

Premières nidifications du Guêpier d'Europe (Merops apiaster) dans le canton de Vaud et problématique de conservation du site

Autor(en): **Vogel, Peter / Vogel-Gerber, Charlotte / Patthey, Patrick**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles**

Band (Jahr): **86 (1998-1999)**

Heft 1

PDF erstellt am: **14.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-281114>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

**Premières nidifications
du Guêpier d'Europe (*Merops apiaster*)
dans le Canton de Vaud
et problématique de conservation du site**

par

Peter VOGEL¹, Charlotte VOGEL-GERBER², Patrick PATTHEY³
et Lionel MAUMARY⁴

Abstract.—VOGEL P., VOGEL-GERBER C., PATTHEY P., MAUMARY L., 1998. First breeding records of the Bee-eater (*Merops apiaster*) in Canton de Vaud and the problematics of the site conservation. *Bull. Soc. vaud. Sc. nat.* 86.1: 19-28.

The first breeding of the Bee-eater in canton de Vaud was recorded in a temporarily disused gravel-pit in the Venoge valley (W Switzerland). In 1996 the reproduction of a single pair failed after the eclosion of the chicks during a long period of uninterrupted rain. In 1997, probably the same pair returned and raised 3 fledglings. In 1998, 4 pairs bred raising 20 fledglings. The site is particularly rich with insects and birds: 12 bird species of the red data list breed in the site and surrounding area. However, it is threatened by a state project: the gravel-pit is planned to be filled in the coming years. Its future management in relation to the preservation of the Bee-eater and the other bird species on the red data list is presented and discussed.

Keywords: Bee-eater, *Merops apiaster*, reproduction, colonisation, conservation

Résumé.—VOGEL P., VOGEL-GERBER C., PATTHEY P., MAUMARY L., 1998. Premières nidifications du Guêpier d'Europe (*Merops apiaster*) dans le Canton de Vaud et problématique de conservation du site. *Bull. Soc. vaud. Sc. nat.* 86.1:19-28.

Les premières nidifications du Guêpier d'Europe dans le canton de Vaud ont eu lieu dans une ancienne gravière, partiellement remblayée, mais temporairement désaffectée, dans le Vallon de la Venoge. En 1996, la nidification d'un couple a échoué après l'éclosion des jeunes pendant une période de pluies ininterrompues. En 1997, probablement le même couple est revenu et a réussi à élever 3 jeunes jusqu'à l'envol, malgré des conditions météorologiques peu favorables. En 1998, 4 couples ont niché produisant 20 jeunes à l'envol. Le site est d'une richesse exceptionnelle en insectes et oiseaux:

¹Institut de zoologie et d'écologie animale, Université de Lausanne, CH-1015 Lausanne.

²Ch. des Tuilières 5, CH-1028 Préverenges.

³CIPC, CH-1124 Gollion.

⁴Praz-Séchaud 40, CH-1010 Lausanne.

12 espèces d'oiseaux nicheurs de la liste rouge dans les environs immédiats. Cependant, il est menacé par un projet de l'Etat de Vaud, planifiant le remblayage complet de la gravière ces prochaines années. Sa gestion future en relation avec la préservation du Guêpier et des autres oiseaux nicheurs est présentée et discutée.

Mots-clés: Guêpier, *Merops apiaster*, reproduction, colonisation, conservation

INTRODUCTION

Bien que le Guêpier d'Europe soit un représentant typique de l'avifaune méditerranéenne, il ne s'est établi, en Camargue par exemple, qu'en 1933 (GLUTZ 1980). L'expansion vers le nord s'est poursuivie, parfois par vagues, comme en 1964 où l'Europe moyenne a été colonisée temporairement (Allemagne, Pologne, voire même Ecosse et Finlande). Si certains postes d'avant-garde se sont éteints par la suite, une progression plus ou moins rapide de l'aire de nidification s'est poursuivie, notamment en France, à l'écart de l'arc alpin. Ce dernier semble constituer un obstacle important, puisque l'espèce ne niche pas immédiatement au nord des Alpes (HAGEMEIJER et BLAIR 1997). Remontant par la vallée du Rhône, le Guêpier a niché en 1966 dans le Pays de Gex, près de la frontière suisse (GÉROUDET 1966).

En Suisse, le Guêpier est resté un hôte occasionnel jusqu'au début des années 80 (WINKLER 1987). Dès 1983, les observations sont rapidement devenues plus nombreuses (SCHMID 1992), et la première nidification certifiée a eu lieu en 1991 dans le canton de Zürich (SCHELBERT 1992). En 1992, deux couples ont niché dans les cantons de Lucerne et de Berne (WIPRÄCHTIGER et GRÜTTER 1995). La même année, l'espèce a colonisé le Valais central. Dès lors, 1-5 couples y ont niché sans interruption jusqu'en 1998, (POSSE 1994, 1995, 1996, Maumary et Vogel, obs. pers.), tandis que des indices de nidifications datent déjà de 1977 (ARLETTAZ *et al.* 1988).

Le propos de ce travail est d'établir la chronique de la première installation du Guêpier d'Europe dans le canton de Vaud, dans une gravière désaffectée. Il s'agit de la nidification d'un couple en 1996 et 1997 et enfin du retour de plusieurs oiseaux en 1998, préluant à la nidification de quatre couples. L'historique du site, le projet de son comblement par une décharge, son impact prévisible sur l'ensemble de l'avifaune nicheuse, ainsi que les mesures de compensations et la gestion à long terme en fin d'exploitation, sont présentés et discutés.

LE SITE

La décharge de Colliare, située sur la commune de Penthaz, est une ancienne gravière qui a été exploitée jusqu'à la fin des années 70. A cette époque, ce site était spectaculaire par sa biodiversité, compte tenu de sa petite surface: des étangs riches en phragmites permettaient notamment la reproduction du Grèbe castagneux *Tachybaptus ruficollis*; les parois hébergeaient une colonie d'Hirondelles de rivage *Riparia riparia* comptant sept couples en 1975; la population du Crapaud accoucheur *Alytes obstetricans* présentait la densité la plus élevée connue pour le canton (obs. pers. P.V.).

La richesse du site a été partiellement anéantie en 1982/83 par la transformation de la gravière en décharge de classe II (admettant notamment des

bourres de shredder, les résidus d'un biostabilisateur, des scories d'usines d'incinération). Les Hirondelles de rivages ont abandonné le site et la plupart des batraciens ont été enterrés sous les déchets. Un rapport de l'École Polytechnique Fédérale de Lausanne sur l'état de la Venoge (DEMIERRE et HUMBERT 1987), démontrant une dégradation importante de la qualité de l'eau de cette rivière, a suscité une étude hydrogéologiques sur le site de Colliare de la part du canton en 1990. Les résultats ont mis en évidence des taux de polluants dans les eaux souterraines dépassant les limites légales. En conséquence, le comblement de la gravière a été arrêté en 1995. Un plan topographique illustre l'état actuel de la décharge (fig. 1).

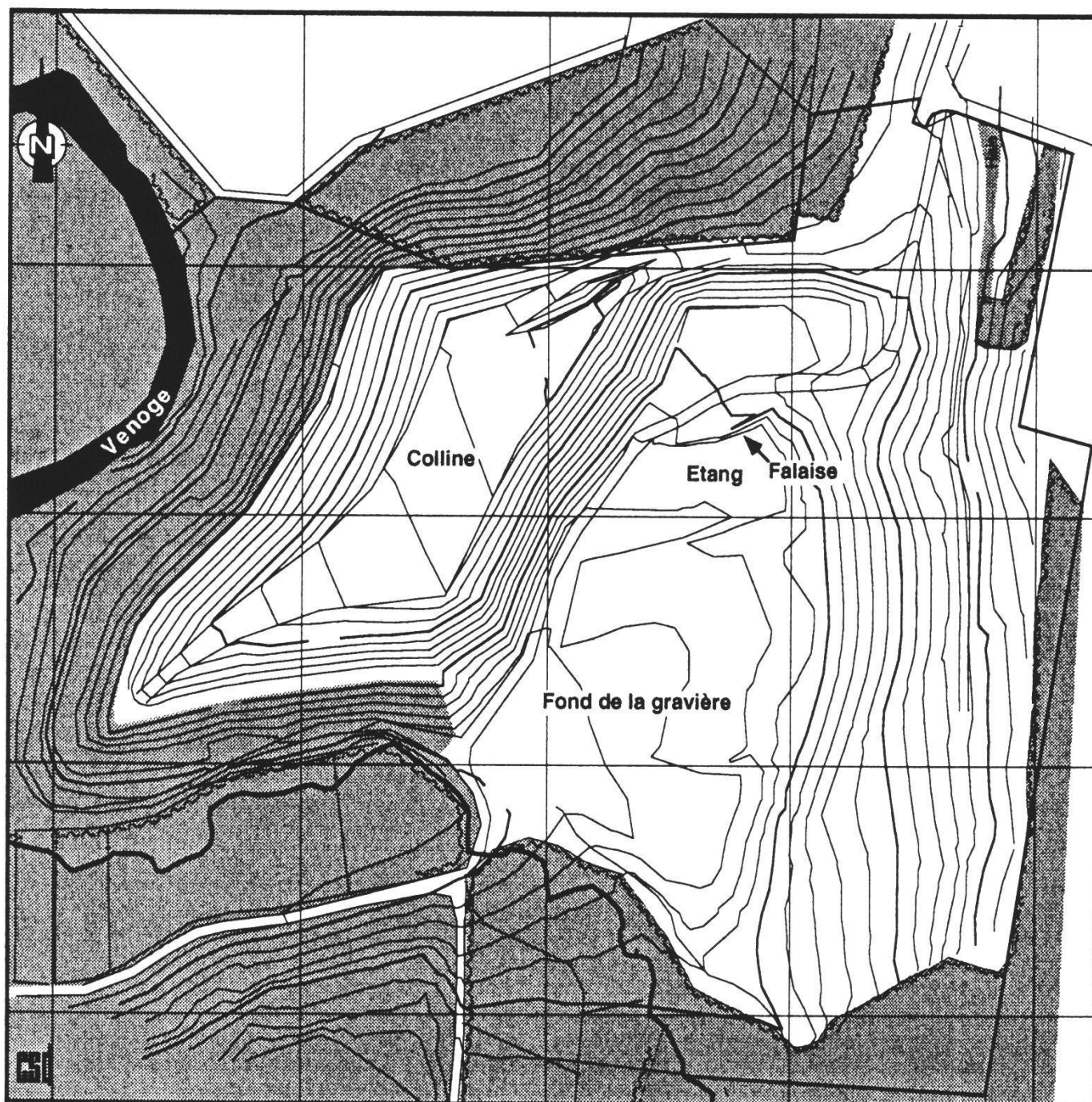


Figure 1.—Plan de la situation actuelle de la décharge de Colliare. Echelle: grille à mailles de 100 m (Avec la permission de CSD Ingénieurs Conseils S.A.).

Situé dans la vallée de la Venoge, le biotope jouit d'un climat relativement chaud et sec: il se trouve dans une des régions les moins arrosées de Suisse, la moyenne annuelle des précipitations étant inférieure à 1000 mm. La moyenne des précipitations entre mai et août sur la période 1901-1960 n'est que de 350 mm, ce qui constitue la plus faible du canton, tandis que la température estivale moyenne mesurée entre mai et août de 1931 à 1960 se situe au-dessus de 17°C, la moyenne la plus élevée du canton (PRIMAULT 1972). De plus, la forme du site en cuvette abritée du vent, favorisant la réverbération, a permis l'implantation d'espèces végétales et animales adaptées à la chaleur. Le caractère séchard de la station se révèle entre autres par la présence d'un insecte xérophophile, le Criquet à ailes bleues *Oedipoda caerulea*.

Sur le fond de la décharge subsiste un petit étang temporaire (fig. 2) colonisé par des massettes *Typha latifolia*, hébergeant une population de Grenouilles rieuses *Rana ridibunda* et de Crapauds sonneurs *Bombina variegata*. Un reste de paroi de sable et de graviers surplombe l'étang. Cette petite falaise exposée au sud est longue de 40 m et a une hauteur maximale de 5 m (fig. 2). Les Guêpiers y ont creusé leur nid.

La pente exposée sud-ouest est plutôt humide, par endroit couverte de phragmites (*Phragmites australis*), Saules (*Salix* sp.) et ronces (*Rubus* sp.). En face domine une colline artificielle, de remblais de déchets, recouverte provisoirement par une couche de terre, et semée de luzernes. En fleurs durant une bonne partie de l'été, ces luzernes attirent de nombreux hyménoptères. Près du



Figure 2.—Paroi de nidification du Guêpier et étang avec massettes en juillet 1997. (photo L. Maumary).

sommet ont été placés quatre gabarits, au-dessus d'une pente raide à sol affleurant, utilisés régulièrement par les Guêpiers comme perchoir d'affût (fig. 3).

Cette mosaïque de milieux est exploitée comme site de nidification par plusieurs espèces figurant sur la liste rouge des espèces menacées en Suisse, notamment le Rossignol philomèle *Luscinia megarhynchos* (2 couples), l'Hypolaïs polyglotte (2 couples) et la Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio* (2 couples).

La décharge est entourée de cordons boisés de feuillus qui sont en communication avec la ripisylve de la Venoge. La présence de vieux chênes *Quercus robur* est d'une importance prépondérante pour l'avifaune, puisqu'elle abrite le Pic mar *Dendrocopos medius*, le Lorient *Oriolus oriolus*, le Pigeon colombin *Columba oenas*, le Pigeon ramier *Columba palumbus*, la Tourterelle des bois *Streptopelia turtur* et le Grosbec casse-noyaux *Coccothraustes coccothraustes*. Le Milan noir *Milvus migrans*, la Buse variable *Buteo buteo* et l'Epervier d'Europe *Accipiter nisus* nichent également à proximité de la gravière. La Bondrée apivore *Pernis apivorus*, le Milan royal *Milvus milvus*, l'Autour des palombes *Accipiter gentilis*, le Faucon hobereau *Falco subbuteo* et le Faucon pèlerin *Falco peregrinus* ont été observés occasionnellement chassant sur le site.



Figure 3.—Colline artificielle avec des pentes partiellement dénudées en juillet 1997 avec gabarits utilisés fréquemment comme perchoir (photo L. Maumary).

MÉTHODES D'OBSERVATION

Le couple de Guêpiers a été découvert le 4 juin 1996. Dès lors, une surveillance discrète sous forme de courts pointages a été adoptée, répartie sur différents moments de la journée. Au total, 20 visites ont été effectuées.

En 1997, la surveillance a été faite indépendamment par trois groupes d'observateurs, permettant à la fin de la saison de recouper les observations résultant de 82 visites pour décrire le déroulement de la nidification.

Le suivi du déroulement de la nidification en 1998 a été effectué par plusieurs observateurs.

PHÉNOLOGIE DE LA REPRODUCTION EN 1996

Lors des deux premières visites les 4 et 5 juin, le couple était observé soit en train de chasser, soit au repos sur les branches mortes de grands arbres. Cinq trous dans la petite falaise témoignaient des tentatives de construction du nid. A partir du 6 juin, généralement un seul Guêpier restait visible. Il avait un comportement très discret et se tenait loin de la paroi. Le 2 juillet, soit 27 jours plus tard, le comportement du couple avait changé: un individu transmettait de la nourriture à son partenaire à l'entrée du trou. Nous estimons que l'éclosion a eu lieu à ce moment, la période d'incubation étant de 20 à 22 jours (GLUTZ 1980). Ce début de nourrissage coïncidait avec une période de 10 jours de pluies ininterrompues entre le 30 juin et le 9 juillet, accompagnée d'une chute de température de 10°C (données de la station météorologique de Pully). Le couple a encore été observé jusqu'au 6 juillet. Il restait durant de longues périodes sans capture d'insectes. Dès le 7 juillet, le nid a été abandonné et les Guêpiers ont disparu.

Par la suite, il a été possible de sortir du fond du nid des restes de nourriture (surtout des capsules céphaliques d'hyménoptères) et quelques fragments de coquilles d'œufs de guêpier. Ce terrier, situé à 2.1 m au-dessus du talus de sable d'érosion et à 1.6 m sous le bord supérieur de la falaise, avait une profondeur de 85 cm. Les autres trous résultant de tentatives inachevées n'étaient guère plus profonds que de 10 à 20 cm.

PHÉNOLOGIE DE LA REPRODUCTION EN 1997

Le couple fut redécouvert le 14 mai au même endroit. Le 18 mai, de nouvelles cavités avaient été creusées, et le 25 mai, le creusage pouvait toujours être observé ainsi que l'offrande de nourriture entre les deux partenaires. A partir du 1^{er} juin, le couple se relayait pour couvrir, toutes les 45 minutes environ. Dès le 25 juin, les deux Guêpiers étaient à nouveau hors du nid. Le 29 juin, un rythme de nourrissage d'environ toutes les 3 minutes a été observé. Dès le 16 juillet, le couple nourrissait sans entrer dans le trou (fig. 4) et à partir du 24 juillet, un jeune attendait à l'entrée du nid. Le 31 juillet, à 8 h 35 et 9 h 15 respectivement, deux jeunes ont quitté le nid tandis qu'un troisième était visible à l'intérieur. Il s'agissait manifestement de leur premier vol, maladroit et assisté en permanence par les deux adultes qui leur indiquaient où se poser, d'abord sur le sol puis sur les gabarits, en vibrant de la queue. Cette expérience s'est



Figure 4.—Guêpier nourrissant à l'entrée du nid (photo P. Patthey, 27.6.97).

terminée à 10 h 10 avec le retour au nid des deux jeunes. Le 1^{er} août, les deux adultes étaient inactifs sous la pluie tandis que les jeunes se trouvaient dans le nid. Le 2 août, la famille était au complet à l'extérieur du nid. Le matin du 3 août, toute la famille a été observée à 750 m de la décharge, mais dans l'après-midi un jeune était retourné au nid et nourri par un adulte. Le matin du 4 août, les cinq oiseaux étaient perchés sur les arbres bordant la décharge, puis dès l'après-midi et jusqu'au 7 août, toute la famille a été observée 1 km plus loin. Ce dernier jour, la famille au complet était accompagnée de deux individus supplémentaires. Le 8 août, les Guêpiers ont disparu.

En admettant que l'éclosion a eu lieu autour du 29 juin, la durée de nourrissage au nid était environ de 33 jours, donc dans la norme de 31 à 33 jours (GLUTZ 1980). Le succès de reproduction avec trois jeunes à l'envol est plutôt surprenant, car la période du 20 juin au 7 juillet fut très pluvieuse. Les courtes interruptions des précipitations ont été mises à profit en intensifiant les nourrissages (plus d'un à la minute). La prise de nourriture au sol, qui n'avait pas été observée en 1996, et l'utilisation de perchoirs d'une hauteur d'environ un mètre, aménagés en 1997 sur le pré de luzerne (possibilité de capturer des hyménoptères peu actifs), ont probablement compensé le manque de gros insectes incapables de voler sous la pluie.

Le nid était situé à nouveau à 2.10 m du bord supérieur du talus et à 1.60 m sous le bord supérieur de la paroi. Il était profond de 1.35 m.

DÉBUT DE LA REPRODUCTION EN 1998

Les 10, 11 et 12 mai, les contrôles dans le site furent négatifs. Le 13 mai, 5 Guêpiers étaient posés dans les arbustes en face de la falaise, semblant se reposer de leur migration. Dès le 20 mai, au moins 9 oiseaux étaient présents dans la gravière, et des accouplements ont été observés. Le 24 mai, au moins 3 couples creusaient, dont un dans une ravine orientée à l'opposé de la falaise. Des accouplements ont été observés jusqu'au 7 juin. La ponte paraît avoir commencé pendant la première semaine de juin, car seuls 3-4 oiseaux étaient généralement visibles en même temps pendant cette période. Finalement, début juillet, à la clôture de ce manuscrit, quatre couples nourrissaient leurs jeunes.

Dès l'envol, entre le 9 et le 22 août, 28 guêpiers ont été comptés à plusieurs reprises.

DISCUSSION

L'extension de l'aire de nidification du Guêpier en Europe a été bien documentée dans le travail synthétique de GLUTZ (1980). En France, cette expansion s'est poursuivie depuis, notamment dans le Val de Loire (BRUGIÈRE 1997). Dans cette région, l'installation du Guêpier s'est opérée de façon durable depuis 1989, suivie d'une progression spectaculaire des effectifs pour atteindre le total actuel de 239 couples. En Suisse, à des altitudes plus élevées, ce processus est également en cours et pourrait conduire à la formation de colonies aux endroits les plus propices. La fidélité de l'espèce aux sites de reproduction, témoignée aussi par nos oiseaux revenus même après un échec, contribue à la réussite des nouvelles colonisations (BRUGIÈRE 1997).

Dans une analyse historique partant du XVI^e siècle, KINZELBACH *et al.* (1997) ont pu démontrer que les invasions répétées du Guêpier au nord des Alpes étaient corrélées avec des adoucissements climatiques. Lors de ces colonisations du siècle passé, le succès de reproduction est resté faible, car ces oiseaux ont souvent été tirés (GLUTZ 1980), probablement en raison de leur valeur esthétique. L'évolution actuelle, certainement déclenchée par un réchauffement climatique, est dès lors probablement favorisée par l'attitude protectrice instaurée en Europe depuis les années 50. Cependant, cette expansion de l'aire de reproduction vers le nord s'accompagne d'un déclin des populations dans le sud de l'Europe, à l'exception de l'Espagne: les effectifs de l'espèce diminuent au Portugal (où niche un quart de la population européenne), en Grèce et en Bulgarie, alors qu'elle augmente en France, Pologne et Ukraine (TUCKER et HEATH 1994).

L'arrivée du Guêpier, symbole de la région méditerranéenne, au nord des Alpes, reflète probablement un décalage progressif vers le nord de son aire de nidification, plutôt qu'une expansion tous azimuts. Sur le plan de la dynamique de population du Guêpier, la conservation des sites de colonisation est donc importante. La richesse du site de Penthaz en insectes et oiseaux rares, dont 12 espèces d'oiseaux nicheurs figurant sur la liste rouge des espèces menacées en Suisse (ZBINDEN *et al.* 1994), présente un argument de protection supplémentaire, suffisant à lui seul.

Compte tenu de la pollution due à la décharge existante, ce site fait l'objet d'un projet d'assainissement par le canton, prévoyant de modifier complètement sa topographie. Jugé très coûteux par les autorités, cet assainissement a été couplé à l'exploitation du reste de l'ancienne gravière par une décharge. Ces plans ont été élaborés sur mandat du canton par CSD Ingénieurs Conseils, avec l'intervention des services de l'Etat, de Pro Natura Vaud et du WWF Vaud.

Le plan d'assainissement prévoit comme première étape la pose d'une couverture étanche sur la décharge existante. Cette couverture aura pour fonction de supprimer l'infiltration des eaux pluviales dans les déchets et donc d'annuler le transfert d'eaux polluées vers la nappe phréatique de la Venoge. La deuxième étape consiste à créer une décharge bioactive étanche et sécurisée avec des installations de contrôle et de traitement des eaux et des gaz, combler la cuvette sur une durée d'environ 10 ans, puis la recouvrir à terme en utilisant les substrats du site (CSD Ingénieurs Conseils S.A. 1998). Le terrain sera restitué à la nature, sans emprise agricole ou forestière. Suivant la topographie, des bosquets de buissons épineux seront aménagés, d'autres parties seront abandonnées à une succession végétale naturelle, de caractère humide ou séchard, suivant les conditions locales. Ces structures devront offrir aux espèces de la liste rouge actuellement présentes (Pie-grièche écorcheur, Hypolaïs polyglotte, Rossignol philomèle) des habitats favorables à leur nidification. Une gestion permettant le maintien du stade pionnier de la végétation est prévue. Les reboisements alentours seront effectués avec des chênes, essence favorable au Pic mar. Un nouvel étang sera créé à l'entrée supérieure de la décharge actuelle. Deux anciens bassins de décantation, situés en dehors du périmètre de comblement, actuellement totalement envahis par la forêt, seront remis en lumière pour favoriser les batraciens tels que le Crapaud accoucheur.

Cet aménagement ne permettra peut-être pas de maintenir à long terme des conditions favorables pour la nidification du Guêpier. En effet, la cuvette actuellement protégée du vent et «vibrante» en été sous les réverbérations du soleil, sera remplacée par une colline qui, malgré son caractère séchard, ne pourra guère offrir le microclimat particulier actuel. En outre, la paroi de nidification disparaîtra sous les remblais. Cette dernière sera alors remplacée par une falaise de substitution. Ce genre d'aménagement est favorable à la conservation de l'espèce, qui niche souvent dans de petits talus artificiels (TUCKER et HEATH 1994).

La fidélité et la dynamique actuelle de la petite colonie de Colliare montre que les Guêpiers y sont bien implantés. Dans le canton de Vaud, d'autres sites favorables existent et seront certainement colonisés si la progression de l'espèce vers le nord se poursuit.

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier C. Koenig et P. Moratal, qui ont participé aux contrôles des nids après la reproduction, ainsi qu'à C. Neet (Centre de conservation de la faune et de la nature du Canton de Vaud) et F. Viret (CSD Ingénieurs Conseils S.A), qui ont permis de compléter le dossier du site. Nous remercions également F. et J. Mundler et B. Matthey (Pro Natura Vaud), S. Ansermet (WWF Vaud) et D. Chapalay pour leur contribution.

BIBLIOGRAPHIE

- ARLETTAZ R., LUGON R., PELLAUD S., 1988. A propos d'un cas de nidification vraisemblable du Guêpier d'Europe, *Merops apiaster*, en Valais. *Nos Oiseaux* 39: 420.
- BRUGIÈRE D., 1997. Progression spectaculaire du Guêpier d'Europe *Merops apiaster* dans le val d'Allier et le moyen Val de Loire. *Nos Oiseaux* 44: 205-210.
- DEMIERRE A., HUMBERT B., 1987. Approche écotoxicologique de la Venoge. Rapport de recherche 3^e cycle en Protection de l'Environnement., Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne.
- GÉROUDET P., 1966. Nidification du Guêpier *Merops apiaster* dans le Pays de Genève. *Nos Oiseaux* 28: 319-320.
- GLUTZ U. N., 1980. *Merops apiaster* Linnaeus, 1758 - Bienenfresser. In Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Glutz von Blotzheim, U. N. (Hsrg.). Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden. Vol. 9, p. 790-824,
- HAGEMEIJER E.J.M. and BLAIR M.J., 1997. The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance. T & AD Poyser, London.
- KINZELBACH R., NICOLAI B. and SCHLENKER R., 1997. The bee-eater *Merops apiaster* as indicator for climatic change - notes on the invasion in the year 1644 to Bavaria, Switzerland and Baden. *J. Ornithologie* 138: 297-308.
- POSSE B., 1994. Chronique ornithologique valaisanne: de l'hiver 1990-1991 à l'automne 1993. *Bull. Murithienne* 112: 151-188.
- POSSE B., 1995. Chronique ornithologique valaisanne: de l'hiver 1993-1994 à l'automne 1994. *Bull. Murithienne* 113: 83-83.
- POSSE B., 1996. Chronique ornithologique valaisanne: de l'hiver 1994-1995 à l'automne 1995. *Bull. Murithienne* 114: 103-126.
- POSSE B., 1997. Chronique ornithologique valaisanne: de l'hiver 1995-1996 à l'automne 1996. *Bull. Murithienne* 115: 76-90.
- PRIMAULT B., 1972. Etude mésoclimatique du Canton de Vaud. Cahier de l'aménagement régional 14. Office cantonal vaudois de l'urbanisme, Lausanne.
- SCHELBERT B., 1992. Erster Brutnachweis des Bienenfressers. *Orn. Beob.* 89: 63-65.
- SCHMID H., 1992. Zum Auftreten des Bienenfressers *Merops apiaster* in der Schweiz 1970-1991. *Orn. Beob.* 89: 65-68.
- TUCKER G.M. and HEATH M.F., 1994. Birds in Europe: their conservation status. Cambridge, U.K., BirdLife international.
- WINKLER R., 1987. Avifauna der Schweiz, eine kommentierte Artenliste. II. Non Passeriformes. *Orn. Beob.*, Beiheft 6.
- WIPRÄCHTIGER P. und GRÜTTER E., 1995. Bruten des Bienenfressers *Merops apiaster* in den Kantonen Luzern und Bern 1992. *Ornith. Beob.* 92: 175-176.
- ZBINDEN N., GLUTZ VON BLOTZHEIM U. N., SCHMID H. et SCHIFFERLI L., 1994. Liste des oiseaux nicheurs de Suisse avec le degré de menace dans différentes régions. In Listes rouges des espèces animales menacées de Suisse. Duelli P. (Ed.), p. 24-30. Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage, Berne.

Manuscrit reçu le 23 avril 1998