populations. La Suisse est responsable du maintien de sa population vestigiale pour l'Europe centrale et possède une fonction-clé pour l'offre en habitats favorables à haute altitude, recherchés par les râles pour leur seconde nidification.

Les conditions pour une nidification réussie en Suisse doivent encore être améliorées. Grâce à son taux de reproduction élevé et son potentiel colonisateur, le Râle des genêts peut réagir rapidement aux évolutions positives intervenant dans son habitat, comme le montre l'exemple de la Grande-Bretagne. La surveillance des effectifs et les mesures de protection dans les sites concernés, accompagnées des dispositions légales existant en Suisse, constituent la base de la réussite du programme de protection du Râle des genêts en Suisse.

Pour que le Râle des genêts puisse continuer à nicher en Suisse, une poursuite du programme de conservation de BirdLife Suisse est indispensable, puisqu'à l'heure actuelle les nichées sont pratiquement impossibles en l'absence de mesures ciblées (contrats pour une fauche plus tardive).



# 1. Introduction

La protection de la nature peut se faire à trois niveaux différents. La première possibilité consiste à façonner l'habitat dans son ensemble pour qu'il soit favorable à la survie de l'espèce, donc par exemple à travers une agriculture respectueuse de la biodiversité. La deuxième approche est de définir les sites particulièrement précieux et de les mettre sous protection. Pour certaines espèces, ces deux approches sont insuffisantes et il faut, comme troisième approche, leur consacrer des projets de conservation spécifiques (Bollmann et al. 2002). Les plans d'action concrétisent les mesures de conservation pour de telles espèces animales et végétales prioritaires. En Suisse, le Rôle des genêts fait partie des 50 espèces prioritaires pour une conservation ciblée (Keller et al. 2010a, Ayé et al. 2011, Spaar et al. 2012) et nécessite des mesures spécifiques détaillées dans le présent plan d'action.

Les effectifs de Rôles des genêts en Suisse se limitent à quelques rares couples nicheurs (< 50 mâles stationnaires/année) qui se cantonnent surtout en altitude. Ce petit effectif vulnérable vaut au Rôle des genêts d'être dans la catégorie CR (critically endangered, au bord de l'extinction) de la Liste rouge des oiseaux de Suisse (Keller et al. 2010b). Selon la Loi sur la protection de la nature (LPN) et l'ordonnance qui l'accompagne, des mesures sont nécessaires pour le maintien ou le rétablissement des espèces de la Liste rouge. Le présent plan d'action fait partie du « Programme de conservation des oiseaux en Suisse » de BirdLife Suisse et de la Station ornithologique suisse, soutenus par l'Office fédéral de l'environnement (OFEV). Les plans d'action sont une contribution importante pour atteindre les objectifs de la Stratégie Biodiversité Suisse (SBS).

Le présent plan d'action indique les conditions-cadre (biologie, mesures, rôles des acteurs, etc.) permettant de maintenir et de conserver cette espèce menacée. Il se base sur les publications, données et informations disponibles jusqu'en décembre 2015. Le présent document est une version actualisée et complétée du « Plan d'action pour le Rôle des genêts en Suisse » de 2000.

Les objectifs de ce plan d'action sont :

- donner un aperçu de la biologie et de l'écologie du Rôle des genêts
- présenter les mesures pour la conservation de ce nicheur des prairies
- fournir une vue d'ensemble des activités réalisées jusqu'à présent dans le cadre du programme de conservation du Rôle des genêts en Suisse et de leurs effets
- livrer des informations pratiques pour le travail de terrain

## Unir nos forces pour protéger le Rôle des genêts

Le Conseil de l'Europe, l'Union européenne LIFE-Nature, BirdLife International et Wetlands International ont élaboré des plans d'action pour les 23 espèces d'oiseaux nichant en Europe et menacées sur le plan mondial (SPEC 1; Tucker & Heath 1994, Crockford et al. 1996). Le Rôle des genêts figurait aussi sur cette liste. Entretemps, il a été rétrogradé sur la Liste rouge mondiale de BirdLife International et de l'UICN (voir chapitre 3). Malgré tout, sa protection est le devoir de chaque partenaire BirdLife et de chaque pays où l'espèce existe encore.

Le programme de protection du Rôle des genêts constitue un bon exemple de collaboration internationale des différents partenaires BirdLife et de l'Union européenne. BirdLife Suisse a initié en 1996 un programme de protection du Rôle des genêts en Suisse. L'association réalise des mesures en faveur de l'espèce en collaboration avec la Station ornithologique suisse, l'Office fédéral de l'environnement (OFEV), les services cantonaux et – avant tout – avec les paysans concernés. Un projet pilote de BirdLife Suisse s'est déroulé de 1996 à 1998 et a permis d'obtenir plus d'informations sur l'habitat et les besoins du Rôle des genêts et de tester les mesures de conservation. Depuis 1999, il se poursuit chaque année en tant que programme de conservation national. Comme le montrent Inderwildi & Müller (2015), la poursuite du programme de conservation est indispensable pour que le Rôle des genêts puisse continuer à nicher en Suisse.

Le présent plan d'action analyse les résultats obtenus de 1996 à 2015, intègre les publications scientifiques de Suisse et internationales depuis l'élaboration du plan d'action en 1999 et montre les mesures à prendre pour l'avenir.

## 2. Biologie du Râle des genêts

### 2.1 Caractéristiques

Le Râle des genêts (fig. 1) est un oiseau un peu plus gros qu'un merle avec de fortes pattes, de longs doigts, un bec court et épais et un corps comprimé latéralement. Le plumage des deux sexes est beige marqué de noir sur le dos. En plumage nuptial, le sourcil, la gorge et la poitrine sont gris. Les poussins en duvet sont brun-noirs à noirs, se distinguant aisément des poussins de la Caille des blés qui sont jaunâtres avec des marques brunes. Une description plus détaillée des adultes et des poussins se trouve dans l'annexe 1.

Il est rare de voir cet oiseau discret des prairies. Son cri disyllabique « crrr crrr » répété inlassablement la nuit est sa caractéristique la plus marquante (activité vocale voir chapitre 2.4 et annexe 5).

Le Râle des genêts appartient à la famille des Rallidés et forme une unité taxonomique avec le Râle d'eau, les marouettes, les foulques, la Poule d'eau et la Poule sultane.

### 2.2 Cycle annuel

Les premiers Râles des genêts arrivent entre fin avril et mi-mai dans leurs quartiers de nidification d'Europe centrale et orientale, où deux nidifications sont la règle. Le cycle de reproduction – depuis l'accouplement jusqu'à l'envol des jeunes – dure environ 70 jours (fig. 2).

Après l'achèvement de la première ponte, le mâle abandonne généralement la femelle. Quand les jeunes de la première nichée sont devenus indépendants, beaucoup de femelles entreprennent également une deuxième nichée (p. ex. Broyer 1995, Schäffer 1999). En cas de perte de la première ponte, des pontes de remplacement sont faites. Selon une étude réalisée en Ecosse, des pontes tardives ont encore lieu jusqu'à mi-juillet environ (Green 2010).



**Fig. 1.** Le Râle des genêts se caractérise par un plumage brun-beige strié de noir, des flancs barrés de roux et des ailes au roux uniforme (uniquement visible en vol).

Après la nidification, en août, la plupart des adultes entreprennent une mue complète des plumes du corps, des ailes et de la queue. Après la mue, les Rôles des genêts quittent l'Europe pour rallier leurs quartiers d'hiver africains. Les différentes phases du cycle annuel sont détaillées dans l'annexe 2.

## 2.3 Habitat et utilisation de l'espace

### 2.3.1 Types d'habitats sélectionnés au cours de la saison de reproduction

Le Rôle des genêts est un oiseau nicheur des milieux ouverts à semi-ouverts. Le biotope originel de l'espèce se trouvait probablement dans les prés humides des plaines alluviales (Flade 1997). Les prairies de montagne et les tourbières constituent probablement aussi un biotope originel de l'espèce. Aujourd'hui, les prairies humides, les prairies de fauche extensives et les différents types de prairies d'altitude (Flade 1991), ainsi que dans certains pays les cultures de céréales (Keiss 2004, Noël et al. 2004, Schoppers & Koffijberg 2007) sont l'habitat principal du Rôle des genêts.

Les prairies optimales pour le Rôle des genêts offrent une bonne couverture depuis le haut, mais ne sont pas trop denses à la base de la végétation pour permettre le passage (Borgo 2010). De telles prairies ont en général une végétation d'au moins 30 cm de haut (fig. 3, p. 6). Une offre alimentaire adéquate (insectes, escargots, vers, graines) est également nécessaire. Les buissons isolés sont recherchés pendant la journée comme protection contre le soleil (Flade 1991). Un sol au relief varié est aussi important (Wettstein 1997), de même que des micro-biotopes distincts (voir annexe 3).

Un pré doit pouvoir offrir un couvert au Rôle des genêts pendant au moins 2 mois. Même sans l'intervention de l'homme, cet habitat se modifie en peu de temps. Raison pour laquelle le Rôle des genêts trouve surtout dans les prairies diversifiées ou celles séparées en petites parcelles un habitat adéquat tout au long de la saison.

Sur le Plateau, la diversité des prairies est souvent insuffisante (fig. 9, p. 16). Un relief varié avec des zones humides et des buttes séchardes en mosaïque, favorisant la diversité des espèces végétales et animales, manque en plaine. Le sol est généralement complètement asséché et le relief aplani (Wettstein 1997). Le Rôle des genêts et de nombreuses autres espèces animales et végétales pourraient en profiter si les cultures étaient accompagnées de structures permettant la diversification biologique : petites dépressions, bandes-abris, buissons isolés, mégaphorbiaies, bras morts de rivières, blocs, inégalités de terrain, etc.

Au-dessus de 1000 m, il existe encore de nombreuses prairies adéquates pour l'installation du Rôle des genêts. Une topographie plus variée y garantit une végétation différenciée et l'agriculture y est moins intensive, laissant de la place à de petites structures. Les améliorations foncières n'y ont pas été menées partout et le paysage

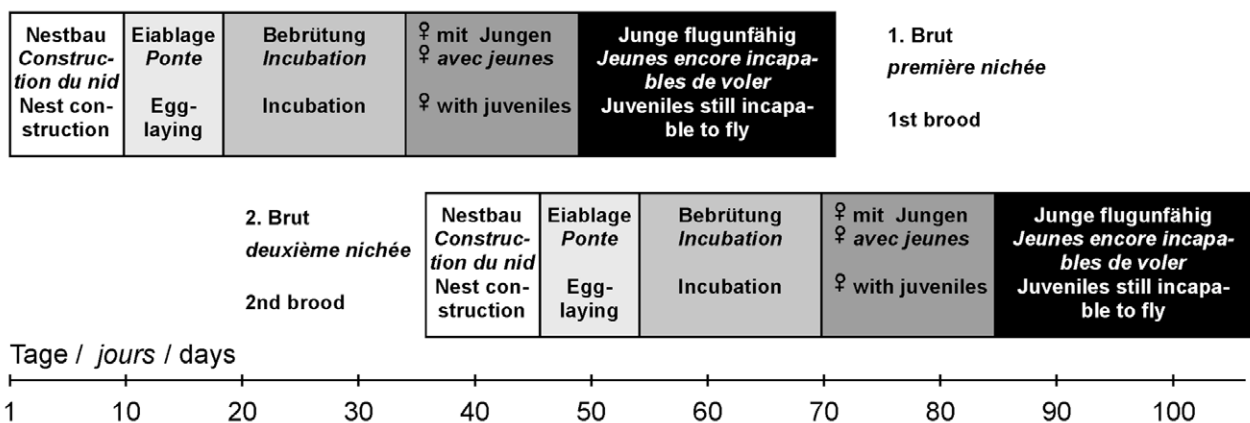


Fig. 2. Schéma du déroulement de la nidification du Rôle des genêts (d'après Schäffer 1999). En raison de l'arrivée tardive en Suisse, les rôles n'y font généralement qu'une seule nichée.

agricole est encore fragmenté en petites parcelles. Dans les régions montagneuses, le Râle des genêts occupe normalement les parcelles les plus productives, mais en comparaison avec le Plateau suisse, cela correspond à une exploitation peu intensive.

### 2.3.2 Utilisation de l'habitat

#### *Utilisation de l'habitat pendant le jour et la nuit*

Pendant la nuit, les mâles défendent un territoire de quelques dizaines de mètres de rayon pour chanter sur une place fixe, généralement de 22–23h à 4–6h. Pendant la journée au contraire, ils vadrouillent dans un périmètre beaucoup plus large. Le rayon d'action des mâles est très variable et peut comprendre de 4 à > 50 ha (moyenne < 8 ha, Stowe & Hudson 1991, Niemann 1995). En Suisse, les rayons d'action semblent nettement plus faibles (< 1 ha, télémétrie pendant le projet pilote de BirdLife Suisse, voir annexe 4).

Les femelles ont généralement un rayon d'action de < 30 ha (moyenne 5,5 ha). Elles sont beaucoup plus mobiles pendant leur période de fertilité que pendant la période de couvain (< 30 m). Pendant la période d'élevage des jeunes, la femelle s'éloigne progressivement du nid (Stowe & Hudson 1991, Niemann 1995). La femelle niche habituellement dans un rayon de 100 m (au maximum 250 m) du mâle chanteur (Niemann 1995).

#### *Rayon d'action saisonnier*

Pendant la saison de nidification, les mâles montrent une propension marquée à effectuer de grands déplacements entre la première et la seconde nichée (p. ex. Wettstein 1997, Maumary 2000), les femelles probablement aussi (Crockford et al. 1996). Un Râle des genêts mâle capturé à L'Auberson prouve ces longs déplacements : cet individu a été bagué le 4 juin 1999 en République Tchèque et y est probablement resté jusqu'au 7 juin. Le 1.7.1999, ce mâle a été contrôlé à L'Auberson (VD). Depuis le 20 juin au moins un Râle des genêts avait été entendu dans cette prairie – probablement le même individu (Maumary et al. 2007). La distance entre les deux sites est de 614 km.



**Fig. 3.** Le Râle des genêts s'installe dans des prairies hautes d'au moins 30 cm et lui fournissant une couverture suffisante. En même temps, elles ne doivent pas être trop denses à la base pour permettre un bon passage au niveau du sol.

## 2.4. Activité vocale

La plupart du temps, le Rôle des genêts ne trahit sa présence que par son activité vocale. Elle joue donc un rôle important pour la protection et l'étude de l'espèce.

Le chant du mâle est un appel bisyllabique, à l'origine du nom latin de l'espèce *Crex crex* ainsi que de son nom vernaculaire « rôle », qui fait allusion à sa voix disgracieuse : on peut le transcrire aussi par « crrr-crrr » (sonagramme fig. 19, annexe 5 ; Glutz et al. 1973, Schäffer et al. 1997). Les mâles chantent principalement la nuit, le chant le plus régulier est émis entre minuit et 3h du matin. Les Rôles des genêts sont très endurants avec leur chant : lors du chant continu (intensité 3, annexe 5), il crie plus de 10 000 fois en une seule nuit. Les mâles chantent principalement pour attirer une partenaire, et défendent agressivement un territoire restreint autour de la place de chant. Quand les mâles ont trouvé une femelle, l'intensité du chant nocturne diminue, mais ils chantent un peu plus fréquemment la journée. Après la ponte de tous les œufs quand la femelle commence à couvrir, le mâle quitte le site – du moins lors de la première nichée – et le silence se fait dans la prairie.

Les femelles sont aussi capables d'émettre un cri bisyllabique, mais il est un peu plus doux que celui des mâles (Schäffer 1999). Il a pu être entendu chez des femelles captives, mais ne semble pratiquement jamais être émis en milieu naturel. Seul Ottvall (1999) rapporte le chant de deux femelles dans une prairie. Quelques très rares fois, nous avons pu entendre dans le cadre du programme de conservation en Suisse des chants que nous supposons provenir d'une femelle.

En plus de ce chant audible de loin, les mâles, femelles et jeunes émettent encore d'autres sons, audibles seulement à quelques mètres (cris de contact, d'alarme et de quémante). Davantage de détails sur les cris du Rôle des genêts et son activité vocale journalière et saisonnière figurent dans l'annexe 5.

## 2.5 Détermination du statut de nidification

La formation des couples chez le Rôle des genêts peut être assimilée à une polygamie successive (Davies 1993, Schäffer 1999) : le mâle abandonne la femelle de la première nichée et s'accouple à nouveau avec une autre femelle. Après l'indépendance des jeunes, la femelle cherche également un nouveau partenaire pour une deuxième nidification.

Il existe peu d'espèces d'oiseaux pour lesquelles la présence d'une femelle ou d'une nichée est si difficile à détecter que chez le Rôle des genêts. Celles-ci sont complètement silencieuses et cachées dans la haute végétation des prairies. Les observations de femelles ou de jeunes sont rares, et ont lieu le plus souvent pendant la fauche. C'est la raison pour laquelle l'activité vocale du mâle constitue le meilleur indice d'une éventuelle reproduction. Le tableau 1 (p. 8) liste les critères utilisés dans le cadre du programme de conservation pour la détermination du statut de nidification.

Lorsqu'on recherche des preuves de nidification dans une prairie occupée par un mâle chanteur, la recherche du nid est à éviter pour ne pas hypothéquer une éventuelle nidification. Les indices de reproduction sont donc souvent indirects.

La nidification du Rôle des genêts est le plus souvent révélée au moment de la fauche que celle-ci soit faite plus tardivement en raison d'un contrat passé pour le rôle ou au moment de l'utilisation normale. Si aucun contrat ne peut être passé, le dérangement ne joue plus de rôle et le nid peut être cherché. Des indices de reproduction peuvent aussi être découverts juste après la fauche.

Même si aucune preuve de reproduction ne peut être mise en évidence, toute prairie où un mâle chanteur se cantonne est un site de reproduction potentiel. Des nidifications réussies peuvent passer totalement inaperçues si les rôles ont la possibilité de se déplacer dans une parcelle adjacente à haute végétation avant ou pendant la fauche, sans devoir passer par une surface à découvert.

## Biologie du Rôle des genêts

Migrateur	<ul style="list-style-type: none"> <li>mâle chanteur cantonné pendant moins de 5 nuits</li> </ul>
Stationnaire, nidification impossible	<ul style="list-style-type: none"> <li>un ou plusieurs mâles chanteurs pendant au moins 5 nuits ET</li> <li>site de chant fauché tôt ce qui exclut une nidification réussie</li> </ul>
Nidification possible	<ul style="list-style-type: none"> <li>mâle chanteur isolé cantonné pendant au moins 5 nuits</li> <li>mâle chanteur cantonné seulement à partir de mi-juin ou fin juin</li> </ul>
Nidification probable	<p>Site de chant pas fauché pendant la nidification, en outre un des critères suivants rempli :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>mâle chantant souvent de jour, mais moins la nuit ou même plus du tout pendant la nuit (indication pour la présence d'une femelle)</li> <li>cri de contact du mâle : un son bas et doux qui peut être transcrit par « oug ». Ce cri peut être émis pendant le chant ou pour attirer une femelle vers une ébauche de nid.</li> <li>un mâle chante pendant plusieurs jours au même endroit, puis se déplace de quelques centaines de mètres et se remet à chanter.</li> <li>mâle chanteur cantonné dans un milieu favorable avant début juin (critère pour une première nichée)</li> <li>mâle chanteur cantonné pendant au moins deux semaines dans un milieu favorable</li> <li>≥3 mâles chanteurs dans un site de reproduction potentiel</li> </ul>
Nidification certaine	<ul style="list-style-type: none"> <li>découverte d'oeufs ou de coquilles</li> <li>observation de poussins ou de jeunes. Ceux-ci, de même que les adultes, se mettent volontiers à découvert après les nuits froides ou pluvieuses pour se réchauffer au soleil</li> <li>cri de contact ou de quémante de poussins. Il s'agit d'un cri monosyllabique aigu, que l'on peut transcrire par « psiu », audible jusqu'à 50 m (sonogramme dans Schäffer 1994)</li> <li>cri de la femelle, qui peut être transcrit par « kok » et n'est audible qu'à 10 m</li> </ul>

**Tab. 1.** Critères pour la détermination du statut de nidification du Rôle des genêts en Suisse (adapté d'après Schäffer 1994, Schäffer et al. 1997 et Schäffer 1999).

## 3. Répartition et effectifs du Rôle des genêts

### 3.1 Situation globale

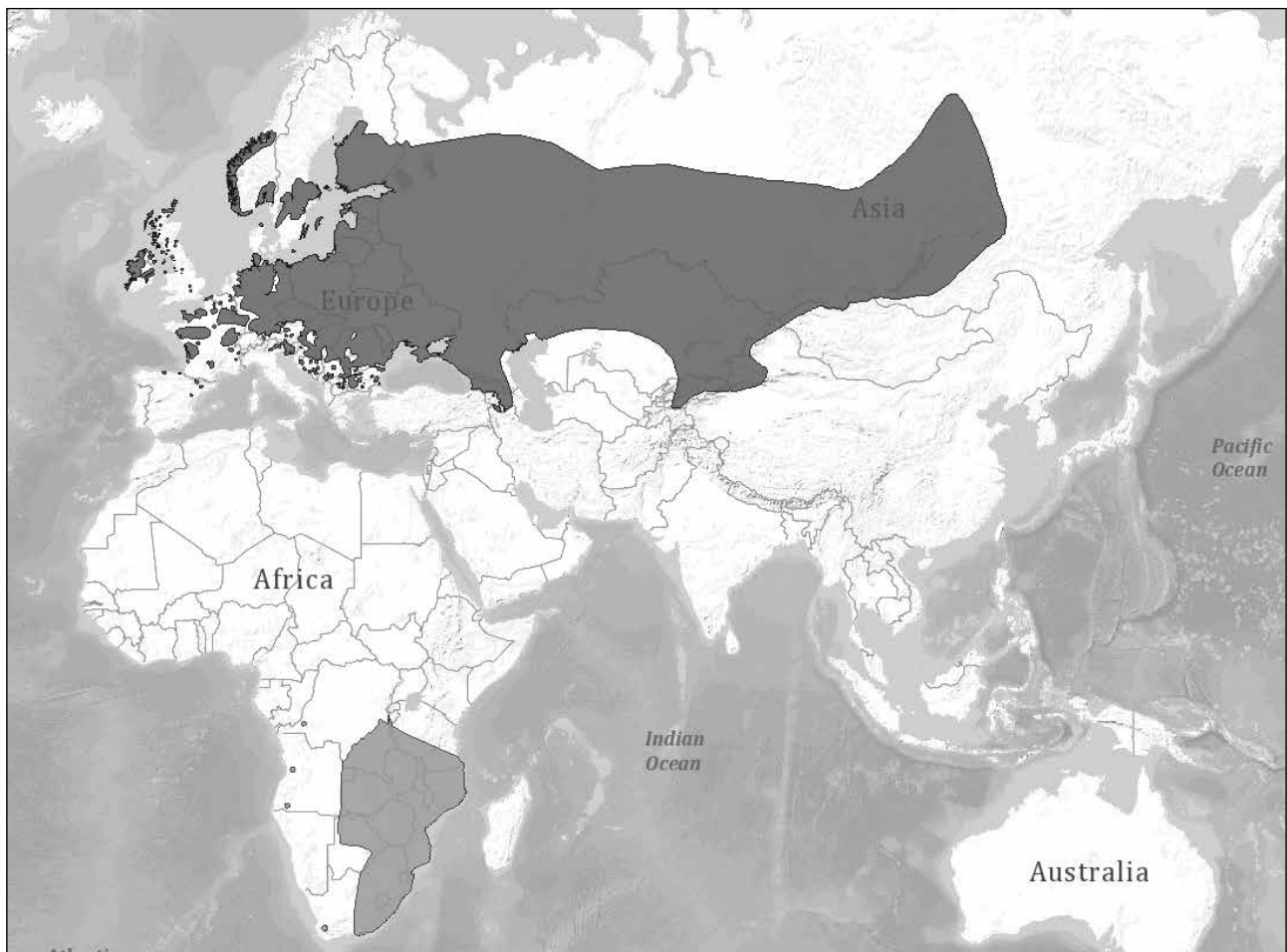
#### *Répartition géographique*

Le Rôle des genêts niche dans les parties occidentales et centrales du Paléarctique. La limite nord de son aire de reproduction se situe entre 60° et 66° Nord. Dans les Iles britanniques, ses effectifs principaux se situent en Irlande et en Ecosse. A l'est, il atteint le nord-ouest de la Chine et la Sibérie centrale. La limite sud de son aire passe par les Pyrénées, le nord de l'Italie, la Slovénie, la Croatie, la Bosnie et Herzégovine, la Serbie et la Bulgarie jusqu'à la côte nord de la Mer Noire (fig. 4 ; Glutz et al. 1973, Hagemeyer & Blair 1997).

#### *Effectifs*

Les effectifs de Rôles des genêts en Europe ont subi un déclin de longue durée. Le recul a commencé vers 1850 en Angleterre (Broyer 1985). Des diminutions ont également été constatées au Danemark et en Allemagne vers la fin du 19<sup>ème</sup> siècle (Heredia et al. 1996). Dans la plupart des autres pays, les reculs ont été visibles depuis 1900, avec surtout une forte diminution pendant la période de 1960 à 1980. Entre 1980 et 1995, 22 pays européens ont annoncé une diminution de 20 % à 50 % et 7 pays ont eu des effectifs fluctuants (Crockford et al. 1996).

La population européenne totale de Rôles des genêts est évaluée à 1,3–2,0 millions de couples nicheurs, y compris 1–1,5 mio de couples dans la partie européenne de la Russie (BirdLife International 2004). Les populations



**Fig. 4.** Répartition du Rôle des genêts sur les sites de nidification en Europe et en Asie, ainsi que dans les quartiers d'hiver en Afrique. Carte tirée de l'IUCN red list (<http://www.iucnredlist.org>).

européennes les plus importantes vivent en Pologne, Roumanie, Lettonie et Lituanie. Les effectifs les plus grands se trouvent en Russie (ensemble de la Russie 1,5 à 2,7 mio.) et en Ukraine (25 000–55 000), mais la Lettonie abrite également un effectif estimé à > 22 000 mâles chanteurs (Keiss 1997, Keiss 2004). En Russie, l'espèce a profité à la fin du 20<sup>ème</sup> siècle d'une crise agricole de longue durée qui a conduit à une exploitation plus extensive des prairies. Localement, les effectifs varient fortement d'une année à l'autre, mais semblent stables dans leur ensemble (Mischenko & Sukhanova 2006).

En Europe occidentale et centrale, il ne reste plus que des vestiges très fragmentés de l'aire de répartition originelle (chiffres pour les différents pays voir annexe 6). Depuis la fin des années 1990, certains effectifs se sont stabilisés à bas niveau ou augmentent même légèrement (p. ex. Suisse, Pologne, Norvège). En Grande-Bretagne, le programme de conservation du Râle des genêts semble couronné de succès (O'Brien et al. 2006). Les mesures principales y sont l'indemnisation des agriculteurs pour une fauche retardée et favorable au Râle des genêts. En outre, des terrains ont été acquis et des surfaces à végétation plus naturelle et plus élevée ont été recréées. Des réintroductions ont aussi eu lieu sur un site à partir de 2001. En quatre ans, les effectifs de Râles des genêts ont augmenté de 30 % en Grande-Bretagne grâce à ces mesures de protection (Stowe & Green 1997a) et entre 1993 et 2004, les effectifs ont doublé (O'Brien et al. 2006). Au Danemark, des mesures semblables ont également conduit à une légère augmentation des effectifs (Thorup 1999). En Irlande, en revanche, les mesures de conservation ne semblent pas enrayer le déclin. Les effectifs de Râles des genêts y ont diminué d'environ 5 % par an sur la période 2001–2003 (Donaghy et al. 2011). Depuis 2009 toutefois, la tendance semble à nouveau positive (National Parks & Wildlife Service Ireland 2014). En France, les mesures entreprises depuis 15 ans n'ont pas encore l'effet escompté. Un deuxième plan d'action national pour le Râle des genêts doit maintenant y remédier (Hennique et al. 2013).

## 3.2 Situation en Suisse

Le déclin du Râle des genêts en Suisse a commencé au début du 20<sup>ème</sup> siècle (fig 5), lorsque l'espèce était si fréquente dans les prairies que de nombreuses personnes se rappellent avoir été troublées dans leur sommeil par le chant râpeux répété inlassablement pendant la nuit. Aujourd'hui, l'espèce a presque totalement disparu du Plateau suisse et de nombreuses autres régions de Suisse. Les effectifs actuels ne sont plus qu'une relique.

Avant le programme de conservation, il n'y avait pratiquement plus de nidifications en Suisse. Pendant les 25 ans de 1970 à 1994, seuls 9 nidifications probables ou sûres ont été signalées (Schmid & Maumary 1996). Les dernières nidifications prouvées avant 1996 datent des années 1978 et 1990 (Schmid & Maumary 1996, Maumary et al. 2007).

Depuis le début du programme de conservation, le nombre de Râles des genêts découverts en Suisse annuellement varie entre 12 et 87 chanteurs (données 1996–2015). Les années 1999, 2000 et 2014 ressortent avec 68, 87 et 69 mâles chanteurs. Malgré la discrétion de l'espèce, pratiquement chaque année des nidifications ont pu être prouvées, au total 61 pendant ces 20 années. Une analyse détaillée des résultats de 1996–2013 a été faite par Inderwildi & Müller (2015).

### *Saison de reproduction*

En Suisse, les observations sont très rares dans la première moitié (fin avril/mai) de la période de nidification (annexe 6, Inderwildi & Müller 2015). C'est seulement en juin que les chanteurs, probablement chassés par la fauche dans d'autres pays ou cherchant un nouveau site pour une deuxième nichée (Maumary 1996, Schäffer 1999), arrivent en plus grand nombre. Les jeunes de ces nichées tardives éclosent généralement en juillet et août. Ce schéma montre que les premières nichées sont actuellement rares en Suisse (Inderwildi & Müller 2015). Les deuxièmes nichées se font en Suisse dans des habitats marginaux dans lesquels la croissance de l'herbe est ralentie et la fauche retardée (prairies de montagne ou vallées froides et humides).

### *Mue et migration*

Au moment de la mue, en août, il n'existe pratiquement aucune observation de cet habitant discret des prairies. Cela tient principalement au fait qu'il est à peu près impossible d'attester la présence d'un Râle des genêts s'il ne chante pas. Aussi bien en plaine qu'en montagne, les bandes herbeuses longeant les ruisseaux, les haies, les tourbières ou les prairies non fauchées constituent probablement son habitat favorable (Flade 1991). Pendant la mue, le Râle des genêts est très statique, une bonne offre en nourriture est donc indispensable.



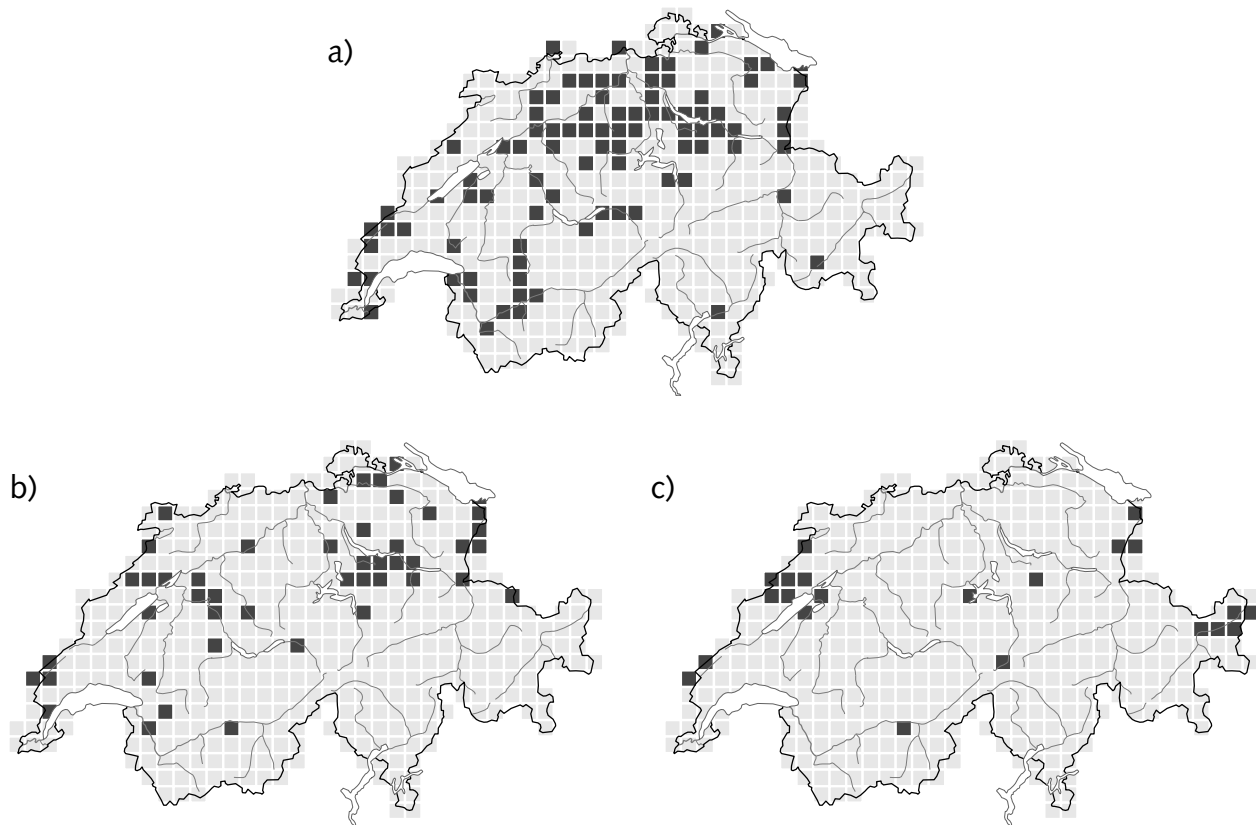
*Répartition altitudinale*

Au début du 20<sup>ème</sup> siècle, le Rôle des genêts était considéré principalement comme un oiseau nicheur de plaine et du Jura, plus rare dans les Alpes (Studer & von Burg 1916). Aujourd'hui, l'espèce n'apparaît pratiquement plus qu'en montagne entre 1000 et 1800 m d'altitude. Peu d'individus sont observés sur le Plateau et, dans de nombreux cas, il s'agit de migrateurs. Au cours d'une saison, on peut également observer un déplacement vers les altitudes plus élevées (fig. 24, annexe 6), reflétant la croissance de la végétation aux différentes altitudes et donc la disponibilité des habitats pour le Rôle des genêts.

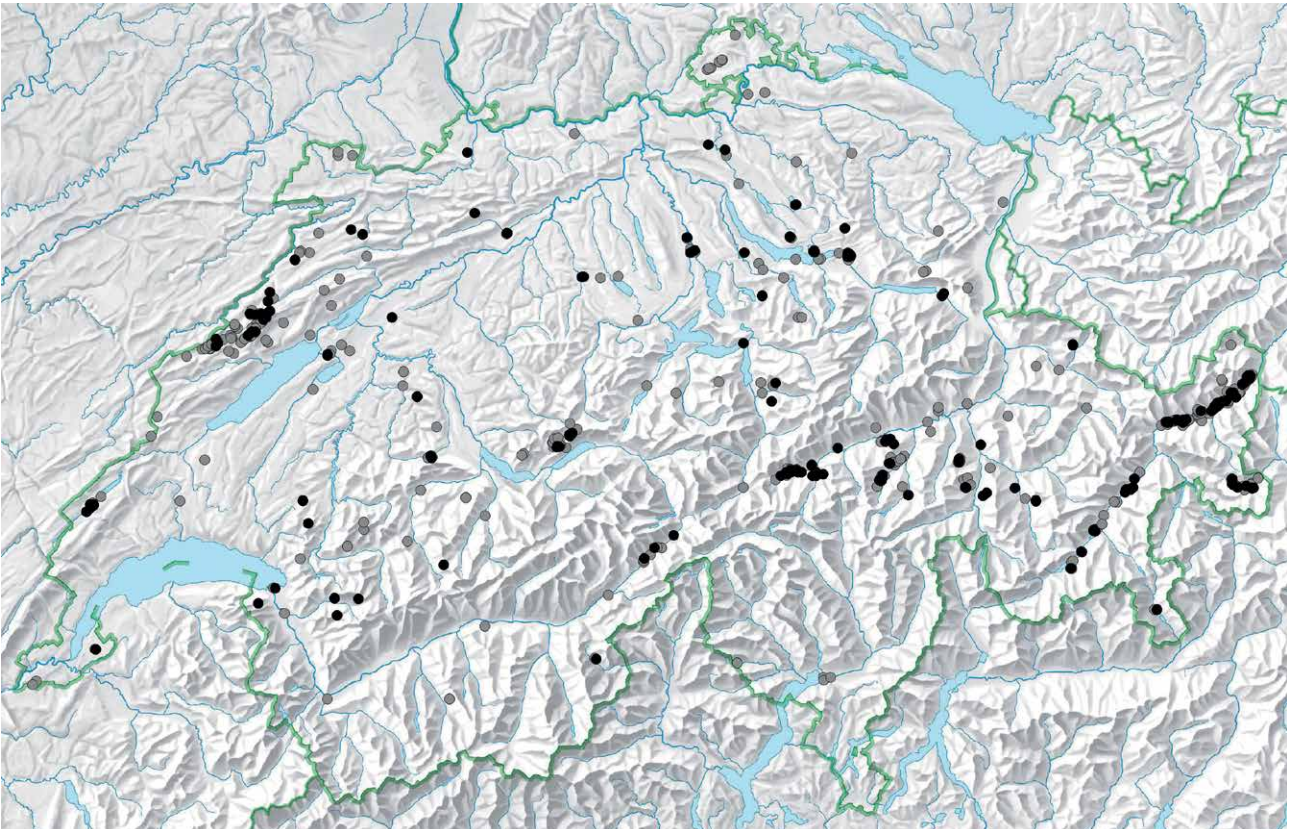
*Durée de séjour*

La durée de séjour des mâles chanteurs en Suisse est très variable. Certains mâles ne peuvent être entendus qu'une seule nuit, d'autres chantent pendant plusieurs semaines. Nous désignons comme migrateurs tous les individus présents moins de 5 nuits sur un site, les autres sont qualifiés de stationnaires (tab. 1, p. 8). 56,3 % des oiseaux présents de 1996 à 2013 en-dessous de 1000 m étaient des migrateurs. Au-dessus de 1000 m, cette proportion passe à 41,7 % (Inderwildi & Müller 2015).

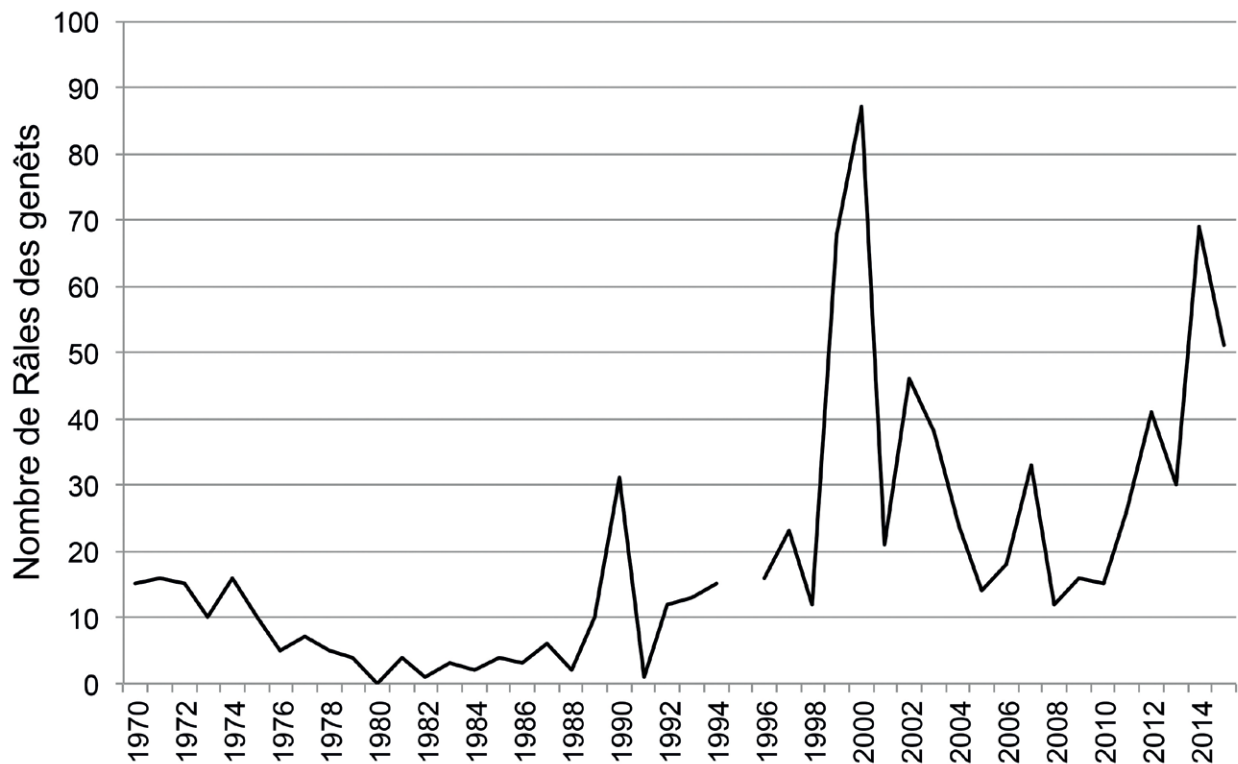
Cette différence dans la durée de séjour ainsi que dans la répartition altitudinale donnent une bonne indication de la qualité des milieux pour une éventuelle nidification : en Suisse, le Rôle des genêts ne trouve des conditions écologiques favorables à la reproduction pratiquement que pendant la seconde moitié de la période de nidification et au-dessus de 1000 m d'altitude. Ces dernières années, des rôles se sont toutefois aussi parfois installés pendant une plus longue période sur le Plateau, rendant une nidification plausible : Haut-Vully FR (2007, jusqu'à 3 individus, une nidification certaine), Kaltbrunnerried SG (2011, jusqu'à 5 individus, chant pendant un mois), Oensingen SO (2012, jusqu'à 3 individus, chant 3 semaines), Pfäffikersee ZH (2012, 1–2 individus, chant pendant un mois), Lützelsee (2012, jusqu'à 3 individus, chant pendant un mois).



**Fig. 5.** Développement des effectifs de Rôles des genêts en Suisse 1950–59 (a), 1972–76 (b) et 1993–96 (c). Illustrations tirées de l'Atlas historique des oiseaux nicheurs de la Station ornithologique suisse (Knaus et al. 2011). Une grande diminution avait déjà eu lieu avant 1950 (Glutz et al. 1973) et n'est donc pas représentée ici.



**Fig. 6.** Répartition des Râles des genêts en Suisse pendant la saison de reproduction depuis le début du programme de conservation (1996–2015). Noir = nidifications possibles, probables et certaines, gris = migrateurs et oiseaux stationnaires sans possibilité de nidification (fauche trop rapide). Dans les sites les plus importants pour le rôle, les points se superposent et ne sont donc pas représentatifs du nombre total d'individus qui y ont été observés. Carte : Office fédéral de topographie.



**Fig. 7.** Nombre de Râles des genêts (mâles chanteurs) en Suisse pendant la saison de reproduction de 1970 à 2015. Les données de 1970–1994 proviennent de Schmid & Maumary 1996, celles de 1996–2015 ont été rassemblées dans le cadre du programme de conservation et proviennent de recherches ciblées de collaborateurs et de bénévoles de BirdLife Suisse, de gardes-faune et d'observations fortuites annoncées à BirdLife Suisse ou à la Station ornithologique suisse.

## **4. Menaces et facteurs limitants**

Le recul du Râle des genêts en Europe de l'Ouest est nettement corrélé avec la mécanisation de l'agriculture et l'intensification qui va de pair (Broyer 1985). Les différentes menaces et facteurs limitants sont décrits en détail dans les paragraphes suivants. Il est important de les connaître pour l'élaboration des mesures de conservation.

### **4.1 Facteurs directs réduisant les effectifs**

#### **4.1.1 Destruction des nids par la fauche**

La destruction des nids par la fauche est l'un des facteurs les plus importants qui réduisent le succès reproducteur du Râle des genêts. La reproduction se fait tard dans la saison et sur une longue durée (avril à août). De nombreux nids sont donc détruits avant l'éclosion des jeunes (Green et al. 1997b).

#### **4.1.2 Mortalité augmentée des juvéniles en raison de la fauche**

Contrairement aux adultes et poussins âgés plus mobiles, les jeunes poussins (< 14 jours) n'ont pratiquement aucune chance d'échapper à la faucheuse (Tyler et al. 1998). Les techniques de fauche actuelles permettent – du moins sur les prairies plates – une largeur de coupe allant jusqu'à 6 m par passage, ainsi que des vitesses plus élevées qu'avant. Cela rend la fuite beaucoup plus difficile (voir aussi chapitre 7.4 Méthode de fauche). Lors de la fauche conventionnelle de l'extérieur vers l'intérieur, 55 % des poussins ne survivent pas à la fauche (Tyler et al. 1998). L'âge des poussins et donc la vitesse de fuite jouent un rôle, mais également la distance qui doit être parcourue à travers une surface ouverte.

#### **4.1.3 Mortalité augmentée des adultes en raison de la fauche**

Les Râles des genêts adultes peuvent aussi être blessés aux pattes ou aux ailes lors de la fauche ou même être tués (fig. 8 p. 14, Maumary 2000). Les femelles en train de couvrir sont plus fréquemment victimes de la fauche car elles comptent sur leur camouflage et ne fuient pas toujours à l'approche de la faucheuse. Noël et al. (2004) estiment toutefois que ce facteur n'est pas déterminant pour la conservation des effectifs de Râles des genêts. D'une part, peu d'adultes sont tués, d'autre part, l'espérance de vie des râles n'est pas très élevée (Alnas 1974, van den Bergh 1991, Green 1999 et 2004, Hennique et al. 2013).

#### **4.1.4 Chasse et capture**

Le Râle des genêts est un migrateur trans-saharien qui hiverne dans les savanes du sud et sud-est de l'Afrique. La chasse en Europe (p. ex. Chypre) et en Afrique (surtout en Egypte) ne constitue probablement qu'une très petite partie de la mortalité. La route migratoire principale traverse l'Egypte, où 4 000 à 15 000 Râles des genêts sont capturés chaque année, ce qui ne représente qu'une faible proportion de l'effectif mondial (Crockford et al. 1996, Stowe & Green 1997b). Dans d'autres pays également, le Râle des genêts est encore chassé ou capturé (p. ex. Iran, Ashoori & Zolfinejad 2008 ; Russie et Ukraine, Crockford et al. 1996, Stowe & Green 1997b).

#### **4.1.5 Prédation**

La prédation s'exerçant sur le Râle des genêts semble plutôt faible et ne constitue probablement pas un facteur de déclin important. Ses prédateurs principaux (en Suisse) sont le renard, le chien, le chat domestique et quelques rapaces. Les adultes et les jeunes sont plus vulnérables aux rapaces dans les prairies clairsemées (Niemann 1995). Les parcelles isolées soustraites à la fauche attirent les prédateurs. Le risque de prédation est maximum lorsque le Râle des genêts doit sortir à découvert pour rejoindre une telle surface refuge (Crockford et al. 1996). C'est la raison pour laquelle de grandes surfaces sont plus efficaces que des petites, non interconnectées, pour la protection des familles.



**Fig. 8.** Ponte détruite par une faucheuse (en haut à gauche). Poussin mutilé pendant la fauche (en haut à droite). Adulte avec des doigts amputés par une faucheuse (en bas à gauche). Adulte blessé à l'aile pendant la fauche (en bas à droite).

#### **4.1.6 Collisions**

Quelques oiseaux entrent en collision avec des clôtures, des câbles ou des voitures. Les milieux refuges ne devraient pas être situés près de routes fréquentées. Ce facteur de menace est toutefois faible par rapport aux pertes dues à la fauche.

#### **4.1.7 Dérangements humains**

En comparaison avec d'autres espèces, le Rôle des genêts ne semble pas trop sensible à la présence humaine (Heredia et al. 1996). Tant que les gens restent sur les chemins et ne pénètrent pas dans les prairies, les rôles poursuivent leur activité vocale. Des dérangements sont occasionnés quand des ornithologues ou photographes essayent d'attirer le rôle hors du couvert en repassant leur chant sur une longue durée. Les chiens en liberté peuvent également représenter un dérangement s'ils vont poursuivre les rôles dans les hautes herbes.

### **4.2 Facteurs indirects**

#### **4.2.1 Perte de l'habitat**

Une grande partie des Rôles des genêts vit aujourd'hui dans des habitats créés par l'homme, en particulier dans les prairies de fauche, les pâturages et les champs de céréales. Avant le développement de l'agriculture, les rôles vivaient probablement aussi dans des habitats ouverts ou semi-ouverts avec une strate herbacée bien développée. De telles conditions se présentaient surtout dans les marais des plaines inondables et dans les prairies alluviales. L'homme a détruit une grande partie des marais et des zones alluviales, mais a créé avec les prairies et pâturages de grandes surfaces habitables par le Rôle des genêts.

L'intensification de l'exploitation agricole rend les prairies et pâturages moins favorables au Rôle des genêts. Ce facteur peut donc aussi être considéré comme perte de l'habitat, mais sera traité séparément au chapitre 4.2.2.

Le labour de prairies de fauche pour les transformer en champs cultivés représente également une perte d'habitat. Cette tendance au labour pourrait à nouveau se renforcer en Europe ces prochaines années, car la demande pour des biocarburants produits à partir de monocultures intensives (p. ex. colza ou maïs) est en forte croissance.

D'un autre côté, l'embroussaillage des prairies suite à l'abandon agricole est également un développement négatif à long terme pour le Rôle des genêts. Les premières années après la fin de l'exploitation, la situation est idéale pour l'espèce, car elle peut nicher en paix (Trontelj 1997, Keiss 1997, 2005). La croissance de buissons diminue peu à peu l'adéquation de l'habitat. Selon le type de végétation, un arrêt de l'exploitation conduit aussi rapidement à un fouillis inextricable, difficile à pénétrer et que le Rôle des genêts ne colonise plus (Green et al. 1997b ; Schäffer & Koffijberg 2004). Le Rôle des genêts délaisse rapidement les surfaces non exploitées s'il trouve à proximité des surfaces fauchées régulièrement (Noël et al. 2004).

### **4.2.2 Intensification de l'exploitation**

Broyer (1985) a montré la corrélation entre la mécanisation de l'agriculture et le début du recul des effectifs de Rôles des genêts. Les deux évolutions ont commencé en Grande-Bretagne à partir du milieu du 19<sup>ème</sup> siècle, puis se sont étendues à toute l'Europe. En Suisse aussi, l'intensification de l'agriculture sur la plupart des surfaces, conduisant à un appauvrissement des structures biologiques par le biais du drainage des cultures, de l'assèchement des marais et du pâturage intensif notamment, a provoqué le déclin du Rôle des genêts (fig. 9 p. 16). L'engraisement intensif densifie et accélère la croissance de la végétation, ce qui rend la prairie difficilement pénétrable et donc moins adaptée pour le Rôle des genêts (Green et al. 1997b, Schäffer & Koffijberg 2004). La fauche est également plus précoce. En Suisse, les prairies à Vulpin des prés ont des conditions de productivité comparables à celles d'Europe de l'Est, où le Rôle des genêts est encore fréquent, mais se distinguent par un drainage complet, une diversité en structures plus faible et une utilisation plus intensive (Wettstein 1997). Une intensification des prairies de fauche signifie un plus grand nombre de coupes par an. Ainsi, les prairies à Vulpin des prés peuvent par exemple être fauchées jusqu'à six fois par an sur le Plateau suisse. Ces fauches fréquentes interdisent la reproduction du Rôle des genêts, qui a besoin d'au moins un mois et demi pour réussir à nicher (Maumary & Glardon 1995, Niemann 1995, Wettstein 1997). L'habitat d'abord favorable au Rôle des genêts s'est ainsi transformé progressivement depuis plusieurs décennies, jusqu'à devenir totalement inadéquat. Ces changements sont intervenus surtout en plaine, car les conditions climatiques de montagne ne permettent pas une telle intensification ou la ralentissent. Sur les hauts-plateaux du Jura, l'intensification a toutefois fortement progressée ces dernières décennies. Et même aux altitudes encore plus élevées dans les Alpes, une évolution négative est actuellement en cours (Graf & Korner 2011).

### **4.2.3 Diminution des ressources alimentaires**

Le Rôle des genêts est un généraliste qui s'accommode d'un large spectre de proies, mais il doit pouvoir trouver de la nourriture en quantité suffisante (Broyer 1996). Il est exigeant du point de vue énergétique, puisque son régime alimentaire est animal à env. 80 % (lombrics, limaces, carabes, libellules, chenilles, mouches, occasionnellement amphibiens et poissons) et végétal pour le reste (graines, parties vertes des plantes ; Glutz et al. 1973, Niemann 1995). Il prélève sa nourriture principalement au sol.

Les prairies exploitées intensivement ont aujourd'hui une diversité en espèces végétales bien plus faible. Cela a aussi conduit à un appauvrissement des ressources alimentaires du Rôle des genêts, notamment quant aux insectes et autres petits animaux. Les poussins en particulier peuvent souffrir d'un manque de nourriture dans les premières semaines de leur vie. La fauche réduit considérablement la faune invertébrée (Humbert et al. 2010), qui ne retrouve ses effectifs d'avant la fauche qu'un à deux mois plus tard (Müller-Ferch & Mouci 1995). Une autre influence négative sur l'offre en insectes doit être attendue en raison de l'enveloppement des balles de silo et de l'utilisation de faucheuses-conditionneuses.

#### 4.2.4 Autres facteurs

##### *Changements sur le site d'hivernage*

Stowe & Becker (1992) et Stowe & Green (1997b) étaient d'avis qu'il n'existe aucune indication de menaces importantes dans les sites d'hivernage. Une étude plus récente (Walther et al. 2013) arrive à la conclusion que les achats de terrain par des investisseurs étrangers en Afrique subsaharienne pourraient entraîner à l'avenir un changement des pratiques agricoles et donc représenter une menace pour le Rôle des genêts.

##### *Conditions météorologiques*

Certaines années, les conditions météorologiques du printemps peuvent avoir une influence négative sur le succès reproducteur. C'est surtout le cas dans les sites où de longues périodes de pluie peuvent inonder de grandes surfaces de l'habitat du Rôle des genêts (zones alluviales). Le mauvais temps en lui-même ne semble pas avoir un grand effet sur le taux de survie des poussins (Tyler & Green 2004).

#### 4.2.5 Appréciation globale des facteurs de menace

A court terme, la plus grande menace pour les Rôles des genêts en Suisse est la fauche précoce des prairies. La fauche détruit l'habitat entier d'un seul coup. Si les rôles sont déjà en train de couvrir, leurs pontes sont détruites et les juvéniles et adultes souvent blessés ou tués. Très peu de nichées réussissent en Suisse sans que des mesures soient prises : les nidifications dans des réserves fauchées tardivement ne nécessitent généralement pas de mesures spécifiques. Parfois, des jeunes arrivent à éclosion dans des prairies d'altitude quand les surfaces sont fauchées tardivement en raison des conditions météorologiques.

A long terme, la surfertilisation des prairies conduit à leur densification et à un appauvrissement de la végétation. D'énormes surfaces d'habitat du Rôle des genêts sont ainsi peu à peu perdues.

Après l'intensification de l'agriculture sur le Plateau suisse qui a rendu les prairies quasiment inhabitables pour le Rôle des genêts, les surfaces encore adéquates en zone de montagne pourraient à leur tour diminuer. Là aussi, l'intensification de l'agriculture suit son cours et rend la protection du Rôle des genêts toujours plus difficile.

**Fig. 9.** Dans les prairies grasses homogènes et aplanées, le Rôle des genêts ne trouve plus les conditions propices à la nidification. Sur le Plateau suisse, ces prairies sont souvent déjà fauchées fin avril ou début mai.



## 5. Activités de protection et de recherche

### 5.1 Protéger et favoriser

En raison du fort recul des effectifs de Râles des genêts au 20<sup>ème</sup> siècle, le Conseil de l'Europe a publié en 1996 un plan d'action pour l'espèce. En outre, Koffijberg et Schäffer (2006) ont rédigé dans le cadre de l'Accord sur la conservation des oiseaux d'eau migrateurs d'Afrique-Eurasie (AEWA) un plan d'action international pour le Râle des genêts. Ce plan d'action demande aux pays abritant des populations de Râles des genêts de mettre en œuvre des mesures de conservation pour l'espèce. Dans la plupart des pays européens, des programmes de conservation pour le Râle des genêts ont été mis en place depuis (Stowe & Green 1997a, Noël et al. 2004).

En Suisse, BirdLife Suisse s'occupe de mettre en œuvre les mesures de conservation pour le Râle des genêts. Une petite partie du travail de BirdLife Suisse pour ce programme de conservation est financé par la Confédération. Les cantons payent les indemnités des agriculteurs qui acceptent de reporter la fauche en faveur du Râle des genêts.

Pour le Râle des genêts, menacé au niveau mondial à l'époque, Crockford et al. (1996) ont proposé dans le plan d'action du Conseil de l'Europe diverses mesures de protection en fonction des différents pays. Pour la Suisse, les devoirs sont les suivants :

#### *Elaboration d'un plan d'action national pour le Râle des genêts*

BirdLife Suisse a débuté son programme de conservation en faveur du Râle des genêts par un projet pilote mené de 1996 à 1998. Pendant cette phase pilote, les mesures ont été testées et les bases du programme de conservation ont été élaborées. BirdLife Suisse a publié le premier plan d'action pour le Râle des genêts en 2000. La présente publication en est une version actualisée. Depuis 1999, BirdLife Suisse met chaque année en œuvre des mesures pour la conservation du Râle des genêts (voir chapitre 7).

#### *Encouragement d'un changement dans la politique agricole à fins d'extensification pour restituer des milieux au Râle des genêts / Instauration de compensations financières pour des prestations favorables au Râle des genêts*

La loi fédérale sur l'agriculture du 29 avril 1998 (LAg) et l'ordonnance sur les paiements directs versés dans l'agriculture du 23 octobre 2013 (OPD) rendent possibles les contributions pour la promotion de la biodiversité (voir chapitre 6.2 Bases juridiques en Suisse).



**Fig. 10.** Des bandes non fauchées et des surfaces de promotion de la biodiversité offrent aux Râles des genêts – en particuliers aux jeunes encore incapables de voler – des zones de refuge (photographié près de Scuol GR).

### *Introduction de mesures de protection spéciales pour les milieux à Rôle des genêts : report de fauche sur les places de chant, gestion agricole favorable au Rôle des genêts dans les environs*

Depuis le début du programme de conservation, la fauche est retardée sur les places de chant en cas d'accord du paysan et les parcelles sont fauchées de manière favorable à la survie du Rôle des genêts. Les cantons indemnisent les agriculteurs pour la perte de fourrage et le travail supplémentaire.

### *Sensibilisation des agriculteurs et des autorités à une agriculture favorable au Rôle des genêts*

Chaque année, le travail d'information et de sensibilisation intervient à plusieurs niveaux. En cas de présence d'un Rôle des genêts, BirdLife Suisse et ses partenaires informent les agriculteurs concernés des besoins de ce nicheur des prairies. Les possibilités d'indemnisation des agriculteurs sont discutées avec les représentants des cantons et des reports de fauche sont ensuite signés avec les agriculteurs. Après la saison de reproduction, les services cantonaux impliqués dans la protection du Rôle des genêts, les agriculteurs concernés ainsi que d'autres personnes impliquées dans le projet reçoivent le rapport annuel. Au besoin, l'information sur le Rôle des genêts se fait aussi via les médias ou les feuilles d'information spécialisées (p. ex. pour les agriculteurs).

### *Surveillance annuelle des effectifs*

Le suivi de la population helvétique est coordonné par BirdLife Suisse. D'une part, il s'agit d'une recherche systématique dans les sites les plus importants pour le rôle par des collaborateurs de BirdLife Suisse, des gardes-faune et des bénévoles. S'y ajoutent des observations fortuites d'ornithologues notamment par le biais du service d'information de la Station ornithologique suisse.

## **5.2 Recherche**

Au niveau européen, il existe entre-temps quelques études sur le comportement, la biologie de reproduction et le choix de l'habitat du Rôle des genêts, tout comme sur les facteurs de menace et l'efficacité des méthodes de conservation. De nombreuses études sont citées dans les différents chapitres et les annexes de ce plan d'action. En Suisse, BirdLife Suisse a fait quelques études sur le comportement et sur le choix de l'habitat du Rôle des genêts pendant la phase pilote du programme de conservation (1996-1998). Les résultats ont été inclus dans ce plan d'action.

Le comportement caché et discret du Rôle des genêts rend nécessaire l'utilisation de moyens techniques si l'on veut en apprendre davantage sur ses habitudes. Comme l'observation visuelle n'est pas utilisable chez cette espèce, il faut recourir aux signaux acoustiques (p. ex. cartographie des places de chant, reconnaissance vocale individuelle) ou à la télémétrie.

### **5.2.1 Cartographie des mâles chanteurs**

Le recensement des mâles chanteurs, considérés comme représentatifs de la population de Rôles des genêts, ne donne cependant aucune indication sur le nombre de femelles présentes. Les moeurs vocales de l'espèce posent quelques problèmes pour sa cartographie :

1. Les mâles appariés passent aisément inaperçus, car leur activité de chant décroît (ce qui indique la présence de la femelle lors d'un suivi régulier), alors que les mâles non appariés sont plus facilement repérés.
2. Les Rôles des genêts chantent aussi en escale migratoire, ce qui rend difficile la différenciation entre migrants et nicheurs.

Le chant nocturne est audible jusqu'à une distance de 500 à 1000 m. Un site de nidification potentiel devrait être contrôlé au moins une fois par semaine à partir du mois de mai (en plaine) ou de juin (en altitude). Les sites occupés devraient être contrôlés aussi souvent que possible, afin de documenter l'arrivée d'autres mâles et obtenir des indices sur le déroulement d'une éventuelle nidification (changement de l'activité vocale, voir chapitre 2.4).

En raison de la période d'activité vocale, les recensements doivent être entrepris au milieu de la nuit (optimum entre 23h et 5h). En cas de vent fort ou de pluie, l'activité de chant est réduite ou cesse complètement (Schäffer & Münch 1993, projet pilote de BirdLife Suisse). Dans le cas de mâles appariés, il est utile de cartographier pendant la matinée. Comme ils émettent sporadiquement leur cri en journée, cela peut renseigner sur le domaine vital de l'oiseau, information importante pour l'application de mesures de protection. Le procédé pour la localisation exacte de l'oiseau est décrit dans l'annexe 5.



## 5.2.2 Repasse du chant

Comme les Râles des genêts cachés dans l'herbe ne peuvent être recensés que lorsqu'ils chantent, l'utilisation de la repasse peut être indiquée dans certains cas pour faire réagir les individus présents. Les mâles ne chantent pas toutes les nuits (Schäffer 1999) et réduisent leur activité vocale en particulier quand ils sont appariés (Tyler & Green 1996). Il est très important de n'utiliser la repasse qu'avec parcimonie, uniquement dans le cadre d'un projet de conservation et seulement en cas de dernier recours pour le contrôle de la présence. En aucun cas, la repasse ne doit être utilisée pour attirer les Râles des genêts hors du couvert végétal (p. ex. pour les photographier). La localisation exacte du poste de chant (et donc de la parcelle à protéger) devrait dans l'idéal se faire sans utiliser la repasse du chant. Le rôle a tendance à venir en direction de la repasse avant de répondre, ce qui fausse sa position.

## 5.2.3 Identification individuelle par le chant

Pour l'identification individuelle par le chant, les cris de Râles des genêts sont enregistrés sur le terrain et comparés à l'aide de programmes informatiques. Peake et al. (1998) ont pu différencier plus de 80 % des chanteurs individuellement grâce à une méthode utilisant 5 paramètres temporels (annexe 5). Cette méthode purement acoustique a l'avantage d'éviter le dérangement provoqué par la capture en vue d'un suivi télémétrique. Elle permet un bon recensement et suivi des individus qui chantent, même si une petite partie des oiseaux ne peut pas être identifiée individuellement avec certitude.

## 5.2.4 Télémétrie

Des études sur l'espace vital et l'utilisation de l'habitat ont été effectuées dans plusieurs pays européens à l'aide de la télémétrie (p. ex. Stowe & Hudson 1991, Schäffer 1999). Les résultats sont probablement valables aussi pour le Plateau suisse. Cependant, le cas de la Suisse est particulier – avec les autres pays alpins – car les sites de nidification y sont actuellement très élevés (> 1000 m). De premiers résultats avec des rôles équipés d'émetteurs ont pu être obtenus durant le projet pilote de BirdLife Suisse (annexe 4). Il serait toutefois souhaitable d'acquérir davantage de connaissances quant aux modalités de la reproduction de l'espèce à cette altitude, où les conditions écologiques diffèrent significativement de celles de plaine. Les réponses aux questions concernant le rayon d'action et l'utilisation de l'habitat permettent de tirer des conclusions quant aux surfaces nécessaires et aux techniques et dates de fauche adéquates pour permettre la reproduction de l'espèce.

## 5.3 Bilan des activités de protection et de recherche passées et actuelles

### *Activités de recherche*

Un plan d'action pour la protection du Rôle des genêts nécessite des connaissances sur son mode de vie et les raisons de son recul en Suisse et dans les autres pays. Il y a 20 ans, les connaissances sur ce nicheur discret des prairies étaient lacunaires. Le fort recul a provoqué une activité de recherche plus intensive dans de nombreux pays. Même si certaines questions restent encore ouvertes, les connaissances actuelles suffisent pour prendre des mesures de conservation. D'autres recherches sur différents aspects de la biologie du Rôle des genêts aux altitudes élevées pourraient aider à préciser les mesures de conservation.

### *Mesures de protection*

Les mesures de conservation mises en place en Suisse (recherche des mâles chanteurs, contrats pour une fauche plus tardive) ont déjà permis le déroulement de beaucoup de nichées de cette espèce rare, comme le montrent les nombreuses observations de juvéniles (Inderwildi & Müller 2015). Tant qu'il n'y a pas en Suisse de prairies colonisées fidèlement chaque année par le Rôle des genêts – ce qui rendrait possible des mesures sur plusieurs années – la protection à court terme des mâles chanteurs reste la seule possibilité de favoriser de façon ciblée le Rôle des genêts. Comme le montrent Inderwildi & Müller (2015), la poursuite du programme de conservation du Rôle des genêts sous sa forme actuelle est indispensable, si l'on veut garder le rôle comme espèce nicheuse en Suisse. A long terme, une extensification de l'exploitation agricole avec la mise en place d'une plus grande diversité structurelle profiterait au rôle et à de nombreuses autres espèces.

## 6. Statut légal et protection

### 6.1 Bases légales internationales

Le Rôle des genêts figure dans la Convention de Berne (Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, RS 0.455) avec le statut « strictement protégé ». Selon la Convention de Bonn (Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage, RS 0.451.46), il fait partie des espèces migratrices pour lesquelles des accords doivent être conclus. En conséquence, il figure aussi dans l'African-Eurasian Waterbird Agreement AEWA (Accord sur la conservation des oiseaux d'eau migrateurs d'Afrique-Eurasie, RS 0.451.47).

Dans la classification de BirdLife International, le Rôle des genêts figure parmi les espèces SPEC1 (BirdLife International 2004), donc en tant que « Species of European Conservation Concern » de la catégorie 1. Ce sont des espèces pour lesquelles les mesures de protection sont importantes. Dans les pays de l'UE, le Rôle des genêts est protégé selon la Directive concernant la conservation des oiseaux sauvages (Directive oiseaux). Les pays de l'UE doivent désigner pour les espèces de cette directive ainsi que pour celles de la Directive Habitat-Faune-Flore des sites protégés qui forment le réseau Natura 2000 et y prendre des mesures pour la conservation des espèces et de leurs habitats. Les pays qui ne font pas partie de l'UE sont appelés à protéger les espèces de la Convention de Berne à l'aide de « sites Emeraude ».

En 2010, le Rôle des genêts a été placé dans la catégorie « non menacé » (least concern LC) dans la liste rouge internationale. Jusqu'en 2003, il figurait dans la catégorie « vulnérable » (vulnerable VU), de 2004 à 2009 dans la catégorie « potentiellement menacé » (near threatened NT ; BirdLife International 2012). Les raisons de ces changements de catégorie sont une augmentation des effectifs dans les années 1990 dans les pays de l'Europe de l'Est, ainsi qu'une meilleure connaissance des grands effectifs de Russie. Dans les pays de l'ouest de l'Europe, le Rôle des genêts est toujours fortement menacé et encore en recul dans de nombreuses régions.

### 6.2 Bases légales en Suisse

En Suisse, le Rôle des genêts ne peut plus être chassé depuis 1925 (Loi fédérale sur la chasse et la protection des mammifères et oiseaux sauvages). Ses habitats sont protégés en vertu de la Loi fédérale sur la protection de la nature et du paysage (LPN). La Suisse a en outre signé les Conventions de Berne et de Bonn, ainsi que l'Accord sur la conservation des oiseaux migrateurs d'Afrique-Eurasie (AEWA), s'engageant ainsi aussi pour la protection du Rôle des genêts.

Dans la Liste rouge des espèces menacées de Suisse de 2010, le Rôle des genêts figure toujours dans la catégorie « au bord de l'extinction » (catégorie CR, Keller et al. 2010b). Selon l'Ordonnance sur la protection de la nature et du paysage, il faut prendre des mesures de conservation pour les espèces de la Liste rouge. Le Rôle des genêts est en outre une espèce prioritaire au niveau national de la catégorie 1 (= priorité très élevée ; BAFU 2011) et il fait partie des 50 espèces prioritaires pour une conservation ciblée (Keller et al. 2010a).

La loi fédérale sur l'agriculture (LAg) du 29 avril 1998 (état au 1<sup>er</sup> janvier 2015) rend possible des paiements directs en faveur de la biodiversité. Cela doit permettre de conserver ou d'augmenter à nouveau la valeur des habitats en zone agricole, ce dont profiterait au final aussi le Rôle des genêts. Les articles importants sont :

Art. 70<sup>1</sup>. Des paiements directs sont octroyés aux exploitants d'entreprises agricoles dans le but de rétribuer les prestations d'intérêt public.

Art. 73<sup>1</sup>. Des contributions à la biodiversité sont octroyées dans le but de promouvoir et de préserver la biodiversité.

L'ordonnance sur les paiements directs versés dans l'agriculture (Ordonnance sur les paiements directs, OPD) du 23 octobre 2013 permet notamment de fixer une date de fauche plus tardive :

Art. 58<sup>8</sup>. Pour les surfaces dont l'utilisation et la protection font l'objet d'une convention écrite avec le service cantonal en vertu de la LPN, il est possible de fixer des prescriptions [...].

Art. 62<sup>5</sup>. Pour les surfaces donnant droit à des contributions pour la mise en réseau, des prescriptions d'utilisation [...] peuvent être fixées en ce qui concerne la date de fauche et le mode d'utilisation si cela est nécessaire pour les espèces cibles et les espèces caractéristiques. Ces prescriptions doivent être convenues par écrit entre l'exploitant et le canton ou le service désigné par le canton. [...].

## Bases légales

Annexe 4 (art. 58 al. 1, 2, 4 et 8, 59 al. 1 et 62 al. 1a et al. 2) : 16 Surface de promotion de la biodiversité spécifique à la région : milieux naturels présentant un intérêt écologique, mais qui ne correspondent pas aux éléments visés aux ch. 1 à 15. (mesures de type 16).

En outre, le Râle des genêts fait partie des espèces cibles et caractéristiques des objectifs environnementaux pour l'agriculture. Ces objectifs reposent sur des bases légales existantes telles que lois, ordonnances, conventions internationales et arrêtés du Conseil fédéral. Ils montrent la responsabilité de l'agriculture pour la conservation des espèces indigènes et de leurs habitats.



**Fig. 11.** Le Râle des genêts doit sa réputation à son chant bisyllabique nocturne « crrr crrr ». Le mâle redresse la tête en arrière au moment d'émettre son cri.

## 7. Mesures et instruments de protection et de promotion du Rôle des genêts

Les connaissances actuelles sur la biologie du Rôle des genêts sont suffisantes pour prendre des mesures de protection ciblées. Si certains facteurs sont valables à l'échelle européenne (p. ex. type d'habitat, temps d'incubation), d'autres diffèrent localement et doivent être pris en compte lorsque les mesures de protection les plus adaptées à la région sont développées.

La protection du Rôle des genêts peut intervenir à deux niveaux (protection individuelle et protection de la population) et comprend des mesures de conservation à court et à long terme. La méthode et la date de fauche jouent un rôle prépondérant. Nous leur consacrons donc des chapitres spécifiques. Il est également important de connaître les sites les plus importants pour le Rôle des genêts dans lesquels les mesures de protection doivent avoir lieu en priorité.

### 7.1 Stratégie I : protection individuelle

Lorsqu'il s'agit de chanteurs, respectivement de nids isolés, la protection individuelle de chaque oiseau est indispensable. Seul la protection totale de la surface dans laquelle l'individu se trouve peut éviter la destruction de la nichée pendant la fauche. Cette protection individuelle se fait à l'aide de mesures à court terme. Il s'agit de maintenir l'habitat d'un mâle chanteur pendant la période de reproduction en question. Cette mesure est réalisée grâce à des contrats d'une année avec les exploitants et des indemnisations pour le manque à gagner qu'entraîne la fauche tardive. Lorsque le Rôle des genêts se cantonne dans un pâturage, le site peut être préservé de la pâture par l'installation d'une barrière et moyennant une indemnisation pour le travail supplémentaire.

Fauché en août ou septembre, le foin n'a plus qu'une faible qualité nutritive, mais peut toujours être utilisé comme litière ou donné aux veaux et aux chevaux. Les problèmes techniques lors d'une fauche tardive ne sont pas très importants avec les machines puissantes actuelles. Si l'herbe a été couchée par la pluie ou la grêle, il n'est possible de faucher que dans une seule direction, ce qui implique des trajets supplémentaires. Sous l'herbe couchée le processus de pourriture peut être favorisé ce qui diminue la qualité du foin.

Parfois, la compréhension de la population pour des prairies non fauchées est insuffisante, ce qui rend nécessaire une information du public sur les retards de fauche, par ex. au moyen de panneaux en bord de prairie (Maumary 1996).

#### *Taille des parcelles à protéger*

La place de chant ne donne qu'une indication sur la surface à protéger. C'est avant tout le terrain de gagnage pendant la journée qui est déterminant pour les mâles et femelles avec ou sans jeunes. Celui-ci est formé par une grande surface de prairie diversifiée et riche en structures offrant suffisamment de nourriture. Etant donné les connaissances sur le rayon d'action du Rôle des genêts et l'emplacement du nid en fonction de la place de chant, une parcelle protégée devrait mesurer au moins un hectare (Niemann 1995). En Haute-Autriche, les surfaces sous contrat pour le Rôle des genêts avaient une taille moyenne de 2,5 ha par individu en 2011 (Uhl & Engleder 2011). En Irlande, les surfaces protégées sont encore plus grandes (250 m de rayon autour du nid ; Williams et al. 1997). Une surface aussi grande n'est souvent pas réalisable en Suisse, d'une part en raison des coûts, d'autre part parce que la disposition des agriculteurs à participer au programme de conservation diminue si une plus grande surface est demandée.

Si une parcelle bien délimitée (p. ex. par une haie, des chemins, etc.) fait un peu plus qu'un hectare, pour la réussite de la mesure, il est mieux de placer l'entier de la parcelle sous contrat. Cela diminue les dérangements pour le Rôle des genêts qui sont engendrés par la fauche des prairies adjacentes. Une localisation exacte du chanteur est importante pour pouvoir délimiter la bonne parcelle pour la protection. Dans les parcelles de plusieurs hectares d'un seul tenant sans aucune délimitation visible, cela peut toutefois s'avérer difficile. L'emplacement de ces parcelles doit être à une certaine distance des forêts et des grandes routes, que les Rôles des genêts évitent.

#### *Conservation d'une bande-abri*

Une bande-abri de 5–10 m de large qui reste sur pied au moment de la fauche donne la possibilité aux poussins de Rôles des genêts de trouver un abri jusqu'à ce qu'ils soient capables de voler et de parcourir des distances plus

longues. Malgré une fauche intervenant assez tôt, dans les régions aux surfaces richement structurées dans lesquelles les bordures de prairies ne sont pas coupées, les effectifs de Râles des genêts peuvent mieux se maintenir que dans les surfaces sans bandes-abri (Broyer & Renaud 1998, Corbett & Hudson 2010). Dans ces cas, ils n'ont plus d'abris après la fauche et sont rapidement victimes de prédateurs. Une bande-abri constitue également un îlot de refuge pour les arthropodes proies, sans quoi il faut un ou deux mois pour que leurs effectifs atteignent à nouveau les valeurs d'avant la fauche (Müller-Ferch & Mouci 1995).

La qualité d'une bande-abri peut se modifier en fonction de la croissance de la végétation et des conditions météorologiques. Il faut en tenir compte pour déterminer l'emplacement et la largeur de cette structure. A partir d'une largeur de 10 m, la taille des bandes-abri semble avoir moins d'importance pour le Rôle des genêts que leur bonne répartition dans le paysage (Broyer 2003). Il est important que les râles puissent les atteindre rapidement sans devoir parcourir de longues distances sur un terrain totalement découvert.

#### *Indemnisations*

Les compensations financières aux paysans doivent couvrir les frais supplémentaires occasionnés (achat et transport de fourrage, trajets supplémentaires, temps de fauche plus long, etc.) et tenir compte de la valeur du foin (perte de qualité, pourriture, regain possible ou non, etc.). Les compensations financières varient selon les cantons, l'altitude, la qualité de la prairie, la structure de la végétation et le délai de fauche demandé. Il est donc difficile d'établir une règle de paiement, mais selon la pratique de ces dernières années, l'indemnisation se situe en général entre CHF 1500.– et 3000.– / ha.

## **7.2 Stratégie II : protection des populations**

Si un effectif régulier de mâles chanteurs (et de couples nicheurs) s'établit dans une région, on peut passer de la stratégie de protection I à la II. On passe ainsi d'une réaction à court terme à la présence d'individus chanteurs à une planification à plus long terme dans une région. Une fauche échelonnée ménageant les Râles des genêts sur différentes parcelles en mosaïque peut être adoptée. Les parcelles sont fauchées à différents moments pour former une mosaïque de végétation à différents stades, permettant au Rôle des genêts de trouver un couvert suffisant à tout moment. Bien qu'une partie des nids et des poussins est susceptible d'être détruite lors de la fauche, les survivants sont en nombre suffisant pour permettre la continuité de la population (Schäffer & Weisser 1996). Selon les calculs et le modèle appliqués, il faut 4,7 à 6,9 jeunes à l'envol par femelle et par année (Green et al. 1997b, Green 1999). La stratégie de protection des populations est également un compromis entre la protection de la nature et l'économie.

En Suisse, cette stratégie ne peut actuellement pas être appliquée, puisque les Râles des genêts sont peu fidèles au site dans notre pays et sont souvent isolés les uns des autres. Une des raisons en est que les Râles des genêts viennent dans la plupart des cas en Suisse pour une ponte de remplacement ou une deuxième nichée et que la fidélité au site est probablement surtout donnée pour les premières nichées. Pour rendre à nouveau la Suisse attractive pour des premières nichées, des habitats adéquats doivent être recréés dans les basses altitudes (voir chapitre 7.3).

## **7.3 Mesures pour la conservation des habitats à Râles des genêts**

La conservation du Rôle des genêts à long terme en Suisse (et dans l'ensemble du paléarctique occidental) signifie aussi la préservation, l'agrandissement et la revitalisation des habitats favorables à la nidification, depuis son arrivée jusqu'à son départ en migration. En premier lieu, il manque en plaine des grandes surfaces de prairies maigres possédant une hauteur de végétation suffisante au début du printemps.

- Les habitats naturels encore existants doivent être préservés dans leur ensemble. Cela concerne les prairies humides (magnocariçaies) sur la Plateau suisse et les prairies de fauche extensive des altitudes plus élevées. En cas de recolonisation par le Rôle des genêts, le régime des fauches doit être adapté (voir chapitres 7.4 et 7.5).
- A l'aide des compensations écologiques, les prairies intensives doivent être revitalisées et extensifiées essentiellement sur le Plateau suisse.
- Comme biotope secondaire, certains types de jachère (Berndt 1995) ou des cultures céréalières récoltées

tardivement et avec une riche flore rudérale peuvent convenir comme site d'escale, de nidification ou de mue. La mise en jachère et une forme d'agriculture plus douce doivent être encouragées partout.

- La végétation des mégaphorbiaies doit subsister d'avril à octobre à proximité des prairies de fauche afin d'accueillir le Rôle des genêts à son retour de migration et pendant la mue.
- Afin que le Rôle des genêts trouve un couvert suffisant à son retour de migration, il faudrait conserver quelques recoins non fauchés pendant l'hiver jusqu'au printemps (Niemann 1995). Cela s'applique surtout en plaine, car en montagne la neige aplati la végétation pendant l'hiver.
- Par endroits, l'établissement de petites structures (pierres, mégaphorbiaies, roseaux, dépressions humides, saules bas isolés) est important. Un terrain à relief varié est beaucoup plus favorable qu'un terrain aplani.

D'autres espèces vivant dans les milieux ouverts et dépendant de surfaces structurées et exploitées extensivement profiteraient également de ces mesures (oiseaux, insectes, plantes, etc.).

## 7.4 Méthode de fauche

La mécanisation de l'agriculture, avec des machines toujours plus rapides et performantes, est la principale cause du déclin du Rôle des genêts. De grandes surfaces (parfois des vallées entières) peuvent ainsi être coupées en quelques heures, et la fauche avec des rotatives de l'extérieur vers l'intérieur provoque une mortalité importante (Niemann 1995, Crockford et al. 1996, Oppermann & Classen 1998). Les jeunes encore incapables de voler ont peu de chances d'échapper à la mort lorsque la vitesse de fauche est grande et la largeur de la faucheuse importante, alors qu'ils arrivent mieux à fuir devant une faucheuse lente et étroite. Une faucheuse sur un petit tracteur ou une motofaucheuse à doubles couteaux permettent une fauche accommodante pour la nature et performante en terrain plat. Dans de petites surfaces ou en terrain difficile, ce sont les motofaucheuse qui sont les plus adéquates et qui provoquent le moins de dégâts (fig. 12; Oppermann & Classen 1998).

### *Méthode de fauche favorable au Rôle des genêts*

Une fauche centrifuge ou d'un côté vers l'autre est la plus favorable à la survie des adultes et des jeunes (fig. 13). Cette méthode empêche que les animaux soient « emprisonnés » dans une bande au milieu de la prairie, réduite en taille à chaque passage. Mais même avec cette méthode, il est important que des milieux refuges tels que des bandes-abri d'au moins 4 m de large ou des surfaces pas encore fauchées existent à proximité. Sinon, les Rôles des genêts doivent parcourir des surfaces sans abri et sont rapidement la proie de prédateurs. Chaque pré doit être fauché selon sa forme et l'emplacement des structures refuges environnantes afin que les oiseaux survivants puissent les atteindre. Si de petites parcelles doivent finalement encore être fauchées, il faut les parcourir à pied auparavant pour essayer d'en chasser les oiseaux restants. La pratique a toutefois montré que, même dans des bandes de moins de deux mètres de largeur, des Rôles des genêts (adultes ou jeunes) peuvent passer inaperçus. La meilleure façon d'éviter de tuer des oiseaux en fin de fauche est donc de laisser la dernière bande sur pied, comme mentionné ci-dessus.

Lors de la fauche de l'intérieur vers l'extérieur, on ne voit souvent pas la fin du pré. Pour cette raison, on peut faire une fois le tour de la parcelle avec le tracteur sans faucher afin de marquer les limites. S'il n'est pas possible de faucher de manière centrifuge, il faut alors faucher lentement (au pas) en laissant une surface refuge d'au moins 15 m<sup>2</sup> (Niemann 1995).



**Fig. 12.** Les jeunes Rôles des genêts arrivent mieux à fuir devant une motofaucheuse (à gauche). Au contraire, une faucheuse rotative provoque de lourdes pertes (à droite).

## 7.5 Date de fauche

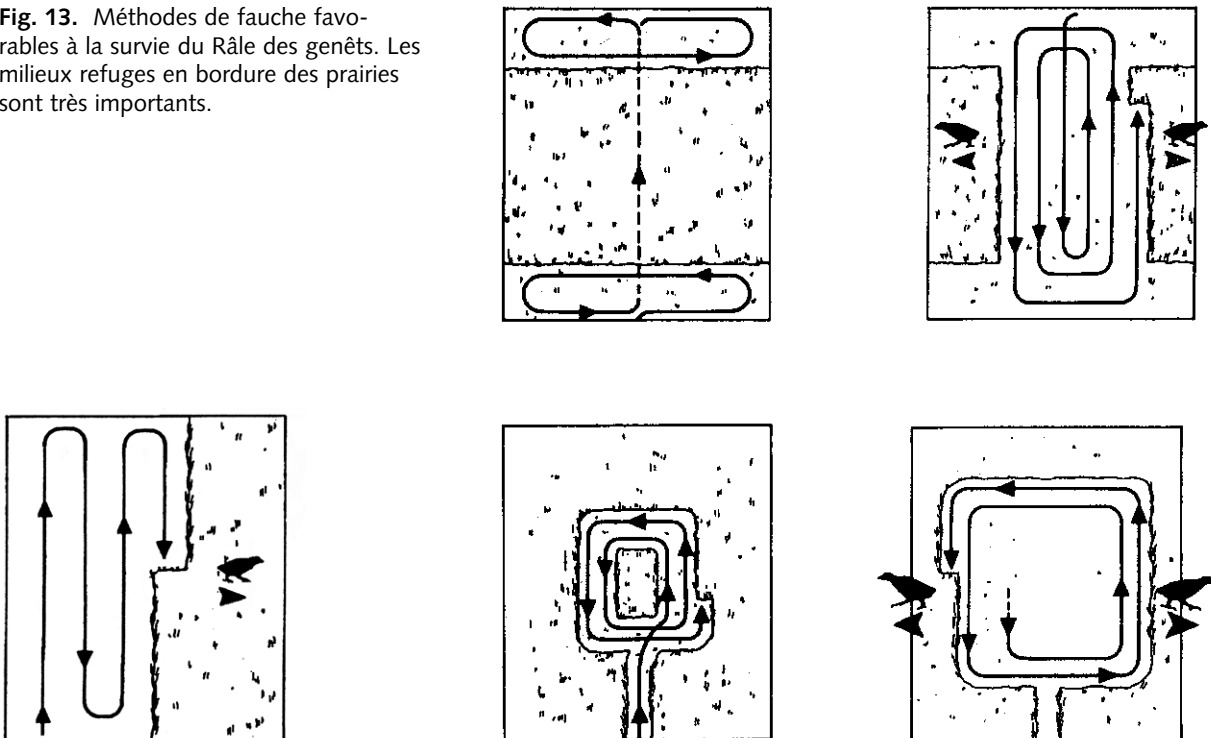
La date de fauche doit être déterminée en fonction de l'arrivée des Râles des genêts dans un site et du cycle de reproduction de l'espèce (fig. 2. p. 5). A partir du début de la construction du nid, il s'écoule environ 50 jours jusqu'à la fin de l'élevage des jeunes, après quoi ceux-ci sont encore incapables de voler pendant 3 semaines supplémentaires. Ainsi, la fauche ne devrait pas intervenir avant un délai de 50–70 jours après l'arrivée des oiseaux. Si un Râle des genêts est entendu début mai (première nidification) et qu'aucun indice de seconde nidification n'est manifeste, le pré peut être fauché au plus tôt mi-juillet. Cependant, les Râles des genêts arrivent en Suisse généralement seulement à partir de fin mai à fin juin pour une seconde nidification, ce qui reporte la date de fauche au 15 août minimum.

Grâce à un échelonnage des dates de fauche, la végétation présente des stades de croissance variés sur de petites surfaces : les prairies fauchées précocement offrent à nouveau un couvert suffisant lorsque les dernières sont fauchées. Ces surfaces doivent alors être fauchées à intervalle d'au moins quatre semaines. Ce procédé maintient aussi une offre plus élevée en insectes. La désynchronisation de la fauche augmente significativement le succès de reproduction du Râle des genêts et d'autres espèces des prairies (Schäffer & Weisser 1996).

Dans les plus hautes régions occupées par l'espèce en Suisse (> 1000 m), le regain n'est souvent pas assez haut pour offrir un couvert suffisant. Les prairies occupées par les râles avant la fauche sont plus tard dominées par le Trèfle rouge et la Dent-de-Lion. Des herbes plus grandes telles que la Berce des prés ou un autre couvert végétal ne sont généralement pas assez denses ni élevés. Dans ce cas, il est indispensable de conserver une bande-abri de la parcelle protégée.

Lors de la signature du contrat, les différentes possibilités favorables aux Râles de genêts devraient être évoquées. Les souhaits des agriculteurs sont à respecter dans la mesure où ils ne remettent pas en question les chances de succès de la nidification du Râle des genêts.

**Fig. 13.** Méthodes de fauche favorables à la survie du Râle des genêts. Les milieux refuges en bordure des prairies sont très importants.



## 7.6 Sites prioritaires pour le Rôle des genêts en Suisse

Les sites sont placés en trois catégories en fonction de leur fréquence d'occupation par le Rôle des genêts :

**Catégorie 1 :** Le Rôle des genêts est apparu en moyenne tous les 2 à 3 ans dans la région depuis 1996 (en considérant de grands ensembles paysagers, par exemple vallées entières). En font partie la Basse-Engadine, la vallée du Rhin antérieur avec la région de Tujetsch et la Haute-Engadine (GR), ainsi que les vallées de La Brévine et de La Sagne (NE).

**Catégorie 2 :** Depuis 1996, un Rôle des genêts stationnaire (au moins 5 nuits) a été entendu dans la région au moins pendant deux années. Font partie de cette catégorie certaines réserves naturelles du Plateau suisse (p.ex. Kaltbrunnerried SG, Joner Allmend SG, Lützelsee ZH) et certains sites des Alpes et du Jura en dehors des régions principales (p.ex. Oberried am Brienersee BE, Rüeggisberg BE, Vallee de Joux VD, Val Müstair GR, Goms VS).

**Catégorie 3 :** a) un chanteur n'a été entendu dans cette région qu'une seule année.

b) il n'y a pas d'observation connue de ces 20 dernières années, mais en raison de la topographie et de l'habitat, le site est à considérer comme site potentiel pour le Rôle des genêts.

c) il y a des données historiques de présence du Rôle des genêts.

Les sites à Rôle des genêts de la catégorie 1 sont des régions dans lesquelles les mesures de protection sont prioritaires :

- Prospections hebdomadaires pour repérer d'éventuels chanteurs
- Les surfaces doivent être conservées dans leur forme actuelle
- Information de la population locale et des agriculteurs notamment
- Collaboration avec les agriculteurs
- Contrats annuels en cas de présence de Rôles des genêts stationnaires
- Eventuellement élaboration de plans de fauche échelonnée par bandes

Les sites de la catégorie 2 sont des régions ayant accueilli irrégulièrement des Rôles des genêts depuis 1996 :

- au moins une prospection à un moment favorable
- en cas de découverte d'un chanteur, un report de fauche est conclu dans la mesure du possible avec les paysans

En Suisse, il n'existe plus de grandes populations autonomes de Rôles des genêts. Mais le pays offre un habitat aux altitudes plus élevées pendant la deuxième partie de la saison de reproduction permettant au Rôle des genêts de faire des secondes nichées ou des nichées de remplacement quand, à basse altitude, les prairies ont majoritairement été fauchées et n'offrent plus un couvert suffisant.

## 7.7 La réintroduction, une autre solution ?

Une possibilité supplémentaire pour aider à la recolonisation de la Suisse par le Rôle des genêts résiderait dans un programme de réintroduction. Pour la remise en liberté d'animaux sauvages, il existe des critères de l'UICN (Union internationale pour la conservation de la nature) déterminant les conditions de réalisation d'une telle mesure (IUCN 2012).

Les programmes de réintroduction nécessitent une infrastructure conséquente et engendrent souvent des coûts importants. Au contraire des mesures améliorant l'habitat – et ne seraient-ce que des mesures temporaires comme la fauche tardive certaines années – les programmes de réintroduction n'offrent en soi que peu de synergies avec la protection d'autres espèces. En outre, la Suisse ne remplit pas les critères concernant la disponibilité de l'habitat : actuellement, il n'existe pas en Suisse de grandes surfaces de prairies fauchées suffisamment tard. Sous ces conditions, un programme de réintroduction ne permettrait pas d'atteindre les objectifs et ne remplit en outre pas les critères de l'UICN.



## 7.8 Evaluation du potentiel pour le Rôle des genêts en Suisse

### *Responsabilité de la Suisse*

La Loi fédérale sur la protection de la nature et du paysage (LPN) oblige la Suisse à protéger sa faune et sa flore indigènes, ainsi que leurs habitats. Le Rôle des genêts figure en Suisse sur la Liste rouge dans la catégorie « menacé d'extinction » (catégorie CR, Keller et al. 2010b). Les mesures pour sa protection sont donc urgentes. La Suisse a la responsabilité de ne pas laisser disparaître le rôle qui fait partie de sa biodiversité indigène. Elle a également signé des engagements internationaux et doit apporter sa contribution à la protection de cette espèce fortement menacée en Europe de l'Ouest. Les deux buts principaux du programme de protection du Rôle des genêts du Conseil de l'Europe sont de contrer le déclin de l'effectif mondial et d'éviter l'extinction des petites populations (Crockford et al. 1996). La Suisse a sa part de responsabilité dans le maintien de la population vestigiale d'Europe centrale. Elle possède une fonction-clé pour l'offre en habitats favorables à haute altitude, recherchés par les rôles pour les nichées de remplacement, leur seconde nidification ou leur mue (Inderwildi & Müller 2015). L'impossibilité de faire des secondes nidifications dans de nombreuses régions a un effet important sur le taux de reproduction à l'échelle de la population globale (Crockford et al. 1996). Les quelques sites de reproduction en Europe de l'Ouest doivent être maintenus, car ils peuvent être le point de départ d'une recolonisation des habitats revitalisés.

### *Succès des mesures de conservation*

Sans le programme de conservation, le Rôle des genêts n'a actuellement en Suisse quasi aucune chance de réussir une nidification. Mais grâce à son taux de reproduction élevé et à son comportement migrateur, il peut réagir rapidement aux évolutions positives intervenant dans son habitat. Avec deux nichées annuelles et une taille de ponte de 7 à 12 œufs (Glutz et al. 1973, Schäffer 1999), l'espèce peut rapidement retrouver ses effectifs antérieurs si les conditions le permettent. Ainsi, le rôle a rapidement réagi aux mesures de protection nationales instituées en Grande-Bretagne. A l'aide de contrats, l'habitat de 400 des 600 mâles chanteurs recensés a pu y être protégé. Depuis le début de ce programme de protection, le nombre de chanteurs s'est accru de 30 % environ (Stowe & Green 1997). En Suisse aussi, le Rôle des genêts peut nicher avec succès dans les parcelles mises sous protection par BirdLife Suisse depuis le début du programme de conservation.

Avec la Loi sur l'agriculture et l'Ordonnance sur les paiements directs, la Suisse possède des outils pour protéger les prairies accueillant des rôles et pour indemniser les agriculteurs pour le manque à gagner résultant de la fauche tardive. Les prairies exploitées intensivement peuvent être extensifiées. Ces bases pour assurer à long terme les populations de nicheurs prairiaux vont dans le sens de la loi sur l'agriculture (chapitre 6.2) et devront être appliquées à large échelle ces prochaines années.

### *Potentiel de colonisation*

Les fluctuations d'effectif, les arrivées tardives sur les sites de nidification et les séjours souvent de courte durée trahissent une immigration de mâles qui ne sont pas nés en Suisse ou qui n'y ont pas niché auparavant (Frühauf 1997). L'effectif suisse de rôles dépend donc largement de ces immigrations. Si l'on veut rendre possibles les premières nidifications, il faut restaurer sur le Plateau suisse de grandes étendues de prairies extensives à fauche



**Fig. 14.** Prairies divisées en petites parcelles à Scuol (GR). Ici, le Rôle des genêts trouve des structures diversifiées.

tardive. Selon les régions d'étude, les surfaces colonisées par le Rôle des genêts ont une dimension minimale de 2,2 ha et vont jusqu'à 136 ha en moyenne (Green 1996, Wettstein et al. 2001, Schipper 2011). Beaucoup de sites colonisés comprennent au minimum 10 ha de surfaces herbagères d'un seul tenant et offrant de bonnes conditions pour le rôle. Plus la surface d'un seul tenant est grande, plus la chance qu'elle soit colonisée par l'espèce semble grande. Sur le Plateau suisse, il faudrait à nouveau mettre en place plus de prairies de fauche sur sols plutôt humides coupées seulement à partir de mi-août. De telles surfaces peuvent p. ex. être promues dans le cadre de l'infrastructure écologique, qui est l'un des objectifs stratégiques de la Stratégie Biodiversité Suisse.

Avant le début du programme de conservation de BirdLife Suisse, le Rôle des genêts ne nichait plus régulièrement en Suisse (Schmid & Maumary 1996). Pendant les années 1970–1994, 8 Rôles des genêts étaient enregistrés en Suisse en moyenne chaque année (Schmid & Maumary 1996). Pendant la période 1996–2013, cette moyenne était de 30 animaux par an (Inderwildi & Müller 2015). Une partie de l'augmentation des observations peut être expliquée par les recherches nocturnes systématiques qui ont lieu depuis le début du programme de conservation. Pour le maintien de l'espèce, ce sont surtout les nidifications certaines qui ont de l'importance ou – puisque les nidifications sont difficiles à prouver – les possibilités de nicher sans que le nid ne soit détruit par la fauche. Depuis le début du programme de conservation, 61 nidifications certaines ont eu lieu, 176 autres sont probables ou possibles (données 1996–2015). Même si les chiffres d'avant et d'après le début du programme de conservation ne sont pas directement comparables, nos résultats montrent toutefois clairement que les contrats, qui sont passés avec les agriculteurs dans le cadre du programme de conservation, ont fortement augmenté le nombre de nidifications possibles, probables ou certaines.

## 7.9 Le programme de conservation du Rôle des genêts profite aussi aux autres espèces prairiales

Les mesures de conservation réalisées pour le Rôle des genêts servent également à d'autres espèces d'animaux et de plantes dont certaines sont menacées. La fauche tardive des prairies en faveur du rôle améliore également les conditions d'élevage pour d'autres oiseaux prairiaux nichant dans la même parcelle ou qui y cherchent leur nourriture quand toutes les autres surfaces sont déjà fauchées. Les oiseaux profitant des mesures pour le Rôle des genêts sont surtout la Caille des blés (Liste rouge suisse LC ; SPEC 3<sup>1</sup>), l'Alouette des champs (Liste rouge NT ; SPEC 3), le Pipit farlouse (Liste rouge VU ; NON-SPEC<sup>E</sup>) et le Tarier des prés (Liste rouge VU ; NON-SPEC<sup>E</sup>). Mais la fauche tardive profite également aux insectes, p. ex. des sauterelles, ou aux plantes rares qui peuvent ainsi fleurir et se ressemer. Wilkinson et al. (2012) ont trouvé une biodiversité (plantes, insectes) significativement plus élevée sur les surfaces sous contrat pendant plusieurs années pour le Rôle des genêts.

## 7.10 Conclusions pour la protection du Rôle des genêts

Les tâches principales du programme de conservation du Rôle des genêts sont :

- La recherche des Rôles des genêts dans les régions colonisées régulièrement.
- En cas de rôle stationnaire, la conclusion de contrats avec les agriculteurs pour une date de fauche repoussée à mi-août ou mieux encore à début septembre. La conservation de mégaphorbiaies à proximité, en tant que sites pour la mue, devrait être intégrée dans les contrats dans la mesure du possible.
- Si l'agriculteur refuse de passer un contrat pour une fauche tardive, il faut au moins viser une technique de fauche adaptée au Rôle des genêts et aux milieux refuge disponibles localement : si possible avec moto-faucheuse, fauche différenciée par secteurs, vitesse de fauche < 5 km/h, fauche centrifuge, ne pas forcer les oiseaux à fuir à travers une surface déjà coupée (v. chapitre 7.4).
- Lorsqu'un Rôle des genêts s'installe dans une réserve naturelle, les mesures d'entretien sont là aussi à adapter à cette espèce, tout en tenant compte des autres espèces prioritaires au niveau national présentes dans la réserve.

<sup>1</sup> SPEC = Species of European Conservation Concern. SPEC 3 = espèces à statut européen défavorable dont la majorité de la population mondiale se trouve hors Europe. NON-SPEC<sup>E</sup> = espèces à statut européen non défavorable, mais dont la majorité de la population mondiale se trouve en Europe.

En outre, le Rôle des genêts, tout comme de nombreuses autres espèces du milieu cultivé, profiterait d'une extensification de l'exploitation des prairies et de la mise en place d'éléments structurants (buissons isolés, tas de pierres avec végétation haute, creux humides, relief du sol varié, etc.). Le manque d'habitats adéquats se fait surtout sentir sur le Plateau suisse, ce qui conduit à une absence quasi-totale de surfaces adaptées au début de la saison de reproduction.

## 8. Organisation

### 8.1 Les intervenants et leurs rôles

#### 8.1.1 Collaboration au niveau national

La protection du Rôle des genêts en Suisse ne peut aboutir que grâce à une collaboration optimale entre BirdLife Suisse, la Station ornithologique suisse, les services cantonaux de protection de la nature, de l'agriculture et de la chasse, l'Office fédéral de l'environnement (OFEV), les ornithologues bénévoles et, le plus important, les agriculteurs concernés.

Les Rôles des genêts sont découverts d'une part par la recherche systématique de BirdLife Suisse et de ses collaborateurs bénévoles, d'autre part par les observations fortuites faites par des ornithologues, les gardes-faune, les habitants ou les agriculteurs eux-mêmes. Les représentants de BirdLife Suisse ou des cantons peuvent alors mettre en place les mesures de protection adéquates. Les possibilités d'un contrat de report de fauche sont évaluées sur place avec les agriculteurs et les représentants des services cantonaux. Les agriculteurs sont indemnisés par le canton en fonction de la valeur du fourrage et des frais supplémentaires causés par les mesures de protection. Le financement se fait dans le cadre des compensations écologiques et est pris en charge par les cantons et la Confédération.

##### *Information du public*

Le programme de protection du Rôle des genêts fonctionne avec la collaboration des agriculteurs et de la population. BirdLife Suisse doit d'une part être informée de la présence de rôles afin d'être active sur le terrain le plus rapidement possible. D'autre part, il est plus aisé d'obtenir l'accord des agriculteurs lorsque ceux-ci ont été informés à plusieurs reprises. L'information est donc indispensable pour une meilleure efficacité et une meilleure compréhension des mesures de protection. Les prés fauchés en septembre peuvent en effet provoquer des réactions d'incompréhension au sein de la population lorsque celle-ci n'est pas informée sur le sens d'un report de fauche. C'est la raison pour laquelle il est utile de placer un panneau d'information en bordure des parcelles protégées. Des affiches prêtes à l'impression peuvent être obtenues auprès de BirdLife Suisse.

Depuis le début du programme de conservation, une abondante information sur le programme de protection a déjà été diffusée. L'information reste toutefois nécessaire afin de sensibiliser la population à la problématique du Rôle des genêts. Le milieu agricole et les autorités locales des régions fréquentées par l'espèce sont les groupes cibles du travail d'information. Les communiqués de presse (notamment pour la presse locale), la distribution de fiches descriptives, l'organisation de soirées d'information et d'excursions dans les régions à Rôles des genêts sont autant de moyens de sensibiliser les gens. L'accent principal doit être mis sur les relations de confiance avec les agriculteurs en les informant personnellement du résultat des mesures de protection (p. ex. au moyen du rapport annuel sur le Rôle des genêts). C'est seulement de cette manière qu'une bonne collaboration peut s'installer sur la durée.

#### 8.1.2 Collaboration internationale

Le Rôle des genêts traverse de nombreux pays pendant sa migration de ses sites de nidification dans le Paléarctique occidental à ses terrains d'hivernage dans le sud-est de l'Afrique. De plus, des changements de site de nidification interviennent fréquemment pendant la saison de reproduction (entre la première et la seconde nichée), impliquant parfois de grandes distances. Ces grands trajets rendent une collaboration internationale indispensable dans le domaine de la protection du Rôle des genêts.

Tous les pays partenaires de BirdLife dans l'aire de nidification du Rôle des genêts participent au programme de protection. A plusieurs occasions, des rencontres entre spécialistes de l'espèce ont eu lieu pour l'échange d'information.

## 8.2 Adresses de contact

Pour permettre au Rôle des genêts de nicher en toute tranquillité, il est important de signaler les mâles chanteurs le plus rapidement possible :

- via [www.ornitho.ch](http://www.ornitho.ch) (les observations de Rôles des genêts sont protégées pendant la saison de reproduction et ne peuvent donc pas être vues par d'autres utilisateurs)
- à BirdLife Suisse ([svs@birdlife.ch](mailto:svs@birdlife.ch), tél. 044 457 70 20)
- à la Station ornithologique suisse ([info@vogelwarte.ch](mailto:info@vogelwarte.ch), tél. 041 462 97 00)

Le Rôle des genêts est une espèce-cible selon les objectifs environnementaux pour l'agriculture. Sa protection serait donc principalement du ressort des services cantonaux de l'agriculture. Dans de nombreux cantons, ce sont les services de protection de la nature qui prennent à leur charge les indemnisations payées aux agriculteurs dans le cadre des contrats pour le Rôle des genêts (voir chapitre 9 Finances).

Le plan d'action Rôle des genêts fait partie du « Programme de conservation des oiseaux en Suisse », qui est réalisé conjointement par la Station ornithologique suisse et BirdLife Suisse, avec le soutien de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV).

Adresses de contact :

BirdLife Suisse  
Wiedingstrasse 78  
Case postale  
8036 Zurich  
[www.birdlife.ch](http://www.birdlife.ch)  
E-mail: [svs@birdlife.ch](mailto:svs@birdlife.ch)

Station ornithologique suisse  
Seerose 1  
6204 Sempach  
[www.vogelwarte.ch](http://www.vogelwarte.ch)  
E-mail: [info@vogelwarte.ch](mailto:info@vogelwarte.ch)

Office fédéral de l'environnement (OFEV)  
Division Espèces, écosystèmes, paysages  
3003 Berne  
[www.umwelt-schweiz.ch](http://www.umwelt-schweiz.ch)  
E-mail: [Bruno.Stadler@bafu.admin.ch](mailto:Bruno.Stadler@bafu.admin.ch)

## 9. Finances

L'Office fédéral de l'environnement (OFEV) soutient financièrement les activités des cantons définies dans la convention-programme RPT « Espèces, biotopes et compensation écologique ». Les mesures en faveur du Rôle des genêts listées dans le présent plan d'action s'insèrent dans la promotion des nicheurs prairiaux rares. L'OFEV soutient le programme « Conservation des oiseaux en Suisse » de BirdLife Suisse et de la Station ornithologique suisse. Le programme de Conservation du Rôle des genêts fait partie du programme « Conservation des oiseaux en Suisse ».

La perte de fourrage et le travail supplémentaire des agriculteurs qui signent le contrat pour une fauche retardée en faveur du Rôle des genêts sont indemnisés par les cantons. Une partie de cette somme est remboursée aux cantons par la Confédération selon les prestations convenues dans la convention-programme RPT.

BirdLife Suisse assure le conseil des agriculteurs et des cantons concernant le Rôle des genêts. L'organisation effectue aussi la majorité du fastidieux travail de recherche des mâles chanteurs de l'espèce. Ce travail exige beaucoup de ressources en personnel et financières de la part de BirdLife Suisse. Pour pouvoir mettre en œuvre le programme de conservation de manière satisfaisante, BirdLife Suisse cherche des fondations pouvant soutenir le programme. A moyen terme, il faudra évaluer si une nouvelle solution doit être envisagée avec la Confédération et/ou les cantons.

# Annexe 1 : Caractéristiques du Râle des genêts

Le chant nocturne disyllabique « crrr crrr », est la caractéristique la plus frappante du Râle des genêts. Son nom scientifique *Crex crex* est une onomatopée de son chant, venant du mot grec *krex* qu'Aristophane, Aristote et Hérodote ont utilisé pour dénommer l'espèce (Broyer 1996). Par contre, le nom allemand « Wachtelkönig », littéralement « Roi des cailles », exprime la croyance que le Râle des genêts guide les Cailles des blés lors de leur migration vers l'Afrique. Cela s'explique par le fait que le Râle des genêts fréquente le même milieu et se mêle volontiers aux groupes de cailles pendant la migration ; étant plus rare et plus grand que celles-ci, il a été considéré comme leur guide ou roi par les chasseurs. Ce mythe a subsisté aussi en italien (Re di quaglia), en espagnol (Guion de codornices) et en néerlandais (Kwartelkoning).

Cependant, le Râle des genêts n'est pas apparenté aux cailles, qui appartiennent aux Gallinacés (famille Phasianidae). Il appartient à la famille des Rallidés et forme une unité taxonomique avec le Râle d'eau, les marouettes, les foulques, la Poule d'eau et la Poule sultane. Sa ressemblance avec la Caille des blés est une convergence morphologique découlant de leurs adaptations à leur niche écologique commune.

## *Morphologie et couleur*

Le Râle des genêts (fig. 1, p. 4) est un oiseau un peu plus gros qu'un merle avec de fortes pattes, de longs doigts, un bec court et épais et un corps comprimé latéralement. Le plumage du corps est beige marqué de noir dessus, grisâtre dessous et barré de blanc et roux sur les flancs. Le dessus des ailes est roux, caractère particulièrement bien visible en vol. Chez l'adulte en période de reproduction, le sourcil, la gorge et la poitrine sont gris. En dehors de la saison de reproduction, le gris est moins visible. La coloration grise peut toutefois être assez différente selon les individus (Glutz et al. 1973, del Hoyo et al. 1996, Taylor & van Perlo 1998).

## *Différentiation des sexes*

La détermination du sexe des adultes est très difficile, même avec des oiseaux capturés. Les critères de séparation sur la base de la coloration du plumage (Baker 1993) n'ont pas pu être confirmés par Schäffer (1999), pour qui le comportement des oiseaux reste le meilleur moyen de déterminer le sexe.

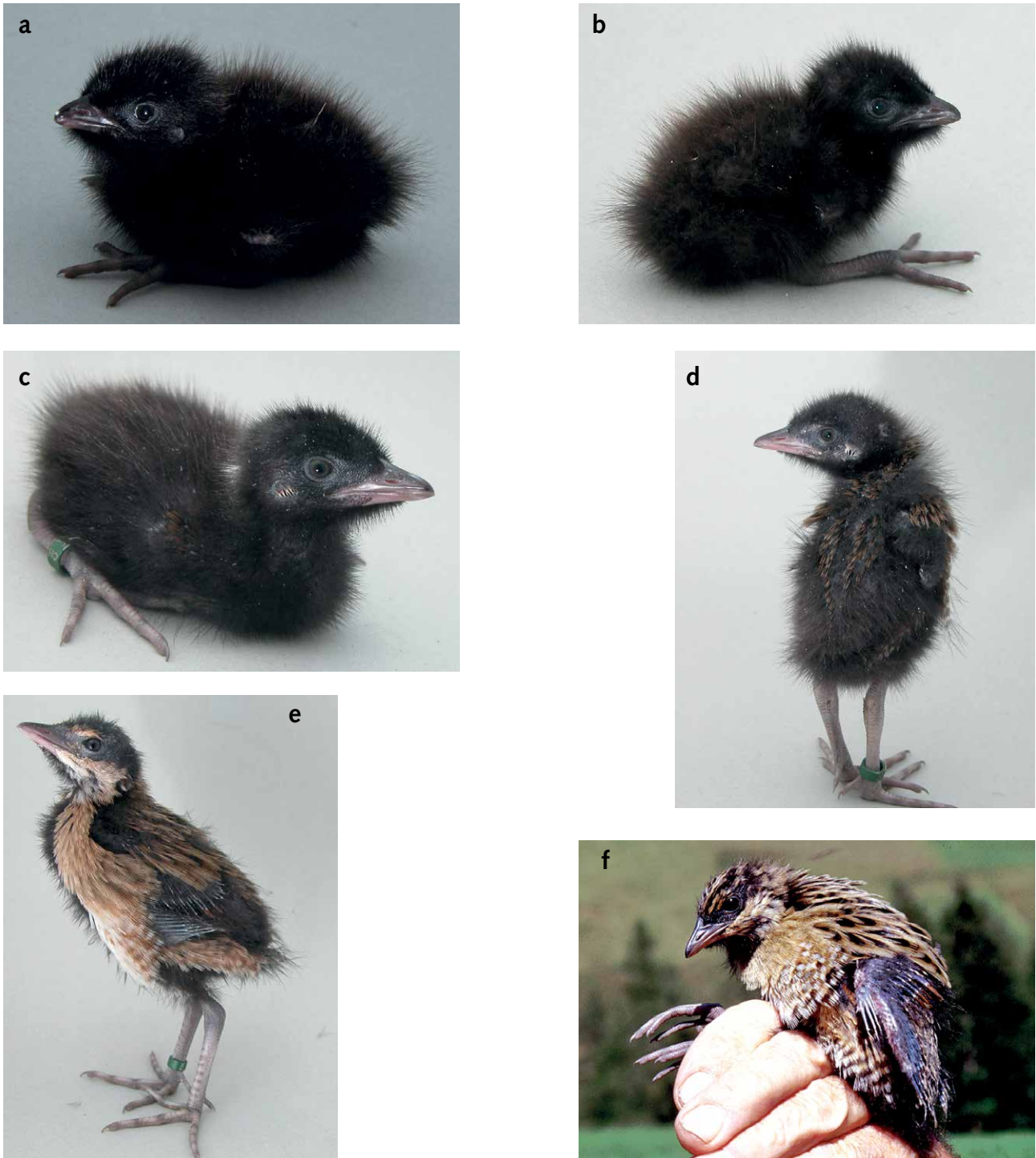
## *Poussins et juvéniles*

Les poussins ont un duvet brun noir à noir et sont facilement reconnaissables des poussins de la caille qui ont une coloration jaune brunâtre et des stries brun noir sur la tête et le dos. On peut potentiellement les confondre avec les poussins d'autres Rallidés, mais ceux-ci occupent généralement d'autres habitats en Suisse. Vers l'âge de trois semaines, le plumage des jeunes râles est déjà presque complet et il n'y a pratiquement plus de duvet. Ils ont alors un plumage similaire aux adultes, mais sont encore facilement identifiables comme jeunes aux restes du duvet (fig. 15 p. 34). Après un mois, la croissance des plumes de couverture sur la tête, le cou et le tronc est achevée (Salzer & Schäffer 1997).

Les jeunes de l'année peuvent être distingués des adultes en automne et en hiver jusqu'à la première mue, mais il s'agit de petites différences, pas toujours faciles à voir sur le terrain. Le plumage juvénile est caractérisé par les centres bruns (noirs chez l'adulte) sans bord gris des plumes du dessus du corps. Quelques jeunes muent les couvertures alaires et les rémiges et montrent alors une limite de mue (Baker 1993). Les couleurs de l'iris et du bec peuvent également servir dans une certaine mesure à la détermination de l'âge (Salzer & Schäffer 1997). Dans les premières semaines, les juvéniles ont une iris verdâtre et un bec plutôt foncé. L'iris des adultes est orange rouge et le bec de couleur rose. Le moment de ce changement de couleur varie fortement selon les individus. Certains poussins ont déjà un bec clair à l'âge de 11 jours et l'iris peut déjà être rougeâtre à l'âge de 80 jours (Salzer & Schäffer 1997). Les plumes grises sur la tête et le cou manquent totalement au plumage juvénile. Comme la présence de gris peut être très variable chez les individus adultes en dehors de la saison de reproduction, l'absence de gris n'est pas un critère absolu pour désigner un juvénile.

## Annexe 1 : Caractéristiques

Pour les mesures de protection, il est important de déterminer précisément l'âge des poussins recueillis. Par calcul, les dates d'éclosion et de ponte peuvent être déterminées et cela donne de précieuses informations, p. ex. pour fixer la date de fauche pour les contrats futurs. Sur la base de différentes mensurations (p. ex. le poids, la longueur du doigt médian, du tarse et de la tête ; Baker 1993, Salzer & Schäffer 1997), du développement des plumes sur la tête et le corps (fig. 15), ainsi que les nuances de couleur du bec, il est possible de déterminer l'âge de poussins de 0 à 40 jours.



**Fig. 15.** Développement des poussins de Râles des genêts. A l'âge de 1 jour (a), 3 jours (b), 10 jours (c), 15 jours (d), 17 jours (e) et environ 3 semaines (f).



## Annexe 2 : Cycle annuel

### *Arrivée sur le site de nidification et première nichée*

Les premiers Râles des genêts arrivent entre fin avril et mi-mai sur leurs sites de nidification d'Europe centrale et orientale, où deux nichées annuelles sont la règle. Une fois arrivés sur les lieux de nidification, les mâles occupent une place de chant, les femelles arrivant un peu plus tard. Après quelques jours nécessaires à l'accouplement et à la construction du nid sur le sol, 7 à 12 oeufs sont pondus, généralement un par jour (Carroll 1935, Kennedy 1935, Schäffer 1999). La femelle seule couve les oeufs durant 16 à 19 jours. Elle accompagne ses poussins pendant 10 à 14 jours, jusqu'à ce qu'ils soient indépendants (Schäffer 1999, Green 2010). Le temps que la femelle accompagne les poussins est plus court lors de la première nichée que lors de la seconde (Green et al 1997b). Les jeunes sont capables de voler à l'âge de 4 à 5 semaines. Le cycle de reproduction complet est donc de 50 à 55 jours depuis l'accouplement jusqu'à l'indépendance des jeunes et de 70 jours jusqu'à l'envol des jeunes (fig. 2, p. 5).

### *Seconde nichée*

Après l'achèvement de la première ponte, le mâle abandonne généralement la femelle. Il peut alors se déplacer de plusieurs centaines de mètres à plusieurs centaines de kilomètres pour occuper une nouvelle place de chant (Stowe & Hudson 1991, Schäffer 1999). Quand les juvéniles de la première nichée sont devenus indépendants, de nombreuses femelles commencent également une seconde nichée (Stowe & Hudson 1991, Broyer 1995, Green et al. 1997b, Schäffer 1999). Lors de la perte de la première ponte, des pontes de remplacement sont entreprises. Selon une étude menée en Ecosse, les râles font des pontes de remplacement ou des secondes nichées jusqu'à mi-juillet (Green 2010).

### *Mue*

Après la nidification, en août, la plupart des adultes entreprennent une mue complète des plumes du corps, des ailes et de la queue. Green (2010) a observé que les femelles commencent leur mue en moyenne autour du 12 août, pendant qu'elles ont encore les jeunes ou juste après leur indépendance. Lors de la mue, les râles perdent simultanément toutes les plumes des ailes et de la queue, ce qui les rend incapables de voler pendant environ une semaine. Les jeunes muent également les plumes du corps entre mi-juillet et mi-septembre. La mue peut se dérouler à proximité du site de nidification. Chez certaines populations, il semble que la mue soit retardée jusqu'à l'arrivée dans les quartiers d'hiver (Norris 1947 in Glutz et al. 1973).

### *L'hiver en Afrique*

En Suisse, la migration postnuptiale débute en août et atteint son maximum en septembre pour se terminer dans la première moitié d'octobre. Quelques attardés peuvent encore être observés jusqu'à mi-novembre (Winkler 1999, Maumary et al. 2007). Les jeunes – du moins ceux d'Irlande – quittent le site de nidification à un âge d'environ 44 jours (Donaghy et al. 2011). Cela correspond au moment où leurs rémiges primaires ont fini de croître.

La plupart des Râles des genêts passent l'hiver en Afrique tropicale et du Sud (Collar et al. 1994, Walther et al. 2013). Seuls quelques rares cas d'hivernage sont connus de la région méditerranéenne, au sud de l'Iran et en Afrique occidentale. Des observations de Râles des genêts en Afrique ont pu être faites tous les mois de l'année. Les observations en été concernent éventuellement des individus incapables de migrer ou des jeunes qui ne nichent pas encore (Walther et al. 2013). Dans les quartiers d'hiver, le râle fréquente principalement des zones herbeuses (Glutz & Bauer 1973, Walther et al. 2013), où il entreprend une mue partielle (Glutz et al. 1973, Baker 1993).

## Annexe 3 : Sélection de l'habitat

Le Râle des genêts possède dans plusieurs langues un nom faisant référence à son habitat : Râle des genêts, anciennement Râle des prés en français et en allemand (Wiesenralle), Corncrake (« Râle des céréales »). La diversité des milieux habités par l'espèce est à l'image de la diversité des noms, bien que « Râle des prés » convienne le mieux. Quelques exemples de sélection de l'habitat sont donnés dans le tab. 2 et la fig. 17 (p. 40). Les prairies de fauche et les pâturages y dominent nettement. Le nom de Râle « des genêts » provient probablement du fait que le mâle chante parfois au pied d'un buisson bas.

### Choix de la place de chant

Les places de chant sont aujourd'hui presque toujours situées au sein des prairies peu intensives, parfois aussi dans des cultures riches en flore rudérale et dans des pâturages extensifs (tab. 2). En Suisse, l'analyse des données de 1999 a montré que toutes les places de chant, à une exception près, se trouvaient dans des prairies de fauche utilisées chaque année. La plupart de ces prairies sont fauchées une à deux fois par an. En Estonie, 64 % des places de chant se trouvaient dans des prairies exploitées et 36 % dans des prairies non exploitées (Elts 1997). En République tchèque, cette répartition était de 42,5 % dans des prairies exploitées ou pâturées, 27,5 % dans des parcelles irrégulièrement exploitées et 30 % dans des prés non fauchés (Bürger et al. 1997). En Pologne, 59 % des râles colonisaient des prairies fauchées au moins une fois par année, 33 % les prairies non exploitées et 8 % les terres cultivées et les pâturages (Budka & Osiejuk 2013a). Dans le Parco Naturale Prealpi Giulie (Italie), tous les râles ont choisi des prairies alpines abandonnées entre 600 et 1400 m d'altitude (Borgo 2010). De nombreuses études (Bürger et al. 1997, Mischenko et al. 1997, Trontelj 1997, Wettstein et al. 2001, Rassati & Rodaro 2007, Borgo 2010, Budka & Osiejuk 2013a) montrent que le Râle des genêts choisit de préférence des prairies riches en espèces de plantes et en structures (jachères, talus, creux, buissons isolés). L'espèce se tient souvent à la limite de deux structures différentes (p. ex. entre une prairie humide et une roselière ; Schäffer & Münch 1993). Quand

Tab. 2. Sélection de l'habitat chez le Râle des genêts.

	n	Prairies [%]	Céréales [%]	Prairies humides [%]	Pâturages [%]	Autres* [%]	Référence
Bulgarie	323	88,6	5,3	5,0	-	1,1	Delov & Iankov 1997
Estonie	~100	70	9	6	-	15	Elts 1997
France	189	94,7	1,1	9	1,1	-	Noël et al. 2004
Lituanie	1876	65,4 (41 % en friche)	13,6	-	11,1 (5 % en friche)	9,9	Keiss 1997
Pays-Bas		90,2-97,5	1,7-7,4	-	-	0,4-2,2	Braaksma 1962
Allemagne du Nord	133	87,2	5,3	5,3	-	1,5	Streese 1972**
Russie	~4000	31,5	50,9	-	17,6	-	Mischenko et al. 1997
Suisse	30	73	3	7	17	-	Projet pilote BirdLife Suisse Heer et al. 2000
Tchéquie	206	87,8	6,3	-	-	5,9	Bürger et al. 1997
Tübingen	26	4	92	-	-	4	Kroymann 1968
Westfalen	63	6,3	85,7	4,8	-	3,2	Prünste & Raus 1970
* Surfaces rudérales, jachères, champs avec trèfle ou luzerne, coupes rases dans les forêts							
** dans Glutz et al. 1973							

Annexe 3 : Sélection de l'habitat

Tab. 3. Résultats du projet pilote de BirdLife Suisse de 1996–1998 : Tableau de végétation de 30 prairies à Râles des genêts. Les espèces et localités sont ordonnées de gauche à droite et de haut en bas de sec et moyennement riche à très humide et riche. La végétation a été recensée sur une surface de 1 m<sup>2</sup> et le recouvrement a été évalué : R plante unique, recouvrement très faible ; + rare, recouvrement faible ; 1 abondant, mais avec faible recouvrement ; 2 très abondant ou env. 5–25 % de recouvrement ; 3 env. 25–50 % de recouvrement ; 4 env. 50–75 % de recouvrement ; 5 env. 75–100 % de recouvrement.

	Scul D	Tschlin E	Scul C	Scul A	Scul B	Tschlin B	Vuadens 1	Sta Maria/Pizzet	Le Cachot	Mairmoud	Vuadens 2	Vuadens 3	Vuadens 4 (Bach)	Vuadens 5	Brunnersberg V1	Les Roulet	La Brévine 3	Rothenthurm 448	Rothenthurm 504	Rothenthurm 441	Tschlin F	Rothenthurm 499	Guarda	Gurnigel 1	Gurnigel 1b	Gurnigel 3	Gurnigel 1c	Gurnigel 4	Gurnigel 2	Scul F			
<i>Plantago media</i>	1																																
<i>Rhinanthus alectorolophus</i>	1	1			+	+																R											
<i>Tragopogon pratensis</i>	1				+	R																											
<i>Leucanthemum vulgare</i>	1	1			R													R															
<i>Medicago lupulina</i>	1							R																							R		
<i>Bromus erectus</i>	2		4																														
<i>Centaurea scabiosa</i>	2	+	2	1			+															+											
<i>Festuca pratensis</i>	3	3		3	2					1						2										R							
<i>Crepis biennis</i>					+	1			2																								
<i>Achillea millefolium</i>					2	+			R																								
<i>Pimpinella major</i>	R	1			1	+	1																									1	
<i>Onobrychis montana</i>			1			+																											
<i>Silene vulgaris</i>			+	1																													
<i>Secale cereale</i>									4																								
<i>Stellaria media</i>									5																								
<i>Vicia cracca</i>									3																								
<i>Capsella bursa-pastoris</i>									1																								
<i>Rumex optusifolius</i>							R					R	2	R																			
<i>Plantago lanceolata</i>							2																										
<i>Agrostis</i> sp.								2				2	2	R																			
<i>Anthriscus sylvestris</i>											2				2																		
<i>Holcus lanatus</i>															2																		
<i>Lolium perenne</i>										2	2	2				1																	
<i>Cynosurus cristatus</i>													+		2																		
<i>Phleum pratense</i>									4					2	1																		
<i>Trifolium pratense</i>	1	1	1	2	+		2	+		1	2	+	1		2			1															
<i>Dactylis glomerata</i>	R	+		2	2	2			R		2	R	2	1	+		5	+	+	+	2	+											
<i>Heracleum sphondylium</i>	2	2	2	3	3	3	2																2										
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1				1								R	1	+		2					2											
<i>Poa trivialis</i>							1																	1									
<i>Taraxacum officinale</i>							2	3		1	+	+	2			+				1			1		+	+			1				
<i>Polygonum bistorta</i>										3		+	1				3	+		2		+		2	2	R	4	+		R			
<i>Ranunculus acris</i>	+				+	+		+		+	+	1		+	+		2	+	1						+	1	R	2					
<i>Alchemilla xanthochlora</i>	1				2											1		+			1									1		+	
<i>Rumex alpestris</i>			2	1	1	2		3								cl R	1	+		+	1			5		2	1	R					
<i>Silene dioica</i>	+	2		1	1	2		R								1	+			+	R				+	R							
<i>Trifolium repens</i>					+				1	2	R		1	2					1														
<i>Alopecurus pratensis</i>										2	2	2	1					4	4	2		+											
<i>Poa violacea</i>										2		R				2		2															
<i>Agrostis tenuis</i>														1	+																		
<i>Poa pratensis</i>																2						2											
<i>Silene flos-cuculi</i>																2		2	R	+		+											
<i>Festuca rubra</i>																		2	3	1		2											
<i>Geranium sylvaticum</i>						+																R			+								
<i>Phragmites australis</i>																		1															2
<i>Carex nigra</i>																							4										
<i>Ranunculus platanifolius</i>																			R					5	3	2	2	4	+				
<i>Rumex alpinus</i> (Blacke)																								1	4	4							
<i>Phleum rhaeticum</i>																									1	1	R						
<i>Lathyrus pratensis</i>																				R			+										+
<i>Chaerophyllum aureum</i>																										1				2			
<i>Cladium mariscus</i>																														5			
<i>Aconitum napellus</i>																						1											
<i>Poa chaixii</i>																																2	
autres espèces avec R+/1	4	5	1	0	0	2	2	1	3	2	0	1	3	0	1	0	0	3	0	1	0	1	1	1	2	0	0	1	3	2			
further species with R+/1																																	

des sites humides sont présents, l'espèce semble leur donner la préférence (Moga et al. 2010, Budka & Osiejuk 2013a). Au cours de la saison, différentes structures peuvent être colonisées par le Râle des genêts.

Le Râle des genêts se démarque par une alternance d'habitats pendant la période de reproduction (Flade 1991). Dans une étude polonaise, il n'utilisait pas le même habitat de nuit (place de chant) que de jour pour la recherche de nourriture (Schäffer & Münch 1993). Deux mâles suivis par télémétrie dans le Jura neuchâtelois sont par contre restés très statiques, de jour comme de nuit (Maumary 1997). Pour la mue, le râle recherche d'autres structures de végétation que pendant la saison de reproduction (Sadlik 2005).

#### **Première moitié de la saison de nidification**

L'implantation et donc la répartition des populations de Râles des genêts en Europe centrale dépendent largement de l'offre en couvert suffisamment élevé au moment du retour de migration. Il s'agit principalement de cariçaies, de prairies humides ou de prairies à Vulpin des prés comme graminée dominante. En Angleterre et ailleurs où ce type de végétation peut manquer, des habitats de substitution peuvent être provisoirement utilisés, tels que des mégaphorbiaies avec la Grande Ortie ou le Cerfeuil des prés (Crockford et al. 1996). Si une roselière est située en bordure d'un pré dont la végétation n'est pas encore assez haute, le Râle des genêts peut y chanter en attendant d'occuper la prairie une fois que l'herbe atteint une hauteur suffisante (Schäffer & Münch 1993). Les prés sont occupés à partir de 30 cm de hauteur de végétation. La hauteur de végétation recherchée à mi-mai se situe toutefois vers 50–70 cm, ce qui n'est disponible que dans les régions de basse altitude à cette période de l'année (Schäffer 1999).

#### **Seconde moitié de la saison de nidification**

La plupart des Râles des genêts arrivent en Suisse en juin. Ils se cantonnent généralement dans des prairies au-dessus de 1000 m d'altitude, où la végétation a entre-temps atteint la hauteur adéquate. En 1999, 20 des 30 places de chant analysées étaient situées dans des prairies de fauche. Deux étaient dans des prés humides avec des carex et des roseaux. Un Râle des genêts chantait dans un champ d'orge. Deux sites de chant se situaient dans des pâturages pas (encore) exploités à proximités d'endroits engraisés par le bétail et riches en rumex (fig. 17, p. 40). Le milieu de prédilection du Râle des genêts appartient à la classe des prairies cultivées Molinio-Arrhenatheretea. Les prés humides engraisés du Calthion et les prés de montagne, engraisés et humides à avoine Polygono-Trisetion sont également occupés. Dans les régions au-dessus de 1000 m d'altitude, le Râle des genêts se cantonne de préférence dans les parcelles les plus productives. Celles-ci croissent généralement sur un sol humide et riche. Au-dessus de 1000 m, ces sols sont les seuls possédant une couverture végétale suffisante pour abriter l'espèce. Bien que le Râle des genêts soit considéré comme une espèce des prairies humides et des plaines inondables, il occupe en Suisse des milieux que moyennement humides. Le Râle des genêts ne pénètre que rarement dans des parcelles très humides qui sont indiquées par le roseau et les carex.

#### **Période de mue**

Les mégaphorbiaies semblent être recherchées par le Râle des genêts pour y effectuer sa mue (Flade 1991, Sadlik 2005). Les hautes herbes des prairies, les roseaux, le Cerfeuil des prés, l'Eupatoire, l'Armoise, les cirses ou le Rumex offrent alors une bonne couverture.

Tab. 4. Plantes indicatrices des conditions écologiques dans les prés occupés par le Râle des genêts en Suisse.

Espèce de plante	
<i>Heracleum sphondylium</i>	Avec ses grandes feuilles, la Patte d'ours offre un couvert optimal. Elle indique un sol frais et riche (Oberdorfer 1990).
<i>Dactylis glomerata</i>	Au-dessus de 1000 m, le Dactyle aggloméré indique les prés productifs, possédant une densité adéquate. Sur le Plateau par contre, les prés dominés par cette graminée sont trop denses, le Râle des genêts ne peut plus s'y déplacer.
<i>Rumex alpestris (Rumex sp.)</i>	Le Rumex alpestre offre un couvert précoce pour les Râles des genêts revenant de migration, mais les champs où cette plante domine sont trop engraisés et trop denses pour l'espèce. Par contre, le Rumex des Alpes ( <i>Rumex alpinus</i> ) indique dans les régions montagneuses des prairies productives et favorables au Râle des genêts. Les grosses feuilles procurent un couvert sous lequel aucune autre plante ne peut croître. Sur les reposoirs du bétail, les Rumex dominent parfois.
<i>Trifolium pratense</i>	Le Trèfle des prés indique un sol riche, il est souvent semé car très nutritif.
<i>Taraxacum officinale</i>	La Dent-de-Lion est très fréquente dans tous les prés gras et pâturages.
<i>Ranunculus acris</i>	Le Bouton d'or est très répandu dans différents types de prairies et pâturages.
<i>Polygonum bistorta</i>	La Renouée bistorte est présente dans les prés frais à humides avec des zones inondables (Oberdorfer 1990). Les feuilles forment un toit procurant un bon couvert au Râle des genêts.
<i>Alchemilla sp.</i>	Les feuilles de l'Alchemille forment une couche protectrice, principalement à haute altitude dans les prés ou pâturages humides.

**Fig. 16.** Le Râle des genêts préfère les prés variés. La Centaurée jacée à l'avant plan indique un sol frais alors que la Linaigrette indique un endroit marécageux.





**Fig. 17.** Différents types de végétation habités par le Rôle des genêts : pré de fauche à Vuadens FR (en haut à gauche) ; pré de fauche à la Sagne-Eglise NE (en haut à droite) ; pré sec à Scuol GR (au milieu à gauche) ; tourbière à Rothenthurm SZ (au milieu à droite) ; les reposoirs à bétail à la Wasserscheide BE (en bas à gauche) ; champ d'orge au Cachot/La Chaux-du-Milieu NE (en bas à droite).

## Annexe 4 : Utilisation de l'habitat

Pour la conservation du Rôle des genêts, il est important d'avoir des données précises sur son utilisation de l'habitat. Pour une espèce aussi discrète, la télémétrie est toute indiquée.

### Utilisation de l'habitat pendant le jour et la nuit

Les thématiques suivantes peuvent être explorées à l'aide d'individus équipés d'émetteurs :

*Utilisation de l'espace* : Surtout important durant la journée quand les mâles ne chantent pratiquement pas et sont donc difficiles à localiser, ainsi que pendant la recherche de nourriture. Chez les femelles, la télémétrie est le seul moyen d'obtenir des informations sur l'utilisation de l'espace.

*Utilisation de l'habitat* : Détermination des zones de végétation préférées au sein de grandes prairies. L'équipement de juvéniles avec des émetteurs permet de suivre leur présence et leur utilisation de l'habitat, en particulier au moment de la fauche.

*Durée de séjour* : La télémétrie facilite la détermination de la durée de séjour exacte ou les changements de site à petite échelle. A la fin de la saison de nidification et au début de la période de mue, la télémétrie permet de continuer à suivre un individu qui ne chante plus.

*Statut de nicheur* : Les oiseaux munis d'un émetteur facilitent la découverte d'un partenaire (observation visuelle) ou d'un nid éventuel.

Les réponses aux questions concernant le rayon d'action et l'utilisation de l'habitat permettent de tirer des conclusions quant aux surfaces nécessaires et aux techniques et dates de fauche adéquates pour permettre la reproduction de l'espèce.

Quatre individus mâles ont été équipés d'émetteurs et suivis durant le projet pilote de BirdLife Suisse, afin d'analyser leur utilisation de l'espace :

- Mâle I, 9 au 17 juillet 1997, La Sagne (NE) : ce mâle était très peu mobile, se tenant toujours dans un rayon de 30 m (< 0,3 ha). Les déplacements n'étaient décelables qu'au cours de l'après-midi. L'oiseau se tenait dans une prairie de fauche dominée par la Fléole des prés (Maumary 1998).
- Mâle II, 12 au 16 juillet 1997, La Sagne (NE) : ce deuxième mâle était aussi très peu mobile et se tenait dans un rayon de 60 m (1 ha). Il changeait parfois de place de chant. C'est au cours de l'après-midi que les déplacements les plus importants ont été décelés (Maumary 1998).
- Mâle III, 17 au 22 juin 1999, Vuadens (FR) : ce mâle a été capturé dans un pré où il n'avait pas été entendu les jours précédents. Le pré a été fauché le lendemain, après quoi l'oiseau s'est déplacé dans un pâturage et a traversé un ruisseau pour rejoindre des hautes herbes (Maumary 2000). Plusieurs chanteurs ont été entendus par des paysans depuis début mai dans la région.
- Mâle IV, 1<sup>er</sup> au 9 juillet 1999, l'Auberson (VD) : du 20 au 28 juin 1999, ce mâle a chanté sans interruption dans un pâturage humide. Suite à la fauche du pré adjacent, il s'est déplacé le 29 juin dans une autre prairie à 550 m, d'où il a chanté jusqu'à la fauche du pré le 8 juillet. Le 9 juillet, il s'était réfugié dans un champ d'orge adjacent, d'où il lançait quelques appels isolés pendant la journée (Maumary 2000).

Les surfaces utilisées sont plutôt petites en comparaison avec d'autres études : 3 à 51 ha en Irlande et Ecosse (Stowe & Hudson 1991, Tyler 1996), 1,1 à 13,4 ha en Suède (Ottvall & Petterson 1998), 0,4 à 16,1 ha en Allemagne (Helmecke 2000). Seule une étude en Hollande a obtenu des rayons d'action plus petits (0,3 à 6,1 ha, Koffjberg et al. 2007).

### Rayon d'action saisonnier

Pendant la saison de nidification, les mâles montrent une propension marquée à effectuer de grands déplacements entre la première et la seconde nichée (Tyler & Green 1996, Wettstein 1997, Maumary 2000), les femelles probablement aussi (Crockford et al. 1996, projet pilote de BirdLife Suisse). En Hongrie, dans le Szatmar-Bereg, bien que le nombre de mâles chanteurs soit resté constant au cours de la saison, certains territoires ont été abandonnés et de nouveaux occupés (Wettstein 1997). En Norvège, les mâles passaient d'un site de nidification à un autre en parcourant une distance de plus de 300 km (Mikkelsen 2010).

La plupart des Râles des genêts n'arrivent en Suisse qu'en juin. Il doit donc principalement s'agir d'oiseaux en train de tenter une seconde nidification après avoir niché une première fois à plus basse altitude ou en avoir été chassé par la fauche (Maumary & Glardon 1995).

Il est possible qu'un nouveau déplacement ait lieu avant la mue complète dans des sites encore plus élevés où la végétation est suffisamment haute après que les oiseaux aient été déplacés par la fauche dans leur second site de nidification (p. ex. 29.7.1997 à St-Luc, VS, au-dessus de 2000 m).

### **Fidélité aux sites de nidification et d'éclosion**

La fidélité aux sites de nidification et d'éclosion est peu connue. Une étude effectuée sur l'île de Gotland (Suède) a montré une fidélité à la place de chant d'une année à l'autre chez un tiers des mâles, surtout chez les plus âgés. La population était composée d'un grand nombre de jeunes oiseaux qui ne sont pas revenus les années suivantes (Alnås 1974). Des analyses génétiques de Wettstein (2003) montrent également que chaque année 20 % d'immigrants arrivent dans les populations de Râles des genêts et que la fidélité au site est relativement faible.

En Suisse, les seules régions encore régulièrement occupées par des mâles chanteurs sont le canton des Grisons (Engadine, Vallée du Rhin antérieur) et le Jura (Vallée de La Sagne et des Ponts-de-Martel, Vallée de La Brévine). Il est possible qu'il y ait une certaine fidélité à ces sites, mais elle n'a jamais pu être montrée et les fluctuations interannuelles la rendent douteuse. Il est rare en Suisse de trouver des Râles des genêts au même endroit deux années consécutives, même après une nidification réussie. La fidélité au site est probablement plus faible pour des pontes de remplacement ou des secondes nichées et le choix du site de nidification se fait à ce moment-là essentiellement en fonction des surfaces encore disponibles.

### *Groupes de chanteurs*

Les nouveaux arrivants se regroupent souvent en agrégats autour de mâles déjà cantonnés, ce qui donne lieu à une occupation inégale du milieu, avec des concentrations en certains endroits (Glutz et al. 1973; Schäffer 1995, 1999). Ces groupes de chanteurs sont actuellement rares en Suisse.



**Fig. 18.** A l'aide d'oiseaux munis d'un émetteur, il est possible de découvrir les secrets de la vie du Râle des genêts, vivant caché dans la prairie.



## Annexe 5 : Chant et techniques de recensement

Le cri bisyllabique du Râle des genêts est typique (sonagramme fig. 19 et 21) et est souvent le seul indice trahissant sa présence. Les études suivantes ont analysé les activités vocales saisonnières et journalières du Râle des genêts : Schäffer & Münch 1993, Schäffer 1995, Tyler & Green 1996, Schäffer 1999.

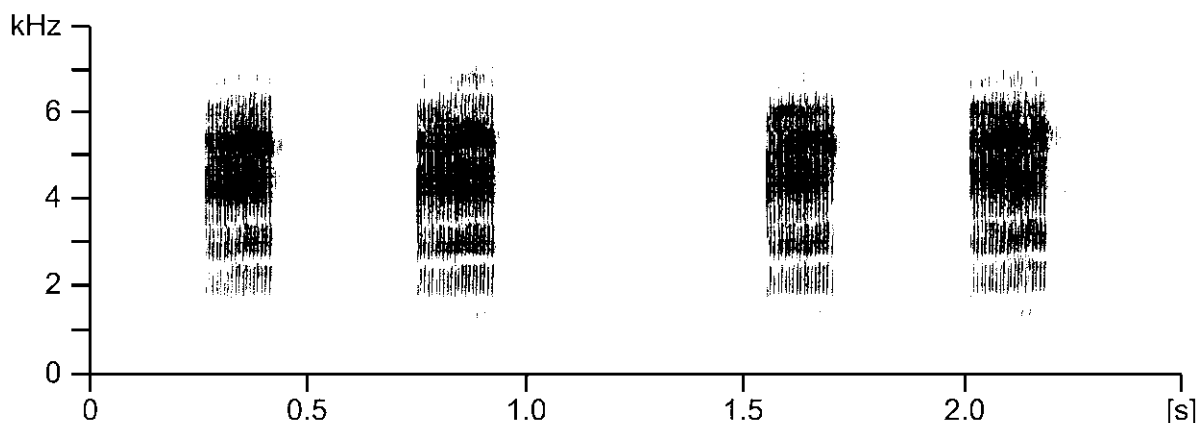


Fig. 19. Sonagramme du chant bisyllabique du mâle de Râle des genêts. Enregistrement et sonagramme de E. Tretzel.

### Intensité du chant

L'intensité du chant et surtout ses variations au cours des jours ou des semaines peuvent donner de précieuses indications sur le statut de nidification. L'intensité peut être répartie en quatre catégories (Schäffer 1995) :

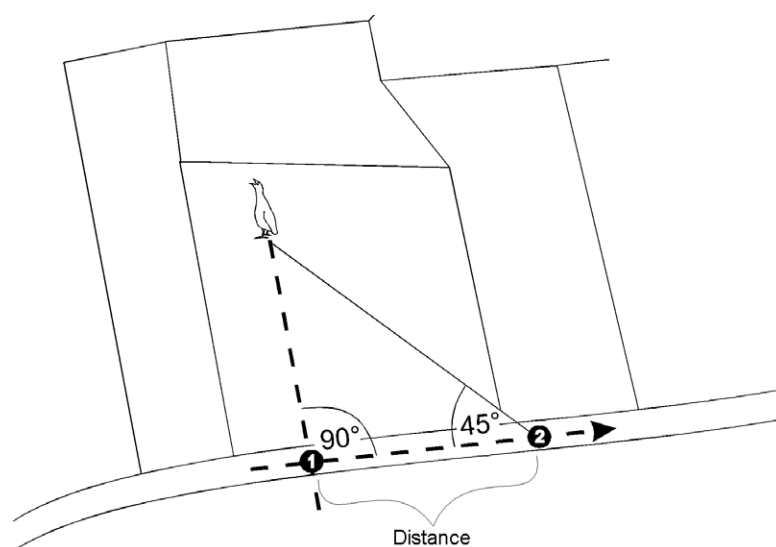
- 0 = pas de cris
- 1 = cris isolés
- 2 = chante avec interruptions
- 3 = chante sans interruptions

Le temps de référence adéquat pour une détermination de l'intensité du chant est de 10 minutes. Les mâles chantant intensivement avec ou sans interruption (catégories 2 et 3) permettent généralement une localisation relativement précise.

### Méthode de localisation d'un chanteur

Afin de déterminer précisément la position du chanteur, la méthode consiste à reporter sur une carte la direction d'où provient le son à partir de deux endroits différents (si possible à un angle de 60 à 120°). La place de chant est sur le point d'intersection. Une autre possibilité de localisation est décrite à la fig. 20. Les GPS avec fonction de pointage ou boussole intégrée facilitent la localisation.

Fig. 20. Méthode de triangulation permettant la localisation d'un mâle chanteur : en longeant la parcelle comportant la place de chant, on note le point à la perpendiculaire du son (point 1), puis en continuant de manière à obtenir un angle de 45° entre la direction du son et la perpendiculaire, on note un second point (point 2). La distance entre ces deux points donne la distance approximative entre la place de chant et le bord de la parcelle au point 1.

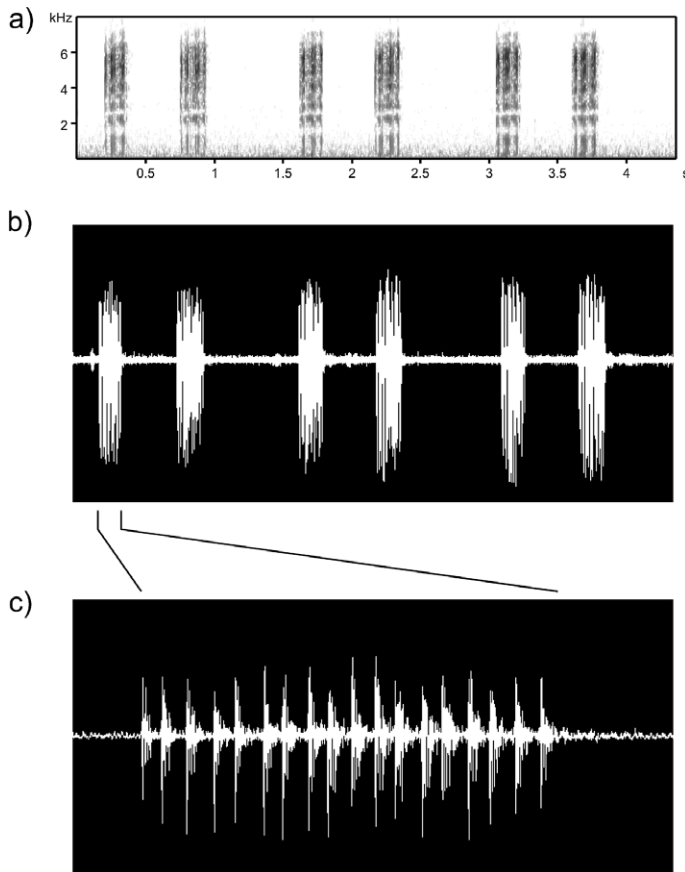


### Activité vocale saisonnière

Les mâles chantent principalement pour attirer une partenaire, et défendent agressivement un territoire restreint autour de la place de chant (fig. 11, p. 21). Ils commencent à chanter dès leur arrivée sur le site de nidification et se regroupent souvent pour former des chœurs lâches de 3 à 8 chanteurs, augmentant ainsi leurs chances d'attirer une femelle. Les mâles non appariés chantent 92 % de la nuit, alors qu'un jour après l'accouplement ils ne chantent plus que 12 % de la nuit. Si un mâle accompagne une femelle pendant la nuit, il reste silencieux (études faites en Allemagne et en Angleterre ; Schäffer & Münch 1993, Tyler & Green 1996). Une activité vocale réduite de nuit va souvent de pair avec plus de cris en journée, surtout à l'aube (Schäffer 1999). Les mâles gardent de près leur femelle quelques jours avant l'accouplement et jusqu'à la fin de la ponte (environ 7 à 10 jours) et sont alors relativement silencieux. Puis, ils recommencent à chanter, soit dans le même territoire, soit dans un nouveau site distant de quelques centaines de mètres à plusieurs centaines de kilomètres (Niemann 1995). Les mâles chantent jusqu'à fin juillet, exceptionnellement jusqu'à début août. Ils peuvent encore être territoriaux et chanter pendant la période de mue (Sadlik 2005).

### Activité vocale journalière

L'activité de chant est la plus régulière entre minuit et 3 heures du matin avec un maximum entre 1 et 2h. Le début de l'activité vocale dépend en partie de la latitude et de la météo, et se décale au cours de la saison. En Pologne, elle débutait entre 20 et 21h à fin mai, entre 22 et 23h30 à mi-juillet (Schäffer 1999), et se terminait généralement avant le lever du soleil (Schäffer 1995). Les mâles passent la plus grande partie de la nuit à chanter : un individu chantant sans interruption (catégorie 3, p. 43) lance 10 000 appels par nuit (les deux syllabes comptent comme un appel ; Schäffer 1995, 1999). Durant la journée, entre 6h et 22h, le Râle des genêts ne chante que rarement et jamais en séries ininterrompues. Le matin, le mâle lance généralement un appel toutes les 10–20 minutes afin de signaler sa présence. Une comparaison entre l'activité diurne de chant et le cycle de reproduction de la femelle montre que les mâles chantent de jour principalement lorsqu'ils sont accouplés et que la femelle est en train de pondre. Les mâles appariés chantent donc moins assidûment la nuit, mais plus souvent de jour (Schäffer 1995, 1999).



**Fig. 21.** a) Sonagramme du chant bisyllabique du mâle de Râle des genêts (Vuadens FR, 21.6.99) ; b) Oscillogramme du même intervalle de temps ; c) Relantissement de la première syllabe. Le logiciel Sonagramme AVISOFT Light pour Windows (version 2.3 ; 20.4.1995, R. Specht, Berlin), par exemple, permet une détermination précise de l'écart de temps entre chaque pic en millisecondes.

## Repasse du chant

### *Repasse du chant pour le recensement*

Dans de nombreux pays, la repasse du chant est utilisée pour le recensement des effectifs, surtout dans les régions peu occupées par le Rôle des genêts (p. ex. Mourgaud 1993, Koop et al. 2003, Brunner et al. 2006, Schmalzer & Sollberger 2008, Borgo 2010). Mais la littérature ne fournit que peu d'indications sur l'efficacité de la recherche de râles à l'aide de la repasse. Elts et Marja (2007) n'ont pas pu trouver de nouveaux individus en utilisant la repasse entre fin mai et mi-juin. Dans la deuxième moitié de juin, en revanche, 27 % des individus trouvés l'ont été grâce à la repasse. En France, Girard (2013) n'a pas trouvé de nouveaux individus grâce à la repasse, tous les râles chantaient spontanément.

Depuis 2012, BirdLife Suisse utilise systématiquement la repasse pour les contrôles nocturnes. Pendant ces quatre années d'utilisation, pratiquement aucun nouvel individu n'a été trouvé grâce à la repasse. La majorité des râles a été découverte grâce au chant spontané. Mais la repasse s'est avérée utile pour contrôler la présence d'individus connus présents depuis un certain temps et qui avaient réduit leur activité vocale. C'est particulièrement intéressant, car la réduction de l'activité vocale nocturne peut indiquer la présence d'une femelle (tab. 1, p. 8). La méthode est également utile lors de rencontres avec les agriculteurs concernés sur place : si le Rôle des genêts répond à la repasse, les agriculteurs sont plus facilement convaincus de la présence de cet oiseau rare et invisible. Les râles ne réagissent toutefois pas toujours à la repasse. En cas de pluie, cela ne fonctionne pas la plupart du temps et la réactivité diminue également au cours de la saison de reproduction. La journée, les râles réagissent moins fréquemment que la nuit.

Il vaut mieux renoncer à utiliser la repasse si l'on veut localiser la place de chant avec précision. Quand un Rôle des genêts ne réagit pas tout de suite à la repasse, il peut parcourir une bonne distance en direction de l'observateur avant de répondre. Cela fausse la position de la place de chant et peut conduire à mal définir le périmètre à protéger.

### *Repasse du chant pour la capture*

Les mâles réagissent de façon très agressive à la repasse de leur chant – du moins durant certaines phases de leur cycle de reproduction. Ils s'approchent de l'appareil et peuvent ainsi facilement être capturés pour le baguage ou l'équipement avec un émetteur (Schäffer 1999, Schimkat & Töpfer 2003).

### *Repasse du chant pour l'implantation*

Pendant le projet pilote de BirdLife Suisse, des appareils de repasse automatique du chant ont été disposés afin d'attirer des mâles chanteurs, et par là d'augmenter la probabilité d'attirer une femelle (Green et al. 1997). D'autre part, le séjour des mâles sur la place de chant est d'autant plus long que le nombre de contacts est grand (Schäffer & Münch 1993) et la présence de « voisins » est un bon indicateur pour un site adéquat pour le Rôle des genêts (Budka & Osiejuk 2013b). Dans le projet pilote de BirdLife Suisse, l'utilisation de la repasse semble avoir conduit à l'installation de mâles chanteurs (p. ex. Vallée de Joux VD ; Maumary 1996). Dans les agrégats de chanteurs, les mâles se tiennent à 75–700 m l'un de l'autre. Les appareils de repasse ne doivent pas être disposés sur une place de chant potentielle dans un milieu optimal, mais éloignée de 200 à 400 m. De cette manière, les Rôles des genêts sont attirés sans être repoussés par une trop grande proximité de l'appareil. Après le projet pilote, cette méthode n'a plus été utilisée.

## Identification individuelle par le chant

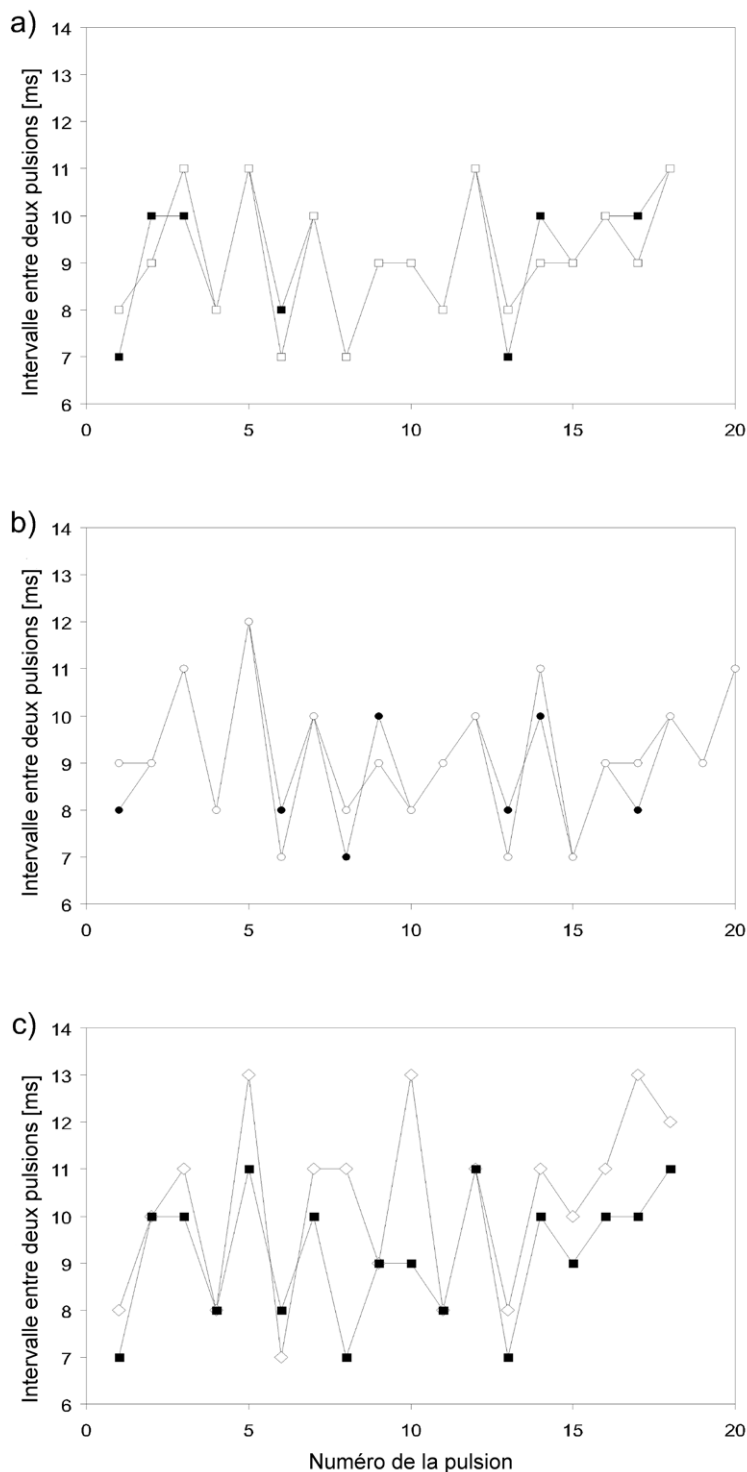
Différents paramètres temporels, l'intensité du chant ainsi que le sonagramme, ne permettent pas de dégager des différences individuelles (Fangrath 1994 in Schäffer 1995). Peake et al. (1998) proposent cependant une méthode intégrant cinq paramètres (durée de la première syllabe, nombre d'oscillations de la première syllabe, durée de l'intervalle, durée de la deuxième syllabe, nombre d'oscillations de la deuxième syllabe). La détermination de ces variables est effectuée sur la base d'un oscillogramme (fig. 21b/c). L'identification individuelle du chanteur peut alors être effectuée à plus de 80 % grâce à une fonction discriminante. Une autre possibilité est d'utiliser le nombre de pulsions (ordonnée) en rapport à l'amplitude (abscisse), formant une courbe en zig-zag (fig. 22 p. 46; Peake et al. 1998). Grâce à l'analyse des deux syllabes, il est donc possible de confirmer statistiquement l'identification des différents chanteurs.

La méthode décrite pour reconnaître le chant de chaque individu permet de répondre à plusieurs questions :

- Les déplacements d'un mâle chanteur d'un poste de chant à l'autre peuvent être vérifiés acoustiquement.
- Sans que les oiseaux chantent simultanément, il est possible de déterminer si un chanteur possède deux places de chant ou s'il s'agit de deux chanteurs ayant chacun une place de chant.

- Lorsqu'un mâle chante de jour, son domaine vital peut être évalué sans l'aide d'un émetteur. L'analyse du chant assure que l'on ne suit qu'un seul individu.

Cette méthode purement acoustique a l'avantage d'éviter le dérangement provoqué par la capture en vue d'un suivi télémétrique. Elle permet de suivre chaque mâle chanteur, ce qui n'est pas toujours possible par la capture. Un autre avantage de cette méthode d'analyse est de permettre une comparaison même avec des enregistrements de qualité variable (dégradation, éloignement oiseau-micro, direction du chant). Cependant, elle ne vaut que pour une période de 2-3 semaines, car le chant d'un individu se modifie légèrement avec le temps (L. Heer, données non publiées). D'autre part, les mâles appariés peuvent rester totalement silencieux.



**Fig. 22.** a) Analyse et courbe en zig-zag basée sur l'oscillogramme de la première syllabe du même mâle de Râle des genêts (Vuadens FR, 21.6.99). Les deux courbes en zig-zag sont similaires.  
 b) Courbe en zig-zag de la deuxième syllabe du même mâle pour comparaison. L'analyse des deux syllabes augmente la certitude pour identifier un individu.  
 c) Analyse des oscillogrammes de deux mâles différents (Vuadens FR, 21.6.99 ; Bangser Riet A, 14.5.99). Chaque mâle a sa propre courbe en zig-zag.

# Annexe 6 : Répartition et effectifs

## Situation en Europe

En Europe occidentale et centrale, il ne reste plus que des vestiges très fragmentés de l'aire de répartition originelle : Allemagne 2 300 à 4 100 mâles chanteurs (en 2014), France 344 à 359 (2012), Grande-Bretagne 1 100 (2009), Autriche 140 à 400 (1998–2002), Norvège 85 à 200 (2009–2010), Liechtenstein 1 à 4 (1998–2000) (BirdLife International 2004, Noël et al. 2004, O'Brien et al. 2006, Norwegian Directorate for Nature Management 2008, Ranke & Oien 2011, Beslot & Deceuninck 2012, NABU Sachsen-Anhalt 2012, Gedeon et al. 2014, Issa & Muller 2015).

Les recensements réguliers en France montrent de façon exemplaire le statut précaire du Rôle des genêts en Europe de l'Ouest (tab. 5). Les comptages ont mis à jour un recul de 80 % en 29 ans (Hennique et al. 2013).

Plusieurs indices semblent montrer qu'il existe deux populations de Rôles des genêts plus ou moins séparées en Europe : une population occidentale qui hiverne en Afrique de l'Ouest, migre par Gibraltar et arrive en avril en Europe de l'Ouest. Les individus de l'est migrent par le Bosphore, hivernent au sud-est de l'Afrique et arrivent seulement en mai sur leurs sites de nidification dans l'est de l'Europe (Stowe & Green 1997b, Walther 2008). Une analyse d'individus bagués par Walther (2008) semble toutefois indiquer que des individus de l'ouest peuvent aussi emprunter la route de l'est. De récentes études confirment une certaine séparation des populations de l'est et de l'ouest : une analyse génétique de Fourcade (2014) montre que les Rôles des genêts européens peuvent être divisés en trois groupes : 1) Ecosse, 2) France et Italie, 3) Europe de l'Est. Les différences génétiques sont toutefois faibles et il n'y a – contrairement aux attentes – pas de différence dans la diversité génétique entre les populations de l'ouest (en recul) et de l'est (stables). Un échange régulier doit donc avoir lieu entre les populations qui empêche un appauvrissement génétique des populations en recul de l'Europe de l'Ouest et qui nivelle peu à peu les différences génétiques d'autrefois. On trouve également des différences entre les Rôles des genêts de l'ouest et de l'est au niveau de la taille (Keiss et al. 2004, Schäffer & Koffijberg 2004) et du chant (Budka et al. 2014). Les premiers résultats d'une étude de la migration des rôles confirment que les individus écossais hivernent en Afrique de l'Ouest et non pas au sud-est de l'Afrique comme la majorité des oiseaux (Green 2014).

Pour le moment, nous ignorons à quelle population les Rôles des genêts suisses appartiennent. Une recapture en juin 1999 dans le Jura vaudois d'un animal bagué en République Tchèque montre que des oiseaux de l'est viennent au moins occasionnellement pour une nichée de remplacement ou une seconde nidification en Suisse (Maumary 2000).

**Tab. 5.** Comptages de Rôles des genêts en France. Nombre de départements avec Rôles des genêts nicheurs et effectif total de mâles chanteurs estimé pour toute la France. Données de Noël et al. 2004, Deceuninck & Noël 2007, Deceuninck et al. 2011, Beslot & Deceuninck 2012 et Hennique et al. 2013.

Année	Nombre de départements avec nidification du Rôle des genêts	Effectif estimé (nb de mâles chanteurs)
1930–1940	74	nicheur répandu
1950–1960	env. 54	pas d'indications
1970–1975	env. 45	pas d'indications
1982–1984	env. 38	1 600–2 200
1985–1989	env. 37 ; petites populations éteintes	1 600–2 200
1991–1992	env. 26	1 100–1 200
1998	pas d'indications	1 140–1 282
2001–2003	pas d'indications	422–627
2006	24	490–560
2009	29	500–550
2010	pas d'indications	380–425
2011	pas d'indications	295–320
2012	pas d'indications	344–359

## Situation en Suisse

### Régions avec nidifications

Dans les lieux suivants, des nidifications de Râles des genêts ont pu être découvertes pendant la période 1996 à 2015 : Ardez, Disentis/Mustér, Fuldera, Lavin, Lü, Medel, Obersaxen, Poschiavo, Ramosch, S-chanf, Scuol, Sent, Sils i.E., Silvaplana, Sta. Maria, Sumvitg, Tschlin, Tujetsch, Vrin (Grisons), Habkern, Rüeggisberg (Berne), La Sagne, La Chaux-de-Fonds (Neuchâtel), Haut-Vully (Fribourg), Jona (St-Gall), Ormont-Dessus (Vaud), Simplon (Valais). Des nidifications à d'autres endroits sont probables, mais il manque la preuve définitive (voir fig. 6, p. 12).

### Première moitié de la période de nidification

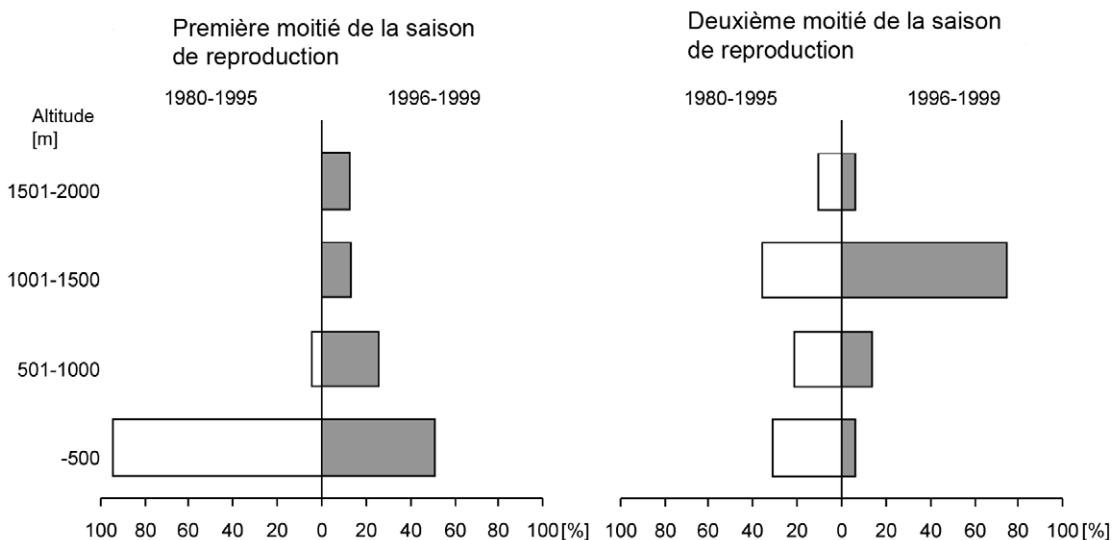
Au début de la saison de nidification, fin avril-début mai, la végétation n'est assez haute qu'en plaine, alors qu'en montagne, le couvert est insuffisant pour abriter le Râle des genêts. Or les prairies du Plateau suisse sont généralement fauchées trop tôt, sont trop engraisées et trop denses pour que l'espèce puisse s'y installer pour nicher. D'autre part, elles sont souvent contiguës à des cultures traitées avec des herbicides et des pesticides, limitant l'offre en nourriture. Le Festucetum, très fréquent, est évité par le Râle des genêts en Hongrie (Wettstein 1997) ou au mieux utilisé tôt en mai en Allemagne (Schäffer & Münch 1993). Sur le Plateau suisse, le Râle des genêts ne trouve de bonnes conditions pour une première nidification quasi plus que dans les sites protégés (marais, zones humides). Les premières nichées sont donc aussi rares en Suisse que les habitats adéquats à ce moment-là de la saison.

### Deuxième moitié de la période de nidification

Dans la seconde moitié de la période de nidification, en juin-juillet, les prairies de fauche de basse altitude ont déjà subi une ou plusieurs coupes ou sont trop denses pour accueillir le Râle des genêts. Seules les prairies de fauche situées à une altitude supérieure à 1000 m, souvent encore sur pied, constituent un biotope adéquat à ce moment. Dans ces sites d'altitude, le Râle des genêts se cantonne de préférence dans les prairies les plus productives. Mais en comparaison avec la plaine, ces prairies sont nettement moins engraisées. La plupart des données récentes de Râle des genêts proviennent de telles prairies dans les Alpes et le Jura.

### Répartition altitudinale

Au début du 20<sup>ème</sup> siècle, le Râle des genêts était considéré principalement comme un oiseau nicheur de plaine et du Jura, plus rare dans les Alpes (Studer & von Burg 1916). Cette image s'est inversée et l'espèce n'apparaît aujourd'hui pratiquement plus qu'en montagne entre 1000 et 1800 m : Jura (Vallée de La Brévine, Vallée de La Sagne et des Ponts-de-Martel NE, Vallée de Joux VD, etc.), Préalpes (Vuadens FR, Wasserscheide BE, Rothenthurm SZ) et Alpes centrales (Engadine, Vallée du Rhin antérieur GR, etc.). La fig. 23 montre nettement ce décalage vers le haut. Par rapport à la période 1980–1995, la proportion des observations faites en altitude a nettement augmenté en 1996–1999, aussi bien pendant la première que la deuxième moitié de la saison de



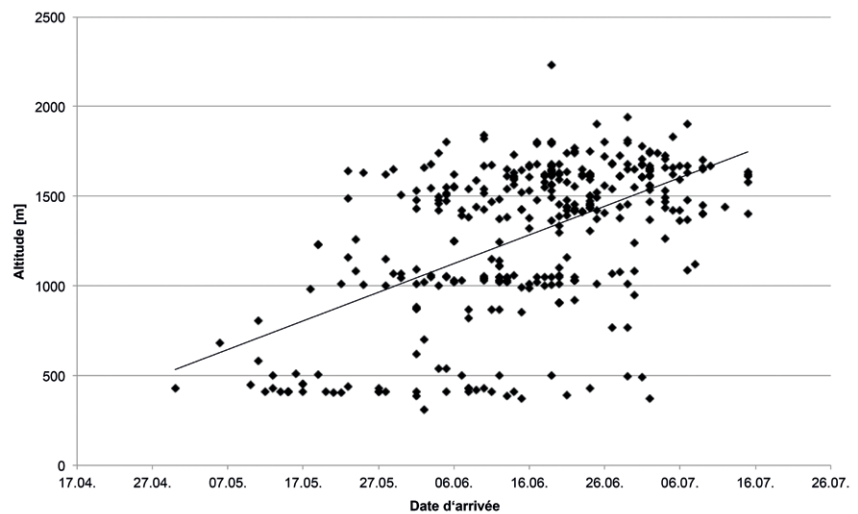
**Fig. 23.** Répartition altitudinale des observations (n=168) de Râles des genêts dans la première (jusqu'au 5.6) et seconde moitié de la saison de nidification de 1980 à 1995, resp. 1996 à 1999. D'après les archives de la Station ornithologique suisse de Sempach et Maumary 1998, 2000.

nidification. De 1996 à 1999, 35 % des données dans la première moitié de la période de nidification proviennent d'altitudes supérieures à 1000 m, alors qu'il n'en existe aucune à ces altitudes pour la période 1980–1995 (fig. 23). De même, la moyenne altitudinale dans la seconde moitié de la période de nidification est passée de moins de 1000 m à nettement plus haut (fig. 23). Peu d'observations ont encore lieu sur le Plateau et il s'agit souvent de migrateurs. Au cours de la saison, on observe également un décalage vers les hautes altitudes (fig. 24). Ceci reflète le développement de la végétation aux différentes altitudes et donc la disponibilité d'un habitat adéquat pour le Rôle des genêts.

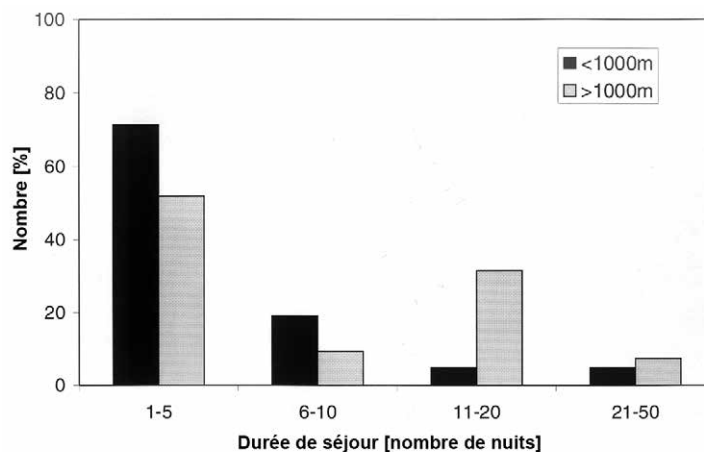
*Durée de séjour*

Une analyse des données du projet pilote de BirdLife Suisse montre que les séjours prolongés de mâles chanteurs sont le plus souvent notés à des altitudes supérieures à 1000 m où se sont cantonnés plus de 80 % de tous les mâles restés pendant plus de 15 jours. D'après les critères de Schäffer (1994), les nidifications peuvent y être considérées comme probables. Par contre, les oiseaux entendus en plaine ne sont souvent restés qu'une seule nuit, ils étaient donc probablement en escale migratoire.

**Fig. 24.** Phénologie de la présence de mâles chanteurs en fonction de l'altitude. Sur le graphique figure la première observation de chaque individu stationnaire [n = 350 ; données 1996–2015]. En Europe, les premières nichées ont lieu à partir de fin avril, les dernières pontes peuvent être observées jusqu'à début août (date de l'éclosion).



**Fig. 25.** Durée de séjour des mâles chanteurs en fonction de l'altitude supérieure ou inférieure à 1000 m [n=75, données 1996–1999].



## Remerciements

En premier lieu, nos remerciements vont aux agriculteurs, exploitants ou propriétaires de parcelles qui acceptent de reporter la fauche ou qui pratiquent une fauche favorable à la survie du Rôle des genêts. Sans leur collaboration, aucune action de protection ne serait possible. De plus, nous remercions tous les ornithologues et autres personnes intéressées qui font des recherches nocturnes ou nous signalent leurs observations fortuites. Leur activité d'observation permet de découvrir et donc de protéger de nombreux individus. Hans Schmid et Bernard Volet de la Station ornithologique suisse nous communiquent rapidement les données qui y sont centralisées. Nous remercions également la Station ornithologique (Peter Knaus) pour la transmission des cartes de l'Atlas historique des oiseaux nicheurs de Suisse. Un maillon très important de la chaîne sont les différents services cantonaux (protection de la nature, agriculture et chasse, gardes-faune, etc.) qui collaborent étroitement avec la Confédération, BirdLife Suisse et les agriculteurs, et payent les indemnités des contrats en faveur du rôle. L'Office fédéral de l'environnement (OFEV) soutient financièrement le Programme de conservation des oiseaux en Suisse. Johannes Denking, Hannes Jenny, Cornelis Neet, Hans Schmid, Beat Wartmann et Walter Wettstein<sup>†</sup> ont apporté des améliorations et corrections à la première version du plan d'action. La version actuelle a été enrichie des commentaires de Raffael Ayé, Michael Gerber et Martin Schuck, et les représentants suivants de services cantonaux ont également livré de précieuses observations : Simon Egger (Sektion Natur und Landschaft, AG), Thomas Stucki (Sektion Jagd und Fischerei, AG), Dominik Thiel (Amt für Natur, Jagd und Fischerei, SG). Nous remercions vivement toutes ces personnes, ainsi que les représentants d'autres services cantonaux qui ont attentivement relu le document sans souhaiter y apporter de modifications.



**Fig. 26.** Le Rôle des genêts profite des programmes de conservation des différents pays d'Europe de l'Ouest et des conditions momentanément favorables en Europe de l'Est – utilisons cette chance aussi en Suisse !



# Index

## Figures

<b>Fig. 1</b> Râle des genêts	4	<b>Fig. 16</b> Le Râle des genêts préfère les prairies diversifiées	39
<b>Fig. 2</b> Schéma du cycle de reproduction du Râle des genêts	5	<b>Fig. 17</b> Types de végétation colonisés par le râle	40
<b>Fig. 3</b> Prairies adaptées aux besoins du Râle des genêts	6	<b>Fig. 18</b> Téléométrie avec les Râles des genêts	42
<b>Fig. 4</b> Carte de la répartition du Râle des genêts dans les sites de nidification et les quartiers d'hiver	9	<b>Fig. 19</b> Sonagramme du chant du Râle des genêts	43
<b>Fig. 5</b> Développement des effectifs de Râles des genêts en Suisse 1950-1996	11	<b>Fig. 20</b> Procédure pour localiser les chanteurs	43
<b>Fig. 6</b> Carte des observations de Râles des genêts en Suisse 1996-2015	12	<b>Fig. 21</b> Sonagramme du chant avec ralentissement du temps	44
<b>Fig. 7</b> Nombre de Râles des genêts chanteurs en Suisse 1970-2015	12	<b>Fig. 22</b> Courbe en zig-zag d'un oscillogramme du chant du Râle des genêts	46
<b>Fig. 8</b> Destruction des oeufs et blessures des oiseaux par la fauche	14	<b>Fig. 23</b> Distribution altitudinale des observations de Râles des genêts 1980-1995/1996-1999	48
<b>Fig. 9</b> Prairie grasse homogène et aplanie	16	<b>Fig. 24</b> Observations de Râles des genêts en fonction de la date et de l'altitude	49
<b>Fig. 10</b> Surface richement structurée offrant un habitat	17	<b>Fig. 25</b> Durée de séjour de mâles chanteurs	49
<b>Fig. 11</b> Râle des genêts chantant	21	<b>Fig. 26</b> Râle des genêts	50
<b>Fig. 12</b> Faucheuses adaptées/peu adaptées au Râle des genêts	24		
<b>Fig. 13</b> Méthodes de fauche respectueuses du Râle des genêts	25		
<b>Fig. 14</b> Prairies divisées en petites parcelles à Scuol	27		
<b>Fig. 15</b> Développement des poussins de Râle des genêts	34		
		<b>Tables</b>	
		<b>Tab. 1</b> Critères pour la détermination du statut de nidification	8
		<b>Tab. 2</b> Utilisation de l'habitat par le Râle des genêts	36
		<b>Tab. 3</b> Tableau de végétation de prairies à râles	37
		<b>Tab. 4</b> Plantes avec fonction indicatrice	39
		<b>Tab. 5</b> Dénombrements de Râles des genêts en France	47

# Littérature

- Alnäs, I. (1974): Die Ortstreue der gotländischen Wachtelkönige *Crex crex* (L.). *Ornis Scand.* 5: 123-129.
- Ashoori, A. & K. Zolfinejad (2008): The Ecology of the Corncrake *Crex crex* in Stubble Paddyfields in the South Caspian Lowlands. *Podoces* 3(1/2): 92-96.
- Ayé, R., V. Keller, W. Müller, R. Spaar & N. Zbinden (2011): Révision 2010 de la liste rouge et des espèces prioritaires de Suisse. *Nos Oiseaux* 58: 67-84.
- BAFU (2011): Liste der Nationalen Prioritären Arten. Arten mit nationaler Priorität für die Erhaltung und Förderung, Stand 2010. Umwelt-Vollzug Nr. 1103. Bundesamt für Umwelt, Bern.
- BAFU & BLW (2008): Umweltziele Landwirtschaft. Hergeleitet aus bestehenden rechtlichen Grundlagen. Umwelt-Wissen Nr. 0820. Bundesamt für Umwelt, Bern.
- Baker, K. (1993): Identification guide to European non-passerines. BTO Guide 24, Norfolk.
- Berndt, R. K. (1995): Aktuelle Veränderungen der Habitatwahl schleswig-holsteinischer Brutvögel – Verstädterung, Wechsel von Nadel- in Laubholz, Besiedlung von Wintersaaten und Ackerbrachen. *Corax* 16: 109-124.
- Beslot, E. & B. Deceuninck in V. Dupuis (2012): Rôle des genêts in Les oiseaux nicheurs rares et menacés en France en 2011. *Ornithos* 19-5: 304.
- BirdLife International (2004): Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. Cambridge, U.K.: BirdLife International (BirdLife Conservation Series 12).
- BirdLife International (2012): *Crex crex*. The IUCN Red List of Threatened Species 2012: e.T22692543A38352465. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2012-1.RLTS.T22692543A38352465.en>.
- Bollmann, K., V. Keller, W. Müller & N. Zbinden (2002): Prioritäre Vogelarten für Artenförderungsprogramme in der Schweiz. *Ornithol. Beob.* 99: 301-320.
- Borgo, A. (2010): Check-list habitat requirement, threat and conservation of the *Crex crex* (Rallidae) in the Italian Alps. *Gortania, Botanica, Zoologia* 32: 193-201.
- Braaksma, S. (1962): Voorkomen en levensgewoonten van de Kwartelkoning. *Limosa* 35: 230-259.
- Broyer, J. (1985): Le rôle des genêts en France. Service de la recherche, des études et du traitement de l'information sur l'environnement.
- Broyer, J. (1995): Définition d'un calendrier des fenaisons tolérable pour la reproduction du rôle des genêts *Crex crex* en France. *Alauda* 63 (3): 209-212.
- Broyer, J. (1996): Le rôle des genêts. EVEIL Editeur, Saint Yrieix.
- Broyer, J. (2003): Unmown refuge areas and their influence on the survival of grassland birds in the Saône valley (France). *Biodiversity and Conservation* 12: 1219-1237.
- Broyer, J. & C. Renaud (1998): Conservation du Rôle des genêts *Crex crex* et calendrier agricole: contribution à l'étude du rôle des refuges disponibles en période de fenaison. *Nos Oiseaux* 45: 13-18.
- Brunner, H., S. Huemer & O. Gebhardt (2006): Ein bedeutendes Vorkommen des Wachtelkönigs (*Crex crex*) im Kärntner Gailtal. *Carinthia* 2 196/116: 33-40.
- Budka, M. & T.S. Osiejuk (2013a): Habitat preferences of Corncrake (*Crex crex*) males in agricultural meadows. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 171: 33-38.
- Budka, M. & T.S. Osiejuk (2013b): Nighbour-stranger call discrimination in a nocturnal rail species, the Corncrake *Crex crex*. *J. Ornithol.* 154: 685-694.
- Budka, M., G. Mikkelsen, L. Turcokova, Y. Fourcade, S. Dale & T. S. Osiejuk (2014): Macrogeographic variation in the call of the corncrake *Crex crex*. *Journal of Avian Biology* 45: 65-74.
- Bürger, P., J. Pykal & J. Hora (1997): Der Wachtelkönig *Crex crex* L. in der Tschechischen Republik. *Vogelwelt* 118: 209-213.
- Carroll, C. J. (1935): Land-Rail laying twice in twenty-four hours. *Brit. Birds* 29: 152-153.
- Collar, N. J., M. J. Crosby & A. J. Stattersfield (1994): Birds to watch 2. The world list of threatened birds, p. 77. Series No. 4. BirdLife International.
- Corbett, P.E. & M.D. Hudson (2010): Management of cover areas may increase numbers of breeding Corncrakes *Crex crex*. *Bird Study* 57: 553-559.
- Crockford, N., R. Green, G. Rocamora, N. Schäffer, T. Stowe & G. Williams (1996): Corncrake. In: Heredia, B., L. Rose & M. Painter (eds.): Globally threatened birds in Europe. Action plans, pp. 205-243. Council of Europe Publishing, Strasbourg.
- Davies, N. B. (1993): Mating systems, pp. 263-294. In: J. R. Krebs & N. B. Davies: Behavioural ecology. An evolutionary approach. Third edition. Oxford: Blackwell.
- Deceuninck, B. & F. Noël (2007): Coordination et mise en oeuvre du plan de restauration du rôle des genêts: enquête nationale de dénombrement des nicheurs. Synthèse des dénombrements de 2006. Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable. CPO 2007 No 11.
- Deceuninck, B., G. Mourgaud & E. Beslot (2011): Plan National d'Action Rôle des genêts. Rapport LPO pour la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Pays-de-la-Loire.
- del Hoyo, J., J. Elliott & J. Sargatal (eds., 1996): Handbook of the Birds of the World. Vol. 3. Hoatzin to Auks. Lynx Edicions, Barcelona.
- Delov, V. & P. Iankov (1997): National survey of the Corncrake *Crex crex* in Bulgaria in 1995. *Vogelwelt* 118: 239-241.
- Donaghy, A. M., R. E. Green & J. O'Halloran (2011): Timing of autumn migration of young Corncrakes *Crex crex*. *Ibis* 153: 425-428.
- Eltis, J. (1997): Studies of the Corncrake in Estonia in 1995. *Vogelwelt* 118: 236-238.
- Eltis J. & R. Marja (2007): Counts of calling corncrakes (*Crex crex*) in Karula National Park in 2003 and 2004 and the effect of song playbacks on counting efficiency. *Hirundo* 20: 54-65.
- Fangrath, M. (1994): Analyse von Wachtelkönigrufen. Diplomarbeit Universität Osnabrück, Deutschland.
- Flade, M. (1991): Die Habitate des Wachtelkönigs während der Brutsaison in drei europäischen Stromtälern (Aller, Save, Biebrza). *Vogelwelt* 112: 16-40.
- Flade, M. (1997): Wo lebte der Wachtelkönig *Crex crex* in der Urlandschaft? *Vogelwelt* 118: 141-146.
- Fourcade, Y. (2014): Approche intégrative de la stratégie de conservation du rôle des genêts. Thèse de doctorat, Université d'Angers.
- Frühauf, J. (1997): Der Wachtelkönig *Crex crex* in

- Österreich: Langfristige Trends, aktuelle Situation und Perspektiven. *Vogelwelt* 118: 195-207.
- Gedeon, K., C. Grüneberg, A. Mitschke, C. Sudfeldt, W. Eikhorst, S. Fischer, M. Flade, S. Frick, I. Geiersberger, B. Koop, M. Kramer, T. Krüger, N. Roth, T. Ryslavý, S. Stübing, S.R. Sudmann, R. Steffens, F. Vökler & K. Witt (2014): Atlas Deutscher Brutvogelarten. Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten, Münster.
- Girard, M. (2013): Evaluation de la qualité des habitats pour le Râle des genêts en Moyenne Vallée de l'Oise. Master 2 Expertise Ecologique et Gestion de la Biodiversité. Université d'Aix, Marseilles.
- Glutz von Blotzheim, U. N., K. M. Bauer & E. Bezzel (1973): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 5, S. 444-468. Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden.
- Graf, R. & P. Korner 2011: Veränderungen in der Kulturlandschaft und deren Brutvogelbestand im Engadin zwischen 1987/88 und 2009/10. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.
- Green, R. E. (1996): Factors affecting the population density of the corncrake *Crex crex* in Britain and Ireland. *Journal of Applied Ecology* 33: 237-248.
- Green, R. E. (1999): Survival and dispersal of male Corncrakes *Crex crex* in a threatened population. *Bird Study* 46: 218-229.
- Green, R.E. (2004): A new method for estimating the adult survival rate of the Corncrake *Crex crex* and comparison with estimates from ring-recovery and ring-recapture data. *Ibis* 146: 501-508.
- Green, R.E. (2010): Timing of breeding, primary moult and duration of maternal care of chicks by adult female Corncrakes *Crex crex*. *Ibis* 152: 826-829.
- Green, R.E. (2014): Ring Tells Corncrake Migration Linking Scotland with the Congo. *CMS-Bulletin* 12/2013-2/2014: 3-4.
- Green, R. E., G. Rocamora & N. Schäffer (1997a): Population, ecology and threats to the Corncrake *Crex crex* in Europe. *Vogelwelt* 118: 117-134.
- Green, R.E., G.A. Tyler, T.J. Stowe & A.V. Newton (1997b): A simulation model of the effect of mowing of agricultural grassland on the breeding success of the corncrake (*Crex crex*). *Journal of Zoology* 243: 81-115.
- Hagemeijer, W. J. M. & M. J. Blair (1997): The EBCC Atlas of European Breeding Birds. T & AD Poyser, London.
- Heer, L., L. Maumary, J. Laesser & W. Müller (2000): Artenschutzprogramm Wachtelkönig in der Schweiz: Bestand, Ökologie, Lagebeurteilung und Schutzmassnahmen. Schweizer Vogelschutz SVS/ BirdLife Schweiz, Zürich.
- Helmecke, A. (2000): Use of Space and Habitat by the Corncrake (*Crex crex*, L.) in the Lower Valley of the Oder. Diploma exercise. In Schäffer, N. & Mammen, U. (eds.) (2001): Proceedings International Corncrake Workshop 1998, Hiltlpoltstein/Germany: 173-175.
- Hennique, S., G. Mourgaud, B. Deceuninck & C. Chanson (2013): Deuxième plan national d'actions en faveur du Râle des genêts (*Crex crex*) 2013-2018. LPO, LPO Anjou, Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, DREAL des Pays de la Loire.
- Heredia, B., L. Rose & M. Painter (eds., 1996): Globally threatened birds in Europe. Action plans. Council of Europe Publishing, Strasbourg.
- Humbert, J.-Y., N. Richner, J. Sauter & W. Thomas (2010): Effets sur la faune des processus de récolte des prairies. Rapport ART 724, Station de recherche Agroscope Reckenholz-Tänikon ART.
- Inderwildi, E. & W. Müller (2015): Auswirkungen eines langfristigen Artenförderungsprogramms auf Verbreitung und Bestand des Wachtelkönigs *Crex crex* in der Schweiz. *Der Ornithologische Beobachter* 112: 23-40.
- Issa, N. & Y. Muller (coord. 2015): Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO/SEOF/MNH. Delachaux et Niestlé, Paris.
- IUCN (2012): IUCN Guidelines for Reintroductions and Other Conservation Translocations. <http://www.issg.org/pdf/publications/translocation-Guidelines-2012.pdf>, accessed 30.4.2014.
- Keiss, O. (1997): Results of a randomised Corncrake *Crex crex* survey in Latvia 1996: population estimate and habitat selection. *Vogelwelt* 118: 231-235.
- Keiss, O. (2004): Results of a survey of corncrake *Crex crex* in Latvia, 1989-1995. In: Anselin, A. (ed.) Bird Numbers 1995, Proceedings of the International Conference and 13th Meeting of the European Bird Census Council, Pärnu, Estonia. *Bird Census News* 13 : 73-76.
- Keiss, O. (2005): Impact of changes in agricultural land use on the Corncrake *Crex crex* population in Latvia. *Acta Universitatis Latviensis* 691: 93-109.
- Keiss, O., J. Granats & A. Mednis (2004): Use of biometrical data to study Corncrake, *Crex crex* population in Latvia. *Acta Universitatis Latviensis, Biology* 676: 119-126.
- Keller, V., R. Ayé, W. Müller, R. Spaar & N. Zbinden (2010a): Die prioritären Vogelarten der Schweiz: Revision 2010. *Ornithol. Beob.* 107: 265-285.
- Keller, V., A. Gerber, H. Schmid, B. Volet & N. Zbinden (2010b): Rote Liste Brutvögel. Gefährdete Arten der Schweiz, Stand 2010. Umwelt-Vollzug Nr. 1019. Bundesamt für Umwelt, Bern, und Schweizerische Vogelwarte, Sempach.
- Kennedy, P. G. (1935): Land-Rail laying twice in twenty-four hours. *Brit. Birds* 29: 219-220.
- Knaus, P., R. Graf, J. Guélat, V. Keller, H. Schmid & N. Zbinden (2011): Historischer Brutvogelatlas. Die Verbreitung der Schweizer Brutvögel seit 1950. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.
- Koffijberg, K. & N. Schäffer (2006): International Single Species Action Plan for the Conservation of the Corncrake *Crex crex*. CMS Technical Series No. 14 & AEW Technical Series No. 9. Bonn, Germany.
- Koffijberg, K., A. van Kleunen & F. Majoor (2007): Kwartelkoningen in de peiling. Territoriumactiviteit en terreingebruik met zendertechniek in kaart gebracht. *Limosa* 80: 167-171.
- Koop, B., J. Knut & R. K. Berndt (2003): Der Wachtelkönig (*Crex crex*) in Schleswig-Holstein. Bestand, Entwicklung und Schutz einer global gefährdeten Vogelart. Unpublizierter Bericht im Auftrag des Landesamts für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein.
- Kroymann, B. (1968): Bestandsaufnahmen beim Wachtelkönig (*Crex crex*) im Kreis Tübingen. *Die Vogelwelt* 15: 225-226.
- Maumary, L. (1996): La protection du Râle de genêts en Suisse: Rapport du projet pilote 1996. Rapport ASPO/BirdLife Suisse.
- Maumary, L. (1998): La protection du Râle des genêts en

- Suisse. Rapport final du projet pilote 1996-1998. Rapport ASPO/BirdLife Suisse.
- Maumary, L. (2000): Le Rôle des genêts *Crex crex* en Suisse en 1999. Rapport ASPO/BirdLife suisse.
- Maumary, L. & P. Gardon (eds, 1995): Les oiseaux des prairies et des tourbières et les oiseaux d'eau. Société romande pour l'étude et la protection des oiseaux, Nos Oiseaux. Actes du 33<sup>e</sup> Colloque interrégional d'ornithologie, 6-7 novembre 1993, Lausanne.
- Maumary, L., L. Vallotton & P. Knaus (2007): Die Vögel der Schweiz. Schweizerische Vogelwarte, Sempach, und Nos Oiseaux, Montmollin.
- Mikkelsen, G. (2010): Individually characteristic corncrake *Crex crex* song reveals long-distance movements within the breeding season. Master Thesis, Norwegian university of life sciences.
- Mischenko, A. & O. Sukhanova (2006): Corncrake monitoring in European Russia. *Bird Census News* 19/2: 63-67.
- Mischenko, A. L., V. O. Sukhanova, V. T. Butjev, A. A. Mosalov & A. P. Mezhnev (1997): Results of Corncrake surveys in European Russia in 1995. *Vogelwelt* 118: 215-222.
- Moga, C.I., T. Hartel & K. Öllerer (2010): Status, micro-habitat use and distribution of the corncrake *Crex crex* in a Southern Transylvanian rural landscape, Romania. *North-Western Journal of Zoology* 6 (1): 63-70.
- Mourgaud, G. (1993): Enquête sur les effectifs nicheurs et la répartition du rôle des genêts *Crex crex* en Maine-et-Loire en 1991 et 1992. *Bull. Gr. Angevin Ét. Orn. – LPO Anjou* 21 (44): 51-59.
- Müller-Ferch, G. & M. Mouci (1995): Einfluss der Mahd auf die Reservestoffe und den Insektenbestand von Ackerkräutern. In: W. Nentwig & H.-M. Poehling (Hrsg.): *Agrarökologie*, Band 14. Paul Haupt, Bern.
- NABU-Sachsen-Anhalt (2012): Der Wachtelkönig. Artenschutzprojekt in Sachsen-Anhalt. Unveröffentlichter Bericht NABU Sachsen-Anhalt, Magdeburg.
- National Parks & Wildlife Service (2014): A Framework for Corncrake Conservation to 2021. Unpublished report of the Department of Arts, Heritage & the Gaeltacht, Ireland.
- Niemann, S. (1995): Habitat management for Corncrakes. A working draft. BirdLife International, Cambridge.
- Noël, F., B. Deceuninck, G. Mourgaud & J. Broyer (2004): Plan national de restauration du Rôle des genêts. Ligue pour la protection des oiseaux LPO, Rochefort cedex.
- Norris, C. A. (1947): Report on the distribution and status of the Corncrake. *British Birds* 40: 226-244.
- Norwegian Directorate for Nature Management (2008): Handlingsplan for akerriske *Crex crex*. Rapport 2008-3.
- Oberdorfer, E. (1990): *Pflanzensoziologische Exkursionsflora*. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- O'Brien, M., R. E. Green & J. Wilson (2006): Partial recovery of the population of Corncrakes *Crex crex* in Britain, 1993-2004. *Bird Study* 53: 213-224.
- Oppermann, R. & A. Classen (1998): Naturverträgliche Mähtechnik. Moderne Mähgeräte im Vergleich. NABU, Baden-Württemberg.
- Ottvall, R. (1999): Female Corncrake (*Crex crex*) singing in the wild. *J. Ornithol.* 140: 453-456.
- Ottvall, R. & J. Pettersson (1998): Kornknarrens *Crex crex* biotopval, revirstorlek och ortstrophet på Öland: en radiosändarstudie. *Ornis Svecica* 8: 65-76.
- Peake, T. M., P. K. McGregor, K.W. Smith, G. Tyler, G. Gilbert & R. E. Green (1998): Individuality in Corncrake *Crex crex* vocalizations. *Ibis* 140: 120-127.
- Prünke, W. & T. Raus (1970): Über das Vorkommen des Wachtelkönigs in Mittelwestfalen. *Anthus* 7: 1-6.
- Ranke, P. S. & I. J. Oien (2011): Kartlegging og overvaking av akerriske i 2010. Norsk Ornitologisk Forening (NOF), rapport 2-2011.
- Rassati, G. & P. Rodaro (2007): Habitat, vegetation and land management of corn crake *Crex crex* breeding sites in Carnia (Friuli-Venezia Giulia, NE Italy). *Acrocephalus* 28: 61-68.
- Sadlik, J. (2005): Untersuchungen am Wachtelkönig (*Crex crex*) im Nationalpark Unteres Odertal. *Otis (Sonderheft)* 13: 49-56.
- Salzer, U. & N. Schäffer (1997): Altersbestimmung von Wachtelkönigen *Crex crex*. *Vogelwelt* 118: 135-139.
- Schäffer, N. (1994): Methoden zum Nachweis von Brutenden des Wachtelkönigs *Crex crex*. *Vogelwelt* 115: 69-73.
- Schäffer, N. (1995): Rufverhalten und Funktion des Rufens beim Wachtelkönig *Crex crex*. *Vogelwelt* 116: 141-151.
- Schäffer, N. (1999): Habitatwahl und Partnerschaftssystem von Tüpfelralle *Porzana porzana* und Wachtelkönig *Crex crex*. *Ökol. Vögel* 21: 1-267.
- Schäffer, N. & K. Koffijberg (2004): *Crex crex* Corncrake. BWP update Vol 6 Nos 1 and 2: 55-76.
- Schäffer, N. & S. Münch (1993): Untersuchungen zur Habitatwahl und Brutbiologie des Wachtelkönigs *Crex crex* im Murnauer Moos/Oberbayern. *Vogelwelt* 114: 55-72.
- Schäffer, N. & W. W. Weisser (1996): Modell für den Schutz des Wachtelkönigs *Crex crex*. *J. Ornithol.* 137: 53-75.
- Schäffer, N., U. Salzer & D. Wend (1997): Das Lautrepertoire des Wachtelkönigs *Crex crex*. *Vogelwelt* 118: 147-156.
- Schimkat, J., & T. Töpfer (2003): Vorkommen, Gefährdung und Schutz des Wachtelkönigs (*Crex crex*) in Dresden und Umgebung, insbesondere im Bereich der geplanten Waldschlösschenbrücke. Auftraggeber: Grüne Liga Sachsen. Unpublizierter Bericht.
- Schipper, A.F., K. Koffijberg, M. van Weperen, G. Atsma, A. M. J. Ragas, A. J. Hendriks & R. S. E. W. Leuven (2011): The distribution of a threatened migratory bird species in a patchy landscape: a multi-scale analysis. *Landscape Ecol* 26: 397-410.
- Schmalzer, A. & W. Sollberger (2008): Artenschutzprogramm Wachtelkönig in OÖ - Kartierung der Vorkommensschwerpunkte des Wachtelkönigs innerhalb der Vogelschutzgebiete Maltshaus und Freiwald. Unveröffentlichter Bericht.
- Schmid, H. & L. Maumary (1996): Die Situation des Wachtelkönigs *Crex crex* in der Schweiz und im Fürstentum Liechtenstein 1970-1994. *Ornithol. Beob.* 93: 169-175.
- Schoppers, J. & K. Koffijberg (2007): Wachtelkönigen in Nederland in 2006. SOVON-informatierapport 2007/05.
- Spaar, R., R. Ayé, N. Zbinden & U. Rehsteiner (eds., 2012): Elemente für die Artenförderungsprogramme Vögel Schweiz - Update 2011. Koordinationsstelle des Rahmenprogramms "Artenförderung Vögel

- Schweiz". Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz und Schweizerische Vogelwarte, Zürich und Sempach.
- Stowe, T. J. & A. V. Hudson (1991): Radio telemetry studies of Corncrake in Great Britain. *Vogelwelt* 112: 10-16.
- Stowe, T. J. & D. Becker (1992): Status and conservation of Corncrakes *Crex crex* outside the breeding grounds. *Tauraco* 2: 1-23.
- Stowe, T. J. & R. E. Green (1997a): Response of Corncrake *Crex crex* populations in Britain to conservation action. *Vogelwelt* 118: 161-168.
- Stowe, T. J. & R. E. Green (1997b): Threats to the Corncrake *Crex crex* on migration and in the winter quarters. *Vogelwelt* 118: 175-178.
- Streese, U. P. (1972): Der Wachtelkönig im Hamburger Raum. *Hamb. avifaun. Beitr.* 10: 1-23.
- Studer, T. & G. von Burg (1916): Verzeichnis der schweizerischen Vögel und ihrer Verbreitungsgebiete. Stämpfli & Cie., Bern.
- Taylor, B. & B. van Perlo (1998): Rails. A guide to the Rails, Crakes, Gallinules and Coots of the World. Pica Press, Sussex.
- Thorup, O. (1999): The corncrake (*Crex crex*) in Denmark. In Schäffer, N. & Mammen, U. Proceedings International Corncrake Workshop 1998, Hilpoltstein, Germany.
- Trontelj, P. (1997): Der Wachtelkönig *Crex crex* in Slowenien: Bestand, Verbreitung, Habitat und Schutz. *Vogelwelt* 118: 223-229.
- Tucker, G. M. & M. F. Heath (1994): Birds in Europe. Their conservation status. BirdLife Cons. Series No. 3, BirdLife International, Cambridge.
- Tyler, G. (1996): The Ecology of the Corncrake with special reference to the Effect of mowing on breeding. PhD thesis, University College Cork : 181-184.
- Tyler, G. A. & R. E. Green (1996): The incidence of nocturnal song by male Corncrakes *Crex crex* is reduced during pairing. *Bird Study* 43: 214-219.
- Tyler, G. A. & R.E. Green (2004): Effects of weather on the survival and growth of Corncrake *Crex crex* chicks. *Ibis* 146: 69-76.
- Tyler, G. A., R. E. Green & C. Casey (1998): Survival and behaviour of Corncrake *Crex crex* chicks during the mowing of agricultural grassland. *Bird Study* 45: 35-50.
- Uhl, H. & T. Engleder (2011): Artenschutzprogramm Wachtelkönig in Oberösterreich. Projektbericht 2011. Unveröffentlichter Bericht.
- van den Bergh, L. (1991): Status, Distribution and Research on Corncrakes in the Netherlands. *Die Vogelwelt* 112; 1-2: 78-83.
- Walther, B.A. (2008): Ringing recoveries of the Corncrake *Crex crex* in Africa and Sinai. *Vogelwelt* 129: 103-108.
- Walther, B.A., P.B. Taylor, N. Schäffer, S. Robinson & F. Jiguet (2013): The African wintering distribution and ecology of the Corncrake *Crex crex*. *Bird Conservation International* 23: 309-322.
- Wettstein, W. (1997): A survey of the Corncrake (*Crex crex*) in Szatmar-Bereg (Hungary) und Folgerungen für die Schweiz. Projektbericht, Hungarian Ornithological and Nature Conservation Society (MME) und Schweizer Vogelschutz SVS – BirdLife Schweiz.
- Wettstein, W. (2003): Populationsstruktur, Ausbreitung und Migration beim Wachtelkönig (*Crex crex*): Genetische und chemische Informationen in Federn. Zusammenfassung der unabgeschlossenen Dissertation
- Wettstein, W., T. Szép & M. Kéry (2001): Habitat selection of Corncrakes (*Crex crex* L.) in Szatmár-Bereg (Hungary) and implications for further monitoring. *Ornis Hungarica* 11: 9-18.
- Wilkinson, N.I., J.D. Wilson & G.Q.A. Anderson (2012): Agri-environment management for corncrake *Crex crex* delivers higher species richness and abundance across other taxonomic groups. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 155: 27-34.
- Williams, G., R. Green, C. Casey, B. Deceuninck & T. Stowe (1997): Halting Declines in Globally Threatened Species: the Case of the Corncrake. *RSPB Conservation Review* 11: 22-31.
- Winkler, R. (1999): Avifauna der Schweiz. *Ornithol. Beob.*, Beiheft 10.





