



## DOSSIER : Traitements pesticides, dangers potentiels pour la biodiversité ?

Le cas des bousiers et des abeilles

### La parole à

2010 s'achève, mais l'action pour la biodiversité continue !

2010 a été proclamée année internationale de la biodiversité par les Nations Unies dans le but d'alerter l'opinion publique sur l'état et les conséquences du déclin de la biodiversité dans le monde. Si la biodiversité est fragilisée par les activités humaines, elle est pourtant garante de l'équilibre des systèmes naturels dont l'homme fait partie intégrante.

Mosaïque de climats, géologie, habitats, espèces animales et végétales... Entre mer et montagne, notre département est représentatif d'une forte diversité naturelle, d'une biodiversité encore riche. Il nous appartient de veiller au maintien de ce potentiel : développer la connaissance et minimiser les pressions humaines sur les espèces et les milieux.

Les Réserves Naturelles Catalanes constituent à la fois un écrin de nature exceptionnel et un maillage d'espaces protégés favorisant le maintien de la biodiversité dans l'ensemble du département. Le Conseil Général, conscient de son rôle clé, s'investit dans la préservation de la qualité des sites naturels à long terme à travers la gestion directe des Réserves Naturelles de Nyer et de Cerdère-Banyuls et poursuit, année après année, son partenariat technique et financier avec la FRNC.

Le Président de la Commission de l'Environnement et du Développement Durable  
Conseil Général des Pyrénées-Orientales

### Réserves Naturelles CATALANES

- Conat
- Forêt de la Massane
- Jujols
- Mantet
- Mas Larrieu
- Nohèdes
- Prats-de-Mollo-La-Preste
- Py
- Vallée d'Eyne

avec la participation :

Réserve Naturelle de Cerdère-Banyuls

Réserve Naturelle Régionale de Nyer

**L'écho des réserves : 2**

- Nouvelle politique d'éducation à l'environnement du Conseil Général, 2
- Festival Nature 2010, 3
- La police dans les réserves naturelles, 4
- Bilan du suivi du gypaète barbu et du pernoptère d'Egypte, 5
- La trouvaille de l'été, 6
- Les brèves, 7

**Traitements pesticides, dangers potentiels pour la biodiversité : 8**

- Le vers, la vache et le scarabé, 9
- La régression des abeilles arrive au seuil des Pyrénées, 11
- Sensibilisation et incitation à l'utilisation d'insecticides biodégradables, 13
- Peut-on encore parler de la mystérieuse disparition des abeilles ?, 14

**Découvrir notre patrimoine : 16**

- Record Guinness : les yogis des mares et terres gelées



**Communication et pédagogie**

**Le Conseil Général des Pyrénées-Orientales met en oeuvre sa nouvelle politique d'éducation à l'environnement vers un développement durable**

**Un engagement fort pour l'acte éducatif en faveur du territoire et du citoyen**

Le Conseil Général des Pyrénées-Orientales mène et soutient depuis de nombreuses années des actions d'éducation à l'environnement vers un développement durable (EEDD), d'une part en tant que maître d'ouvrage, d'autre part en tant que financeur. C'est pourquoi, dans le cadre du Schéma Départemental des Espaces Naturels, il a été décidé le renforcement de la politique relative à ce domaine d'activités, en cohérence avec les richesses naturelles et les enjeux départementaux et planétaires.

**Une éducation à l'environnement qui s'adresse à tous, à tous les âges de la vie, quelles que soient l'origine et la fonction dans la société**

Votée le 18 février 2010, la politique départementale d'EEDD a pour finalités, d'une part la connaissance et la préservation de

l'environnement et du cadre de vie tout en prenant compte des spécificités du territoire, d'autre part l'essor et l'accomplissement d'une culture du développement durable, engagement universel et personnel. Dans cette optique, il s'agit d'encourager le développement de comportements écocitoyens (échelle individuelle) ou écoresponsables (échelle collective) à travers des projets ancrés dans un contexte territorial, construits collectivement et inscrits dans la durée. L'éducation à l'environnement vise en effet à doter les citoyens des savoirs, savoir-faire et savoir-être qui leur permettent de prendre des décisions éclairées en faveur de l'homme et de la planète, aujourd'hui et à l'avenir, et de traduire ces décisions en actes. Ainsi, la politique départementale, qui promeut entre autre l'innovation et l'expérimentation, témoigne de la volonté du Département de construire un cadre de vie de qualité et d'accompagner la population sur les chemins du développement durable.

**Benjamin CRISTINI**  
 Chargé de mission Éducation à l'Environnement,  
 Conseil Général 66, benjamin.cristini@cg66.fr

**Objectifs et axes d'intervention**

Cette politique est fondée sur la mise en oeuvre d'actions éducatives cohérentes et structurées, et sur la dynamique partenariale. Elle repose sur cinq objectifs :

- \* La structuration et le renforcement de l'offre pédagogique pour contribuer à son équité territoriale.
- \* La diversification des publics pour contribuer à l'équité sociale de l'offre pédagogique.
- \* L'identification de thématiques prioritaires.
- \* Le développement d'actions en lien avec les sites naturels menacés et à protéger du territoire.
- \* L'accompagnement des dynamiques territoriales et de réseau.

Ces objectifs sont traduits à travers les axes suivants :

- \* Développer l'offre pédagogique sur les sites naturels du Conseil Général.
- \* Développer l'action éducative du Conseil Général à destination des collégiens.
- \* Poursuivre et concevoir les actions spécifiques ou ponctuelles du Conseil Général hors de ses sites naturels.
- \* Accompagner et soutenir les dynamiques territoriales et les initiatives d'EEDD.



# Festival Nature 2010

## Les curieux de nature étaient au rendez vous !

Le Festival Nature connaît un succès grandissant. Pour sa cinquième édition nous avons retrouvé un grand nombre d'habités constitués essentiellement de personnes habitant le département et qui suivent durant les trois mois le programme du Festival Nature. Nous avons également accueilli de nouveaux arrivants, et des vacanciers heureux de découvrir les richesses naturelles de notre département. Alors à l'année prochaine pour de nouvelles découvertes.



### A la rencontre des plantes : enquête sur leurs vertus

Une pincée de feuilles d'origan, une autre de fleurs de coquelicot, un soupçon de molène, un peu de thym frais, quelques fruits d'églantier... le tout en infusion... et voici un excellent remède contre le rhume ! Mais, au fait, quelle est la différence entre une infusion, une décoction, une macération... ?

Le 17 juillet, une 20aine de personnes sont venues découvrir les

secrets des plantes de la vallée de Nohèdes : les comestibles, les toniques, les digestives, les apaisantes... mais aussi celles qui, autrefois, servaient à fabriquer des outils, celles qui nous portent bonheur... Lors de cette journée, chacun a pu faire part de ses remèdes, recettes et anecdotes : un vrai moment de partage et de convivialité !

### La fête du champignon

Au chalet des Conques organisée par la Réserve Naturelle de Prats de Mollo La Preste et la Scoop du Chalet des Conques.



Cécilia Fridlender et Jean-louis Jalla, nos deux mycologues invités pour l'occasion ont entraîné dans leur pas les 85 personnes pour la cueillette ! Au retour ce fut une exceptionnelle récolte en diversité d'espèces puisque plus de 150 espèces de champignons (les carpophores) de couleurs et de formes très variées ont été récoltés et déterminés. Tout au long de la journée ce sont 250 personnes qui ont pu admirer cette collection éphémère. Jusqu'à la conférence en fin d'après-midi, nos deux mycologues ont répondu aux diverses questions. Le public a pu aussi découvrir l'exposition des réserves naturelles catalanes tout au long de la journée. L'équipe du refuge du Chalet des Conques proposait un repas élaboré avec les «produits du terroir»: un régal! Le groupe musical de Jazz «Moya Quartet», dans le tempo et sous l'azur de cette magnifique journée nous a aussi régalié de son swing... Cette manifestation originale, espérons le, pour le site et la commune, sera reprogrammée l'année prochaine, tant l'ambiance était chaleureuse et conviviale.

### Mantet en direct de Vénus

Mantet, l'étoile des bergers a eu une connection un peu spéciale cet été avec la planète Vénus ! Trois fois par semaine, la réserve recevait un email des vénusiens à destination des enfants estivants afin de leur confier une mission écologique. Une centaine d'enfants ont ainsi enquêté sur le réchauffement climatique, les problèmes d'épuration de l'eau, la sauvegarde des plantes, des oiseaux et de la vie nocturne. Pour les féliciter de leur travail, les vénusiens leur ont remis à chacun un diplôme d'ambassadeur de l'écocitoyenneté. Tous les échanges entre Vénus et Mantet ont été archivés dans un blog illustré des images de l'été.

<http://endirectdevnus.hautetfort.com/>

Ces animations estivales ont connu un immense succès et ne demandent qu'à être renouvelées pour le plaisir des petits, des grands et des vénusiens !

**Karine CHEVROT,**  
**Pascal GAULTIER,**  
**Karine GESLOT,**  
**Maria MARTIN**



## La police dans les réserves naturelles : une mission nécessaire

Sur des sentiers, lors de vos balades, vous avez certainement pu croiser certains gardes reconnaissables à leur uniforme et leur blason de police tricolore bien visible... La police dans la nature est une réalité. Police et nature peuvent apparaître antinomiques et pourtant...

Les réserves naturelles sont des espaces naturels protégés par décret d'Etat. Pour chaque réserve naturelle, une réglementation spécifique est en place. Cette réglementation s'impose dans des espaces naturels qui ont une histoire et une actualité avec les sociétés humaines, à partir d'activités professionnelles (élevage, forestière, éco-tourisme...), ou de loisirs (randonnée, chasse, pêche, escalade, VTT...) dans ces territoires. Pour beaucoup de pratiquants de la « nature » du littoral à la montagne, l'espace naturel est devenu un lieu d'évasion et souvent de liberté. Or, pour assurer la pérennité de ces espaces et des espèces sauvages qui y vivent, tout n'est pas permis. La police de l'environnement est un outil nécessaire au service de la conservation du patrimoine naturel. Dans les 9 réserves naturelles de la Fédération des Réserves Naturelles Catalanes (FRNC), 11 gardes sont commissionnés et assermentés sur la réglementation des réserves naturelles, sur la loi 4X4, et sur la loi Faune-Flore.

Les gardes commissionnés sont placés sous l'autorité du Procureur de la République du tribunal de grande instance de Perpignan. Ils appliquent ses orientations en matière de politique pénale. Dans ce cadre, la mission de surveillance dans les réserves naturelles catalanes, reste avant tout une action de sensibilisation. La politique pénale mise en place par le Procureur de la République indique une action forte au moment de la sensibilité écologique majeure, à des périodes clés de la biologie d'espèces sauvages (couvaison, mise bas, jeunes oisillons non volant...). La surveillance par réserve atteint une quarantaine de journées. Un effort vis à vis de l'entretien et de l'amélioration de la signalétique est entrepris afin d'assurer une information précise du public vis à vis de la réglementation propre à chaque réserve naturelle.

L'organisation des missions de police dans les réserves naturelles repose sur deux grandes orientations.

La première, sous le joli nom de C.L.O.E, cache une mission de police : Comité de lutte contre les Outrages à l'Environnement placée sous l'autorité de l'Office National des Forêts (ONF). La FRNC participe à des opérations de ce type dans le massif des Albères, Madres, Puigmal et sur le littoral. Ces missions inter-services engendrent une collaboration efficace entre les différents services compétents dans le domaine de la police de l'environnement : ONF, Gendarmerie, Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA), Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS), Réserves Naturelles catalanes et le CAR (agents ruraux, services de police de la nature de Catalogne sud).

Au cœur des réserves naturelles, nous organisons des missions collectives en interne lors des périodes de sensibilité forte de la faune et de la flore sauvage. Elles constituent une action prioritaire au sein des réserves naturelles, elles sont des garanties en matière de visibilité, d'efficacité et de sécurité. Pour ce type d'action, nous collaborons avec la Réserve Naturelle sous marine de Banyuls et la Réserve Naturelle de Nyer.

**Olivier SALVADOR,**  
Technicien, FRNC



Mission C.L.O.E une mission police collective inter service et internationale au service de la conservation de la biodiversité.



Rencontre et échanges avec Monsieur le Substitut au Procureur de la République, pour une mise en place de la politique pénale sur les Réserves Naturelles Catalanes.



Gypaète barbu

## Bilan 2010 du suivi Gypaète Barbu et Percnoptère d'Egypte dans les Pyrénées Orientales

### Gypaète barbu

Cette année, la population de gypaètes adultes des Pyrénées Orientales a connu une augmentation significative, mais ce n'est pas le cas pour leur progéniture.

Jusqu'à l'année dernière (2009), les PO abritaient un seul couple reproducteur et quelques oiseaux erratiques.

En 2010 les couples reproducteurs sont passés de 1 à 3. A cela il faut ajouter 1 nouveau couple dans le département de l'Aude et 1 autre en Catalogne du Sud (vallée du Ripollès).

#### \* Vallée du Conflent

Cet hiver 2009/2010, le couple de gypaète reproducteur du Conflent a pondu ce qui laissait espérer la venue d'un nouveau jeune. Malheureusement, les agents de l'ONCFS, de l'ONF et du GOR n'ont pu que constater l'échec de la reproduction. Il est fort probable que cet échec soit dû aux fortes chutes de neige du mois de mars coïncidant avec la période critique de l'éclosion du poussin.

Le gypaète marqué et nommé «Turbon» qui fréquentait jusque là, avec sa «compagne», un site de nourrissage dans le Vallespir, s'est déplacé en Conflent. Sa présence régulière avec sa «compagne» sur le site de nourrissage du Conflent nous a surpris. Nous avons pu constater qu'ils effectuaient des transports de matériaux (branches) utilisés pour la construction d'un nid. Les agents des Réserves Naturelles Catalanes ont réalisé des opérations de prospection pour tenter de localiser le nid dans le massif du Madres-Coronat. Sans résultat tout d'abord, mais au début du mois d'avril, une tentative de nidification dans un nouveau site fut constatée. Le suivi de cette reproduction a été réalisé par le personnel de cet espace protégé avec la coopération du GOR. Malheureusement l'échec a été constaté peu après la découverte de l'aire.

#### Plateaux de Cerdagne et Capcir

Un nouveau couple s'est installé dans ces secteurs en 2010, probablement fixé par le site de nourrissage spécifique alimenté par l'ONF depuis 2007. Ce couple a tenté de nicher et a pondu début janvier. Malheureusement quelques jours plus tard, le site de nidification a été dérangé par des survols d'hélicoptères militaires et les ornithologues du GOR ont constaté l'échec. Dans le cadre du plan d'action ministériel Gypaète barbu, une convention a été

établie entre l'Armée de Terre, le Ministère en charge de l'Environnement et la Ligue pour la Protection des Oiseaux (coordinatrice du plan), ce qui devrait améliorer la situation à l'avenir.

En Capcir, bien que les possibilités de nidification soient limitées à cause de l'altitude des falaises, les observations réalisées permettent de penser qu'un couple pourrait s'installer dans un avenir proche.

#### \* Vallée du Vallespir

Depuis le départ de «Turbon» pour le Conflent, un nouveau couple fréquente cette vallée : les deux oiseaux se nourrissent sur le versant sud du Canigou et de l'Alt «Vall de Ter». Des accouplements ont été constatés mais aucune ponte n'a eu lieu.

Même si le succès de reproduction de l'année n'a pas été fameux (3 couples de Gypaète barbu ont pondu mais aucun n'a élevé de jeune), nous ne pouvons que nous réjouir des nouveaux progrès réalisés par cette espèce rare classée en danger d'extinction en Europe. L'approvisionnement de sites de nourrissage spécifique et la qualité des territoires montagnards catalans ont fortement contribué à ce résultat.

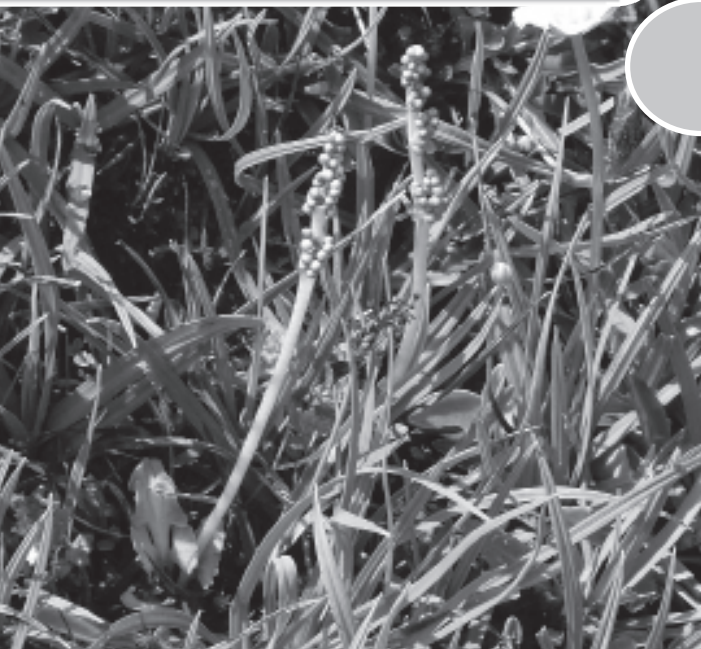
### Percnoptère d'Egypte

Pour le plus petit des Vautours «Le Percnoptère d'Egypte» les choses sont différentes.

A ce jour, un seul couple fréquente notre département sur les 67 couples estimés sur le versant nord des Pyrénées.

Cette année, la première observation en Conflent de ce rapace migrateur a eu lieu le 17 avril : le couple est revenu sur le même site que les années précédentes mais a changé d'aire. La dernière observation de présence au nid du jeune a été constatée le 8 septembre. Espérons qu'il fera un voyage sans encombre jusqu'à ses quartiers d'hiver en Afrique sahélienne et reviendra un jour se reproduire dans nos belles Pyrénées.

**Olivier GUARDIOLE,**  
technicien, RN Prats-de-Mollo-la Preste



## La trouvaille de l'été !!!

L'été est souvent propice aux rencontres et aux découvertes, et nous savons que les inventaires des espèces dans les réserves naturelles ne sont pas exhaustifs, qu'ils s'enrichissent année après année, au gré des prospections, des suivis et des études qui y sont menés, mais l'année 2010 aura été particulièrement faste. Avec une découverte majeure, même s'il s'agit d'une petite fougère : un simple botryche, le *Botrychium simplex*.

Deux  
*Botrychium  
simplex* dans  
une pelouse à  
laïches



Limbe stérile situé à la base du sporophyte

### Le Botryche simple : une plante hors du temps !

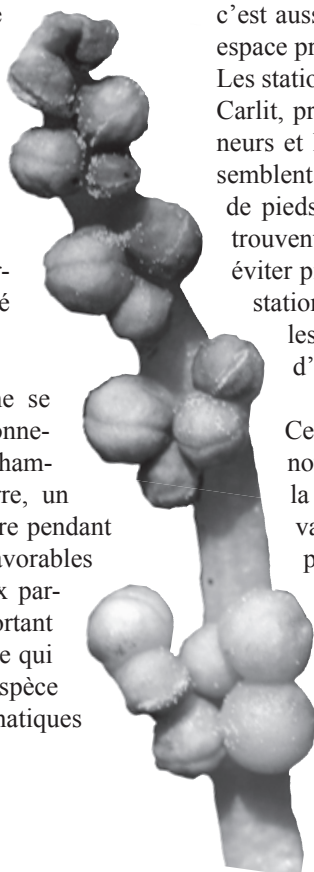
Cette plante de taille réduite dépassant rarement les 10cm de haut et passant souvent inaperçue entre les herbes des pelouses humides, est en fait une fougère primitive de la famille des Ophioglossacées. On la trouve en Europe et en Amérique dans les régions boréales ainsi que de manière isolée dans les montagnes d'Europe où elle constitue une relictive glaciaire.

Le *Botrychium simplex* n'est connu avec certitude que dans dix stations en France, dont trois dans le département des Pyrénées-Orientales. Les découvertes effectuées cet été dans les réserves naturelles de Py et de la Vallée d'Eyne sont donc particulièrement remarquables.

### Où et comment vit-il ?

Comme dans les stations déjà connues, l'espèce se développe dans les pelouses humides subalpines à Nard raide, les bas-marais acides et les tourbières à proximité de petits ruisseaux. A Eyne et à Py c'est au cœur d'un bas-marais acide riche en laïches, près d'une source fréquemment utilisée par les troupeaux, et à proximité de rochers épars, parmi des espèces hydrophiles comme le Sélin des Pyrénées, la Parnassie des marais et le Jonc des Alpes qu'il a été découvert.

Comme toutes les fougères, le Petit botryche se reproduit à l'aide de spores qui en germant donneront un prothalle vivant en symbiose avec un champignon. Après fécondation apparaît, sous terre, un sporophyte qui peut rester à l'état embryonnaire pendant plusieurs années. Lorsque les conditions sont favorables (parfois après 4 ou 10 ans), apparaissent deux parties aériennes (limbe stérile et fructification portant les sporanges) bien différenciées dès la base, ce qui le distingue notamment du Botryche lunaire, espèce plus commune. De plus, si les conditions climatiques sont défavorables, la plante flétrit durant



Détail des sporanges

l'été avant même de produire des spores. Une telle fragilité doublée d'un manque de compétitivité dû à sa petite taille font que cette espèce n'apparaît que dans des conditions exceptionnelles.

### Espèce menacée ?

Afin d'assurer la protection d'une telle rareté (moins de cent stations connues en Europe), *Botrychium simplex* bénéficie d'une protection nationale mais également européenne. Il devient ainsi pour les RNN de la Vallée d'Eyne et de Py, la première espèce végétale avec un tel niveau de protection mais c'est aussi la première fois en France qu'on le trouve dans un espace protégé !

Les stations décrites en France et notamment celle du massif du Carlit, présentent des menaces de piétinement par les randonneurs et les troupeaux transhumants. A Eyne, ces menaces ne semblent pas peser sur la population possédant une vingtaine de pieds. A Py, les trois individus qui ont été découverts se trouvent dans une zone tourbeuse déjà mise en défens pour éviter piétinement et eutrophisation du milieu. Dans ces deux stations, des suivis vont être mis en place afin d'estimer les populations pendant plusieurs années et faire face à d'éventuelles modifications de son habitat.

Ces découvertes seraient-elles un ultime clin d'œil que nous aurait fait André Baudière dont nous avons appris la disparition en ce mois de juillet 2010 ? En poursuivant les prospections botaniques et en participant à la protection de ces milieux d'altitude qu'il affectionnait particulièrement, nous essayons de lui rendre modestement hommage.

**Claude Guisset,**  
conservateur RN Py et RN Mantet  
**Sandra Mendez,**  
technicienne RN de la Vallée d'Eyne

## Les brèves



## Les faucons crécerellettes : petite halte migratoire à Jujols

Fleuron de l'avifaune méditerranéenne, le faucon crécerellette ne survit aujourd'hui en France qu'en plaine de Crau et dans un village de l'Hérault soit un effectif de 151 couples en 2005. En France, les faucons crécerellettes sont présents sur une période de 7 mois. Ils arrivent dès le début du mois de mars pour se reproduire et nous quittent au début du mois d'octobre. La zone d'hivernage de l'espèce est située en Afrique, depuis la zone sahélienne jusqu'en Afrique du sud. Le régime alimentaire du faucon crécerellette comporte une majorité d'insectes : Orthoptères, et Coléoptères essentiellement mais aussi des fourmis, des courtilières... Ainsi Jujols et ses milieux ouverts riches en éphépigères constitueraient une étape «gourmande» permettant à ces rapaces de prendre des forces pour leur long voyage.

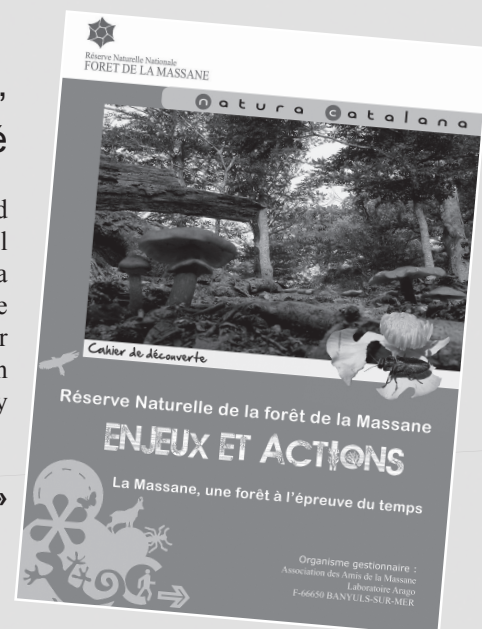
**Karine Geslot, RN Jujols**

## La Réserve Naturelle de la forêt de la Massane, édite son plan de gestion simplifié

Le plan de gestion écologique d'une réserve naturelle est un document de travail qui répond à une obligation réglementaire et méthodologique. A partir d'un état des lieux complet, il donne les orientations de gestion pour les 5 années suivantes. L'association des amis de la Massane, qui gère cet espace en réserve naturelle depuis 1973, et dont l'histoire scientifique remonte à la fin du 19ème siècle, a accumulé une somme d'informations considérable sur de nombreux sujets : le document qui en résulte est dense et difficile d'accès. La réalisation d'un plan simplifié de gestion, permet en quelques pages de présenter à tous ceux qui s'y intéressent, l'intérêt de cet espace, et les principaux objectifs de gestion préconisés.

Ce document est téléchargeable sur notre site internet dans la rubrique documentation

**Joseph Garrigue et Jean-André Magdalou, RN «Forêt de la Massane»**



## Le réseau Education Pyrénées Vivantes : un foisonnement de projets sur la biodiversité

Réunis en septembre à Py, trente éducateurs à l'environnement des deux versants des Pyrénées, dont ceux de la FRNC, se sont retrouvés pour travailler à de nouveaux projets, à de nouveaux outils pédagogiques et à une nouvelle organisation de ce réseau transfrontalier. En plus des apéros du bestiaire pyrénéen et des festivités printanières prévues pour le retour du percnoptère, les éducateurs travailleront sur les fourmis des bois et les forêts, sur le desman et les milieux aquatiques et sur la mise en place de parcours éducatifs, notamment avec le collège de Bourg-Madame. Ces différentes actions s'inscrivent dans le nouveau Programme Opérationnel de Coopération Transfrontalière Espagne France Andorre consacré à la biodiversité et aux rapaces nécrophages. Par ailleurs, le réseau Education Pyrénées Vivantes, aujourd'hui hébergé par la LPO, se lance dans une réflexion en vue d'une structuration pour plus de lisibilité et afin d'asseoir sa légitimité sur le champ de l'éducation à la biodiversité à l'échelle du massif des Pyrénées. Cette initiative encouragée par le Commissariat à l'Aménagement des Pyrénées se profile sur deux ans avec l'aide d'autres réseaux territoriaux d'éducation à l'environnement.

**Claude Guisset, RN Py et RN Mantet**

## Le jour de la nuit

Le second Jour de la Nuit a mis cette année la biodiversité nocturne à l'honneur le 30 octobre dernier. Les réserves naturelles de Mantet et Eyne ont accueilli pour cet événement national une trentaine de personnes chacune et ont proposé :

A Eyne, un diaporama sur la pollution lumineuse et la découverte de la vie nocturne des chauve-souris.

A Mantet, une balade contée « être dans les étoiles, to be a star » suivi d'un diaporama sur l'astronomie et la pollution lumineuse avant de finir la soirée en cotoyant l'intimité des étoiles avec un télescope,

Les deux communes se sont joint en éteignant leur éclairage public toute la nuit : une initiative qui devrait éclairer les esprits sur l'impact de la pollution lumineuse !

**Karine Chevrot, RN Mantet**





## Traitements pesticides, dangers potentiels pour la biodiversité ? Le cas de la faune des Réserves Naturelles Catalanes

L'Union Européenne et la France s'engagent à travers de nombreux textes de lois, de décrets, de directives à diminuer la perte de la biodiversité. Les causes sont connues, on cite régulièrement l'effet de serre, la destruction des habitats, la concurrence des espèces envahissantes introduites, les pollutions organiques, aux métaux lourds, aux pesticides...

La France et l'Europe s'engagent. Elles retirent des marchés les produits les plus toxiques mais d'autres produits apparaissent de plus en plus efficaces. Elles créent des sanctuaires de biodiversité, des réserves, des parcs nationaux, exempts en théorie de toutes pollutions. Mais est-ce la réalité ?

Comme le souligneront, dans leurs articles, P. Jay Robert, P. Rasmont et M. Razin, les produits vétérinaires (pesticides, antibiotiques...) ont des impacts certains sur les insectes mais également sur la faune située en bout de chaîne, rapaces, chauves-souris... Les effets sont nombreux et connus : diminution des populations, perturbations hormonales, baisse de fertilité, cancers... Dans les espaces protégés, l'élevage est une activité qui maintenue depuis des générations participe à la sauvegarde de la biodiversité. Mais comme dans tout milieu, les éleveurs peuvent traiter le bétail et avec l'apparition de la Fièvre Catarrhale Ovine, des désinsectisations systématiques, en préventif sont devenues obligatoires.

Ce dossier de Natura Catalana n'a pas pour objectifs de dénoncer mais d'alerter. Il existe potentiellement un problème y compris sur les réserves. Il s'agit aujourd'hui de concilier les pratiques des uns avec la sauvegarde de la biodiversité et cela passe par la mise en place de méthodes alternatives. Encore une fois, c'est tous réunis autour de la table, collectivités publiques, associations, éleveurs, apiculteurs... que nous pourrons trouver des solutions.

**Céline QUELENNEC,**  
coordinatrice scientifique  
FRNC





## « Le ver, la vache et le scarabée »

**Pierre JAY-ROBERT**

**Centre d'Écologie Fonctionnelle & Évolutive, UMR 5175**

**Université Montpellier 3, route de Mende F-34199 Montpellier cedex 5**

**pierre.jay-robert@univ-montp3.fr**

### Le recyclage de la matière végétale

Une prairie pâturée a vocation à produire de la viande et du lait à partir de la production primaire végétale issue de la photosynthèse. La consommation de l'herbe peut donc être assimilée à un transfert d'énergie de la végétation vers le bétail. Le rendement de ce transfert est de l'ordre de 20 %, ce qui signifie que 80 % de la production végétale d'une prairie n'est pas consommée par les herbivores. En outre, les troupeaux doivent partager la ressource avec les espèces sauvages et, en premier lieu, avec les insectes (criquets, chenilles...). Il est raisonnable d'estimer qu'environ 10 % de la production végétale d'une pâture est ingérée par le bétail.

Un peu plus de la moitié de cette nourriture ingérée n'est pas assimilée et retourne au pâturage sous forme de déjections. Pour certains éléments nutritifs essentiels, comme le phosphore ou le magnésium, c'est plus des deux tiers de la quantité ingérée qui est ainsi restituée directement à l'écosystème.

Au final, c'est donc 90 % de la production végétale initiale qui ne sera pas valorisée par la « voie herbivore » mais par la « voie détritifique » composée d'insectes, de mille-pattes, de champignons, de bactéries... Pour l'essentiel, la production végétale est donc destinée à être recyclée localement et permet ainsi l'entretien de la pâture. Si ce recyclage devait être perturbé, la production végétale serait durablement affectée. Le maintien de la valeur pastorale d'une prairie repose donc autant sur un juste dosage de la pression de pâturage que sur une optimisation du recyclage de la matière organique.

### Les bousiers, les « espèces ingénieurs »

C'est avec ces éléments en tête qu'il nous faut apprécier la place et le rôle des bousiers dans les écosystèmes pâturés. Limités, en France, à un petit groupe de quelque 160 espèces (rappel : plus de 35000 espèces d'insectes ont été identifiées dans notre pays), ces coléoptères appartiennent tous à la superfamille des Scarabaeoidea (groupe comprenant, outre les scarabées, les hannetons, cétoines et autre lucane). À la faveur des inventaires réalisés en 2007 et 2008 dans les six réserves naturelles de montagne des Pyrénées Orientales, nous avons pu observer le quart de cette faune.

Les bousiers sont, si l'on peut dire, des « catalyseurs de crottes » qui vont rendre la ressource contenue dans les déjections disponible pour le sol, donc pour la végétation.

Ne consommant qu'une infime fraction des déjections, les bousiers sont des « espèces ingénieurs » qui vont permettre tout à la fois la désagrégation des dépôts (en y creusant des galeries), l'enfouissement de la matière organique (en particulier pour nourrir les larves se développant dans le sol), l'ensemencement des déjections en bactéries et champignons décomposeurs (qui assurent le retour de la matière à l'état minéral) ainsi qu'en acariens prédateurs (qui consomment autant les asticots de mouches que les parasites gastro-intestinaux du bétail dispersés dans les fèces).

Grâce aux bousiers l'excrément se transforme rapidement en écosystème puis en petit monticule, annexe du sol.



Des expérimentations conduites dans le sud-est des États Unis ont montré que les bousiers pouvaient, naturellement, permettre un apport de l'ordre de 200 kg d'azote à l'hectare et diviser par quatre la densité de parasites gastro-intestinaux infestant les prairies.

Inversement, peut-on imaginer que la disparition des bousiers entraîne une catastrophe écologique où l'on verrait les pâturages se couvrir de bouses non recyclées et les troupeaux subir l'assaut de nuages de mouches ?

Malheureusement oui. C'est en effet ce qui s'est produit après l'introduction des vaches en Australie où les bousiers locaux, ayant coévolué avec les marsupiaux endémiques, n'ont pas été capables de « traiter » les volumineuses bouses. Depuis les années soixante, l'Australie est obligée d'entretenir de coûteux programmes d'introduction de bousiers exotiques et de surveillance des populations nouvellement implantées. Conscientes des enjeux, les autorités australiennes veillent également à ce que les pratiques zootechniques ne portent pas préjudice à cette faune capitale.

## Car les bousiers sont en danger

Pour assimiler la végétation dont ils se nourrissent, les herbivores bénéficient d'une complexe symbiose avec une multitude d'organismes peuplant leur tube digestif (bactéries, champignons, petits animaux...). L'équilibre est fragile et, parmi ces espèces indispensables, se sont glissés des parasites. La plupart du temps, les herbivores réussissent à contenir la pression de parasitisme. Parfois, pour des raisons qui tiennent à l'état de santé des animaux ou à leurs conditions de vie, la charge parasitaire devient trop importante et il faut alors procéder à un traitement antiparasitaire. Différentes solutions existent. La famille des « avermectines », qui regroupe l'abamectine, la doramectine, l'éprinomectine et l'ivermectine, est largement utilisée. Malheureusement cette famille de produits neurotoxiques pose problème.

L'ivermectine, par exemple, est toxique pour de nombreuses espèces (des nématodes parasites aux bousiers en passant par des invertébrés aquatiques...). Or, au moins 80 % de la dose administrée lors d'un traitement est émise dans les déjections. Ce produit va rendre les excréments toxiques pour les bousiers pendant au minimum dix jours (conditions « optimales » extrêmement ensoleillées favorisant la dessiccation du dépôt et la photo-dégradation de la molécule), parfois beaucoup plus longtemps, par exemple si la bouse est déposée à l'ombre. Un geste apparemment anodin peut ainsi sévèrement réduire la qualité du recyclage des nutriments dans le pâturage voire, comble du paradoxe, diminuer l'assainissement naturel des prairies réalisé par l'action conjuguée des bousiers et des acariens prédateurs. Si un tel produit était administré lors de la montée en estive, les conséquences seraient dramatiques pour les pelouses parcourues.

## « Que faire ? » ont régulièrement demandé les éleveurs rencontrés lors des réunions d'information organisées par les réserves naturelles au cours de l'hiver et du printemps 2010

Nous savons que certaines molécules sont moins « écotoxiques » que d'autres. Pour autant, il ne faut pas envisager de remplacer simplement un produit par un autre.

Le premier réflexe consiste à réaliser des coprologies pour identifier les parasites présents et la charge parasitaire. Inutile de traiter des animaux qui n'en auraient pas besoin ou d'utiliser des produits à large spectre si un traitement ciblé suffit. Les coprologies permettent également d'identifier les animaux les plus sensibles. L'intérêt est double : détecter les facteurs de risque (âge, génétique, mode de conduite...) et ajuster la réponse (le traitement peut être couplé avec une modification de parcours...). In fine, il faudra bien sûr s'assurer que, si des molécules écotoxiques doivent être utilisées, elles le seront dans des conditions limitant au maximum les risques. De la sorte, les éleveurs pourront protéger au mieux leurs animaux sans hypothéquer la qualité des parcours.

Dans le cadre de la convention établie entre la Fédération des Réserves Naturelles Catalanes et notre équipe de recherche, une enquête, réalisée en collaboration avec la FRGDS-LR et le GDS-66, est en cours. Cette enquête s'adresse à l'ensemble des éleveurs des Pyrénées Orientales et vise à identifier les principaux problèmes parasitaires auxquels ils sont confrontés (au-delà des seuls parasites gastro-intestinaux), les solutions qu'ils mettent en œuvre et les attentes qu'ils expriment. Nous espérons que cette initiative sera bien accueillie par la profession et qu'elle permettra d'accompagner une réflexion transversale sur les pratiques sanitaires.

Mais l'intérêt de cette démarche dépasse le cadre vétérinaire : il s'agit de favoriser les échanges entre les éleveurs, qui participent à l'entretien d'écosystèmes remarquables, et les conservateurs, qui ont la responsabilité de la gestion de ces milieux. Ensemble, les uns et les autres doivent pouvoir élaborer des pratiques agro-écologiques innovantes qui permettent de valoriser des parcours extraordinairement riches mais terriblement vulnérables.



## La régression des abeilles arrive au seuil des Pyrénées

**Pierre RASMONT**  
Laboratoire de Zoologie,  
Université de Mons, Place du Parc 20, B-7000 Mons (Belgique)  
pierre.rasmont@umons.ac.be

### Les abeilles : une famille diversifiée

Il existe plus de 900 espèces d'abeilles en France (dont une quarantaine de bourdons) (Rasmont *et al.* 1996). L'ensemble de ces insectes est donc fort diversifié chez nous puisque ce nombre est plus élevé que celui de toutes les espèces de vertébrés réunies. L'abeille domestique occupe une place particulière dans cette faune puisqu'elle est ... domestique. Toutefois, il est clair que l'abeille domestique est indigène à l'état sauvage au moins dans la partie méridionale du pays.

Le sud de la France présente un intérêt tout particulier. En effet, si les plaines et les collines ont une faune largement méditerranéenne, lorsqu'on s'éloigne de la Méditerranée ou lorsqu'on arrive aux étages montagnards, la faune des abeilles change fortement. Ainsi, tant qu'on reste dans les zones où poussent les lavandes et les cistes, les anthophores abondent et butinent un très grand nombre d'espèces florales. Lorsqu'on quitte les collines pour entrer dans les montagnes, la faune d'abeilles change de manière très tranchée. On entre dans les étages des bourdons. Ceux-ci butinent à peu près toutes les espèces de plantes à fleurs de nos montagnes.

Dans certaines petites régions, comme le plateau du Larzac, ou la Cerdagne, des structures micro climatiques permettent la juxtaposition de faunes très diversifiées. Les effets de versant et les vents locaux permettent l'établissement d'une biodiversité tout à fait particulière. On a pu montrer, par ailleurs, que la diversité des bourdons des Pyrénées est particulièrement élevée (Gosselin *et al.* 2007, Iserbyt 2009). A Eyne, cette diversité est exceptionnelle et constitue même un record mondial (Iserbyt *et al.* 2008).

### Les abeilles : des alliés essentiels pour la pollinisation et la diversité végétale

Il est parfois difficile de faire comprendre à nos semblables que les fleurs sont les organes sexuels de la plante et que la sexualité botanique passe toujours par des agents pollinisateurs. Dans nos régions, de manière claire, ce sont les abeilles sauvages et domestiques qui font l'essentiel de la pollinisation. Et donc, sans nul doute, les abeilles sauvages et domestiques sont essentielles au maintien de la diversité végétale de nos régions.

On peut revenir sur le rôle spécial de l'abeille domestique. Celle-ci était à l'origine une espèce sauvage indigène dans les régions méditerranéennes. Sa domestication remonte à la nuit des temps, probablement fort tôt dans la civilisation néolithique. Bien qu'elle ne constitue qu'une seule espèce parmi les milliers d'espèces d'abeilles d'Europe, les paysages et les faunes de notre continent se sont structurés avec son omniprésence. Toutefois, il ne faut pas exagérer son rôle. Elle est très généraliste et butine à peu près tout ce qui est butinable mais, lorsqu'elle est absente, elle est le plus souvent remplacée dans son rôle pollinisateur par une ou plusieurs espèces sauvages. On pourrait ainsi même penser qu'une réduction du nombre d'abeilles domestiques permettrait des effectifs accrus d'abeilles sauvages. Cette dernière idée est simpliste. Elle serait probablement exacte si l'ensemble de la faune des abeilles sauvages se portait bien. Dans un tel cas, si une espèce manquait, une autre pourrait la remplacer dans l'immense majorité des cas. On ne peut malheureusement plus compter sur cette possibilité.



## Le déclin des abeilles

À l'heure actuelle, la faune des abeilles sauvages et domestique souffre d'une régression massive. Ceci fait l'objet de très nombreux articles. Cette régression a été détectée d'abord pour les bourdons, qui sont les plus visibles (Williams 1982, Rasmont & Mersch 1988), mais on a pu vérifier que c'est l'ensemble des espèces d'abeilles qui est concernée (Rasmont et al. 1993, 2005; Biesmeijer et al. 2006). L'abeille domestique elle-même souffre de régression, malgré la protection particulière dont elle fait l'objet par les soins des apiculteurs.

Dans cette situation de régression globale, en cas de défaillance locale d'une espèce sauvage ou domestique, son remplacement par l'une ou l'autre espèce devient tout simplement impossible. On peut ainsi assister maintenant au spectacle de milieux naturels ou agricoles riches en plantes mellifères mais qui restent vides de butineurs.

Le phénomène de régression globale des abeilles a été d'abord détecté en Angleterre, aux Pays-Bas, en Belgique et dans le nord de la France. De telle sorte que j'ai pu écrire que les milieux méditerranéens et subméditerranéens semblaient épargnés (Rasmont et al. 2005). Depuis, grâce au suivi détaillé de la faune des abeilles sauvages des Pyrénées (tout particulièrement La Massane, Nohède, Nyer, Eyne et la Cerdagne en général, Parc National), on a pu vérifier que la faune des abeilles sauvages y marque une régression récente.

## L'origine de ce déclin : la recherche d'une inconnue

Alors que la régression massive des espèces en Belgique, en Angleterre et aux Pays-Bas peut être expliquée par les séquelles de l'urbanisation et les modifications de l'agriculture, la régression observée aux Pyrénées atteint des espaces et des espèces que l'on croyait à l'abri. Quels facteurs atteignent les espèces d'abeilles sauvages et domestique jusque dans les paysages les plus intouchés ?

Iserbyt & Rasmont (2010) et Rasmont & Iserbyt (2010) montrent que plusieurs années successives de sécheresse, marquées par des canicules extrêmes, ont pu jouer un rôle majeur dans la régression de plusieurs espèces, y compris la disparition totale de l'une d'elles (*Bombus cullumanus*). Ceci a pu toucher directement la survie des espèces par dépassement de leurs paramètres thermiques, mais aussi par altération profonde de la productivité de la végétation en pollen et en nectar. Si l'abeille domestique est protégée le mieux possible par les apiculteurs contre les adversités climatiques diverses, ces derniers ne peuvent pas les abriter du manque de ressources. Grâce à des systèmes sophistiqués de thermorégulation, l'abeille domestique est très résistante à la chaleur, mais rien ne peut la protéger contre le manque de pollen et de nectar si la végétation ne les produit plus en quantité suffisante.

Et pourtant, tout ceci ne suffit pas à expliquer les phénomènes de régressions rapides qu'on peut observer. On peut penser à des produits phytopharmaceutiques, à des épizooties, à des polluants nouveaux, peut-être en interaction. Après avoir tenté d'incriminer les effets de l'une ou l'autre molécule sans obtenir de résultats décisifs, certains ont fini par baisser les bras en concluant que la régression des abeilles est un problème «multifactoriel».

Peut-être... mais peut-être pas, après tout.

On sait, par exemple, que les batraciens souffrent d'une régression massive de toutes les espèces, même dans les zones les plus reculées du globe, de telle sorte qu'un tiers des espèces du monde est menacé. On a longtemps été intrigué en invoquant, comme pour les abeilles, un phénomène multifactoriel. Puis, finalement, on a pu identifier deux facteurs qui, à eux seuls, expliquent la majorité des dégâts : - la toxicité extraordinaire pour les batraciens de l'Atrazine (herbicide utilisé massivement en culture du maïs); - une maladie fongique, *Batrachochytrium dendrobatidis* (voir ASG 2010). Il est possible d'ailleurs que la molécule et la maladie agissent en synergie.

Ceci légitime que, au delà de l'impression d'une multitude d'agressions qui altèrent profondément la diversité et les densités de population des abeilles sauvages et domestique, il faut rechercher et identifier les menaces précises.

Le rôle des abeilles sauvages et domestique est à ce point primordial dans nos écosystèmes qu'on a pu les qualifier d'espèce-clef. Sans les abeilles sauvages et domestiques, dès lors que leur faune devient à ce point appauvrie et que les substitutions ne sont plus possibles, la végétation elle-même est menacée. On pourrait même craindre des baisses de revenus agricoles et horticoles (Gallai et al. 2009).

En Belgique et dans le nord de la France, là où les phénomènes de régression ont déjà appauvri gravement la faune des abeilles sauvages et domestiques, on observe que, même dans les réserves naturelles, la végétation originale peut être envahie, puis remplacée par des tapis de plantes nitrophiles pollinisées par le vent : orties, fromental et dactyle; sans fleur.

Ce danger parvient maintenant au seuil des Pyrénées.

## Références

- ASG 2010. Amphibian Specialist Group. <http://www.amphibians.org/ASG/Home.html> (consulté le 28.X.2010).
- Biesmeijer J. C., Roberts S. P. M., Reemer M., Ohlemüller R., Edwards M., Peeters T., Schaffers A. P., Potts S. G., Kleukers R., Thomas C. D., Settele J., Kunin W. E. 2006. Parallel Declines in Pollinators and Insect-Pollinated Plants in Britain and the Netherlands. *Science* 313: 351-353.
- Gallai N., Salles J.M., Settele J., Vaissière B.E., 2009. Economic valuation of the vulnerability of world agriculture confronted with pollinator decline. *Ecological Economics (NLD)*, 810-821 (Available online 3 August 2008).
- Gosselin M., Iserbyt S. & Rasmont P. 2007. Faunistique des bourdons (Hymenoptera : Apidae) de la vallée de Nohèdes (France, Pyrénées-Orientales) et des zones limitrophes. *Notes fauniques de Gembloux*, 60 (1) : 12-23. [http://www.zoologie.umh.ac.be/hymenoptera/biblio/Gosselin\\_et\\_al\\_2007\\_Bourdons\\_Nohedes\\_NF60\\_compact.pdf](http://www.zoologie.umh.ac.be/hymenoptera/biblio/Gosselin_et_al_2007_Bourdons_Nohedes_NF60_compact.pdf)
- Iserbyt S & Rasmont P. 2010. The effect of climatic variation on the mountain bumblebee fauna. p. 84 in: Kence M. *EurBee: Proceedings of the 4th European Conference of Apidology*, 7-9 September 2010, Ankara, 158 pp.

- Iserbyt S., Durieux E.-A. & Rasmont P. 2008. The remarkable diversity of bumblebees (Hymenoptera: Apidae: *Bombus*) in the Eyne Valley (France, Pyrénées-Orientales). *Annales de la Société entomologique de France* (n.s.), 44 (2) : 211-241. [http://www.zoologie.umh.ac.be/hymenoptera/biblio/242\\_Iserbyt\\_et\\_al\\_2008\\_The\\_Remarkable\\_diversity\\_of\\_Bombus\\_Pyrenees\\_very\\_compact.pdf](http://www.zoologie.umh.ac.be/hymenoptera/biblio/242_Iserbyt_et_al_2008_The_Remarkable_diversity_of_Bombus_Pyrenees_very_compact.pdf)
- Iserbyt, S. 2009. La faune des bourdons (Hymenoptera : Apidae) du Parc National des Pyrénées occidentales et des zones adjacentes. *Annales de la Société Entomologique de France* (N.S.), 45: 217-244. [http://www.zoologie.umh.ac.be/hymenoptera/biblio/238\\_Iserbyt\\_2009\\_Bombus\\_PNPO\\_ASEF\\_2009\\_45\\_2\\_217\\_244\\_compact.pdf](http://www.zoologie.umh.ac.be/hymenoptera/biblio/238_Iserbyt_2009_Bombus_PNPO_ASEF_2009_45_2_217_244_compact.pdf)
- Rasmont P. & Iserbyt S. 2010. Are droughts and heatwaves leading to local extinctions of bumblebees ? p. 84 in: Kence M. *EurBee: Proceedings of the 4th European Conference of Apidology*, 7-9 September 2010, Ankara, 158 pp.
- Rasmont P. & Mersch P. 1988. Première estimation de la dérive faunique chez les Bourdons de la Belgique (Hymenoptera, Apidae). *Annales de la Société Royale Zoologique de Belgique*, 118(2): 141-147. [http://www.zoologie.umh.ac.be/hymenoptera/biblio/031\\_1988\\_Rasmont\\_Mersch\\_Derive\\_faunique\\_bourdons\\_Belgique\\_compact.pdf](http://www.zoologie.umh.ac.be/hymenoptera/biblio/031_1988_Rasmont_Mersch_Derive_faunique_bourdons_Belgique_compact.pdf)
- Rasmont P., Pauly A., Terzo M., Patiny S., Michez D., Iserbyt S., Barbier Y. & Haubruge E., 2005. The survey of wild bees (Hymenoptera, Apoidea) in Belgium and France. *FAO*, Roma, 18 pp. <http://www.fao.org/ag/AGP/AGPS/C-CAB/Castudies/pdf/1-010.pdf>
- Rasmont P., Y. Barbier, S. Iserbyt, R. Wahis & M. Terzo 2003. Jean-Henry Fabre pourrait-il observer aujourd'hui tous ces insectes ? pp. 209-220 in: Jean-Henry Fabre, un autre regard sur l'insecte. Actes du colloque International sur l'Entomologie, 18-19 octobre 2002. Saint-Léons en Lévézou (France, Aveyron). Conseil général de l'Aveyron, Rodez, 275 pp.
- Rasmont, P., J.Leclercq, A.Jacob-Remacle, A.Pauly & C.Gaspar. 1993. The faunistic drift of Apoidea in Belgium. pp.65-87 in E. Bruneau, *Bees for pollination*. Commission of the European Communities, Brussels, 237 pp. [http://www.zoologie.umh.ac.be/hymenoptera/biblio/049\\_1993\\_Rasmont\\_et\\_al\\_Faunistic\\_compact.pdf](http://www.zoologie.umh.ac.be/hymenoptera/biblio/049_1993_Rasmont_et_al_Faunistic_compact.pdf)
- Rasmont, P., P.A.Ebmer, J.Banaszak & G.van der Zanden. 1995. *Hymenoptera Apoidea Gallica*. Liste taxonomique des abeilles de France, de Belgique, de Suisse et du Grand-Duché de Luxembourg. *Bulletin de la Société entomologique de France*, 100(hors série):1-98.
- Williams, P.H., 1982. The distribution and decline of British bumble bees (*Bombus* Latr.). *Journal of Apicultural Research*, 21(4): 236-245.

## Sensibilisation et incitation à l'utilisation d'insecticides biodégradables

Une étude menée par le CNRS sur les insectes coprophages (regroupement de 160 espèces en France) dans le territoire des réserves naturelles catalanes a montré une incidence non négligeable des traitements vétérinaires pratiqués par les éleveurs sur ces insectes et plus globalement sur l'ensemble de l'entomo-faune présente dans ces espaces protégés cela peut s'avérer problématique.

Un travail important de rencontres avec les éleveurs et les prescripteurs vétérinaires a été mené afin d'inventorier les pratiques et de sensibiliser les professionnels.

Le bilan tiré de ces échanges montre que ces pratiques sont responsables de la diffusion non raisonnée de neurotoxiques dans l'environnement.

Les troupeaux normalement présents pour entretenir le milieu et favoriser la biodiversité peuvent donc aussi être des facteurs de risques environnementaux.

La campagne de désinsectisation massive des troupeaux et des estives imposée par les services de l'Etat en 2008 dans le cadre de la crise FCO (Fièvre Catarrhale Ovine) participerait à l'effondrement massif (plus de 80 % dans certains secteurs) des colonies d'abeilles constaté dans le Département depuis 2008.

Face à ce constat et afin d'aider les éleveurs à faire évoluer leurs pratiques en utilisant des produits insectifuges biologiques non rémanents, à base d'extraits d'huiles essentielles, l'Assemblée Départementale a décidé d'allouer une aide de 20 000 € au Groupement de Défense Sanitaire des Pyrénées-Orientales. Il s'agit d'une prise en charge à hauteur de 60 % des coûts liés à l'acquisition groupée de brosses équipées de diffuseurs d'extraits d'huiles essentielles, mais également à l'acquisition et à l'installation au profit d'éleveurs laitiers, de rampes de diffusion de tels extraits dans les bâtiments d'élevage.

Du fait de leur non rémanence, ces produits doivent être appliqués à des fréquences beaucoup plus rapprochées que les produits insecticides neurotoxiques. Les brosses équipées de diffuseurs et les rampes de diffusion permettent d'automatiser et de soulager l'éleveur dans l'application du produit. Il est important de noter que le développement de cette méthode alternative de désinsectisation se fait à titre expérimental. Un suivi des résultats obtenus sera réalisé par le CNRS en partenariat avec le GDS et la Société d'Élevage.»

**Philippe ASSENS,**  
**Chef du Pôle Agriculture, Forêt, Espace Rural**  
**Conseil Général des Pyrénées-Orientales**



## Peut-on encore parler de la mystérieuse disparition des abeilles?

**Rencontre avec Jean ADESTRO**  
apiculteur, formateur en apiculture, président du  
Groupement de Défense Sanitaire (GDS) apicole des Pyrénées-orientales.

### La montagne catalane serait elle devenue une terre de disparition des abeilles?

Une forte mortalité touche les abeilles dans le monde mais aussi dans les Pyrénées-Orientales. Les abeilles domestiques constituent de véritables sentinelles au niveau de la qualité environnementale d'un territoire. Leurs problèmes actuels, mettent en lumière ceux rencontrés parmi l'ensemble des insectes pollinisateurs sauvages. La disparition des abeilles domestiques serait très inquiétante puisqu'elle s'accompagnerait de la disparition des insectes sauvages premiers pollinisateurs des végétaux. Pour les apiculteurs des Pyrénées-Orientales, les problèmes récurrents des abeilles peuvent sur le moyen terme entraîner également la disparition d'une profession. Pour mieux comprendre ce sujet délicat, nous avons demandé à Jean Adestro, apiculteur, formateur en apiculture, sur la biologie des abeilles, et président du Groupement de Veille Sanitaire des abeilles (GDS), de bien vouloir nous éclairer.

### Il est question d'un problème mondial, national avec les abeilles et les activités humaines. Qu'en est il dans les Pyrénées-Orientales? Y a t il un problème avec les abeilles?

Oui il y a un problème, je dirais même un grave problème depuis deux ans. Pour l'hiver 2009-2010 nous avons quantifié 3 700 essaims morts soit 50% de perte sur 10 000 à 11 000 ruches déclarées. Ces chiffres proviennent d'un retour de questionnaire de nos adhérents. Mais ces chiffres sont une tendance, ils ne reflètent pas la réalité, ils sont sous-estimés. De nombreux biais existent. De plus, ce problème est récurrent puisqu'il a débuté l'hiver précédent celui 2008-2009.

### Face à ce grave problème qu'avez vous fait?

Au niveau du Groupement de Défense Sanitaire nous avons lancé une étude pour mieux comprendre ce phénomène, recenser les cas de mortalités et tenter de mieux connaître les causes. Nous vivons une situation très délicate, quel éleveur peut accepter d'avoir plus de 50% de perte et ne rien voir arriver en face en terme d'indemnisation?

### Ce phénomène paraît récent, existe t il dans le passé des périodes avec autant de pertes chez les abeilles?

Pour les abeilles, la principale lutte depuis le début des années 80 est liée à la lutte contre un acarien, le varoi. Mais l'ampleur du phénomène actuel est sans aucune commune mesure avec le passé. C'est pour cela, que nous avons lancé cette étude. Après, il y a tout un rôle de veille sanitaire sur les mortalités suspectes,

c'est ce que l'on a fait cette année pour produire des statistiques sur cette problématique. Le travail de terrain, de collecte est important, c'est pour cela que nous avons organisé des visites régulières sur des secteurs à problèmes. Le constat est le même, ce sont des ruchers entiers qui disparaissent. Un responsable national apicole résume bien la situation: «nous ne sommes pas devenus de mauvais apiculteurs du jour au lendemain, il s'est passé quelque-chose».

### Quels sont les secteurs géographiques touchés par ce phénomène de disparition des abeilles?

Les ruchers sédentaires proches de villes et des agglomérations se portent beaucoup mieux et n'ont pas de perte de ce niveau. Ce qui est étrange, c'est que certes en milieu urbain il y a une certaine richesse floristique; mais c'est devenu très paradoxal d'observer une mortalité forte chez des essaims ayant séjourné dans des milieux dits naturels présentés comme de forte qualité environnementale. En fait, dans ces milieux urbains avec des ondes wifi, téléphone les essaims d'abeilles se portent mieux qu'à la montagne.

### La zone montagnarde est elle encore une zone refuge pour les abeilles en été?

Longtemps; la zone montagnarde a constitué une sorte de refuge pour les abeilles. Les ruches y étaient magnifiques, les hausses pleines de miels et des essaims en pleine santé. Nous travaillions les yeux fermés, l'été nous ne passions pas voir les



ruchers en montagne. Depuis deux ans, nous sommes obligés de passer régulièrement et d'observer à la loupe la ruche et son essaim.

La zone montagnarde formant l'arc Fenouillèdes, Albères, Cagnigou, Madres, Cerdagne Capcir est devenue une zone d'insécurité pour les abeilles à part encore certains secteurs préservés. La transhumance en montagne est fortement remise en cause.

#### **Existe-t-il des races d'abeilles plus sensibles que d'autres?**

Nous avons demandé de préciser dans notre enquête aux apiculteurs quelles races d'abeilles ils possèdent (noires, hybrides, black fast...). Nos résultats sont clairs et nets toutes les races d'abeilles sont concernées par cette mortalité. Ce qui prédomine, c'est la situation géographique des ruchers. C'est sur la zone géographique montagnarde, qu'il y a un problème pour les ruchers sédentaires et bien sûr les ruchers transhumants. Cependant, toute la zone montagnarde n'est pas touchée et des secteurs en plaine autour du littoral le sont.

#### **Quel est l'origine de la disparition des abeilles, peut-on parler d'une mystérieuse disparition ou disposons-nous d'éléments probants ?**

Nous ne pouvons plus parler réellement de mystérieuse disparition chez les abeilles. Le laboratoire du CNRS à Solaize a réalisé les analyses. C'est Hervé Casiabianca qui s'occupe de ces recherches. Sur les analyses réalisées, 5 ont été faites en 2009-2010, 4 positives et une négative. Des traces de perméthrine ont été relevés sur ces abeilles mortes.

#### **Cette mortalité anormale des abeilles, intervient quand?**

Les premiers signes apparaissent en été au moment des plus fortes miellées en montagne. Du jour au lendemain, dans un rucher les abeilles développent des comportements aberrants : elles se trompent de ruche, se battent, marchent au sol vers le soleil, essaient de rentrer par l'arrière, tournent en rond... Pour les chercheurs de SUPAGRO de Montpellier, et du CNRS de Solaize en Ariège les symptômes observés sont ceux d'un empoisonnement. Pour eux, sur le terrain, il n'y a pas besoin d'analyse chimique pour savoir qu'il y a un empoisonnement dans ces ruches là. D'ailleurs ils désirent réaliser des films afin de montrer les comportements particuliers des abeilles touchées par un empoisonnement à un insecticide ; pour former les apiculteurs à la détection de signe grave.

*Effet des insecticides sur un insecte : chez l'insecte, ils ont une action neurotrope caractérisée par une dépolarisation des centres nerveux via une interaction avec les canaux à sodium, les récepteurs GABA et ceux du glutamate aboutissant à un effet "knockdown": la mort brutale. Ce phénomène estival est très pernicieux, car si on n'y prend pas garde, son observation peut passer inaperçue.*

#### **A quelle période, les essaims d'abeilles disparaissent-ils?**

La mortalité intervient en hiver au moment des grands froids. Les essaims sont des groupes d'individus perréens qui passent l'hiver ensemble pour assurer la survie de ce même essaim. Ce que l'on observe, c'est que nous débutons l'hivernage avec des colonies cohérentes autour de 15 000 individus, importantes et que vers le mois de janvier-février au moment des grands froids les essaims sont à peine plus gros qu'un poing fermé. Il n'y a aucune trace de mortalité devant la ruche ni dedans en hiver, c'est comme si elles partaient et ne revenaient pas. La dispari-

tion des abeilles s'effectue au moins de janvier, et cela peut se faire très très rapidement en trois jours, l'essaim peut quasiment disparaître.

#### **Que faire alors sur le court terme?**

Il est essentiel de poursuivre les recherches pour tester toutes les possibilités autour de la disparition des abeilles et analyser les causes multifactorielles. Mais nous devons aussi prendre en compte la forte suspicion concernant une contamination des abeilles à partir des insecticides.

#### **Quelle est votre dernière hypothèse serait laquelle?**

Les abeilles contacteraient des molécules de divers insecticides en estive subitement et sur des secteurs particuliers. Elles récolteraient ces produits notamment sur des substances azotées. Ce qui engendrerait les comportements anormaux constatés ci-dessus. Ces pyrétrinoïdes seraient stockés dans le miel du corps de la ruche. Ces produits dont la nocivité s'accroît lors de grands froids engendreraient la disparition des abeilles au cœur de l'hiver.

#### **Quelle stratégie adoptez-vous pour sauver les abeilles?**

Nous préconisons de laisser en montagne les ruches le moins longtemps possible. Dans les colonies qui subissent de la mortalité en été, il faut retirer les provisions qu'elles ont stockées en montagne, pour les faire travailler ailleurs sur d'autres miellées, et donc éviter qu'elles puissent stocker un miel apparemment dangereux pour elles.

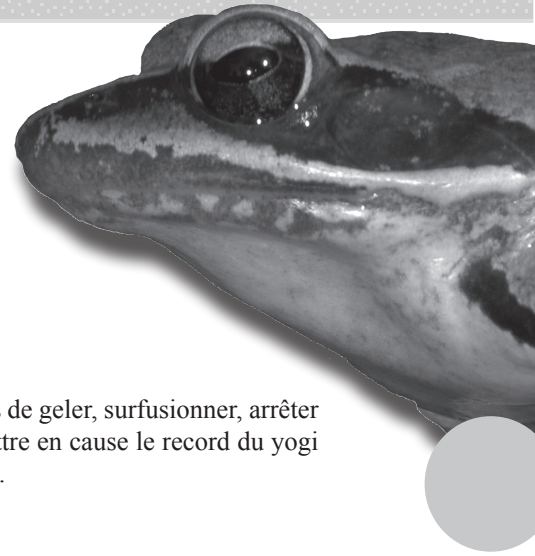
Il est crucial en été de savoir repérer s'il y a une perte d'activité devant la ruche révélatrice d'une disparition des abeilles butineuses. C'est très délicat car si cette donnée n'est pas repérée, l'essaim peut mourir au cœur de l'hiver. Le but est de réagir le plus vite possible en temps et en heure, ce qui pose des problèmes de capacités pour l'apiculteur d'arriver à assurer un suivi sur les ruchés.

Aujourd'hui, le but des apiculteurs qui transhument est de détecter ces signes avant-coureurs d'une contamination possible des abeilles, de vite déplacer et trouver un endroit favorable en pillant le miel récolté dans le corps de ruche pour éviter toute contamination et de la sorte obliger les abeilles à refaire du couvain. Les apiculteurs deviennent des producteurs d'abeilles et non plus des producteurs de miel.

**Propos recueillis par Olivier SALVADOR, technicien, FRNC**

## Record Guinness : les yogis des mares et terres gelées

Savez-vous que les mares et le sol gelé de l'hiver abritent une multitude de yogis capables de geler, surfusionner, arrêter leur cœur et leur respiration sans mourir pour autant. C'est sûr cette nouvelle vient remettre en cause le record du yogi Coudoux qui figure dans le livre Guinness pour avoir arrêté son cœur durant 20 secondes.



*La grenouille rousse* ( à gauche) le bat haut la main en restant gelée durant 3 jours, le cœur, la respiration et le sang arrêtés : seul son cerveau et son foie restent actifs. Ce ne sont pas de longues heures de yoga mais son étonnante glycémie qui est la clef de son succès. Son augmentation arrive à créer un antigel cellulaire : les cristaux se développent à l'extérieur des cellules.

*La grenouille agile* ( ci dessus) tente elle aussi de battre le record. Elle s'est donc prêtée en public à un exercice de congélation – 1°C durant une nuit entière en laboratoire sous l'œil attentif de l'huissier Raül Pimentà. L'exploit a bel et bien été constaté, elle a réussi à geler et dégeler sans aucun problème. Elle ne détrônera pourtant pas la grenouille rousse car il faudrait pour cela qu'elle réalise cette prouesse en milieu naturel, ce qu'elle n'a jamais fait en public.

Un nouveau record arrive à l'instant : celui du *lézard vivipare* qui remportera sans conteste la 1ère page de la prochaine édition. Tout comme les grenouilles il arrive à geler et ce pendant 3 jours. Mais il a aussi développé une autre technique digne d'un yogi de haut niveau : la surfusion ! Quand nous mettons du sel sur la route pour éviter le verglas, il accumule protéines et sucres dans son corps pour faire descendre son point de congélation à – 3,5°C. Il peut rester ainsi pendant 21 jours sans aucune séquelle. Un vrai recordmanimal !

**Karine CHEVROT, technicienne RNN Mantet et Maria MARTIN, technicienne RNN Nohèdes**

Lettre d'information N° 18, décembre 2010

**Réalisation, publication, diffusion** : F.R.N.C - **Directeur de la publication** : Roger Fons - **Rédactrice en chef** : Florence Lespine - **Conception, animation** : Karine Geslot - **Rédaction** : Philippe Assens, Karine Chevrot, Beinjamin Cristini, Pierre Jay-Robert, Karine Geslot, Claude Guisset, Maria Martin, Sandra Mendez, Pascal Gaultier, Olivier Guardiole, Martine Pluvinage, Céline Quelennec, Pierre Rasmont, Olivier Salvador, - **Crédit photographique et illustrations** : Michel Baraceti, René Dumoulin ( faucon crecerellette p7), Olivier Grosselet (grenouille agile p16), Olivier Laporte (gypaète barbu p 5), Réserves Naturelles Catalanes (A.A, A.M,O.S, P.G, K.C)

Fédération des réserves naturelles catalanes, 24 rue Jean Jaurès, 66500 Prades, tel: 04.68.05.38.20- conf.reserves.catalanes@espaces-naturels.fr