

Sauvegarde de la Chevêche d'Athéna

Athene noctua en Famenne belge

Synthèse des connaissances régionales

Aves 60/4 – 2023 – 182-216

Francis Bathy¹ & André Burnel²

¹Rue de la Spar, 29

B- 6900 Marloie

francis.bathy@skynet.be

²burnelandre@gmail.com



Valentine Plessy

RÉSUMÉ

Depuis 2012, un petit groupe de naturalistes s'est préoccupé de l'avenir de la Chevêche d'Athéna en Famenne, notamment en plaçant des nichoirs. L'espèce a recolonisé certains sites délaissés depuis des années et augmenté ses effectifs. Divers paramètres relatifs à la biologie de l'espèce ont pu être obtenus et confrontés à la littérature. Le projet a permis de suivre 497 nidifications abouties en une dizaine d'années, réparties dans une septantaine de villages dont la plupart sont situés dans le sud de la région d'étude. Au total, 1.727 jeunes oiseaux prêts à l'envol ont été observés, soit 3,5 poussins en moyenne par nichée. Un tel succès de la reproduction chez cette espèce localement menacée de disparition est appréciable dans le contexte environnemental actuel du milieu agricole plutôt défavorable. Les indicateurs annuels de suivi indiquent qu'une nouvelle progression de l'effectif nicheur est possible notamment en fonction de l'abondance de micromammifères. Des actions de protection supplémentaires sont aussi nécessaires en vue de juguler au maximum la prédation sur les couvées et réduire la mortalité des jeunes oiseaux dans les tout premiers jours après leur émancipation.

INTRODUCTION

Naguère considérée, à l'instar de tous les rapaces nocturnes, comme oiseau de malheur et fortement persécutée, la Chevêche d'Athéna *Athene noctua* fait actuellement l'objet de multiples sollicitudes de la part des naturalistes et même du grand public qui s'est, enfin, débarrassé de croyances occultes.

Son statut de conservation est de plus en plus précaire chez nous et ailleurs en Europe (VAN HAREN *et al.*, 2020). Lors de l'enquête réalisée de 2001 à 2007 pour l'Atlas des Oiseaux nicheurs de Wallonie, l'estimation de la population de la Chevêche d'Athéna (BULTOT & VAN NIEUWENHUYSE, 2010) était d'environ 3.700 couples, la plupart (66 %) localisés en Moyenne Belgique.

L'espèce est fortement impactée par l'altération de son habitat. D'une part, le pâturage s'est réduit et de nombreuses prairies où se nourrissaient les Chevêches ont été transformées en champs de maïs ou de céréales. Les prairies subsistantes sont, en grande partie, devenues des prés de fauche, certes utiles, mais où le couvert est trop important pour permettre la recherche de nourriture au moment du nourrissage des jeunes. D'autre part, la disparition des vieux arbres, des vergers haute-tige, des saules-têtards et autres haies prive l'oiseau d'abris où se réfugier et nicher. Enfin, l'usage de divers biocides – rodenticides (ROULIN, 2021), insecticides, fongicides – et vermifuges chez les particuliers et en zone agricole a intoxiqué ou anéanti une part importante des invertébrés et des micromammifères au cours des dernières décennies. La disparition de plus de 50 % des petites et moyennes exploitations agricoles en Wallonie a, par ailleurs, privé l'oiseau de nombreux habitats auxquels il était inféodé. Les derniers habitats favorables en zone de pâturage souffrent également d'une raréfaction préoccupante des vieux arbres dont le système racinaire est le plus souvent atteint par le piétinement du bétail, provoquant leur mort

prématurée. Ce phénomène s'observe dans la plupart des régions d'élevage d'Europe, sans que l'on y prête vraiment attention. Ces arbres, parfois multiséculaires, constituent pourtant l'ultime refuge digne de ce nom pour les Chevêches et bien d'autres espèces liées aux zones de pâturage. L'urbanisation galopante avec des constructions aux abords des villages et le long des routes continue de réduire également les terrains de chasse et même de reproduction. Par ailleurs, l'augmentation de la circulation automobile dans un maillage routier parmi les plus denses au monde accroît les risques de collision, élevés pour une espèce se déplaçant principalement de nuit à faible hauteur.

Depuis 2012, quelques naturalistes, photographes et ornithologues bénévoles œuvrent pour la conservation de la Chevêche d'Athéna en Famenne. Le projet consiste à recenser et à suivre l'évolution de la petite population régionale de l'oiseau, à fabriquer et à installer des nichoirs adaptés à l'espèce, ainsi qu'à veiller à la sauvegarde d'éléments de son habitat par le maintien de perchoirs et de refuges divers, notamment par la plantation de plançons de saules à conduire en têtards. Une dizaine d'années de travail de ce petit collectif, épaulé par des aides ponctuelles des habitants hébergeant des Chevêches dans leur propriété, a fourni des résultats intéressants quant à la protection et la biologie de l'espèce. Ils sont énumérés dans cet article, en relation avec des données obtenues dans d'autres pays ou régions.

ZONE D'ACTION

La région d'étude, l'écorégion « Famenne » (Figure 1a) s'étend sur les territoires de 18 communes (Figure 1b) depuis l'est de la botte de Givet (communes d'Hastière, de Beauraing et de Houyet) jusqu'à Aywaille et deux villages de la commune de Sprimont. Elle se présente

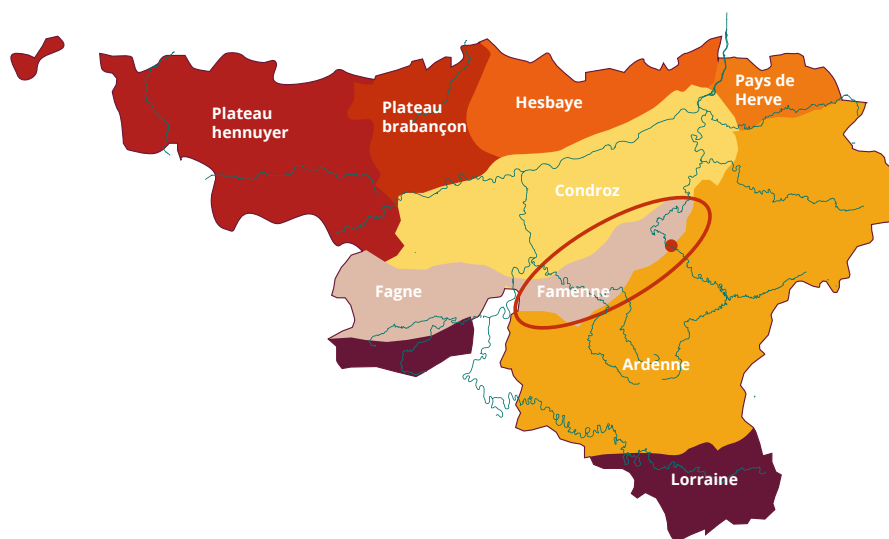


FIGURE 1a | Entourée en rouge, la localisation de la zone d'étude, l'écorégion « Famennne », au sein des différentes régions géographiques de la Wallonie. La région d'environ 1.300 km² s'étend depuis la botte de Givet au sud-ouest jusqu'à la pointe sud de la commune de Sprimont au nord-est / Circled in red is the location of the study area, the «Famennne» ecoregion, within the various geographical regions of Wallonia. The region of around 1,300 km² stretches from the Givet boot in the south-west to the southern tip of the municipality of Sprimont in the north-east

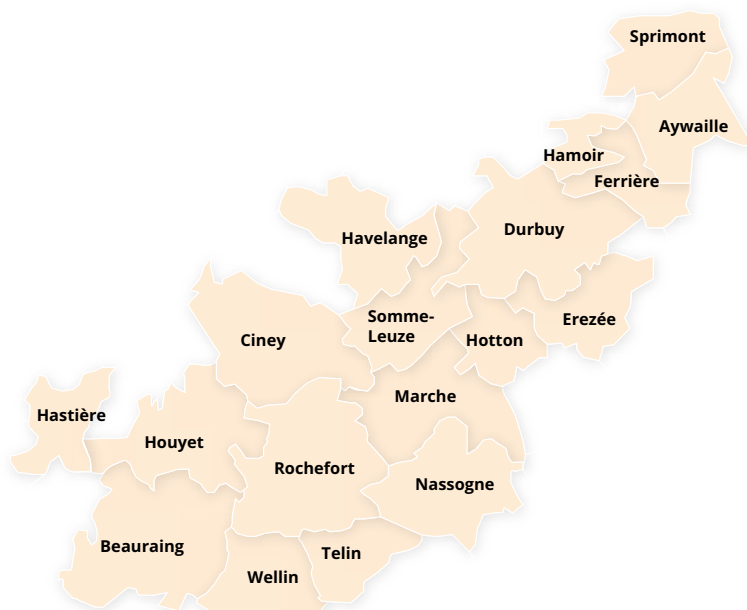


FIGURE 1b | Carte des 18 communes de la zone d'étude, l'écorégion « Famennne ». La plupart des communes chevauchent plusieurs régions géographiques : la Famennne (avec, en partie, la sous-région « Calestienne »), l'Ardenne et le Condroz / Map of the 18 communes in the study area, the «Famennne» ecoregion. Most of the communes straddle several geographical regions: Famennne (with, in part, the «Calestienne» sub-region), Ardenne and Condroz.

presque sous la forme d'un rectangle de 20 km sur 66 km, orienté sud-ouest / nord-est et compte 172 localités et hameaux pour environ 1.300 km², à cheval sur les provinces de Luxembourg, Namur et Liège. L'occupation du sol comprend une bonne moitié en zone agricole, 40 % en couverture forestière et 10 % en bâti et autres. Le climat de la dépression famennaise, dont l'altitude moyenne est inférieure à 250 m, est plus clément que dans les régions limitrophes, l'Ardenne au sud-est et le Condroz au nord. Les précipitations et les hivers y sont moins sévères, notamment dans la zone Calestienne de la région, au sol calcaire favorisant la réfraction thermique ; ces facteurs sont a priori plutôt favorables aux Chevêches.

La Famenne représente 8 % de la superficie de la Wallonie. Mais c'est en réalité dans une partie plus restreinte d'approximativement 700 km² favorables aux Chevêches – en zone agricole «ouverte» et semi-bocagère ainsi que dans une partie du bâti située dans la ceinture immédiate des villages et des fermes isolées – que l'équipe œuvre. Elle y a actuellement installé 328 nichoirs dans 89 villages et hameaux. Remarquons qu'une partie de ce territoire à vocation principalement agricole n'est pas propice à accueillir la Chevêche. Il s'agit notamment des zones de cultures plus ou moins intensives selon leur localisation (par exemple, le plateau du Gerny, d'environ 20 km², à Marche-en-Famenne) et des grandes surfaces enherbées (prairies de fauche) situées trop loin des pâturages et de toute habitation ou bâtiment agricole isolé (c'est le cas pour une partie de la grande plaine de Focant et environs qui s'étend sur près de 30 km², de Beauraing à Wanlin). Les quelques agglomérations de petite taille sont aussi généralement désertées par l'oiseau. À l'inverse, les parties des plaines consacrées essentiellement aux pâturages lui sont encore favorables, pour autant qu'elles soient éloignées de routes trop passantes, qu'il y subsiste au moins quelques gros arbres, un peu de bocage et l'une ou l'autre dépendance ou cabanon agricole.

RECENSEMENTS NOCTURNES

Les recensements nocturnes des Chevêches sont réalisés entre février et début-avril en utilisant la technique de la «repassse» c'est-à-dire la diffusion du chant d'un mâle pendant un «point d'écoute» en vue de susciter la réponse d'un oiseau «cantonné», généralement le mâle, qui défend son territoire de l'intrusion par ses congénères. Ces points d'écoute sont choisis dans des zones favorables à l'espèce. Les inventaires s'effectuent en un seul passage annuel par village. Cependant, lorsqu'un ou plusieurs cantons ne sont plus détectés dans une localité où les oiseaux étaient présents les années précédentes, un deuxième passage est réalisé. De même, lorsque de nouveaux oiseaux sont recensés dans un village, ces données sont vérifiées par un second recensement, espacé d'une quinzaine de jours au moins du premier. Cela évite des doubles comptages, dus à des oiseaux qui auraient quitté momentanément leur territoire habituel pour partir chasser.

Avant d'utiliser la repasse, une écoute de quelques minutes est effectuée afin de détecter les Chevêches qui se manifestent spontanément et de ne pas perturber inutilement les oiseaux. Seul le chant du mâle est utilisé ; cela donne généralement de bons résultats, tant pour les réponses attendues des mâles que des réactions généralement plus discrètes des femelles. La durée de chant diffusé est proportionnelle à la qualité du site prospecté. Ainsi, lorsque le biotope ne paraît pas des plus favorables, notamment après repérage diurne, le temps de repasse est limité à deux séquences d'émission du chant du mâle, comme détaillées ci-après. Un protocole de repasse plus élaboré est réservé aux sites qui semblent plus attractifs pour la Chevêche. L'enregistrement utilisé ne comporte donc que des séquences du chant d'un mâle, qui a été dupliqué et amplifié, à l'aide du programme Audacity, téléchargeable

gratuitement sur Internet. Le chant converti au format audio MP3 est diffusé au moyen d'un lecteur Walkman Sony série MW et d'une mini enceinte rechargeable JBL Flip2.

Par des conditions météorologiques favorables (pas de précipitations, pas de vent) et lorsque le calme règne (pas ou peu de trafic routier, d'abolements de chien ou de bruit de ruissellement...), le temps de perception et de réponse de la Chevêche à la repasse est généralement assez court. Il est souvent inutile d'insister longuement dans l'émission du chant. Quelques points d'écoute par localité (pas trop étendue), lorsque l'on est bien positionné par rapport au relief et au bâti, suffisent souvent à localiser les oiseaux. En effet, la repasse et sa réponse sont facilement audibles jusqu'à 500 m. Il n'est pas rare qu'un oiseau contacté de cette manière en incite d'autres à communiquer entre eux, tout bénéficie alors pour localiser les différents territoires occupés. Dans environ 90 % des contacts, les Chevêches répondent au plus tard après la 2^e séquence de diffusion de leur chant comme décrit ci-après.

La procédure suivante, basée en partie sur les recommandations édictées par la LPO en France (Cahier Technique Chevêche), est utilisée aux points d'écoute dispersés aux endroits favorables de chaque localité :

1. Écoute de quelques minutes avant la diffusion du chant du mâle.
2. Très courte diffusion de 3 vocalises « *gououououèk ?* » du chant du mâle, à volume moyen et attente de 2-3 minutes.
3. Émissions progressives de séquences de « repasse » jusqu'à réponse de l'oiseau :
 - **séquence 1** : diffusion du chant à volume moyen pendant 15 secondes, suivie d'une écoute de 30 secondes;
 - **séquence 2** : diffusion du chant à volume moyen pendant 30 secondes, suivie d'une écoute de 1 minute;
 - **séquence 3** : diffusion du chant pendant 1 minute, suivie d'une écoute de 1 minute;
 - **séquence 4** : diffusion du chant pendant 1 minute 30, suivie d'une écoute de 1 minute 30;
 - **séquence 5** : diffusion du chant du mâle pendant 2 minutes, suivie d'une écoute de 2 minutes.

Pour les séquences 3 à 5, le volume de diffusion est progressivement augmenté. En cas de forte suspicion de présence de la Chevêche, la repasse ne comporte pas de séquence prolongée ; elle se limite à la diffusion répétée de 3 vocalises « *gououououèk ?* » du chant du mâle, à intervalles de 30 secondes. Cela permet de lever l'inquiétude éventuelle de l'oiseau présent dans les environs et d'obtenir ainsi une réponse qui n'est pas garantie en cas de harcèlement par une « repasse » intempestive. Cette manière de pratiquer est aussi préférable lorsque le canton de Chevêche est supposé être localisé tout près du point d'écoute. Dans tous les cas, l'émission du chant est stoppée dès qu'une réponse est obtenue ce, afin de ne pas perturber les oiseaux et d'éviter qu'ils errent inutilement, entre autres en franchissant des routes, où ils pourraient être heurtés par des véhicules automobiles.

Outre les données « Chevêches », ces sorties nocturnes servent aussi à récolter des informations concernant les autres espèces sauvages observées : les rapaces nocturnes, bien sûr, mais aussi les chiroptères, renards, fouines, putois, blaireaux... Si les Effraies des clochers *Tyto alba* font par ailleurs l'objet d'un inventaire assez suivi d'une année à l'autre, également par contact via la technique de la repasse adaptée à cette espèce, les autres rapaces nocturnes (Chouettes hulottes *Strix aluco*, Hiboux moyens-ducs *Asio otus* et Grands-ducs d'Europe *Bubo bubo*) sont recensés ponctuellement, sur base de leur chant spontané.

DESCRIPTION DE L'HABITAT ACTUEL DES CHEVÊCHES

Il est possible de définir les caractéristiques de l'habitat «idéal» actuel des Chevêches en Famenne. Cet habitat s'est, en général, assez fortement dégradé avec la simplification du paysage agricole, qui s'est amplifiée ces dernières décennies. Les observations réalisées ont permis d'y retrouver assez souvent quelques éléments paraissant indispensables au maintien de l'oiseau dans son milieu.

Ainsi, le biotope actuel de prédilection des Chevêches en Famenne se caractérise d'abord par un paysage ouvert, situé en périphérie immédiate des villages ou proche d'une ferme isolée. Le domaine vital de l'oiseau, en période

de nidification du moins, ne doit pas nécessairement être de grande taille : quelques hectares seulement peuvent suffire (GRÜEBLER *et al.*, 2015). Il doit aussi être suffisamment éloigné des routes passantes, souvent meurtrières, des endroits bruyants ou battus par les vents, des cours d'eau, de la forêt ainsi que des bocages élevés, trop denses ou trop « fermés ». Il faut aussi (Photos 1 à 4) :

- en priorité, des pâturages dans lesquels l'oiseau puisse chasser sur une longue période de l'année en végétation rase et, secondairement, des prairies de fauche ;
- quelques vieux arbres, de préférence des fruitiers (pommiers, poiriers), des arbres têtards (saules) ou encore des chênes, frênes, charmes ou autres noyers ;



PHOTO 1 | Lambeau de verger de pommiers et poiriers à hautes tiges et un gros noyer dans un biotope fréquenté par la Chevêche. Le milieu comprend également une prairie pâturée par des chevaux, un vieil hangar en tôles, quelques fragments de haie, des buissons et un bosquet d'épicéas. Une petite ferme est implantée à moins de 100 m de ce beau biotope. Un nichoir à Chevêche y est installé. Le site est malheureusement menacé par un projet immobilier / A fragment of a tall apple and pear orchard and a large walnut tree in a biotope frequented by the owl. The area also includes a meadow grazed by horses, an old tin shed, fragments of a hedge, bushes and a grove of spruce trees. There is a small farm less than 100 m from this beautiful biotope. A nesting box has been installed for an owl. Unfortunately, the site is threatened by a housing development (Tellin, 11.07.2016, ©Francis Bathy)



PHOTO 2 | Reste d'un vieux verger à hautes tiges dans une prairie pâturée sur une longue période de l'année. Le milieu comporte aussi un noyer et deux alignements d'arbres âgés ainsi que du bocage et un cabanon en briques. Une ferme est située à moins de 200 m. Un nichoir à Chevêche y est installé ; il est régulièrement occupé / Remnant of an old high-stem orchard in a meadow grazed for a long period of the year. The setting also includes a walnut tree and two lines of old trees as well as hedgerow and a brick shed. A farm is located less than 200 m away. An owl nesting box has been installed there; it is regularly occupied (Tellin, 11.07.2016, ©Francis Bathy)



PHOTO 3 | Reste de verger dans une prairie pâturée, derrière une ferme en cessation d'activité. Depuis, le bocage élevé d'épicéas a été abattu et des habitats temporaires (yourtes) ont été installés dans l'attente de la fin de la rénovation de la ferme transformée en habitat groupé. Cela n'a pas empêché la Chevêche de continuer à nicher sur le site, dans l'un des deux nichoirs installés à deux pas des habitations temporaires / Remnant of an orchard in a grazed meadow, behind a farm that is no longer in business. Since then, the tall spruce grove has been felled and temporary habitats (yurts) have been installed pending completion of the renovation of the farmhouse, which has been transformed into a grouped dwelling. This has not prevented the owl from continuing to nest on the site, in one of the two nesting boxes installed a stone's throw from the temporary dwellings (Wavreille, 11.07.2016, ©Francis Bathy)

- la présence d'une ferme exploitée ou d'un petit élevage (ovin, caprin, équidé, volaille...) dans les environs immédiats du site de nidification;
- des cavités dans les arbres ou dans le bâti ancien ou récent parfois (trous de boulin, meurtrières, sous-toitures des habitations...);
- des perchoirs bas (piquets de pâture, murs, haies, tas de pierres, de bois...);
- des perchoirs élevés (arbres «remarquables», p.ex.) servant de postes de relais lors de la chasse et/ou de reposoirs diurnes et nocturnes;
- un (des) refuge(s) du type étable, hangar, grange, cabanon, tas de bois, mur creux, bosquet élevé...;
- des haies basses à moyennes et du bocage qui ne referment pas trop le milieu.



PHOTOS 4a et b | Le meilleur habitat à Chevêche de Famenne : un grand verger de pommiers à hautes tiges et un bel alignement de noyers. Un cabanon en briques est présent ainsi qu'un bocage élevé. Le pâturage est plus ou moins extensif, vu la grande superficie de pâtures dans ce biotope. La ferme située à 150 m est en activité / The best habitat for the Famenne owl: a large orchard of high-stemmed apple trees and a fine line of walnut trees. There is a brick cottage and a high hedgerow. Grazing is more or less extensive, given the large area of pasture in this biotope. The farm located 150 m away is still in use (Tohogne, 27.02.2021, ©Francis Bathy)

Bien sûr, tous ces éléments de l'habitat-type des Chevêches en Famenne n'apparaissent pas systématiquement dans chaque territoire occupé par l'espèce. Mais les observations réalisées laissent penser que plus la diversité des éléments de paysage est importante, plus l'oiseau pourra y rester longtemps inféodé. Les résultats du CORIF (Centre ornithologique Ile-de-France) (Anglade, 2010) vont dans le même sens.

ÉVOLUTION DE LA POPULATION ET RÉPARTITION SPATIALE DES CHEVÊCHES

Entre 1985 et 1989, un inventaire réalisé dans le cadre de l'Atlas des oiseaux nicheurs de Famenne – Atlas de Lesse et Lomme (JACOB & PAQUAY, 1992) faisait état de 101 couples soit une densité de 0,4 couple au km². Cette zone a été conservée comme référence de comparaison pour l'action de l'équipe.

Depuis le début des années 1990 et jusqu'en 2015, la répartition de l'effectif des Chevêches a continué de faiblir en « Lesse et Lomme » : plus de la moitié des localités ont été désertées par l'oiseau en une trentaine d'années et plus des 2/3 des cantons ont disparu. Un redressement de l'effectif des Chevêches dans cette zone échantillon est cependant perceptible à partir de 2016 ; il se traduit notamment par le nombre de villages qui comptent progressivement 3 cantons ou davantage. Cette progression se manifeste aussi au niveau de toute la Famenne (Figure 2). Entre-temps, l'enquête pour l'Atlas des oiseaux nicheurs de Wallonie 2001-2007 (JACOB *et al.*, 2010), estimait la densité de population dans la région Fagne-Famenne à 0,2 couple par km² et la situation se dégradait. On notera aussi que l'hiver très rigoureux de 2012-2013 n'a pas, excepté localement dans les secteurs limitrophes à l'Ardenne, significativement impacté les Chevêches d'Athéna, au contraire de l'Effraie des clochers. Cela est dû à une différence dans les régimes alimentaires, très éclectique chez la Chevêche tandis que l'Effraie se nourrit essentiellement

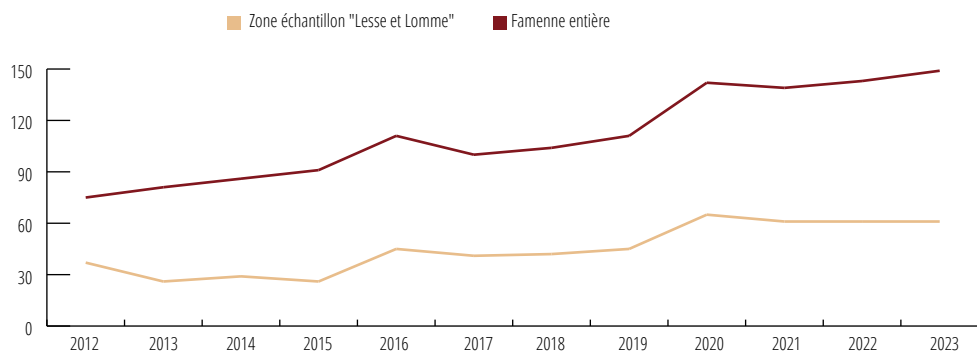


FIGURE 2 | Évolution du nombre de couples nicheurs de Chevêche d'Athéna en Famenne et dans la zone d'échantillon de l'Atlas des Oiseaux nicheurs de Famenne - Atlas de Lesse et Lomme (JACOB & PAQUAY, 1992). On y distingue bien les paliers succédant à des années de pullulation relative de campagnols des champs et/ou de mulots, en 2012 et surtout en 2015 et 2019, qui entraînent une augmentation de l'effectif nicheur les années suivantes / Changes in the number of breeding pairs of the Little Owl in Famenne and in the sample area of the Atlas of Breeding Birds in Famenne - Atlas of Lesse and Lomme (JACOB & PAQUAY, 1992). It is easy to distinguish the stages following years of relative outbreaks of field voles and/or field mice, in 2012 and especially in 2015 and 2019, which led to an increase in breeding numbers in the following years

de micromammifères, difficilement accessibles sous la couche neigeuse.

Dans la zone d'étude, l'effectif nicheur a donc fortement progressé, passant de 75 couples en 2012 à 148 en 2023, alors qu'au niveau de la Wallonie, il a continué de régresser au cours des 15 dernières années : actuellement, 2.000-2.300 couples (J.-Y. Paquet, com. pers.).

La mise à disposition de nichoirs bien conçus ainsi que l'adoption d'autres mesures de conservation ponctuelles (sécurisation des abreuvoirs en prairie, installation d'abris refuges pour les jeunes oiseaux au sortir du nid et incitation à la pose de grillages au sommet de certaines cheminées) a largement contribué à faire progresser l'effectif nicheur en Famenne.

Par ailleurs, l'oiseau s'est réinstallé dans une bonne dizaine de localités délaissées depuis le début des années 2010 au moins. Cela témoigne d'un certain potentiel de recolonisation

de l'espèce. En ce qui concerne la répartition spatiale de l'effectif des Chevêches en Famenne, sur 172 localités, 102 (59 %) n'hébergent pas (plus) de Chevêches, 27 (16 %) en comptent un seul couple, 21 (12 %) 2 couples, 14 (8 %) 3 couples, et 8 (5 %) 4, 5 et 6 couples. Dans la septantaine de localités où la Chevêche est encore présente actuellement, une trentaine d'entre elles n'hébergent donc qu'un seul couple nicheur. Les micronoyaux de population (de 3 à 6 couples nicheurs par village) se répartissent principalement dans une vingtaine de villages de 6 communes : Rochefort, Beauraing, Houyet, Wellin, Tellin et Durbuy. Cinq de ces entités sont localisées dans le sud de la région, tandis que Durbuy est davantage isolée dans le nord (Figures 3a et b). C'est le socle de la métapopulation des Chevêches de Famenne qui assure la survie des territoires davantage isolés.

La densité de population en Famenne reste cependant faible : 0,11 couple au km² et environ le double si l'on ne considère que les zones

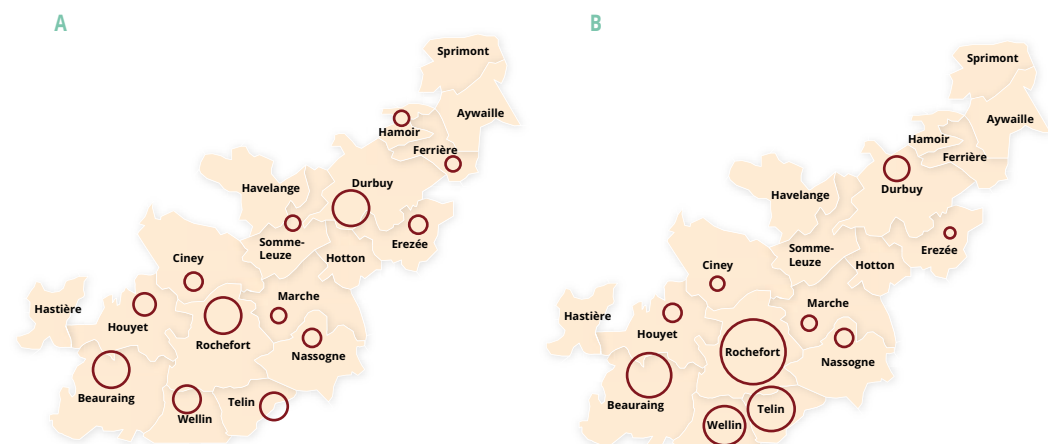


FIGURE 3a et b | Comparaison entre l'effectif des Chevêches d'Athéna recensées en Famenne en 2023 (3a) et les 477 nidifications réussies en nichoirs entre 2016 et 2023 (3b) / Comparison between the number of Athena's owls counted in Famenne in 2023 (3a) and the 477 successful nest box nestings between 2016 and 2023 (3b)



PHOTOS 5a | Nichoir adossé à un pommier / Nest box leaning against an apple tree (Beauraing, 07.10.2020, ©Francis Bathy) **5b** | Nichoir suspendu à une branche d'un chêne / Nesting box hanging from an oak branch (Sevry, 28.10.2020, ©Francis Bathy)

favorables à l'espèce. C'est peu, comparativement à d'autres régions, pourtant elles aussi fortement impactées par la dégradation des habitats. Par exemple, la densité dans le département des Yvelines (région Ile-de-France) est de près du quadruple (ROBERT, 2018) : 294 sites occupés, dans 86 localités, sur une superficie de 670 km², soit 0,44 site occupé au km². Dans le sud-ouest de la Flandre, 680 territoires de Chevêches ont été recensés pour une superficie de 447 km², soit 1,5 couple au km² (G. Desmarets, com. pers.).

NOS NICHOURS

Au début du projet, c'est le type de nichoir utilisé par le groupe Noctua qui a été adopté. Cette association œuvre depuis des décennies pour la préservation des Chevêches dans la Région de Charleroi. Quelques améliorations pour tenter de le rendre encore moins accessible aux prédateurs naturels ont cependant été apportées.

Description

Ce nichoir (Photos 5a et b) comporte 2 niveaux. Le supérieur est en prolongement d'une buse d'accès dans laquelle un dispositif anti-prédation en forme de chicane est installé. La buse biseautée est insérée dans le nichoir ; elle peut être montée indifféremment à droite ou à gauche de la caisse en fonction de l'endroit d'installation souhaité du nichoir. L'accès de l'oiseau de la partie supérieure vers l'inférieure, la cavité de nidification, est possible via une petite ouverture de 8 cm sur 10 cm. Les dimensions extérieures de la caisse sont, en longueur de 50 cm, en largeur de 24 cm et en hauteur de 40 cm. Le bois utilisé (peint sur les parties extérieures) fait 2 cm d'épaisseur minimum (panneau multiplex ordinaire ou voliges de bois plein, de préférence). Le toit et le dos (à exposer à l'ouest) sont recouverts de roofing et une gouttière débordante protège la porte (de 15 cm de haut) qui s'ouvre vers le bas. Un

cadenas est installé sur les nichoirs trop visibles depuis la voie publique ou trop accessibles aux personnes malintentionnées.

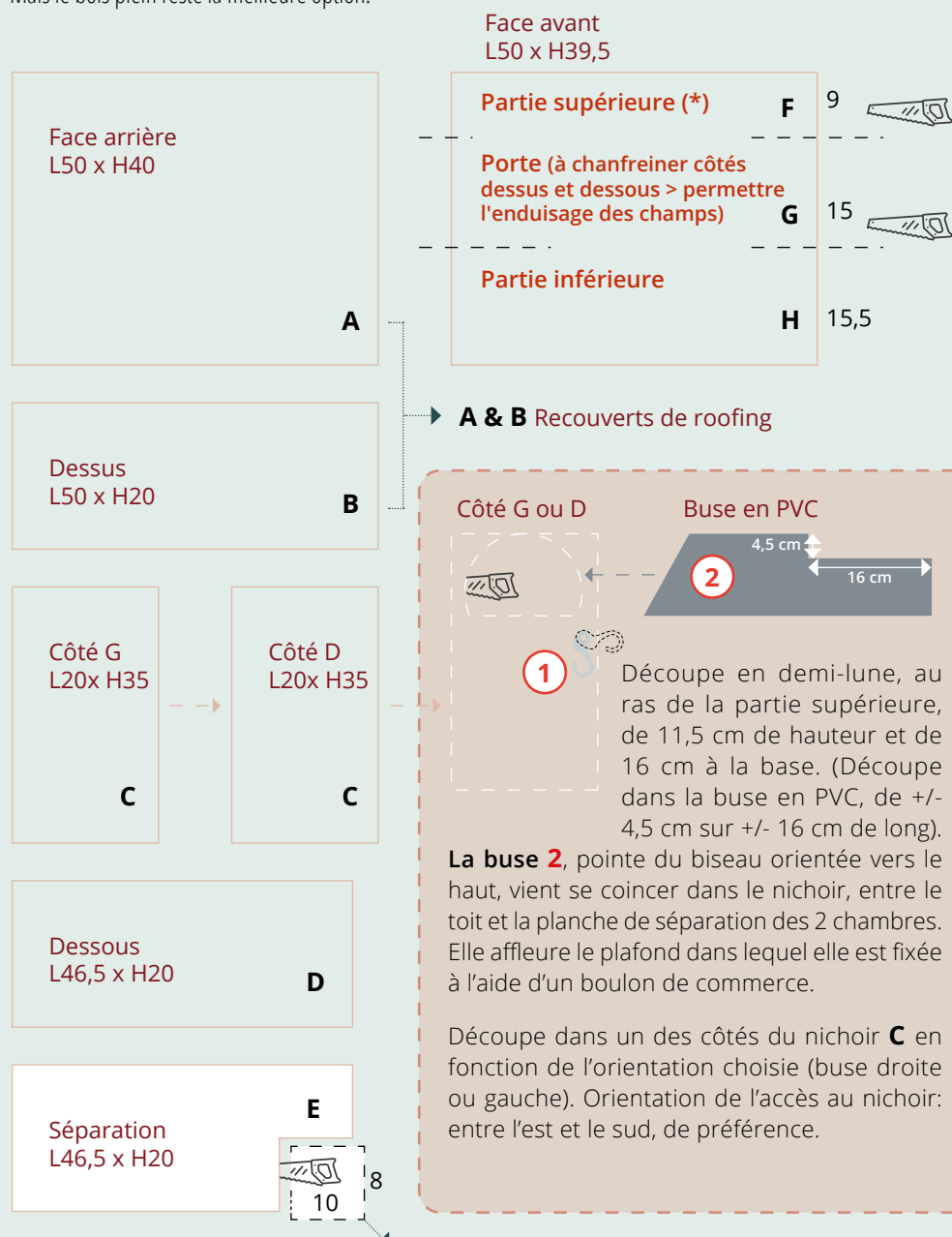
Par ailleurs, quelques séries de nichoirs de ce type ont été confectionnés à l'aide de panneau multiplex marin, matériau qui est maintenant déconseillé pour tout type de nichoir car il occasionne quelquefois des problèmes de condensation qui peuvent nuire aux couvées, spécialement par temps humide. Le bois plein, préférable pour la construction des nichoirs, peut être traité à l'huile de lin crue sans additif, sur les faces internes et externes de la caisse, avant la mise en peinture des parties externes qui ne sont pas recouvertes de roofing. Cela permet de prolonger la durée de vie du nichoir de quelques années.

Avantages de ce nichoir

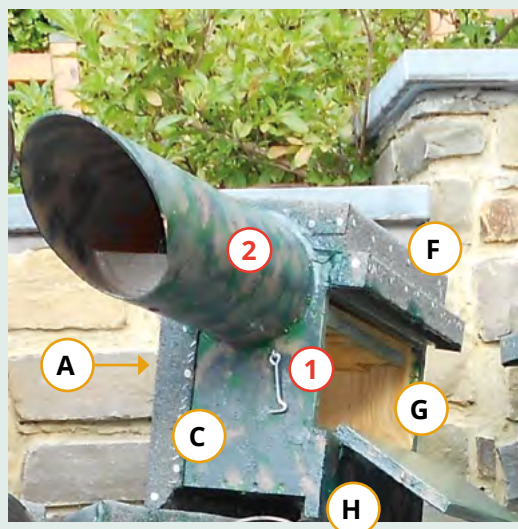
- Modèle longuement éprouvé par le groupe Noctua.
- Robuste et résistant aux intempéries, notamment grâce au roofing qui protège le toit et l'arrière de la caisse.
- Longévité de plusieurs dizaines d'années.
- Attractif : il est rapidement adopté par la Chevêche, là où une cavité naturelle adéquate manque ou s'avère précaire.
- Spacieux : double étage et espace supplémentaire dans la buse, qui permet aux poussins d'y séjourner longtemps sans se chamailler et donc d'éviter un envol prématuré des jeunes oiseaux insuffisamment emplumés.
- La buse d'accès est équipée d'un perchoir qui permet aux adultes de scruter l'environnement avant l'envol, évitant ainsi l'effet de prédation « par surprise » par une fouine, un rapace...

Plan du nichoir créé dans le cadre du suivi

Cotes en cm, pour un assemblage en panneau de multiplex ordinaire de 18 mm.
Mais le bois plein reste la meilleure option.



Passage de la chambre supérieure à la chambre de nidification. Découpe (10 cm X 8 cm) à orienter de préférence côté face avant du nichoir et à l'opposé de la buse d'accès (voir la découpe à droite dans la planche de séparation avec regard au-dessus : partie du nichoir repérée « G » dans la photo ci-après).



Les faces frontale et dorsale du nichoir débordent de 3 cm par rapport aux faces latérales. Cela évite une altération trop rapide du nichoir par l'imprégnation de l'eau de pluie, qui s'évacue alors mieux.

Crochet 1 de contrevent de fermeture de la porte de la chambre inférieure (de nidfication)

Gouttière avant, recouverte par du carton bitumé ou de préférence du roofing agrafé et cloué (latte de sapin de 4,5 cm x 2,5 cm).



Un cadenas est installé sur les nichoirs trop visibles de la voie publique. Le dispositif de porte-cadenas est forgé et fixé à la porte et au côté par des boulons de commerce qui sont indévissables de l'extérieur. Les vis des charnières sont recouvertes de mastic.

La porte est maintenue fermée à l'aide de 2 crochets **1** de contrevent, de 8 cm de long, (partie mobile fixée dans le côté du nichoir et crochet fixe vissé dans le champ de la porte).

Les charnières se fixent dans le bas de la porte.

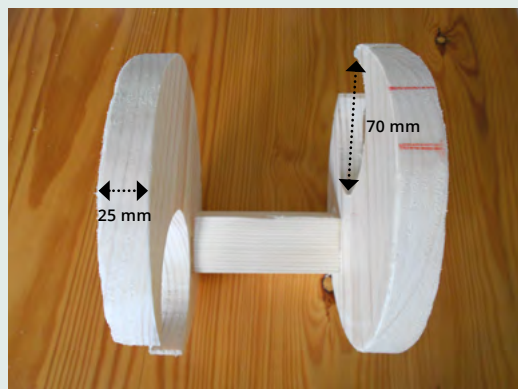
L'accès à la buse est réduit au max. de la moitié de la hauteur par une planchette perchoir en arc de cercle (obturateur partiel), placée en retrait de +/- 5 cm dans le tuyau et fixée dans celui-ci (collage + vis).



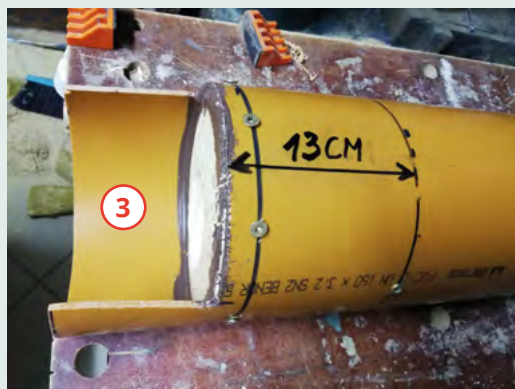
Mode d'assemblage du nichoir :

- 1) Coller/visser le dessus **(B)** et le dessous **(D)** sur les 2 côtés **(C)** (le dessus affleure le contour extérieur du nichoir tandis que le dessous est inséré à l'intérieur du nichoir) ;
- 2) Coller/visser la planche intermédiaire **(G)** au niveau du ras de la découpe faite pour l'introduction de la buse PVC (tirets horizontaux sur le schéma de découpe page 193) ;
- 3) Coller/visser le dos du nichoir **(A)** ;
- 4) Insérer la buse munie de son obturateur partiel (perchoir) et du dispositif « anti-carnassiers », le tout préassemblé, la boulonner dans le toit et la mastiquer soigneusement contre la caisse ;
- 5) Terminer par la pose de la face avant (en 3 parties, dont la porte) et la pose de la gouttière de 50 cm de long x 2,5cm x 4 cm ;
- 6) Poser le roofing par agrafage et clouage au moyen de clous pour roofing ;
- 7) Peindre à l'huile de lin crue et/ou utiliser une peinture à solvant (pas de peinture côté intérieur dans ce cas) La buse est découpée au thinner cellulosique et recouverte préalablement d'un primer d'accrochage, avant d'être peinte.

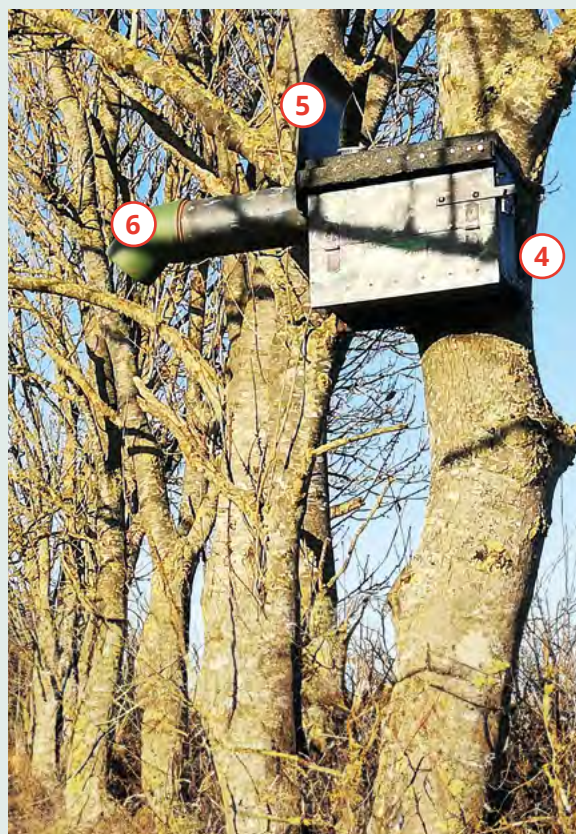
Dispositif interne, "anti-carnassiers" inséré dans la buse



Le dispositif anti-prédation est engagé dans la buse avant qu'elle ne soit assemblée dans la partie supérieure du nichoir. Les 2 disques en bois, de 2,5 cm d'épaisseur, sont vissés dans la buse, avec un espacement intérieur entre elles de 8 cm. Le trou d'accès (de 7 cm de diamètre) côté nichoir est dirigé vers le haut (obligatoirement), tandis que celui côté extérieur de la buse est dirigé vers le bas. Cela ne pose aucun problème d'accès pour la Chevêche, même si, au début, le couloir est un



peu « glissant ». Le disque et son trou d'envol sont percés au moyen d'une scie cloche montée de préférence sur une perceuse à colonne. Un petit bois de 8 cm, assemblé aux 2 disques de bois (pas indispensable), peut éventuellement les maintenir à la bonne distance, lors de l'assemblage dans la buse par vissage et enduisage avec du mastic d'assemblage. La buse **3** est boulonnée, au centre et à 5 cm du bord du tuyau, dans le toit du nichoir, avant la pose du roofing de protection.



Les nichoirs sont fixés à l'aide de plat galvanisé perforé **4** et/ou, dans les endroits particulièrement exposés au vent et lorsqu'il sont suspendus à une branche, des sangles de voilet en coton sont utilisées comme consolidation (voir Photo 5b).

Pour minimiser la prédation sur les couvées la pose d'une membrane type Rootblock **7** de 60 cm de haut autour du tronc qui supporte un nichoir constitue une protection de choix. Cette méthode est utilisée pour prévenir la prédation par le raton laveur, la martre et la fouine dans les nichoirs à Chouette Hulotte installés en forêt (M. Paquay, com. pers.). La membrane en polyéthylène rigide doit être installée à au moins un mètre du sol et doit être enlevée lors de l'émancipation des poussins afin de leur permettre de se réfugier dans l'arbre dans lequel ils sont nés.

Nichoir installé, on y distingue :

La buse encastrée dans la partie supérieure;

Le roofing qui recouvre tout l'arrière et la partie supérieure de l'avant jusqu'à la gouttière;

La porte qui s'ouvre vers le bas;

Un écran anti-prédation en polyéthylène rigide haute densité, type Rootblock **5**, fixé en test depuis début 2022 sur un support en multiplex entre le dessus de la caisse et la buse ;

NB : sur une série de nichoirs, le biseau de la buse est remplacé à titre expérimental, depuis décembre 2023, par un coude à 45 degrés **6** qu'ont adopté les oiseaux sans réticence et qui serait un dispositif anti-prédation encore plus efficace et moins contraignant à l'usage.

- Il demeure généralement propre, grâce à sa bonne conception et à l'apport d'une litière naturelle absorbante constituée d'un mélange de copeaux de résineux et de paillettes de lin et renouvelée une à trois fois pendant la nidification.
- Le nichoir peut être adossé au tronc d'un arbre, suspendu à une branche suffisamment robuste ou encore posé contre un bardage d'un hangar.
- Coût de fabrication raisonnable : de 50 à 75 euros selon la qualité des matériaux utilisés, en fabrication propre, soit nettement moins onéreux que les nichoirs commercialisés.
- Son manque d'accessibilité pour les poussins qui voudraient le réintégrer dans les tout premiers jours de leur émancipation, à défaut de trouver un refuge sûr, proche.
- Le dispositif anti-prédation – un tuyau d'accès de diamètre 160 mm et de 60 cm de long, biseauté à 67° et équipé d'une chicane anti-intrusion par la fouine *Martes foina* – n'est malheureusement pas toujours infranchissable par des espèces comme le lérot *Eliomys quercinus*, le rat surmulot *Rattus norvegicus*, l'écureuil roux *Sciurus vulgaris* ou encore certaines fouines téméraires. À titre expérimental, depuis cet automne 2023, un coude en PVC de 45° remplace le biseau de la buse sur une partie du parc des nichoirs sensibles à la prédation : cet accessoire supplémentaire ne perturbe pas l'accès des Chevêches au nichoir ; il empêcherait dorénavant toute prédation sur les couvées.
- L'aération parfois insuffisante, un problème récurrent dans beaucoup de types de nichoirs.
- Le temps et la complexité de fabrication, environ 4 heures de travail.

Inconvénients de ce nichoir

- Son poids, plus de 10 kg. Il est installé en le hissant à l'endroit ad hoc (contre le tronc ou suspendu à une branche) au moyen d'une poulie et de cordage.
- Il est encombrant : plus d'un mètre de long.



PHOTOS 6a & b | Nouveau modèle de nichoir à Chevêche utilisé en Famenne depuis 2023. Un seul niveau dans la caisse et un dispositif anti-intrusion par la fouine très performant. Modèle utilisé localement en Flandre (L. Momerency) et aux Pays-Bas (J. Ter Stege) / New model of Little Owl nesting box used in Famenne since 2023. A single level in the box and a very effective anti-intrusion device for martens. Model used locally in Flanders (L. Momerency) and the Netherlands (J. Ter Stege) (Belvaux, 10.07.2023, Francis Bathy)

- Sa visibilité dans l'environnement (bien qu'il soit peint en couleur kaki) qui le rend facilement repérable par une personne malintentionnée.

Les niohirs sont posés de préférence sur des arbres, dans les territoires occupés par des oiseaux et là où des possibilités de recolonisation par les Chevêches semblent possibles. Le plus souvent, ils ont été répartis par paires. Le second sert régulièrement de refuge ou reposoir aux oiseaux mais est parfois aussi occupé par un couple nicheur distinct. Davantage de niohirs ont été installés dans une vingtaine de localités qui s'avèrent être le centre de micronoyaux de populations en espérant ainsi accroître la population dans de nouveaux territoires proches et permettre ainsi la recolonisation progressive de certains villages. Cette stratégie semble fonctionner.

Un nouveau type de niohir tubulaire (Photos 6a et b ; voir aussi encart), à un seul niveau est actuellement testé ; il est pourvu d'un dispositif anti-prédation performant, de même qu'une aération à l'arrière. Il se prête particulièrement bien à une installation contre le bardage d'un bâtiment agricole par exemple, dans les endroits où il est difficile de trouver des arbres supports suffisamment costauds. La présence de quelques arbres dans les environs immédiats

est cependant un prérequis : ils permettront aux adultes de s'y réfugier et serviront de haltes et de relais, notamment pour assurer un nourrissage plus discret des poussins par les adultes.

INSTALLATION ET FRÉQUENTATION DES NIOHIRS

Au début, les niohirs, financés uniquement par l'équipe, ont été installés là où les principaux micronoyaux de population ont été identifiés lors des recensements nocturnes. Il fallait d'abord faire en sorte de conserver ces petits regroupements locaux de Chevêches avant de penser à l'accroissement des effectifs nicheurs à plus grande échelle. L'action s'est ensuite poursuivie dans les territoires satellites où l'un ou l'autre canton de nicheur plus ou moins isolé a pu être localisé. Les niohirs ont enfin été déployés par commune, en fonction des aides mises à notre disposition par divers partenaires pour la fabrication des niohirs. Les efforts de conservation ont été intensifiés dans les communes de Beauraing, Rochefort et Durbuy (Figure 4) car elles regroupent le plus d'exploitations agricoles et donc de milieux favorables. C'est précisément dans ces 3 communes que se trouvent leurs principaux micronoyaux de populations. Le but

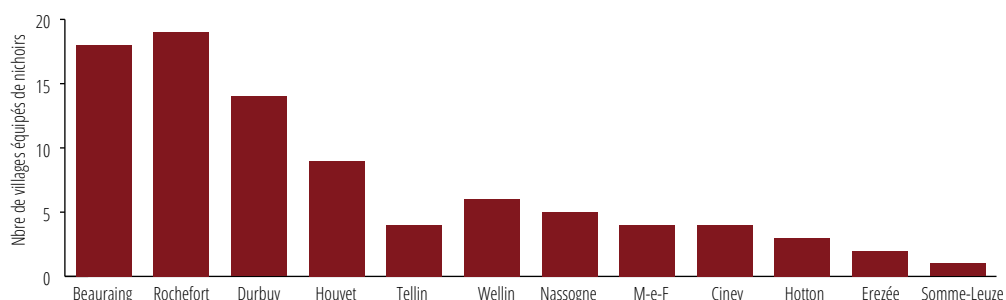


FIGURE 4 | Nombre de villages par commune dans lesquels des niohirs à Chevêche d'Athéna sont installés en Famenne / Number of villages per municipality in which nesting boxes for the Little Owl have been installed in Famenne.

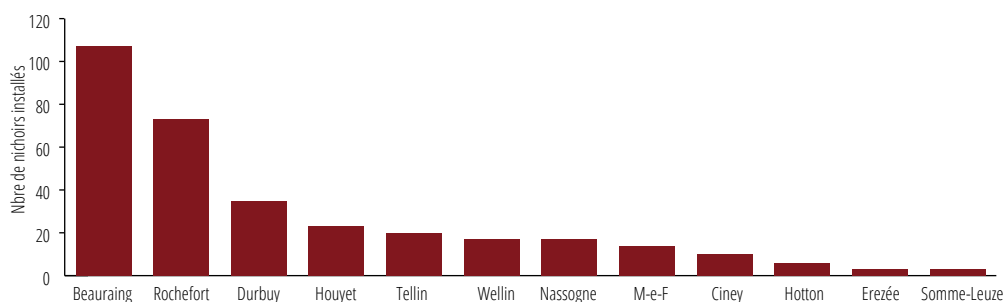


FIGURE 5 | Nombre de nichoirs à Chevêche d'Athéna installés en Famenne entre 2013 et 2023. Davantage de nichoirs ont été installés dans les communes qui hébergent encore des micronoyaux de populations de Chevêches. Le parc compte actuellement 328 nichoirs / Number of owl nesting boxes installed in Famenne between 2013 and 2023. More nesting boxes have been installed in municipalities that still host owl populations. The park currently has 328 nesting boxes

était de renforcer d'abord ces « points forts » avec l'objectif que, tôt ou tard, ils alimentent davantage les villages périphériques où la Chevêche est moins présente.

Là où les oiseaux se portent le mieux (3 couples présents, ou davantage), il arrive que certains nichoirs, assez rapprochés les uns des autres (moins de 250 m parfois), soient occupés par des couples distincts. Cela se produit lorsque l'environnement est particulièrement favorable et que les oiseaux peuvent se contenter d'un territoire restreint, très proche de celui de leurs congénères. Cette proximité entre nicheurs est plutôt inhabituelle chez la plupart des rapaces nocturnes. Localement, la mise à disposition de plusieurs cavités nichoirs par territoire de Chevêche pourrait aussi leur éviter de malencontreuses visites de cavités alternatives, dans l'environnement rapproché des humains. C'est le cas des cheminées des maisons proches des sites de nidification, qui constituent autant de pièges mortels pour les oiseaux, même pour les adultes qui connaissent pourtant bien leur territoire de chasse.

La plupart des Chevêches occupent les nichoirs dans les premiers mois qui suivent leur installation, parfois seulement quelques semaines

après leur pose. Les juvéniles en dispersion les trouvent sans difficulté même dans des sites éloignés de leur village natal.

Certains territoires qui n'étaient plus occupés depuis plus d'une décennie ont ainsi été reconquis. Malgré une dynamique faible où les Chevêches sont fortement dispersées, il est espéré que cette reconquête s'amplifiera encore les prochaines années.

TAUX D'OCCUPATION DES NICHOKRS

Depuis le début du projet de conservation des Chevêches en Famenne en 2012, plus de 140 nichoirs sur les 328 installés à ce jour (Figure 5) ont donné lieu à au moins une nidification aboutie. Les données sur leur occupation entre 2016 et 2023 montrent notamment que 45 d'entre eux ont permis d'héberger des nichées durant 5 à 9 années (Figure 6), ce qui représente près du tiers des nichoirs occupés avec succès.

En 2023, 109 nichoirs ont été occupés. Cela représente 73 % de la population nicheuse de Chevêches en Famenne.

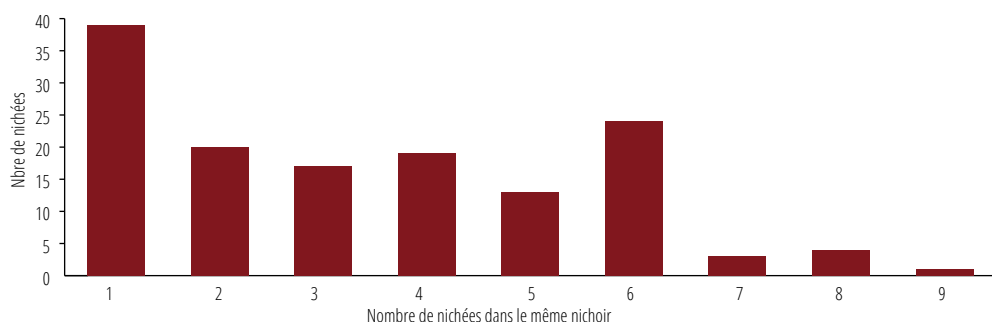


FIGURE 6 | Répartition de 477 nichées de Chevêche d'Athéna en Famenne entre 2016 et 2023 en fonction du nombre d'années d'occupation (de 1 à 9) dans un même nichoir en période de nidification / Distribution of 477 Little Owl nesting boxes in Famenne between 2016 and 2023 according to the number of years occupied (from 1 to 9) in the same nesting box during the nesting period.

RÉPARTITION DE L'EFFECTIF NICHEUR EN NICHOURS

La nidification en nichoirs est présente à la fois dans les micronoyaux auparavant recensés et équipés ainsi que dans les localités isolées qui en ont été pourvues.

Il y a une bonne corrélation ($r = 0,90$) entre la répartition des oiseaux recensés et leur reproduction en nichoirs (Figures 3a et b).

Près de 90 % des nicheurs en nichoir ont été recensés dans 6 communes : Rochefort, Beauraing, Durbuy, Tellin, Wellin et Houyet. Les communes de Rochefort et Beauraing rassemblent près de 60 % des nidifications réussies. Toutefois, le succès de reproduction est comparativement meilleur dans la commune de Rochefort. Les Chevêches de Durbuy occupent encore pas mal de cavités naturelles ou dans le bâti, ce qui explique un certain désintérêt pour les nichoirs à l'heure actuelle. Tellin et Wellin occupent les quatrième et cinquième places en importance dans les micronoyaux de populations de Chevêches.

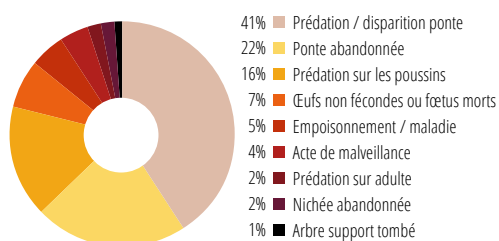


FIGURE 7 | Distribution des causes d'échec de nidification chez les Chevêches nichant en nichoirs en Famenne entre 2016 et 2023. Au total, 110 cas d'échec partiel ou total ont été observés. Les « prédateurs »/disparitions des pontes et leur abandon représentent plus de 60 % des causes d'échec connues / Distribution of causes of nesting failure among owls nesting in nest boxes in Famenne between 2016 and 2023. A total of 110 cases of partial or total failure were observed. Predation/disappearance of clutches and abandonment accounted for more than 60% of known causes of failure

CONTRÔLE DES NICHIRS ET BAGUAGE DES CHEVÊCHES

Les niohirs sont régulièrement visités à la fin de l'hiver afin de vérifier leur état, les nettoyer si nécessaire, s'assurer de leur fréquentation et préparer le suivi en nidification. Ils sont aussi contrôlés plusieurs fois en période de nidification entre autres pour quantifier la ponte, le nombre de poussins et la présence des proies (particulièrement les micromammifères) apportées par les adultes dans le niohir. Lors de ces visites, un ou même les deux reproducteurs sont régulièrement présents. Ces derniers sont alors bagués ou contrôlés, par une bagueur certifié par l'IRSNB (Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique) afin d'obtenir des données, notamment sur la dispersion et la longévité des oiseaux.

Les poussins sont généralement bagués lorsqu'ils sont âgés de 3 semaines. La litière est renouvelée afin de permettre aux poussins de séjourner dans un milieu sain jusqu'à leur envol et de s'émanciper dans de bonnes conditions sanitaires.

L'âge des poussins est déterminé au jour près, sur base de la longueur de la 3^e rémige primaire (la 1^{re} étant presque invisible), comme défini par JULLARD (1984) qui affirme : « contrairement au facteur poids, la croissance de la 3^e rémige primaire est indépendante des conditions climatiques. Qu'un poussin mange beaucoup ou peu, la croissance journalière de la plume n'en sera pas affectée ». Cette règle est apparue très fiable, notamment lorsque la date de naissance des poussins était connue avec exactitude.

Un indice de masse corporelle est déterminé pour chaque poussin, sur base de son poids comparé à un poids moyen de référence calculé en fonction de l'âge suivant la grille de référence dressée par VAN HAREN & STROEKEN (2016). Ces mesures biométriques permettent d'évaluer l'état de développement des nichées et la capacité dont disposent les parents à les nourrir correctement.

PÉRIODE DE PONTE

Les premières pontes isolées débutent au plus tard la 2^e semaine d'avril. Elles se généralisent au cours de la 2^e quinzaine de ce mois. Les dates les plus précoces sont le 2 avril 2017 et le 26 mars 2022. Elles correspondent aux températures moyennes de mars les plus élevées, mais si cette température est un facteur important dans la précocité ($r = 0,66$), ce n'est pas le seul. D'autres conditions et la disponibilité en micromammifères peuvent jouer un rôle difficile à préciser faute de recul suffisant.

En Flandre, dans la région de Tirlemont, les Chevêches pondent leurs œufs assez ponctuellement entre le 10 et le 20 avril (SMETS, 2019). Cependant, lors de l'hiver rigoureux de 2012-2013, la ponte a exceptionnellement débuté 2 semaines plus tard et c'était la seule fois qu'un tel retard survenait sur une période de suivi de 1993 à 2019. Cette régularité contraste avec les décalages annuels importants constatés dans les dates de début des pontes chez la Chouette hulotte ou l'Effraie des clochers. L'importance de la disponibilité des proies peut en effet pousser ces dernières à nicher jusqu'à 2 mois plus tôt si une pullulation de campagnols ou de mulots se profile ou, dans le cas contraire, à postposer leur nidification ou même de ne pas la réaliser. Le large éventail de proies dans le régime alimentaire de la Chevêche la rend moins dépendante de l'offre en micromammifères, ce qui lui permet de toujours nicher plus ou moins à la même date.

PONTES DE REMPLACEMENT

La Chevêche n'effectue qu'une seule ponte annuelle, mais peut effectuer des pontes de remplacement en cas d'échec.

Plusieurs cas, peu nombreux toutefois, ont été constatés au cours du présent suivi. L'un

d’eux est exceptionnel : en 2022, une femelle baguée a pondu à près de 10 km de la première ponte suite à la disparition du mâle (BATHY, 2022). Les autres sont plus classiques. En 2023, trois pontes de remplacement se sont produites dont deux dans un second site de nidification tout proche (nichoir et bâti) et une dans le même nichoir; dans ce dernier cas, la première ponte a échoué pour cause de prédation. Dans un autre cas, le délai entre la prédation sur une 1^{re} ponte et le dépôt de la 2^e a été à peine d’une semaine. Enfin, une nichée de 5 poussins volants a été observée fin juillet 2021, après 4 échecs différents de nidification en nichoirs à Honnay (Beauraing) (J. Vaguener, com. pers.).

En Europe, les pontes de remplacement sont également peu nombreuses : 3 sur 91 (3,3 %) dans les Vosges du Nord et 2 sur 149 (1,3 %) en Allemagne (GÉNOT & LECOMTE, 2002), 8 sur 123 (6,5 %) dans les Vosges du Nord (GÉNOT, 2005), 2 % des nichées suivies dans le Marquenterre (ÉTIENNE, 2012), 28 sur 337 (8,3 %) dans la région de Winterswijk en Gueldre aux Pays-Bas, entre 2001 et 2020 (VAN HAXEN & STROEKEN, 2020), mais, exceptionnellement, 17 sur 49 (34,7 %) en 2021 dans la même région

suite à des premières pontes échouées pour cause de conditions climatiques particulièrement pluvieuses en mai, suivies d’une bonne disponibilité de micromammifères par la suite (VAN NIEUWENHUYSE *et al.*, 2023). Ces pontes ont parfois lieu dans le même nichoir, les anciens œufs étant simplement poussés sur le côté (ÉTIENNE, 2012) mais, souvent, un autre site est utilisé surtout lorsque l’échec se produit en début d’incubation pour cause de prédation et que des disponibilités existent dans les environs immédiats (GÉNOT, 2005). L’intervalle entre les deux pontes varie de 26 à 43 jours (VAN HAXEN & STROEKEN, 2020).

POUSSINS ÉMANCIPÉS, ÉCHECS DE NIDIFICATION ET MORTALITÉ PRÉCOCE CHEZ LES CHEVÊCHES

Dans la région famennoise entre 2016 et 2023, le nombre moyen de poussins émancipés par nidification entamée en nichoir est de 2,8 (n = 575) et de 3,4 pour les nidifications abouties (n = 472) (Tableau 1), ce qui est comparable aux meilleurs résultats, obtenus dans le Wurtemberg allemand

TABEAU 1 | Taux annuel de réussite des nichées de Chevêche d’Athéna en nichoir en Famenne entre 2016 et 2023. Le mauvais score de 2023 reflète une « prédation »/disparition d’œufs hors du commun : 19 cas sur les 28 causes d’échec, ce qui représente un taux de réussite de 74 % seulement, soit bien inférieur à la moyenne de 2016 à 2022 (82,4 %) / Annual success rate for nesting owls in nest boxes in Famenne between 2016 and 2023. The poor results in 2023 reflect extraordinary «predation»/disappearance of eggs: 19 cases out of the 28 causes of failure, representing a success rate of only 74 %, well below the average for 2016 to 2022 (82.4 %)

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total	Moyenne
Nidifications entamées	27	33	54	62	90	99	101	109	575	-
Nbre de jeunes à l'envol par nidification entamée	2,2	2,7	3,0	3,3	2,8	2,8	2,6	2,9	-	2,8
Nidifications abouties	21	27	49	53	76	81	84	81	472	-
Nbre de jeunes à l'envol par nidification aboutie	2,9	3,3	3,3	3,9	3,3	3,4	3,2	3,8	-	3,4
Rapport nidifications entamées / abouties	78 %	82 %	91 %	85 %	84 %	82 %	83 %	74 %	-	82,4 %



PHOTO 7 | Abri refuge équipé d'un dispositif anti-prédation à placer au pied de l'arbre qui supporte un nichoir à Chevêche occupé par une nichée. Les dimensions extérieures sont : 40 cm (L) x 28 cm (l) x 28 cm (H). La planchette qui aveugle les 2 trous d'accès permet un passage de 8 cm dans sa partie inférieure, ce qui empêche l'accès à la fouine. Un traitement du bois à l'huile de lin crue (à badigeonner côtés intérieur et extérieur de la caisse) est souhaitable de même qu'un recouvrement de la porte et du dessous par du roofing autocollant, cloué / Shelter equipped with an anti-predation device to be placed at the foot of the tree supporting an owl nest box occupied by a brood. External dimensions: 40 cm (L) x 28 cm (W) x 28 cm (H). The board that blinds the 2 access holes allows a passage of 8 cm in its lower part, which prevents access by martens. The wood should be treated with raw linseed oil (to be brushed on the inside and outside of the box) and the door and underside should be covered with self-adhesive roofing, nailed in place

(KEIL, 1988-2001 *in* VAN NIEUWENHUYSE, VAN HAXEN & JOHNSON, 2023). Par ailleurs, lors des années à abondance locale de campagnols des champs ou de mulots, en 2015 et 2019 notamment, la moyenne des poussins à l'envol par nichée entamée est respectivement de 4,3 (n = 16) et 3,3 (n = 62), tandis que la moyenne de 2019 pour les nidifications abouties est de 3,9, soit le meilleur résultat depuis 2016. Ces chiffres supérieurs aux moyennes s'expliquent ainsi par une meilleure accessibilité à la nourriture ces années-là, comme l'estiment VAN HAXEN & STROEKEN (2019 ; 2023).

Dans la région de Charleroi, le nombre moyen de poussins émancipés par nidification entamée en nichoir (n = 775) est de 2,2 sur une période de 27 ans de 1989 à 2015, avec une tendance générale à la baisse au cours des années (J. Bultot, com. pers).

Le taux moyen d'échec de nidification en Famenne s'élève à 17,6 %, avec une hausse inquiétante du nombre de cas en 2023 (+57 % par rapport à la moyenne de 2016 à 2022) qui correspondent principalement à des « prédateurs » ou des

abandons de pontes. Les abandons et prédateurs sur les pontes représentent à eux seuls 63 % des causes d'échec de reproduction (Figure 7). En Gueldre, aux Pays-Bas, entre 1998 et 2021 (24 ans), un taux moyen d'échec de 27,9 % est observé, avec des variations annuelles importantes dont les extrêmes atteignent 48,8 % (2004) sur 41 nidifications et 19,6 % (2013) sur 51 nidifications. La perte d'un partenaire, la prédation sur les œufs, les œufs non fécondés, la pénurie de micromammifères, les mauvaises conditions climatiques et les dérangements (humains) sont avancés comme causes principales des échecs (VAN NIEUWENHUYSE, VAN HAXEN & JOHNSON, 2023).

D'autre part, comme c'est le cas pour de nombreuses autres espèces d'oiseaux, la mortalité des poussins de Chevêches dans les premiers jours qui suivent la sortie du nid et dans les semaines suivantes est très importante. Le recul n'est pas suffisant pour réaliser une estimation en Famenne. Cependant, la faible progression annuelle de l'effectif nicheur (+7 % en moyenne), malgré la présence de petits biotopes favorables équipés de nichoirs et assez rapprochés des



PHOTO 8 | Juvénile de Chevêche cherchant ses proies dans la végétation d'une prairie. Ici, il vient de capturer un papillon. Chaque instant est délicat : surprendre sa proie sans être surpris par un prédateur / A young Little Owl searching for its prey in the vegetation of a meadow. Here, it has just captured a butterfly. Every moment is a delicate one: catching its prey without being surprised by a predator (Han-sur-Lesse, 27.06.2016, ©Étienne Bauvir).

micronoyaux de populations, plaide pour une mortalité très importante des juvéniles.

Le plus souvent, les poussins récemment émancipés ne peuvent encore voler et, en cas de danger, vont se réfugier instinctivement dans une cavité basse d'un vieil arbre proche, dans un tas de bois, de pierres, à la faveur d'un cabanon un peu plus éloigné parfois ou simplement sous le couvert d'une haie ou d'un petit bosquet. Dans certains sites de nidification cependant, il a été constaté que ces possibilités de refuges temporaires au sol sont à ce point précaires que les poussins sont beaucoup plus exposés à la prédation par un prédateur naturel (fouine, renard, rapace...) ou domestique (chien, chat...). De plus, les jeunes Chevêches risquent d'être piétinées par le bétail, qui vient s'abriter parfois en nombre sous l'arbre qui supporte le nichoir, voire pour s'y frotter,

ou simplement par curiosité envers l'oiseau qui évolue à même le sol (GÉNOT & LECOMTE, 2002). Afin de pallier le manque de cachettes pour les poussins au sortir du nid, de petits abris sont confectionnés (tas de pierres, de branchage, palette de transport, caissette...) et, suivant la recommandation de JUILLARD (1984), des petites boîtes « abris refuges » sont placées au pied des arbres qui supportent un nichoir occupé par une nichée. Les poussins peuvent s'y réfugier en toute sécurité avant qu'ils ne puissent grimper sur des supports plus élevés. Un modèle de cette caisse refuge a été récemment conçu ; une chicane anti-prédation y est incorporée afin que le dispositif ne se transforme en piège pour les jeunes oiseaux. La boîte (Photo 7), suffisamment solide pour résister à la pression du bétail (voliges de section 4/4) est fixée au pied de l'arbre au moyen de sangles de volet afin qu'elle ne soit pas

retournée par les animaux. Il est raisonnable de penser que cette action permettra d'épargner des vies à l'avenir. Dès qu'ils savent grimper et/ou voler, soit après quelques jours seulement de leur sortie du nichoir, les poussins peuvent se réfugier soit dans le nichoir, même équipé d'une buse d'accès en PVC (P. Lebecque et P. Bormann, com. pers.), soit dans la ramure d'un arbre (obs. pers.) ou encore dans des dépendances agricoles ou le bâti où ils sont davantage hors de portée des prédateurs. Ils sont cependant très vulnérables, car ils restent souvent ensemble, se manifestent parfois bruyamment en quémandant de la nourriture à leurs parents ou s'exposent à tous les dangers lorsqu'ils recherchent leurs

proies au sol (Photos 8 et 9) ou prennent un bain de poussière (Photo 10).

Divers auteurs ont évalué le taux de survie annuel pour les juvéniles. GÉNOT (2005) en fait l'inventaire : en Alsace bossue, il s'élève à 15 % seulement (LETTY *et al.*, 2001) ; en Rhénanie Nord-Westphalie à 27 % pour les mâles et 30 % pour les femelles (KNÖTZSCH, 1988) ; en Suisse à 26 % (GLUTZ & BAUER, 1980) et, dans le Landkreis Ludwigsburg en Allemagne, à 27 % (EICK, 2003)

Dans la plupart des régions, les collisions d'oiseaux avec des véhicules routiers sont citées



PHOTO 9 | Un juvénile de Chevêche vient de capturer un lombric dans un pré fauché. Il lui faut garder l'œil afin d'éviter d'être surpris par un prédateur / A juvenile Little Owl has just captured an earthworm in a mown meadow. It needs to keep an eye on it to avoid being surprised by a predator (Han-sur-Lesse, 16.07.2015, ©Étienne Bauvir)

comme cause majeure de mortalité des jeunes oiseaux en dispersion postjuvénile entre juin et septembre (DU FEU *et al.* 2016).

La prédation sur les jeunes oiseaux capables de voler, notamment par d'autres rapaces nocturnes et diurnes, n'est pas non plus négligeable. En effet, la Famenne, grâce à ces nombreux sites rocheux (carrières, falaises et autres sites karstiques) et forêts, héberge par exemple une petite population de Grands-ducs d'Europe *Bubo bubo*. Par endroit, le grand prédateur nocturne pourrait impacter le petit effectif de Chevêches d'Athéna. La prédation par le Grand-duc est en effet signalée (MASTORILLI, 2021 ; VAN NIEUWENHUYSE *et al.*, 2023).

La Chouette hulotte *Strix aluco*, moins présente dans la région ces dernières années, et la Buse variable *Buteo buteo*, plutôt bien représentée, sont aussi parfois citées comme prédateurs potentiels de la Chevêche. Localement, l'Épervier d'Europe *Accipiter nisus* et l'Autour des palombes *Accipiter gentilis* peuvent également exercer une certaine pression de prédation.

Quelques cas de mortalité prématurée chez les juvéniles ont été constatés en Famenne : chutes dans les cheminées, noyades dans des abreuvoirs ou dans un puits, prédateurs par un chien, un chat ou un renard, empalement sur une clôture de fil barbelé, collision avec un véhicule routier. Les causes principales de disparition



PHOTO 10 | Juvénile de Chevêche prenant un bain de poussière près de l'arbre qui l'a vu naître en nichoir. Chaque moment d'insouciance peut être fatal / A young Little Owl taking a dust bath near the tree where it was born in a nesting box. Every carefree moment can be fatal (Han-sur-Lesse, 17.07.2016, ©Étienne Bauvir)

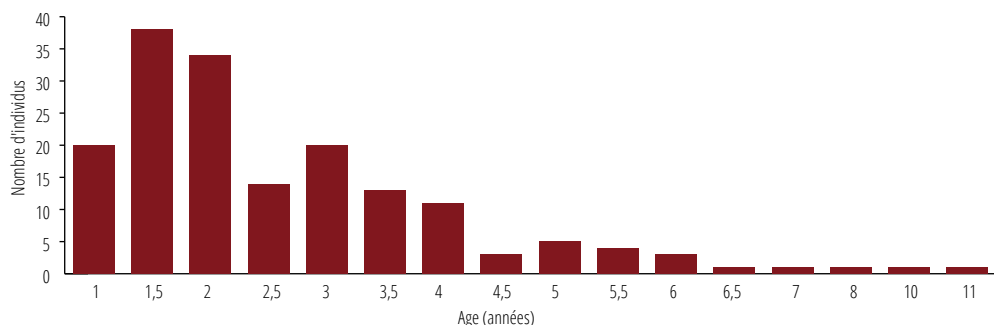


FIGURE 8 | Pyramide des âges, par année et demi-année complète de vie (365 jours) de 170 Chevêches d'Athéna baguées au nid, lors de leur dernier contrôle en nichoirs, en Famenne. L'âge moyen est de 2,8 ans sur une période de 11 années de suivi de 2013 à 2023 / Age pyramid, by year and full half-year of life (365 days), of 170 Athena's owls ringed at the nest, during their last nest box check, in Famenne. The average age is 2.8 years over an 11-year monitoring period from 2013 to 2023

des Chevêches d'Athéna sont, après l'altération de leur habitat, la prédation par les rapaces, les carnassiers et les animaux domestiques ou retournés à l'état sauvage, ainsi que le trafic routier et autres pièges divers (J. Bultot, com. pers. ; GRÜEBLER, 2013). À l'âge adulte, les mâles seraient plus vulnérables que les femelles en raison de leurs vocalises plus fréquentes qui attireraient davantage les prédateurs nocturnes ou même diurnes (KAMPFER & LEDERE, 1988).

LONGÉVITÉ MOYENNE DES CHEVÊCHES

Les données collectées jusqu'à présent révèlent un âge moyen de 2,8 ans, mais l'échantillon de référence, qui concerne 170 oiseaux seulement (Figure 8), s'étend sur une trop courte période (2013 à 2023) pour pouvoir dégager un âge moyen réaliste. Au stade actuel de l'étude, plus de 60 % de la population n'atteint pas les 3 années de vie, tandis que 5 % seulement des individus sont âgés de 6 ans ou plus, la longévité maximale étant 11 ans. Il est vraisemblable que l'espérance de vie moyenne des Chevêches famennoises qui ont franchi leur 1^{er} hiver soit

comparable à celle déterminée en Flandre (SMETS, 2019) ou dans la région de Charleroi (LEBECQUE, 2022), soit environ 4 ans.

Si on considère non seulement les oiseaux bagués à l'âge adulte mais aussi l'ensemble des jeunes émancipés, la moyenne d'âge est évidemment réduite, compte tenu du taux de mortalité très important chez les juvéniles, probablement 70 %, voire davantage (BERSUDER, 2023 ; VAN HAXEN, 2015 ; GRÜEBLER *et al.*, 2015). En Alsace, dans l'Arrière-Kochersberg, un suivi mené de 2012 à 2022 révèle également une population jeune, marquée par un fort turn-over et un temps de génération moyen de 2,6 ans, ce qui corrobore les observations en Famenne (BERSUDER, 2023).

Au niveau longévité prolongée, deux cas ont été constatés en Famenne :

- La femelle « E250552 » baguée poussin en nichoir à Lessive (Rochefort) en juin 2002 par Stéphane Tombeur a été contrôlée une seule fois en juin 2013 et n'a plus été observée par après ; elle était alors âgée de 11 ans.
- La femelle « E388400 » a été baguée comme poussin à Looz (province du Limbourg) en

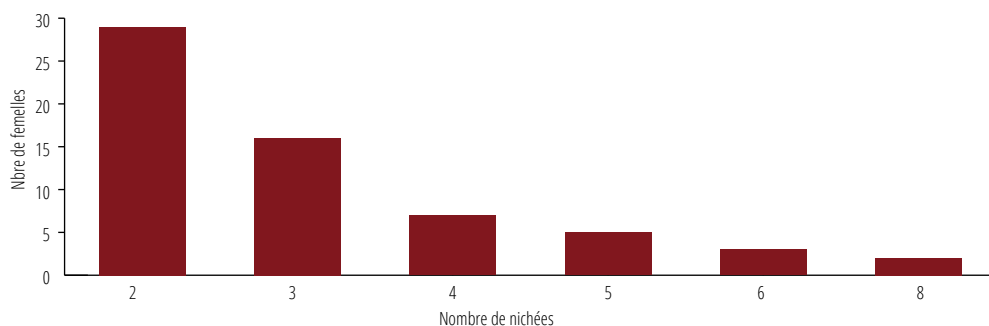


FIGURE 9 | Fidélité annuelle des Chevêches d'Athéna à leur site de reproduction en Famenne. Nombre de femelles (n = 62) qui se sont reproduites plusieurs années consécutives (de 2 à 8 ans) dans le même nichoir. Cela représente 193 nichées, soit 39,5 % des 488 nidifications abouties entre 2015 et 2023. Données établies sur base des oiseaux qui ont été contrôlés en nidification et qui ne représentent qu'une partie seulement de l'effectif reproducteur en nichoir / Annual fidelity of Little Owls to their breeding site in Famenne. Number of females (n = 62) that have bred for several consecutive years (from 2 to 8 years) in the same nesting box. This represents 193 nestlings, or 39.5% of the 488 successful nestings between 2015 and 2023. Data established on the basis of birds that have been checked while nesting and which represent only part of the breeding population in nesting boxes.

mai 2012, à 78 km de Lessive où elle a été contrôlée à 9 reprises entre 2015 et 2022, dont la 1^{re} fois le 18.01.2015 et y a niché 7 années consécutives. Elle s'est ensuite déplacée de Lessive à Havrenne (Rochefort) pour y mener une nichée de remplacement (BATHY, 2022). Contrôlée pour la dernière fois le 15 mai 2022, elle est alors âgée de près de 10 ans.

Dans le Brabant oriental flamand, entre 1993 et 2019 (SMETS, 2019), un oiseau a été observé à l'âge de 13 ans et 15 entre 9 et 12 ans, soit moins de 5 % de l'effectif contrôlé. Dans la région de Charleroi, (J. Bultot, com. pers.), sur 288 Chevêches contrôlées, qui ont donc au moins 1 an, 3 sont âgées de 12 ans, 3 de 11 ans et 2 de 10 ans, ce qui représente à peine 3 % de ces oiseaux.

FIDÉLITÉ AU TERRITOIRE DE NIDIFICATION

Durant la période d'étude de 2015 à 2023, 193 nidifications sur 488 soit 39,5 %, se sont

déroulées dans des nichoirs occupés plusieurs années consécutives, par la même femelle reproductrice (Figure 9). C'est notamment le cas pour la femelle « E388400 » de Lessive (Rochefort) ; 7 nidifications abouties ont été observées de même qu'une échouée, soit 8 nidifications dans le même nichoir et une 9^e (de remplacement) effectuée à une dizaine de km de là, à Havrenne (Rochefort). En 2023, cette femelle n'est plus observée et le mâle est de nouveau seul sur son territoire (BATHY, 2022).

En ce qui concerne les mâles, ils séjournent moins dans les nichoirs et sont donc peu contrôlés : 64 contrôles (28 %) sur les 227 au total, dont 39 (61 %) dans le même site de nidification.

D'une année à l'autre, au moins un des deux oiseaux nicheurs de l'année précédente est le plus souvent contrôlé dans le même nichoir ; le remplacement d'un nicheur par un autre a généralement lieu suite à la disparition d'un congénère.

Les Chevêches adultes, une fois installées après la dispersion postjuvénile, restent le plus souvent

très fidèles à leur site de reproduction (DESMARETS et BRAECKMAN *in* prép. 2023 ; MEBS & SCHERZINGER, 2006) dans un domaine vital qui s'étend sur 5 à 30 ha, en fonction de l'époque de l'année (GRÜEBLER *et al.*, 2015).

En Belgique, l'analyse des recaptures d'oiseaux entre 1931 à 2018 (base de données de l'IRSNB - Bebirds) révèle des petits déplacements chez seulement 8 % des adultes en dispersion post-nuptiale : 2,9 % des mâles ($n = 5/170$) font des déplacements moyens de 0,27 km alors que 7 % des femelles ($n = 32/456$) s'installent à 1,13 km en moyenne de leur lieu de baguage (DESMARETS & BRAECKMAN *in* VAN NIEUWENHUYSE, 2023).

Différents auteurs attestent également d'une certaine fidélité de l'oiseau à son territoire de nidification. Ainsi, MEBS & SCHERZINGER (2006) mentionnent : « *Les adultes cantonnés sont très sédentaires. C'est surtout le cas pour les mâles, moins pour les femelles dont un petit nombre (soit environ 10 %) change de territoire (sans dépasser 40 km)* ».

DISPERSION DES JUVÉNILES

La distance moyenne de dispersion postjuvénile des Chevêches est de 5,1 km ($n = 137$) dont 3,8 km pour les mâles ($n = 53$) et 6 km pour les femelles ($n = 84$). Jusqu'à présent, un seul oiseau émigrant de la Famenne a été contrôlé à plus grande distance ; bagué à Wavreille (Rochefort) en 2021, il a été repris l'année suivante à Hamme-Mille (Brabant Wallon), à 84 km de son lieu de baguage. De manière plus précise, 22,5 % des jeunes oiseaux ne se déplacent qu'à moins d'1 km ($n = 31$), 39 % entre 1 et 5 km ($n = 53$), 22,5 % entre 5 et 10 km ($n = 31$) et 16 % au-delà de 10 km ($n = 22$). Les valeurs extrêmes sont 0,2 km et 37,6 km. Un cinquième ($n = 28$) de l'effectif dispersé reste dans la localité de naissance, dans un autre nichoir qui n'est pas ou plus occupé ou là où un congénère a disparu, tandis que 80 % ($n = 109$) migrent vers un autre village dans lequel

des nichoirs sont généralement disponibles. Un petit pourcentage d'oiseaux (7 sur 144, soit 5 %) reste inféodé au nichoir qui les a vu naître. Soit ils remplacent un des parents disparu et le couple reformé est alors consanguin (un cas observé en Famenne), soit ils forment un nouveau couple après la disparition du couple qui les a mis au monde.

Le suivi des oiseaux bagués a également permis de suivre la dispersion postjuvénile de deux individus nés à une dizaine de km l'un de l'autre. En couple l'année d'après, ils ont niché à Felenne (Beauraing), dans un village ardennais isolé dans le massif forestier limitrophe de la Famenne et frontalier de la France. Quelques nichoirs y ont été installés à titre expérimental. À vol d'oiseau, le jeune mâle, né en Famenne, à Winenne (Beauraing), a parcouru 5 km depuis son lieu de naissance pour atteindre son premier territoire de nidification. La jeune femelle est, elle, originaire du village famenno-ardennais de Froidfontaine (Beauraing), éloigné de près de 10 km. Pour s'établir là où ils ont niché avec succès en 2022 et 2023 dans un village délaissé par l'espèce depuis plusieurs années (déjà avant 2012), ces oiseaux ont nécessairement dû traverser en partie un massif forestier, sur une distance de 2 à 5 km. De tels franchissements de zones boisées par les Chevêches pour atteindre un territoire aussi isolé ne sont guère documentés. Suivent-elles les routes, souvent dangereuses pour elles, qui traversent ces forêts ou empruntent-elles les coupe-feux ou autres mises à blanc spécialement aménagées sous les lignes à haute tension ? Le simple survol de la forêt semble, en effet, peu probable pour un oiseau qui ne vole généralement qu'à faible hauteur.

En Belgique, 60 % des mâles juvéniles ($n = 90/150$) se dispersent en moyenne à 2,6 km (distance max de 18 km), tandis que 75 % des jeunes femelles ($n = 168/223$) font un déplacement moyen de 8,4 km (avec un maximum de 150 km ; DESMARETS & BRAECKMAN *in* VAN NIEUWENHUYSE *et al.*, 2023). De tous les oiseaux bagués en tant que pulli, 30,8 % (contre 25 % en Famenne) ne se dispersent pas,

soit 40 % de tous les mâles et 24,6 % de toutes les femelles.

En maintes régions d'Europe, et en bon accord avec les observations réalisées en Famenne, les jeunes oiseaux en dispersion postjuvénile se dispersent généralement à faible distance du lieu de naissance, à la recherche d'un site de nidification et/ou d'un partenaire. Environ 60 % des jeunes oiseaux s'installent à moins de 10 km du lieu de naissance, avec une distance moyenne parcourue de 2,3 km pour les mâles et 6,3 km pour les femelles (MEBS & SCHERZINGER, 2006). La distance maximale de dispersion postjuvénile connue est de 600 km (VAN NIEUWENHUYSE *et al.*, 2023) et concerne un déplacement du Nord-Württemberg vers Zielona Gura, en Pologne. En France, dans le Haut-Rhin, SCAAR (2021) mentionne une distance maximale de dispersion de 340,3 km.

L'orientation de la dispersion des jeunes Chevêches de Famenne est représentée à la Figure 10. Le nombre plus faible de déplacements vers l'est et le sud-est s'explique par la situation géographique, la frontière étant alors l'Ardenne où les conditions climatiques et le boisement sont peu favorables à l'oiseau. Les données historiques de la base EURING concernant l'orientation de dispersion des Chevêches ($n = 19.239$) traduisent une certaine indifférence dans les directions de déplacement des oiseaux. Différents facteurs interviennent comme la densité des populations et leurs localisations respectives (VAN NIEUWENHUYSE *et al.*, 2023).

En ce qui concerne les oiseaux provenant d'autres régions que la Famenne, 5 contrôles ont été observés : des oiseaux originaires de Looz et Borgloon (Limbourg), de Beauvechain (Brabant Wallon), de Weilerswit-Großvernich (Nord-Wetphalie allemande) et de Becco (Theux) (IRSNB, BeBirds, 2015-2023). Dans les 3 premiers cas, la distance de dispersion est d'environ 80 km. Elle est de 122 km pour la donnée allemande, tandis que l'oiseau originaire de Becco n'a parcouru que 30 km. De ces oiseaux, ceux originaires de Belgique sont des femelles.

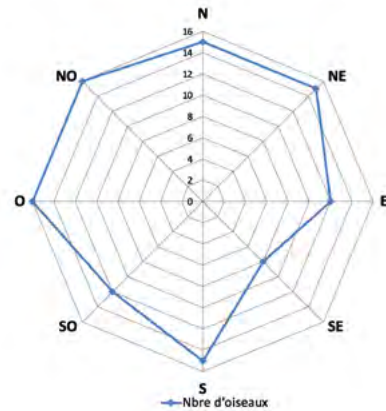


FIGURE 10 | Orientation de dispersion postjuvénile de 109 Chevêches d'Athéna en Famenne entre 2014 et 2023 / Post-juvenile dispersal orientation of 109 Little Owls in Famenne between 2014 and 2023

OISEAUX ISOLÉS ET RECRUTEMENT D'UN PARTENAIRE

La dispersion de l'effectif des Chevêches, dans un territoire assez fortement fragmenté par les massifs forestiers et un réseau routier relativement dense, comme c'est le cas en Famenne, ne facilite pas la formation de couples. Des oiseaux esseulés peuvent errer longtemps avant de rencontrer un partenaire ou attendre qu'un congénère les rejoigne. Lors des recensements nocturnes, il arrive que des mâles répondent de manière inhabituelle à la repasse. Ils émettent des cris et chants à répétition, parfois de très longue durée. Certains oiseaux se déplacent même d'un point d'écoute à l'autre. Il est possible que ces individus soient des oiseaux non appariés à la recherche d'un partenaire ou d'un territoire où s'installer. Il est aussi arrivé, une fois, d'entendre chanter un mâle, en plein après-midi en période de nidification, pendant de longues minutes, depuis l'intérieur d'un nichoir. Lors du contrôle final, il n'y avait qu'un œuf clair dans ce nichoir.

Comme la plupart des Chevêches de Famenne sont munies de bagues, soit au stade de poussin, soit à l'âge adulte, il est possible d'analyser quelques aspects liés au recrutement des jeunes oiseaux en dispersion postjuvénile. Ainsi, seuls quelques rares cas de consanguinité ont été constatés parmi les nidifications entamées depuis 2013 (n = 599) :

- À Gozin (Beauraing), un couple s'est formé en 2023 entre frère et sœur de la même nichée de 2022, nés à 600 m du nichoir adopté. La ponte comportait 5 œufs qui ont éclos, mais seulement 3 poussins ont survécu.
- À Briquemont (Rochefort), un autre couple s'est installé en 2023, constitué de 2 juvéniles provenant de la même nichée de 5 poussins à Jamblinne (Rochefort), distant de 2,3 km. La ponte de ce couple comptait 4 œufs qui ont donné 4 poussins à l'envol, en bonne condition pondérale.

Des cas de consanguinité existent entre les parents et leur progéniture. Un juvénile, identifié comme mâle, bagué E466850 le 31/05/2022 a été contrôlé pendant son 1^{er} hiver le 8/02/2023 à Éprave (Rochefort) dans le nichoir où il est né. La femelle E467473 nicheuse dans ce nichoir était la même que l'année précédente ; elle a été contrôlée le 15 mai 2022 et le 29 mai 2023. Une nidification s'est produite en 2023 mais les 5 poussins ont été tués par une fouine. Des cas de consanguinité entre un adulte et un de ses poussins ont également été observés en Flandre occidentale (G. Desmarets, com. pers.) et en Alsace (D. Bersuder, com. pers.)

Ces quelques cas de consanguinité ne semblent pas mettre la petite population de Chevêches de Famenne en péril ; les échanges d'individus des micronoyaux de populations situés dans les communes du sud de la région (Rochefort, Beauraing, Wellin et Tellin) contribueraient à bien assurer une certaine diversité génétique (Figure 11). On observe aussi des déplacements vers des sites de nidification éloignés les uns des autres. Ainsi,

dans l'échantillon des 137 oiseaux qui ont été contrôlés après leur dispersion postjuvénile, des échanges entre 49 villages où l'espèce niche ont été notés (Figure 11). Un oiseau né à Resteigne (Tellin) s'est même installé à Wéris (Durbuy), soit à 37 km de son lieu de naissance, tandis qu'un autre, né à Becco (Theux), s'est fixé à Palenge (Durbuy) à une distance d'environ 30 km.

Régime alimentaire des poussins de Chevêches

Faute de pouvoir définir le régime alimentaire des Chevêches en Famenne, la synthèse de données collectées aux Pays-Bas est reprise à la Figure 12 (VAN NIEUWENHUYSE *et al.*, 2023). Quelques commentaires sont ajoutés d'après les observations effectuées, notamment les restes de proies trouvés dans les nichoirs.

En Famenne, le régime alimentaire des poussins varie d'une année à l'autre en fonction des conditions météo, de l'abondance des micromammifères et des autres proies communes (insectes, lombrics...).

Si les micromammifères représentent généralement un faible pourcentage du nombre des proies apportées aux poussins (JUILLARD, 1984), ils prédominent en biomasse dans la ration alimentaire distribuée aux poussins. C'est du moins le cas lors de printemps riches en petits rongeurs, comme le Campagnol des champs, les mulots sp. et les crocidures musettes. Ceux-ci garantissent alors un apport de nourriture abondant aux poussins et assurent leur développement dans des conditions optimales. Lors de la visite des nichoirs, lorsque les poussins sont âgés de moins d'une dizaine de jours, il est possible de quantifier les espèces de micromammifères apportées aux poussins par les parents. Ainsi, une relative abondance de campagnols des champs et de mulots sp. a été observée lors des saisons de nidification de 2015 et 2019. Ces années-là, la plupart des nichées sont conduites à bien et les jeunes

Com. d'origine	Com. de destination	Nbre d'oiseaux
Beauraing	Houyet	3
	Rochefort	2
	Tellin	1
	Wellin	3
Erezée	Durbuy	1
Houyet	Beauraing	2
	Rochefort	1
	Tellin	1
Marche-en-Famenne	Rochefort	2
Nassogne	Rochefort	3
	Tellin	2
	Beauraing	3
	Ciney	1
Rochefort	Marche	1
	Nassogne	3
	Tellin	5
	Wellin	2
	Beauraing	1
Tellin	Durbuy	1
	Nassogne	1
	Rochefort	8
	Wellin	2
Wellin	Beauraing	3
	Houyet	1
	Nassogne	2
TOTAL	Rochefort	4
		59

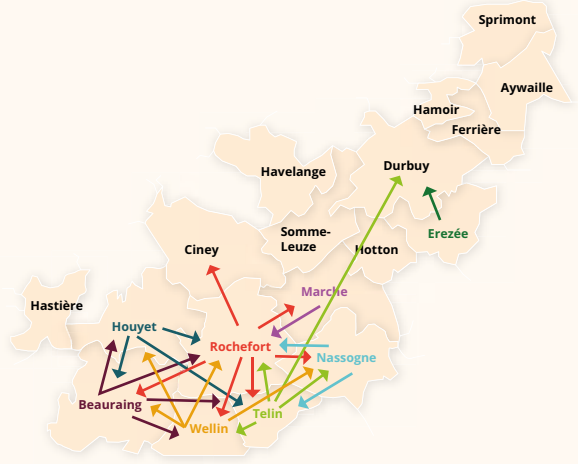


FIGURE 11 | Illustration des échanges et recrutements des juvéniles. Répartition, par communes d'origine et de destination, de la dispersion postjuvénile de 59 chevêches d'Athéna nées en nichoirs en Famenne entre 2016 et 2023. Il s'agit ici des juvéniles qui se sont installés dans une commune autre que celle de leur naissance / Illustration of exchanges and recruitment of juveniles. Distribution, by commune of origin and destination, of the post-juvenile dispersal of 59 Little Owls born in nest boxes in Famenne between 2016 and 2023. These are juveniles that settled in a commune other than that of their birth

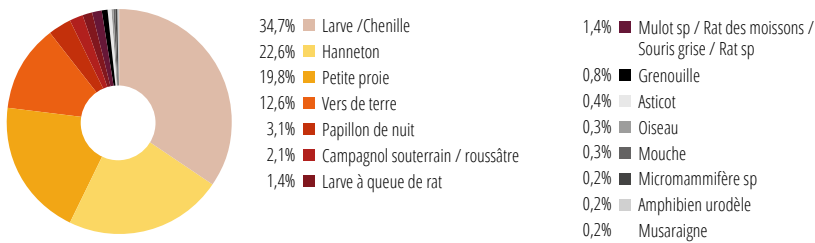


FIGURE 12 | Régime alimentaire des Chevêches d'Athéna aux Pays-Bas, dans la région de Winterswijk (Gueldre). Proportion en nombre total des proies (n = 37 657) apportées aux poussins par les parents, en nichoirs. Suivi par caméra de 16 nidifications réparties dans 5 localités entre 2002 et 2023 / Diet of Little Owls in the Netherlands, in the Winterswijk region (Gelderland). Proportion in total number of prey items (n = 37,657) brought to the chicks by the parents, in nesting boxes. Camera monitoring of 16 nesting sites in 5 locations between 2002 and 2023 (©Ronald van Harxen) STONE Nederland.

ont de meilleures chances de survie. Il s'ensuit une augmentation de l'effectif nicheur l'année suivante (VAN HAXEN & STROEKEN, 2022). Ce fut le cas en Famenne en 2016 et en 2020.

Les invertébrés, notamment les insectes, constituent des ressources quasi indispensables. En effet, ils constituent les proies numériquement les plus abondantes lors des années de sécheresse, notamment en 2020, 2022 et partiellement en 2023 en Famenne. Les pelotes de réjection, d'aspect brillant, contiennent alors beaucoup d'élytres de coléoptères, notamment du bousier *Scarabaeus laticollis*. On peut donc s'inquiéter des nettes régressions signalées pour les insectes ces dernières décennies (HALLMANN *et al.*, 2017).

Contrairement aux observations réalisées aux Pays-Bas (Figure 12), les hannetons communs, devenus rares chez nous, n'ont été trouvés en nombre qu'en 2020, dans un seul nichoir, à Lessive (Rochefort). Des restes d'un lucane cerf-volant *Lucanus cervus*, espèce devenue localement rare en Wallonie, ont aussi été découverts dans un nichoir à Wanlin (Houyet) (M. Paquay, com. pers.). Suivant JUILLARD (1984), cette proie n'est qu'occasionnelle.

Bien qu'ils soient beaucoup moins riches en protéines que bien d'autres proies, les lombrics peuvent représenter une part importante de la nourriture apportée aux poussins (JUILLARD, 1984 ; VAN HAXEN, 2015, VAN NIEUWENHUYSE *et al.*, 2023) entre autres pendant les épisodes pluvieux de longue durée (comme en 2016) et lors des années pauvres en micromammifères. Les pelotes de réjection sont alors de teinte plutôt jaunâtre et contiennent peu de restes d'insectes. De plus, les allées et venues des parents nourriciers et les fientes liquides des poussins transforment l'intérieur du nichoir en un véritable bournier, nécessitant le renouvellement répété de la litière. Par contre, lors des années de sécheresse (2020, 2022) les lombrics se font rares en surface et la qualité des nourrissages en pâtit si les insectes et

autres micromammifères viennent aussi à manquer.

En dehors des années riches en petits rongeurs, entre autres en 2020, un apport ponctuellement plus important de crocidures musettes *Crocidura russula*, de souris grises *Mus musculus* ou d'oiseaux a été observé. Dans les nichoirs (n = 282) où nous avons observé de grosses proies en nidification entre 2016 et 2023, 78 % contenaient des micromammifères ou leurs restes et 40 % des restes de passereaux. En proportion de proies observées, cela représentait 82 % de micromammifères et 18 % d'oiseaux. Ces chiffres ne représentent toutefois qu'un instantané des restes de nourriture perceptibles lors de 2-3 visites des nichoirs. Il est vraisemblable que, à l'instar de ce qui est observé aux Pays-Bas sur un très large échantillonnage, la proportion d'oiseaux dans le régime alimentaire soit en fait bien plus réduite que ne le laissent supposer les observations ponctuelles en Famenne. L'analyse du régime alimentaire sur base de pelotes de réjection (voir ci-dessous) le prouve également (LIBOIS, 1977).

Chez les oiseaux, les espèces proies les plus abondantes en Famenne sont le Moineau domestique *Passer domesticus*, le Merle noir *Turdus merula* et l'Étourneau sansonnet *Sturnus vulgaris*. Plus rares sont la Mésange charbonnière *Parus major*, la Mésange bleue *Cyanistes caeruleus*, le Rougegorge familier *Erithacus rubecula*, le Pinson des arbres *Fringilla coelebs*, le Grosbec casse-noyaux *Coccothraustes coccothraustes*, le Chardonneret élégant *Carduelis carduelis*, l'Hirondelle de fenêtre *Delichon urbicum*, l'Hirondelle rustique *Hirundo rustica*, le Pipit farlouse *Anthus pratensis*, le Verdier d'Europe *Chloris chloris*, le Troglodyte mignon *Troglodytes troglodytes*, l'Accenteur mouchet *Prunella modularis*, la Fauvette grisette *Curruca communis*, le Rougequeue noir *Phoenicurus ochruros*, le Bouvreuil pivoine *Pyrrhula pyrrhula*, la Pie bavarde *Pica pica* ou le Pic épeiche *Dendrocopos major*. Parfois, il s'agit de poussins

de ces espèces, prélevés au nid ou juste après leur envol (JULLIARD, 1984). Des captures d'Hirondelles rustiques dans une étable ou dans un nid ont aussi été rapportées par des riverains.

Des proies plus exceptionnelles ont aussi été constatées comme un orvet *Angus fragilis* à deux reprises en 2020 (Jamblinne et Bure), des rats surmulots subadultes, des Taupes d'Europe *Talpa europae*, et, une seule fois, une grenouille verte. La taupe est généralement peu appréciée par les rapaces nocturnes et la Chevêche l'abandonne quelquefois dans le tube du nichoir, sans vraiment l'apporter aux poussins. En 2022, des cerises ont été trouvées dans un nichoir adossé à un cerisier à Hour (Houyet). Des observations de consommation de cerises ont également été rapportées dans les Yvelines (ROBERT, 2018), en Flandre (Hoes, com. pers.) et dans la région de Charleroi (ROBERT, 2018).

Le régime alimentaire des Chevêches a également été étudié sur base de l'analyse des pelotes de réjection (LIBOIS, 1977). Ces études montrent que la proportion de vertébrés représentée en moyenne 11,1 % avec des variations saisonnières importantes. Au total, 87 % de ces vertébrés sont des micromammifères rongeurs, surtout des campagnols (4/5 des vertébrés capturés). Les autres vertébrés sont les micromammifères insectivores (1 %), les microtidés (7,1 % sauf *Microtus*), les muridés (5,1 %), les oiseaux (5 %) et enfin les *Lagomorpha* et *Amphibia* (1 %). Les invertébrés les plus fréquents sont les charançons *Curculionidae* sp (19 %), les cantharidés (19 %) les caraboidés (12 %), le perce-oreilles commun *Forficula auricularia* (11 %), les scarabaeidés (9 %) et les géotrupidés (7 %). Il est important de noter que ces analyses datent de près de 50 ans ; depuis, l'altération des habitats a modifié le niveau de population de bien des espèces et une remise à jour de ces informations serait nécessaire. Quoi qu'il en soit, la plupart des proies vivent au sol ou à faible hauteur dans la végétation.

CONCLUSION

Ce projet de protection des Chevêches de Famenne, où le statut de conservation affichait un déclin rapide et prononcé, a permis d'enrayer la chute des effectifs et de redéployer leur population. Des centaines d'heures de travail, souvent dans des conditions difficiles, et le support de diverses personnes ont été nécessaires. Il est à espérer que ce travail puisse être poursuivi afin que le bocage survive en zone agricole. Un objectif immédiat est le maintien de vieux arbres dans les pâturages. La plantation de saules à conduire en têtards permettra à la Chevêche et à d'autres espèces de s'assurer, à l'avenir, de bonnes conditions de reproduction. Des mesures de conservation spécifiques assorties de mesures agroenvironnementales plus attrayantes leur seraient aussi salutaires.

Au niveau de la biologie de l'espèce, outre la convergence avec des données extérieures, des événements inédits ont été découverts, notamment une nidification de remplacement qui s'est déroulée à une dizaine de km de la première nidification échouée et l'installation d'un couple nicheur dans une localité enclavée en milieu forestier. Quelques cas de consanguinité ont également été mis à jour.

BIBLIOGRAPHIE

ANGLADE, I. (2010) : *Utilisation d'un modèle de niche écologique et mise en place du protocole de recensement régional de la Chevêche d'Athéna 2010-2013, Bilan 2010*. Centre Ornithologique Ile-de-France, Vaujours. • BATHY, F. et al. (2022) : Longévité, déplacements et nidification à caractère exceptionnel chez la Chevêche d'Athéna *Athene noctua* en Famenne belge. *Aves*, 59 : 161-166 • BAUDVIN, H. (2022) : Le régime alimentaire de la Chouette hulotte *Strix aluco* dans quelques forêts bourguignonnes (1980-2019). *Alauda*, 90 (2) : 87-106. • BERSUDER, D. (2023) : Dynamique de population chez la Chevêche d'Athéna *Athene noctua* : taux de survie, dispersion et recrutement des juvéniles. *Ciconia*, 47 fascicule 1 et 2 2023 :

2-5 • BULTOT, J. & VAN NIEUWENHUYSE, D. (2010) : Chevêche d'Athene *Athene noctua* In Jacob, J.-P., Dehem, C., Burnel, A., Dambiermont, J.-L., Fasol, M., Kinet, T., van der Elst, D. & Paquet, J.-Y.: Atlas des oiseaux nicheurs de Wallonie 2001-2007. Série «Faune - Flore - Habitats» n° 5. Aves et Région wallonne, Gembloux : 244-245 • CRAMP, S. et al. (1985) : *Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa*, Vol. 4. *Terns to Woodpeckers*. Oxford University Press, Oxford. • DU FEU et al. (2016) : Breakdown of month of death as reported in the EURING Data Bank ring recovery database for road-kills. In Van Nieuwenhuyse, D., Van Harxen, R., Johnson, D. (2023) : *The little owl – Population dynamics, behavior and management of Athene noctua*, Cambridge university press, • DELMÉE, E. DACHY, P. SIMON, P. (1979) : Etude comparative du régime alimentaire d'une population forestière de chouettes hulottes *Strix aluco*. Le Gerfaut, 69 : 45-77. • ÉTIENNE, P. (2012) : *La Chouette Chevêche, biologie, réparation, et relation avec l'Homme en Europe*. Biotope, Mèze. • GÉNOT, J.-C. & LECOMTE, P. (2002) : *La Chevêche d'Athéna, Biologie, mœurs, mythologie, régression, protection*. Delachaux & Niestlé, Paris. • GÉNOT, J.-C. (2005) : *La Chevêche dans la biosphère des Vosges du Nord*. Ciconia, Vol. 29. LPO, Centre Ornithologique Lorrain & Musée Zoologique de Strasbourg, Strasbourg. • GÉROUDET, P. (1978) : *Les rapaces diurnes et nocturnes d'Europe*. Delachaux et Niestlé, Paris • GRÜEBLER & AL. (2015) : Survival, range use and dispersal of little owls in Southern Germany. New insights and implications for Conservation. In PPT.6th International Little Owl Symposium, 20-22 03/2015, Nieuwvliet Zeeuws-Vlaanderen (Nederland). Swiss Ornithological Institute, Sempach. • HALLMAN & AL. (2017) *More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas*. Etude citée in Van Harxen, R., Stoecken, P., Boudewijn, Th. in Keller, V., et al. (2020). *European Breeding Bird Atlas 2: Distribution, Abundance and Change*. European Bird Census Council & Kynx Edicions, Barcelona. • JACOB, J.-P. & Paquay, M. (1992) : *Oiseaux nicheurs de Famenne. L'Atlas de Lesse et Lomme 1985-1989*. AVES avec la collaboration des observateurs de la Central Ornithologique Aves. Aves Liège et Région Wallonne, • JUILLARD, M. (1984) : *La Chouette Chevêche*, Société romande pour l'étude et la protection des oiseaux, Pangrins. • LEBECQUE, P. (2022) : *Hors voies et chemins*, Weyrich, Neufchâteau. • LIBOIS, R. (1977) : Contribution à l'étude du régime alimentaire de la Chouette Chevêche (*Athene noctua*) en Belgique. Aves Vol. 14 n° 3-1977 : 165-177. • MASTRORILLI, M. (2021) : *Rapaces nocturnes d'Europe, Identification, Biologie, Éthologie*. Delachaux & Niestlé, Paris. • MEBS, TH. & SCHERZINGER, W. (2006) : *Rapaces nocturnes de France et d'Europe*. Delachaux & Niestlé, Paris. • POITEVIN, F. &

QUÉRÉ, J.-P. (2021) : *Insectivores et rongeurs du sud de la France*. Écologistes de l'Euzière, Prades-le-Lez • ROBERT, D. (2018) : *Chevêche d'Athéna* – Inventaire et suivi de population – Bilan 2018. CPN & Association Terroir et Nature en Yvelines, Houdan. • ROULIN, A. (2021) : *L'effraie des clochers description, comportement vie sociale*. Delachaux et Niestlé, Paris • SCAAR, B. (2021) : *Chevêche d'Athéna en Alsace du Sud*. Rapport annuel 2021 à partir des données de baguage et contrôle. G.T. baguage Ornith, Alsace. • SMETS, PH. (2019) : *28 jaar steenuilenonderzoek in Vlaams Oost-Brabant*, in Uilen n° 9-2019, Steenuilenoverleg Nederland (STONE), Kerkuilenwerkgroep Nederland (KWN) en Oehoewerkgroep Nederland (OWN), Culemborg. • VAN HARKEN, R. (2015) : *Little Owls in the Netherlands, Organization, Research and Protection*, STONE Dutch Little Owl Working Group. In PPT. 6th International Little Owl Symposium - 20-22 03/2015 Nieuwvliet Zeeuws-Vlaanderen (Nederland) • VAN HARKEN, R., STOEKEN, P., BOUDEWIJN, TH. in Keller, V., Herrando, S., Vorisek, P., Franch, M., Kipson, M., Milanesi, P., Marti, D., Anton, M., Kivanova, A., Kalyakin, M.V., Bauer, H.-G. & Koppen, R.P.B. (2020) : *European Breeding Bird Atlas 2: Distribution, Abundance and Change*. European Bird Census Council & Kynx Edicions, Barcelona. • VAN HARKEN, R. & STOEKEN, P. (2016) : *Handleiding broedbiologisch onderzoek Steenuil*. STONE & Vlaamse Steenuilenwerkgroep van Natuurpunt. • VAN HARKEN, R. & STOEKEN, P. (2019) : *2019, wat een steenuilenjaar* in Uilen n°9-2019, STONE-KWN-OWN, Culemborg. • VAN HARKEN, R. & STOEKEN, P. (2020-2021) : *De meeste vrouwen doen het slecht één keer* in Uilen n°10-2020 et: Een explosie aan vervolgegevals bij de steenuilen rond Winterswijk. in Uilen n° 11-2021, STONE-KWN-OWN, Culemborg. • VAN HARKEN, R. & STOEKEN, P. (2022) : *De invloed van muizen op de reproductie van de steenuil* in Uilen n° 12-2022, STONE-KWN-OWN, Culemborg. • VAN NIEUWENHUYSE, D., VAN HARKEN, R., JOHNSON, D. (2023) : *The Little Owl – Population dynamics, behavior and management of Athene noctua*. Cambridge university press,

NOUS REMERCIONS :

- Les propriétaires des terrains dans lesquels des nichoirs sont installés et des saules sont plantés.
- Le Département de la Nature et des Forêts (DNF) du SPW, la Fondation Rurale de Wallonie, ELIA, en partenariat avec les communes de Beauraing, Houyet, ainsi que le Contrat de Rivière Lesse et Ecofirst, les PCDN, le GRIMM, le GDOM et le PNDO pour leur contribution matérielle au projet.

- NATAGRIWAL, pour le rapprochement avec les exploitants agricoles qui adhèrent à des MAE.
- L'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique – BeBirds (SPP Politique scientifique) ainsi que les bagueurs bénévoles qui collectent les données et participent au financement de l'œuvre. Toute notre reconnaissance à Guido Desmarets pour la transmission des résultats de ses analyses de données.
- La LRBPO et Natagora pour le relais d'information.
- Les collaborateurs de terrain. Un merci particulier à Jennifer Vaguener, Jean-Pierre Breuls et Rémy Pierlot.
- Les membres du comité de rédaction, en particulier Arnaud Laudelout, Bernard Danhaive, Philippe Gailly et Fanny Carrión pour leur relecture critique constructive ; ainsi que Fabien Dormal (lecteur externe au comité)

SUMMARY

Saving the Little Owl *Athene noctua* in the Belgian Famenne region : summary of regional knowledge

Since 2012, a small group of naturalists has been concerned about the future of the Little Owl in Famenne, in particular by installing nest boxes. The species has recolonised certain sites that had been neglected for years and increased its numbers. Various parameters relating to the biology of the species were obtained and compared with the literature. The project has monitored 497 successful nestings over a period of ten years, spread over some seventy villages, most of them in the southern part of the study region. A total of 1,727 young birds were observed ready to fledge, representing an average of 3.5 chicks per nest. Such reproductive success for this locally endangered species is appreciable given the current unfavorable environmental context in the agricultural sector. The annual monitoring indicators show that a further increase in breeding numbers is possible, depending in particular on the abundance of small mammals. Additional protection measures are also needed to curb predation on broods as much as possible, and to reduce the mortality of young birds in the first few days after emancipation.