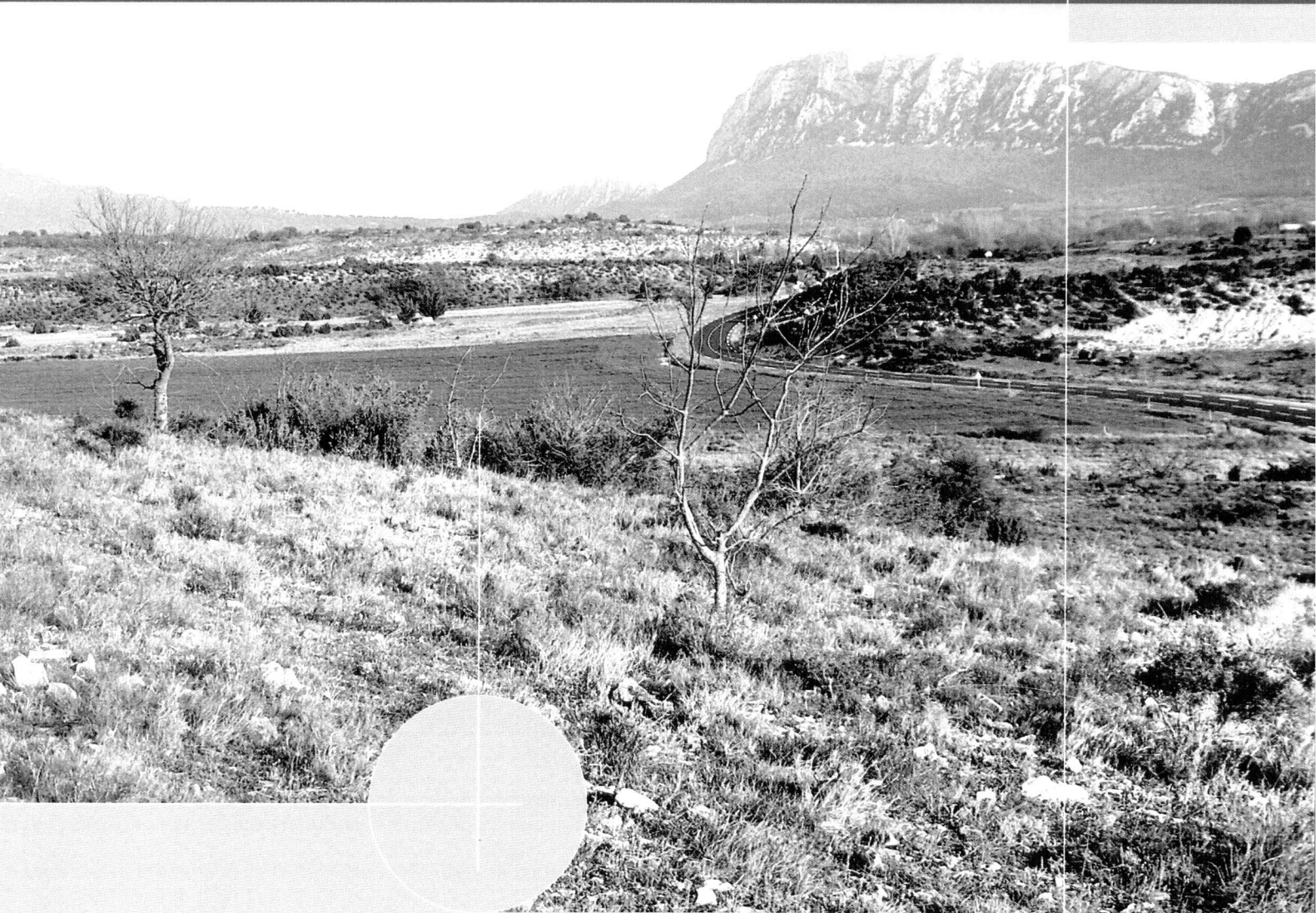
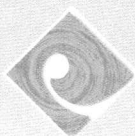


Activités humaines et dynamique de la biodiversité en région méditerranéenne

Problématique scientifique, enjeux de conservation



Coordonné par
John D. Thompson & Perrine Gauthier



Centre d'Écologie Fonctionnelle et Évolutive



Conséquences de la déprise pastorale sur la végétation et l'avifaune des garrigues du Montpelliérais

Les garrigues du Montpelliérais, qui se situent au nord de Montpellier, entre Ferrières les Verrières au nord, St Martin de Londres, Valflaunès et Cazevielle au sud du Pic St Loup, ont connu depuis 30 ans et plus, une véritable révolution dans leur population humaine du fait, principalement, d'une double mobilité quantitative et qualitative des habitants (Groupe de recherche interdisciplinaire de Montpellier 1985). Zone d'exode rural pendant les années 1960 et 1970, ces garrigues sont devenues une zone d'immigration importante avec une baisse significative de la part des actifs agricoles depuis une trentaine d'années. En effet, situées près de Montpellier leur potentiel agricole « s'exprime mal » face à la hausse des prix des terrains pour la construction de logements.

L'analyse de photographies aériennes prises lors de plusieurs missions entre 1946 et 2002, complétées par des observations de terrain a permis de cartographier l'évolution de l'occupation des sols, d'une part, et de la végétation, d'autre part, sur une zone de 2800 ha située sur la bordure sud du Pic St Loup. La cartographie des différents types de végétation à 56 ans d'intervalle a montré que 66 % de la zone a subi des changements de végétation (Figure). Les milieux boisés ont fortement progressé passant de 27 % de l'occupation des terres en 1946 à 70 % en 2002, alors que les pelouses et garrigues ouvertes ont décliné de 60 % à 16 % de la superficie totale.

Nous nous sommes ensuite interrogés sur l'impact de ces changements sur la diversité paysagère en calculant l'indice de Shannon (SHDI) qui mesure justement l'hétérogénéité du paysage sur la base du nombre de catégories de végétation (m) sur une superficie donnée et la proportion de chaque type (i) de vé-

gétation dans le paysage (P_i). Cet indice est calculé comme suit :

$$SHDI = - \sum_{i=1}^m (P_i \ln P_i)$$

Malgré l'ampleur des changements d'usages des terres cet indice ne varie guère, passant de 1.67 en 1946 à 1.50 en 2002. En effet, la mosaïque paysagère dominée par les milieux ouverts a fait place à une autre forme de mosaïque dominée par différents types de milieux boisés. Par contre, en l'absence de modification de la gestion de l'espace, ces derniers devraient, à terme, tous évoluer vers la forêt pour aboutir à un paysage plus homogène.

Cette étude a été complétée par une analyse de l'effet des changements paysagers sur la présence et la distribution des oiseaux chanteurs. Grâce à 194 points d'écoute distribués sur toute la zone et visités chacun en 1978, 1992 et 2003, les communautés d'oiseaux ont été recensées à deux échelles, la zone dans son ensemble (2800 ha) et les points d'écoute (3 ha). Entre 1978 et 2003, parmi les 34 espèces les plus abondantes sur le site du Pic St Loup, deux ont disparu, cinq ont décliné significativement (effectifs en diminution de 13 à 80 %), huit ont augmenté (effectifs en augmentation de 32 à 900 %) et 18 n'ont pas présenté de changements significatifs (voir encadré 1). Après 25 ans, l'abandon des terres a favorisé une forte progression des espèces forestières qui sont devenues dominantes mais sans que cela se traduise par une simplification de l'avifaune. Sur sept espèces dépendantes des milieux ouverts, cinq régressent alors que deux (*Lullula arborea* et *Hippolais polyglotta*) progressent, favorisées par l'augmentation temporaire de la complexité structurelle

des habitats semi ouverts. Des tendances similaires s'observent sur les Grands Causses (voir encadré 2).

L'importance de l'échelle spatiale pour expliquer l'extinction ou la colonisation locale des oiseaux dans les taches de milieux incluses dans ces paysages en transformation a, ensuite, été analysée. Cette dynamique des espèces a été étudiée au sein des espèces de milieu ouvert et celles de milieu fermé, et en fonction des changements de végétation mesurés dans des périmètres variables allant de

1. Classement des oiseaux étudiés

Les 34 espèces d'oiseaux étudiées sont classées selon leur tendance entre 1978 et 2003. Les espèces en déclin ou en augmentation sont rangées en ordre décroissant par rapport à l'amplitude des changements :

♦ espèces des milieux ouverts,
* espèces des milieux fermés.

Les espèces sans tendance marquée sont, pour la plupart, associées à des formations végétales « intermédiaires ».

• **En déclin :** ♦ *Emberiza hortulana*, * *Monticola solitarius*, ♦ *Lanius senator*, ♦ *Carduelis chloris*, ♦ *Serinus serinus*, ♦ *Sylvia undata*, * *Turdus merula*.

• **En augmentation :** * *Columba palumbus*, * *Certhia brachydactyla*, ♦ *Hippolais polyglotta*, * *Regulus ignicapillus*, * *Parus caeruleus*, ♦ *Lullula arborea*, * *Parus major*, * *Sylvia atricapilla*, * *Fringilla coelebs*.

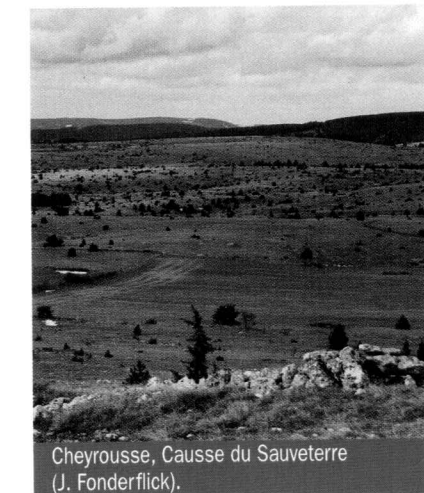
• **Sans tendance :** *Aegithalos caudatus*, *Alectoris rufa*, *Carduelis carduelis*, *Emberiza calandra*, *Emberiza cirius*, *Erithacus rubecula*, *Garrulus glandarius*, *Luscinia megarhynchos*, *Oriolus oriolus*, *Phylloscopus bonelli*, *Phylloscopus collybita*, *Pica pica*, *Sylvia hortensis*, *Sylvia melanocephala*, *Streptopelia turtur*, *Upupa epops*, *Cuculus canorus*, *Sylvia cantillans*.

0.2 à 79 ha. Ce travail a permis de montrer que les normes de réponses varient selon les espèces. Les espèces de milieux ouverts, dont la valeur patrimoniale est en général élevée, sont capables de se maintenir dans de petites taches d'habitat favorable mais ont besoin de grandes taches pour coloniser de nouveaux espaces. La dynamique des espèces des milieux boisés semble plus liée à la complexité de la structure de la végétation au sein des taches qu'à leur superficie. Ces informations constituent un progrès important pour la planification des mesures de gestion à l'échelle du paysage car elles soulignent, dans le cas des espèces de milieux ouverts, la possibilité de conserver des petites populations dans de petites taches favorables et l'importance de maintenir ou d'améliorer (par la taille, le pâturage...) leur capacité d'accueil tant que les espèces y sont encore présentes. Par contre, lorsque ces espèces disparaissent, il convient de réaliser des aménagements de grande étendue (ouverture du milieu sur des surfaces plus importantes) sans quoi la probabilité de recolonisation par ces espèces reste très restreinte. •

J.L. Martin, C. Sirami, L. Brotons, J. Fonderflick

Pour en savoir plus :
Sirami C., Brotons L. & Martin J.L. 2008. Spatial extent of bird species response to landscape changes: colonisation/extinction dynamics at the community-level in two contrasting habitats. *Ecography*, 31 : 509-518.

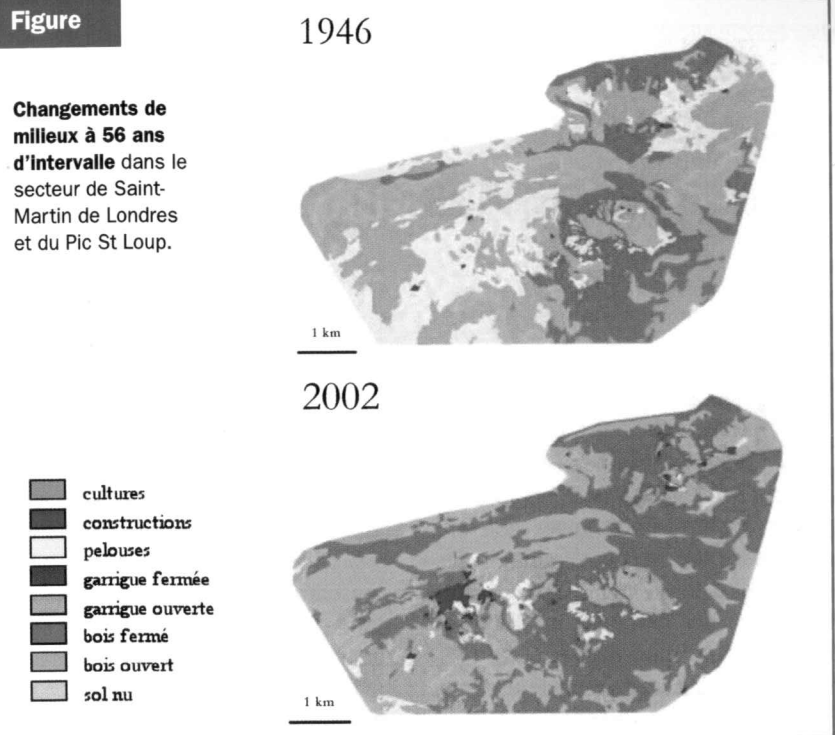
Fonderflick J., Caplat P., Lovaty F., Thévenot M. & Prodon R. 2010. Avifauna trends following changes in a Mediterranean upland pastoral system. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 137 : 337-347.



Cheyrouse, Causse du Sauveterre (J. Fonderflick).

Figure

Changements de milieux à 56 ans d'intervalle dans le secteur de Saint-Martin de Londres et du Pic St Loup.



2. Impact des techniques d'élevage sur les paysages et la biodiversité sur le Causse de Sauveterre

La fermeture du milieu sur les Grands Causses du sud du Massif Central représente une préoccupation fondamentale pour la dynamique et la gestion de la biodiversité à l'échelle paysagère (Fonderflick et al. 2010). Sur la partie Est du Causse du Sauveterre (voir photo), les changements d'occupation des terres et les modifications de la composition des communautés d'oiseaux associées ont été étudiés à 15-19 ans d'intervalle. Ces changements ont été analysés au niveau du paysage sur l'ensemble de la zone d'étude en comparant des images satellites de 1984 et 2001 (transition de 5 classes de végétations entre les deux dates) et par des suivis diachroniques de terrain au niveau des communautés d'oiseaux (183 points d'écoute) et végétales (structure de végétation dans un rayon de 100 m autour des points d'écoute). Bien que les trois méthodes utilisées soient indépendantes (relevés de végétation sur le terrain, images satellites et relevés d'avifaune) les résultats obtenus dans l'intervalle de temps considéré montrent une concordance vers une fermeture des milieux. De nombreuses espèces d'oiseaux des milieux ouverts, au statut de conservation défavorable en France et en Europe, ont décliné de façon significative, comme *Anthus campestris*, *Carduelis cannabina* et *Emberiza hortulana*, au profit d'espèces forestières plus banales comme *Phylloscopus collybita*, *Troglodytes troglodytes* et *Sylvia atricapilla*.

Cependant, dans le cas du Causse du

Sauveterre, la colonisation par les ligneux et la diminution des pelouses d'allure steppique ne sont pas seulement le résultat d'un exode rural entraînant une réduction des charges pastorales, comme c'est le cas dans de nombreuses zones d'arrière pays en Méditerranée. En effet, si, entre 1970 et 2000, le nombre d'exploitations a fortement décliné (-274 %) et les surfaces exploitées ont diminué (-25 %), le nombre total de bêtes n'a pas changé et les surfaces cultivées ont augmenté (+28 %). Cette recrudescence globale des milieux boisés est vraisemblablement plus liée à une évolution dans les modes d'exploitation des terres et les techniques d'élevages. L'alimentation des troupeaux assurée autrefois par les parcours, l'est davantage voire exclusivement, actuellement, par la production de céréales et de fourrages provenant des surfaces cultivées et par l'achat d'aliments concentrés. De par l'étendue des milieux ouverts sur les Grands Causses, une gestion durable de ces milieux ne peut se concevoir sans repenser les activités agropastorales, principaux outils de gestion pour limiter les dynamiques ligneuses. Une incitation plus forte des éleveurs à l'utilisation des parcours pour l'alimentation des troupeaux est donc à rechercher. Une telle incitation nécessite de réorienter les aides de la Politique Agricole Commune afin de mieux rémunérer les services rendus par les activités agropastorales pour préserver la biodiversité et les paysages. •