Résultats scientifiques 2015

des Conservatoires d'espaces naturels de Midi-Pyrénées

Conservatoire d'espaces naturels Ariège

Conservatoire d'espaces naturels Midi-Pyrénées

publications_2015_cen.indd 1 04/05/2016 10:12:03

Edito

Les listes de références et de résumés de nos résultats scientifiques et techniques se veulent être une synthèse de tous nos travaux, évalués par des pairs. Mais avec un regard plus conciliant que les seuls critères couramment admis pour l'évaluation des chercheurs.

Notre nécessaire inclinaison pour la recherche est strictement dédiée à nos missions statutaires de connaissance et de gestion. Notre rôle est celui de bras opérationnel de la recherche appliquée en biologie de la conservation. Il s'ensuit une grande diversité dans les supports, la rigueur et les champs disciplinaires, inhérente à l'exercice. La plupart des publications est réalisée de façon bénévole, mais toutes permettent aux Conservatoires de montrer ou asseoir leur légitimité, tantôt pour apparaître comme experts naturalistes dans les débats publics, tantôt comme opérateurs de génie écologique.
Les rubriques renseignées ont toutefois des conditions sensées permettre de mesurer la robustesse des résultats selon la qualité du type d'évaluation par pairs :

Revues internationales

Dans cette rubrique n'apparaissent que les revues cotées, comptant valablement pour identifier, en recherche académique, un chercheur comme publiant. Il s'agit donc des revues côtées aux Current contents © pour les sciences du vivant et sciences techniques notamment et celles recensées et évaluées par l'Agence d'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur (AERES) principalement pour les sciences humaines et sociales. Ne sont pas considérés les impact factors et les niveaux de rang (A, B ou C) des revues concernées.

Autres revues

Il s'agit de revues naturalistes ou techniques pour l'essentiel, dont le niveau académique n'est pas suffisant pour répondre aux critères des revues internationales. Les articles sont toutefois relus par des pairs, ne serait ce qu'en interne (revues techniques), et les revues indexées et visibles (Cat.Inist., Zoological record...).

Colloques à comités scientifiques

Qu'il s'agisse de colloques régionaux, nationaux ou internationaux, seuls sont conservés ceux pour lesquels une sélection peut être réalisée par un comité scientifique propre au colloque. Sont comptabilisés de plein droit les colloques organisés par des sociétés savantes ou naturalistes quel que soit leur mode opératoire (Société Française d'Etude et de Protection des Mammifères, Association FRançaise d'Arachnologie...).
Seule une distinction entre les communications orales et la production de poster est mentionnée. Les actes de colloques publiés dans des revues de 1ère ou 2nde catégorie n'entrent pas dans cette liste mais dans celle de la revue concernée. Une communication orale, reprise en actes dans une revue, fait l'objet de deux références, une par catégorie.

Ouvrages et chapitres d'ouvrages

Il s'agit ici de livres ou chapitres dotés de comités de rédaction composés de naturalistes et de chercheurs chargés de relire les textes. Ouvrages naturalistes, Monographies d'espèces, Atlas de répartition entrent dans cette catégorie.

publications_2015_cen.indd 2 04/05/2016 10:12:03

Camp Ramon © CEN MP

Rapports académiques ou validés par un conseil scientifique

Que ce soit à la demande de l'Etat, de la Région ou en application de la réglementation, une partie de nos productions doit être validée par des conseils scientifiques. Cette production peut ainsi être validée par le Conseil scientifique régional du patrimoine naturel (CSRPN), par le Conseil scientifique d'un Parc ou d'une réserve, et donc faire l'objet d'une validation formelle d'un collège de pairs. Les documents validés sont donc repris ici dans la mesure où ils correspondent le plus souvent à notre cœur de métier et d'expertise (ZNIEFF, Natura 2000, Plans de gestion...).

Toutefois, cette catégorie comprend essentiellement les Plans de gestion, mais aussi tous les documents publiés apportant une contribution scientifique ou technique évaluée par le Conseil scientifique des CEN, organe indépendant des Conseils d'administration (protocoles de suivi, organisation de colloques scientifiques, rapports d'expertise naturaliste...). Ils sont inscrits dans ce recueil après validation.

Résumés de Thèses et mémoires

Les Conservatoires co-encadrent depuis 2009 des thèses en contrat CIFRE (3 réalisées ou en cours à cette date). Il s'agit de préparation à des diplômes de Doctorat de troisième cycle. D'éventuelles thèses professionnelles ou d'exercice pourront être présentées également. Les thèses en cours sont présentées (projet de thèse) et une information quant aux résultats est communiquée après soutenance. Les mémoires de diplômes de niveau Master 2 co-encadrés ou produits sont présentés.

Enfin, cette somme est à considérer comme une accumulation asymptotique mais non exhaustive de la production des conservatoires. En particulier, des références de nos bénévoles peuvent manquer.

Hervé Brustel, Président du Conseil d'administation du Conservatoire d'espaces naturels de Midi-Pyrénées

publications_2015_cen.indd 3 04/05/2016 10:12:04

Limoniscus violaceus © N. Gouix

Revues internationales

(ISI et AERES)

Les personnes affiliées aux Conservatoires sont présentées en caractères gras dans les listes suivantes.

■ **CHARBONNEL A.**, BUISSON L., BIFFI M., D'AMICO F., BESNARD A., AULAGNIER S., **BLANC F.**, **GILLET F.**, **LACAZE V.**, MICHAUX J.R., **NEMOZ M.**, PAGE C., SANCHEZ-PEREZ J.M., SAUVAGE S., LAFFAILLE P. ; Integrating hydrological features and genetically validated occurrence data in occupancy modelling of an endemic and endangered semi-aquatic mammal, *Galemys pyrenaicus*, in a Pyrenean catchment.- Biological conservation (2015) 184 : 182-192.

■ FRICK WINIFRED F., **PUECHMAILLE S.J.**, JOSEPH R. HOYT, BARRY A. NICKEL, KATE E. LANGWIG, JEFFREY T. FOSTER, KATE E. BARLOW, TOMAS BARTONICKA, DAN FELLER, ANNE-JIFKE HAARSMA, CARL HERZOG, IVAN HORACEK, JEROEN VAN DER KOOIJ, BART MULKENS, BOYAN PETROV, RICK REYNOLDS, LUISA RODRIGUES, CRAIG W. STIHLER, GREGORY G. TURNER ANDA. MARM KILPATRICK.- Disease alters macroecological patterns of North American bats ; Global Ecology and Biogeography ; Volume 24, Issue 7, pages 741–749, July 2015.

■ **GILLET F.**, TIOUCHICHINE M. L., GALAN M., **BLANC F.**, **NEMOZ M.**, AULAGNIER S., & MICHAUX J.R. (2015). A new method to identify the endangered Pyrenean desman (*Galemys pyrenaicus*) and to study its diet, using next generation sequencing from faeces. Mammalian Biology-Zeitschrift für Säugetierkunde. Received 18 April 2015, Revised 18 August 2015, Accepted 18 August 2015, Available online 24 August 2015.

■ **GOUIX N.**, SEBEK P., VALLADARES L., BRUSTEL H., BRIN A.- Habitat requirements of the violet click beetle (*Limoniscus violaceus*), an endangered umbrella species of basal hollow trees.- Insect Conservation and Diversity (2015) doi: 10.1111/icad.12119.

publications_2015_cen.indd 4 04/05/2016 10:12:04

Autres revues

(référencées au zoological record ou techniques)

■ BONNEVILLE R., SAINT-HILAIRE K., BRUSTEL H., BUGNICOURT J., CAMBECEDES J., **DEJEAN S.**, SARTHOU V., SOLDATI F.- Les jachères Environnement et faune sauvage (JEFS) : une opportunité pour la biodiversité de nos campagnes ?- Courrier de l'environnement de l'INRA, n°65, mars 2015, pages 95-110.

■ BOSMANS R., **DÉJEAN S.**, OGER P., PONEL P.- Description d'un mâle inconnu de Centromerus ictericus (Simon, 1929) N. Stat., N. Comb. (Aranea, Lyniphiidae).- Revue arachnologique, série 2, n°2, mai 2015, pages 28-31.

■ CANARD M. (avec la collaboration de CLOUPEAU R., **DANFLOUS S.**, GIACOMINO M., JACQUEMIN G. & THIERRY D.). 2015. Les Sisyridae d'Europe occidentale. Cartographie des espèces présentes en France (Neuropterida, Sisyridae). Revue de l'Association Roussillonnaise d'Entomologie, XXIV (4): 181-191.

■ D'AMICO F., **DANFLOUS S.**- North pyrenean populations of *Megabunus diadema* (Fabricius, 1779) (Arachnida : opiliones) are characterized by highly male-biased sex ratios.- Pirineos. Revista de ecologia de montaña, vol. 170, Jaca, Enero-Diciembre, 2015, doi : http://dx.doi.org/10.3989/Pirineos.2015.170009.

■ **DANFLOUS S.**- *Zelotes puritanus* Chamberlin, 1922 (Aranea, Gnaphosidae) découverte en France.- Revue arachnologique, série 2, n°2, mai 2015, pages 16-19.

■ **DANFLOUS S.**, **DÉJEAN S.**- *Kratochviliella bicapitata* Miller, 1938 (Aranea, Linyphiidae) découverte en France.- Revue arachnologique, série 2, n°2, mai 2015, pages 8-11.

■ **DÉJEAN S.**- Contribution à l'inventaire des Araignées (Arachnida, Araneae) et Opilions (Arachnida, Opiliones) de l'île de Porquerolles (Var, Provence, France).- Scientific Reports of Port-Cros National Park, 2015 – 29 : 75-102.

■ **DÉJEAN S.**- *Theridion melanostictum* O. Pickard-Cambridge, 1876 (Aranea, Theridiidae), nouveau pour la faune de France.- Revue arachnologique, série 2, n°2, mai 2015, pages 2-3.

■ **DÉJEAN S.**- *Lathys nielseni* (Schenkel, 1932) (Aranea, Dictynidae), une espèce confirmée pour la faune de France découverte sur la commune de Toulouse.- Revue arachnologique, série 2, n°2, mai 2015, pages 20-22.

■ **DEMERGES D.**, 94 ans après... *Schistostege decussata* redécouverte dans les Hautes-Pyrénées (Geometridae) – Oreina, numéro 29 mars 2015, p8.

■ **GRENIER S.**, **GRENIER J.**, 2015, Des aléas de «la chasse au camion». Oreina n°31, septembre 2015, p 34.

■ **REYT S.**, 2015. Première nidification de l'Elanion blanc *Elanus caeruleus* en Ariège. Le Pistrac, 24 : 90-93, Muséum, Toulouse.

■ **REYT S.**, 2015. Premier cas d'hivernage du Pipit de Richard *Anthus richardi* en Ariège. Le Pistrac, 24 : 86-88, Muséum, Toulouse.

■ **REYT S.**, 2015. Densités de populations de rapaces dans deux quadrats d'Ariège. Caractérisation de l'habitat. Le Pistrac, 24 : 51-66, Muséum, Toulouse.

■ ROBIN J., **DANFLOUS S.**, CATIL J.M. (coords) – L'odonatofaune de la région Midi-Pyrénées : état des connaissances fin 2014.- Martinia tome 31, fascicule 1 juin 2015. P. 1-34.

■ PIGNEUR L.M., CAUBLOT G., FOURNIER-CHAMBRILLON C., FOURNIER P., GIRRALDA-CARRERA G., GREMILLET X., **MARC D.**, SIMONNET F., SOURP E., STEINMETZ J., URRA-MAYA F., MICHAUX J.- Génétique de la conservation de la Loutre d'Europe en France.- Bourgogne Nature, numéro 21-22, décembre 2015, pages 175-180.

Zelotes puritanus © P. Oger - Coll. S. Déjean

publications_2015_cen.indd 5 04/05/2016 10:12:04

Colloques à comités de lecture

■ BIFFI M., **CHARBONNEL A.**, BUISSON L., **BLANC F.**, **NÉMOZ M.**, LAFFAILLE P.- Some insights into the local habitat use of the semi-aquatic Pyrenean desman in the French Pyrenees.- 7th European Congress of Mammalogy, 17–21 August 2015, Stockholm, Suède.

■ **CALARD A.**, HART G.- Restauration des zones humides du Donezan (09) en faveur de deux papillons protégés (*L. helle* et *B. eunomia*). Colloque : les invertébrés dans la conservation et la gestion des espaces naturels. Toulouse, 13-16 mai 2015. Poster.

■ **CHARBONNEL A.**, LAFFAILLE P., BIFFI M., **BLANC F.**, MAIRE A., **NÉMOZ M.** & BUISSON L.- Recent Range Contraction Of The Endangered Pyrenean Desman (*Galemys Pyrenaicus*) In The French Pyrenees.- 27th International Congress for Conservation Biology, 2-6 Aout, Montpellier.

■ **CHARBONNEL A.**- Influence of recent global change on the range contraction of an endangered semi-aquatic mammal (*Galemys Pyrenaicus*) in the French Pyrenees. VIIth European congress of mammalogy.- Stockholm University August 17–21 2015 .

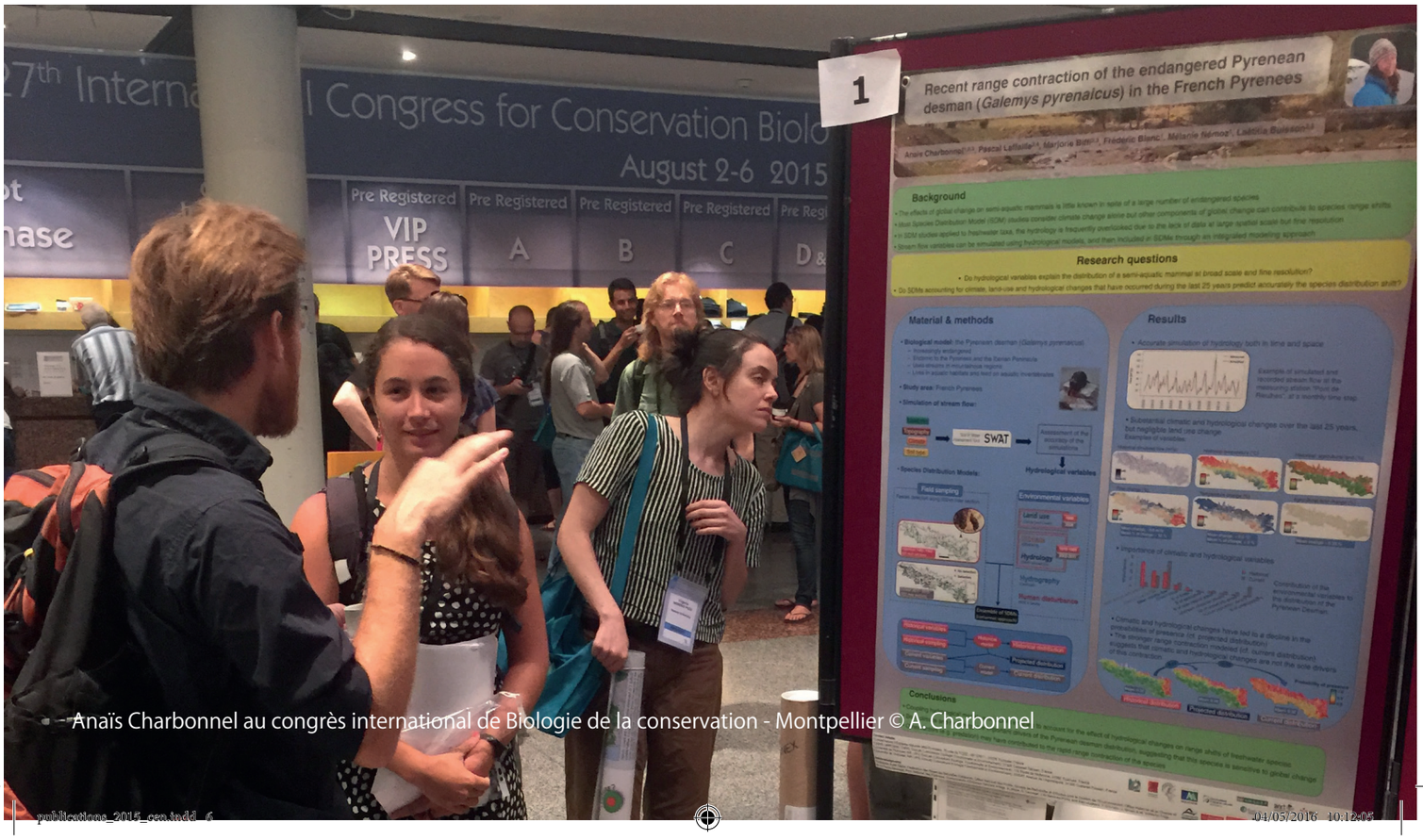
■ **CHARBONNEL A.**, LAFFAILLE P., BIFFI M., **BLANC F.**, MAIRE A., **NÉMOZ M.**, SÁNCHEZ-PÉREZ J. M., SAUVAGE S. & BUISSON L.- How hydrological descriptors from SWAT model may help to understand recent shifts in the distribution of the semi-aquatic mammal species *Galemys pyrenaicus* ? 2015 International SWAT Conference, 22-26 Juin 2015, Pula, Italie.

■ COSTES A., **DANFLOUS S.**, BOURGOUIN L. ET DELPON G.- Premier bilan sur la prise en compte des Odonates dans les DOCOB des Natura 2000 de Midi-Pyrénées. Colloque : les invertébrés dans la conservation et la gestion des espaces naturels. Toulouse, 13-16 mai 2015.

■ **DÉJEAN S.**, **DANFLOUS S.**, 2015, Mise à jour de la liste déterminante ZNIEFF arachnides (araignées et opilions) Midi-Pyrénées.- 10° Colloque de l'Association Française d'Arachnologie, Merlieux et Fouquerolles, 9 au 11 Octobre 2015.

■ **DENIS A.**- Etat des lieux des connaissances sur trois odonates protégés de grands cours d'eau : la Cordulie splendide *Macromia splendens* (Pictet, 1843), la Cordulie à corps fin *Oxygastra curtisii* (Dale, 1834) et le Gomphe de Graslin *Gomphus graslinii* (Rambur, 1842). Colloque : les invertébrés dans la conservation et la gestion des espaces naturels. Toulouse, 13-16 mai 2015.

■ DUPONT P., **DEMERGES D.**- Du local au national, structuration des actions associées aux inventaires d'espèces. Le cas de l'inventaire des Lépidoptères Rhopalocères et Zygènes de métropole. Colloque : les invertébrés dans la conservation et la gestion des espaces naturels. Toulouse, 13-16 mai 2015.



Anaïs Charbonnel au congrès international de Biologie de la conservation - Montpellier © A. Charbonnel

Melody Lim au colloque francophone de mammalogie - Le Haillan © E. Poncet

■ FOURNIER-CHAMBRILLON C., DURAND M.O., MANGEOT A., QUELENNEC C., MARTIN M., **BLANC F.**, **NEMOZ M.**, FOURNIER P. - Détection du Vison d'Amérique dans la Réserve Naturelle de Nohèdes.- 38ème colloque francophone de mammalogie : les mammifères exotiques (envahissants) : Etats des lieux et actions ?- Le Haillan, 9-11 octobre 2015. Poster.

■ FOURNIER P., ARCOS F., **NEMOZ M.**, SALVADORES R., FOURNIER-CHAMBRILLON C., **BLANC F.**, **LEVENARD P.** - Métodos poco invasivos de fijación de radio emisores en el amenazado desmán ibérico. Colloque bisannuel de la SECEM, Société Espagnole de Conservation et d'Etude des Mammifères.- Burgos - Espagne, 4-7 décembre 2015.

■ **GILLET F.**, CABRIA M.T., **NEMOZ M.**, **BLANC F.**, FOURNIER-CHAMBRILLON C., SOURP E., VIAL-NOVELLA C., ZARDOYA R., AULAGNIER S., MICHAUX J.R.- Evidence of a fine-scale genetic structure for the endangered pyrenean desman (*Galemys pyrenaicus*) in the french pyrénées 27th International Congress for Conservation Biology 4th European Congress for Conservation Biology August 2-6 2015, Montpellier – France. Poster.

■ HART G., **CALARD A.**- Le déclin de *Lycaena helle* dans les Pyrénées et sa conservation. Colloque : les invertébrés dans la conservation et la gestion des espaces naturels. Toulouse, 13-16 mai 2015.

■ **LIM M.**, **BLANC F.**, **NEMOZ M.**, FOURNIER-CHAMBRILLON C., FOURNIER P., **LACAZE V.**, **PONCET E.**, **LEVENARD P.**- Suivi par radiopistage des Desmans des Pyrénées dans la vallée de l'Aston (09) et étude de l'influence des fortes variations de niveaux d'eau. 38ème colloque francophone de mammalogie : les mammifères exotiques (envahissants) : Etats des lieux et actions ?- Le Haillan, 9-11 octobre 2015.

■ **MARC D.** & **GOUIX N.** (dir.) - «Les invertébrés dans la conservation et la gestion des espaces naturels.» - CEN MP, CEN LR, MNHN, OPIE, El Purpan ; 13-16 mai 2015, Toulouse, Ecole d'ingénieur de Purpan. *Présentation du colloque en 4 pages.*

■ PIGNEUR L.-M., CAUBLOT G., FOURNIER-CHAMBRILLON C., FOURNIER P., GIRRALDA-CARRERA G., GREMILLET X., **MARC D.**, SIMONNET F., SOURP E., STEINMETZ J., URRA-MAYA F., MICHAUX J.- Genetic patterns of a successful recolonization of the Eurasian otter in France. VIIth European congress of mammalogy.- Stockholm University August 17–21 2015 Genetic patterns of a successful recolonization of the Eurasian otter in France. VIIth European congress of mammalogy.- Stockholm University August 17–21 2015.

■ VALLADARES L., **GOUIX N.**- Premier bilan sur la prise en compte des coléoptères dans les DOCOB des Natura 2000 de Midi-Pyrénées. Colloque : les invertébrés dans la conservation et la gestion des espaces naturels. Toulouse, 13-16 mai 2015. Poster.

publications_2015_cen.indd 7 04/05/2016 10:12:07

COLLOQUE LES INVERTÉBRÉS DANS LA CONSERVATION ET LA GESTION DES ESPACES NATURELS

Le colloque « Les invertébrés dans la conservation et la gestion des espaces naturels » s'est tenu fin Mai 2015 à Toulouse. Plus de 150 participants venus de toute la France ont débattu durant 26 conférences orales, 1 atelier dédié aux plans nationaux d'actions et les présentations d'une vingtaine de posters.

La diversité des participants (Conservatoires, MNHN, OPIE, Parcs, Réserves, laboratoire de recherche, collectivités territoriales, naturalistes indépendants, ...) témoigne de l'importance grandissante de la prise en compte des invertébrés dans la gestion des espaces naturels.

Les débats ont mis en évidence les lacunes de connaissance sur la plupart des groupes tout en démontrant la qualité croissante des études réalisées actuellement en France. Le besoin de continuer les recherches et les expériences de terrain sont apparus.

Deux sorties naturalistes, l'une sur les pelouses sèches du Quercy lotois et l'autre en forêt de Grésigne ont clôturé le colloque avec l'observation d'espèces emblématiques intégrées à la gestion d'espaces naturels.

La dynamique engagée par cette manifestation continue à travers la réalisation des actes en partenariat avec le MNHN. Une vingtaine d'articles relatifs aux communications relus et corrigés par le conseil scientifique du colloque ont d'ores et déjà été validés. Des communications courtes résumant certains posters affichés complèteront les actes.

Discours de lancement du colloque © D. Demergès

publications_2015_cen.indd 8 04/05/2016 10:12:07

COLLOQUE
LES INVERTÉBRÉS
DANS LA CONSERVATION ET LA GESTION DES ESPACES NATURELS

13 au 16 Mai 2015

À TOULOUSE (31)

Rendez-vous sur la page dédiée : www.cen-mp.org

Colloque organisé grâce au soutien financier du Fonds européen de développement régional, de l'Etat, de la région Midi-Pyrénées, de l'Agence de l'eau Adour-Garonne et de l'école d'ingénieurs de Purpan.

Photographie : *Macromia splendens* © D. Demergès (CEN Midi-Pyrénées)

Conservatoire d'espaces naturels Midi-Pyrénées

Conservatoire d'espaces naturels Languedoc-Roussillon

opie OFFICE POUR LES INSECTES ET LEUR ENVIRONNEMENT

MUSÉUM DE TOULOUSE MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE

UMR 5175 CENTRE D'ÉCOLOGIE FONCTIONNELLE & ÉVOLUTIVE

INP TOULOUSE PURPAN Ecole d'ingénieurs

publications_2015_cen.indd 9 04/05/2016 10:12:08

Nasse utilisée lors des captures pour l'étude du Desman des Pyrénées © E. Poncet

Ouvrages et chapitres d'ouvrages

■ **NEMOZ M.**, FOURNIER-CHAMBRILLON C., **BLANC F.**, FOURNIER P. 2015. Desman des Pyrénées. In : Ruys T. & Couzi L. (coords.) 2015. Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine - Tome 6 - Les Rongeurs, les Erinacéomorphes et les Soricomorphes. Cistude Nature & LPO Aquitaine. Edition C. Nature, 178-181.

Rapports et plans de gestion validés en 2015

UNIVERSITAIRES

■ **CHARBONNEL A.** 2015. Influence multi-échelle des facteurs environnementaux dans la répartition du Desman des Pyrénées (*Galemys pyrenaicus*) en France. Thèse de docteur en biologie. Université Toulouse III Paul Sabatier, France, 260 p.

■ **GILLET F.** 2015. Génétique et biologie de la conservation du desman des Pyrénées (Galemys pyrenaicus) en France. Thèse de docteur en sciences, Université de Liège, Liège, Belgique et Université Paul Sabatier Toulouse III, Toulouse, France, 288p.

■ **LIM M.** 2015. Étude de l'incidence des lâchers d'eau sur le comportement et la survie du Desman des Pyrénées (*Galemys pyrenaicus*), en période de reproduction par la méthode de suivi par radiopistage (Suivi sur l'Aston (Ariège) en aval du barrage de Riète, dans le cadre du projet LIFE+ Desman (action A4), coordonné par le Conservatoire d'espaces naturels de Midi-Pyrénées).- Mémoire de fin d'études en vue de l'obtention du Diplôme d'ingénieur Agronome. ENSAT – Conservatoire d'espaces naturels de Midi-Pyrénées, 82p.

publications_2015_cen.indd 10 04/05/2016 10:12:10

CONSEIL SCIENTIFIQUE DES CEN DE MIDI-PYRÉNÉES

■ **ENJALBAL M.**- Plan de gestion des Habitats agro-pastoraux et bois de la Ferme de Solamoure. – Février 2015, 95 p. validé par le propriétaire le 4 Juin 2015 et présenté en conseil scientifique du CEN MP le 25 juin 2015.

■ **GENDRON L.**, **RECH P.E.**, **DANFLOUS S.**, **DEMERGES D.**, **ENJALBAL M.**, **BOLEAT C.**- Plan de gestion des sites du Boulou, Commune de Montdoumerc (46).- février 2015, 75 p. présenté en conseil scientifique des CEN de MP le 10 décembre 2015.

■ **GENDRON L.**, **RECH P.E.**, **ENJALBAL M.**, **DANFLOUS S.**, **BOLEAT C.**- Plan de gestion des prairies du Moulin de la Rouquette, Commune de Montpezat-de-Quercy (82).- février 2015, 62 p. présenté en conseil scientifique des CEN de MP le 10 décembre 2015.

■ **GENDRON L.**, **RECH P.E.**, **DANFLOUS S.**, **ENJALBAL M.**, **DEJEAN S.**, **DEMERGES D.**, **BOLEAT C.**- Plan de gestion des prairies de Peyregrand, Communes de Montpezat-de-Quercy (82) et Saint-Paul de Loubressac (46).- février 2015, 73 p. présenté en conseil scientifique des CEN de MP le 10 décembre 2015.

■ **GLEMAREC E.**, **RECH P.E.**, **ENJALBAL M.**- Actualisation du plan de gestion de 2001 de la Roselière de La Barraque, commune de Grisolles (82).- décembre 2014, 93 p. présenté en conseil scientifique des CEN de MP le 10 décembre 2015.

CONSEIL SCIENTIFIQUE RÉGIONAL DU PATRIMOINE NATUREL

■ **BROUSSEAU C.**, **BAILLAT B.**, **FINANCE R.**- Projet de RNR de Montségur – Massif du Saint Barthelemy : demande de classement et candidature à la gestion ; 60 p. ; Validé en CSRPN le 18 juin 2015.

■ **DANFLOUS S.** (coord.), 2015. Déclinaison régionale du plan national d'actions en faveur des Odonates – Midi-Pyrénées - 2014-2018. Conservatoire d'espaces naturels de Midi-Pyrénées - DREAL Midi-Pyrénées. 200 pp. + annexes. Validé en CSRPN le 19 juin 2015.

■ **DEMERGES D.** (coord.), 2015. Déclinaison régionale du plan national d'actions en faveur des maculinea et autres espèces menacées – Midi-Pyrénées - 2014-2018. Conservatoire d'espaces naturels de Midi-Pyrénées - DREAL Midi-Pyrénées. 109 pp. + annexe. Validé en CSRPN le 19 juin 2015.

■ **MARC D.**, **TISON A.** (coord.) – Plan d'action quinquennal 2016-2020 ; Tome 2 du Dossier de demande d'agrément au titre du L414-11 du code de l'environnement ; Conservatoire d'espaces naturels de Midi-Pyrénées et Conservatoire d'espaces naturels d'Ariège. ; 36 p. ; Validé par le Conseil scientifique du CEN MP le 25 juin 2015 et par le CSRPN le 04 septembre 2015.

■ **PONTCHARRAUD L.**, **MARC D.** (coord.) - Actualisation de la liste d'espèces déterminantes ZNIEFF d'Odonates de Midi-Pyrénées.- Conservatoire d'espaces naturels de Midi-Pyrénées, 62 p. ; Validé en CSRPN le 06 novembre 2015.

Chantier école sur la zone humide du Boulou (Montdoumerc) © F. Gaulard

publications_2015_cen.indd 11 04/03/2016 10:12:10

Résumé de thèse

Impacts de l'anthropisation sur la diversité odonatologique au sein des cours d'eau : quelle gestion en faveur des espèces d'Odonates menacées ?

préparée par Alice DENIS

I – Présentation du projet et des objectifs :

La Cordulie à corps fin *Oxygastra curtisii* (Dale, 1834), le Gomphe de Graslin *Gomphus graslinii* (Rambur, 1842) et la Cordulie splendide *Macromia splendens* (Pictet, 1843) sont trois espèces d'Odonates présents dans les moyens et grands cours d'eau de plaine. Ces espèces emblématiques et endémiques de l'Europe méridionale, plutôt discrètes à l'état adulte, n'ont jusqu'à présent été que peu étudiées. En effet, une analyse de la littérature disponible (Denis *et al.*, 2016) a mis en évidence des lacunes importantes quant à la biologie et l'écologie de ces espèces. Ces lacunes limitent donc notre capacité à évaluer les principaux facteurs qui les menacent et notre efficacité dans la mise en place de mesures de conservation. Ces trois Odonates ont pourtant un statut de conservation défavorable et plusieurs statuts de protection puisqu'ils sont protégés en Europe par la Directive Habitat-Faune-Flore (Annexes II et IV) et en France par l'arrêté du 23 avril 2007 (Article 2). Ces espèces sont de plus considérées comme menacées par les listes rouges française et européenne. La France, dont la responsabilité conservatoire est élevée vis-à-vis de ces espèces, a conduit un Plan National d'Actions en faveur des Odonates menacés sur la période 2011-2015 (Dupont, 2010). En Midi-Pyrénées, ce PNA Odonates est décliné par un Plan Régional d'Actions (Danflous, 2015) visant notamment ces trois espèces.

Cette thèse a pour objectifs d'améliorer les connaissances sur l'écologie de ces trois espèces et de mesurer l'impact de l'anthropisation de leurs habitats naturels sur leurs populations afin de proposer des mesures de gestion adéquates. Pour répondre à ces objectifs, plusieurs méthodologies seront mises en place. D'une part, un suivi des larves (notamment de *M. splendens*) et la description de leur micro-habitat sera mis en place. Cette approche devrait permettre de mieux comprendre l'utilisation de l'habitat aquatique par cette espèce et également de mesurer la capacité de déplacement des larves. D'autre part, un protocole standardisé de comptage des exuvies et des adultes aux abords des ouvrages présents tout le long des cours d'eau fréquentés par ces trois espèces devra permettre de mieux comprendre comment ces ouvrages peuvent influencer ou non leur présence et dans quelle mesure ils modifient les cortèges odonatologiques associés. Enfin, une expérimentation sera également menée pour évaluer comment l'anthropisation d'un milieu peut modifier son profil thermique et par-là influer sur la phénologie des espèces qui y vivent.

Les connaissances apportées dans ce projet de thèse serviront directement à la réalisation de certaines actions prioritaires du PRA en cours (2014-2018) et permettront la prise en compte des espèces patrimoniales par les gestionnaires de rivières, d'ouvrages hydroélectriques et d'espaces naturels :

<u>Amélioration des connaissances : (concordance actions A2, A3b et A7)</u>
* Ecologie larvaire de *Macromia splendens*, *Oxygastra curtisii* et *Gomphus graslinii*
* Suivi de populations représentatives de *Macromia splendens*, *Oxygastra curtisii*, *Gomphus graslinii* et *Gomphus simillimus*
* Evaluer l'impact potentiel des écrevisses introduites sur les larves d'odonates de rivière

<u>Conservation et mesures de gestion : (concordance actions B2, B3, B4, B5 et B6b)</u>
* Renforcer la prise en compte des Odonates dans le réseau Natura 2000, sur les espaces naturels gérés et dans les politiques publiques de protection de la biodiversité
* Evaluer l'impact des aménagements hydrauliques sur *Macromia splendens*, *Oxygastra curtisii* et *Gomphus graslinii*
* Gestion conservatoire des grandes rivières

II – Présentation de la démarche selon les différents objectifs :

1. Amélioration des connaissances sur l'écologie larvaire

L'écologie larvaire de ces Odonates patrimoniaux a été ponctuellement abordée par quelques auteurs (Leipelt & Suhling, 2005, 2001 ; Cordero-Rivera, 2000 ; Leipelt *et al.*, 1999) mais reste très largement méconnue alors même qu'elle conditionne les réponses de ces espèces aux dégradations des milieux. Nous avons pour ambition de décrire le micro-habitat larvaire utilisé par les larves d'Odonates patrimoniaux (notamment *M. splendens*) et d'estimer la capacité de déplacements de leur dernier stade larvaire grâce à une méthode de capture-marquage-recapture. Sur quelques sites de suivi, la diversité des habitats aquatiques disponibles sera caractérisée grâce à un certain nombre de descripteurs environnementaux

publications_2015_cen.indd 12 04/05/2016 10:12:10

(granulométrie, courant, température de l'eau, taux de recouvrement par la ripisylve…) et comparée aux micro-habitats au sein desquels auront été trouvées les larves. Nous pourrons ainsi caractériser le micro-habitat préférentiel utilisé par les différentes espèces. Le marquage des larves permettra d'estimer la taille de la population larvaire présente dans le cours d'eau et également de réaliser un suivi de leur déplacement. Il sera également intéressant de comparer la taille de la population larvaire au nombre d'exuvies récoltées sur les sites d'émergence. Les différents résultats de ces expérimentations devront permettre de mieux comprendre les exigences écologiques de ces espèces patrimoniales durant leur phase larvaire et de mettre en évidence les facteurs limitants éventuels (degré de perturbation de la ripisylve, colmatage…). Enfin, ces résultats devront également servir à mieux orienter les mesures de gestion et de conservation des sites où ces espèces se reproduisent.

Mise en œuvre par la doctorante :
La recherche et le suivi des larves seront réalisés par une équipe de 4 personnes (dont 2 plongeurs) courant avril et mai 2016. Le travail de la doctorante consistera en : (1) la sélection des paramètres environnementaux pertinents pour la description du micro-habitat larvaire, (2) la mise en œuvre du protocole sur le terrain, et (3) l'analyse des données récoltées afin de décrire le micro-habitat préférentiel utilisé.

2. Evaluation de l'impact des aménagements hydrauliques

Dans la littérature, certains auteurs estiment que les grands ouvrages hydroélectriques génèrent des habitats favorables aux populations d'espèces patrimoniales inféodées aux zones lentes des cours d'eau de plaine (Dommanget, 2001 ; Milcent & Dommanget, 1997) alors que d'autres identifient plutôt ce type d'aménagement comme des menaces (Van Tol & Verdon, 1988 ; Belle, 1983). Pour autant, aucun de ces auteurs n'étaye sa position sur des données chiffrées. Il paraît donc important de déterminer si les ouvrages hydrauliques sont des habitats d'origine anthropique réellement aptes à se substituer à des habitats naturels pour héberger les populations larvaires de ces espèces. Pour cela, il convient d'identifier les variables environnementales les plus pertinentes pour expliquer la distribution des communautés d'espèces et leur densité. De telles informations doivent permettre ensuite de modéliser ces paramètres (distribution et densité) le long de la zone d'influence des ouvrages afin de déterminer la part de responsabilité des variables environnementales et celle liée à la présence et l'exploitation d'un ouvrage. Il sera ici nécessaire de distinguer trois types d'ouvrages : les « grands » ouvrages hydroélectriques tels que ceux présents le long de la vallée du Tarn au sein desquels seront différenciés les seuils en rivière (ouvrages fixes ou mobiles qui barrent tout ou partie du lit mineur) et les barrages (ouvrages généralement fixes qui barrent plus que le lit mineur) et les « petits » ouvrages (retenues liées à l'ancienne minoterie notamment). Cette distinction permettra de mettre en évidence un impact probablement différent entre ces trois types d'ouvrages (« grands » ouvrages de type seuils en rivière, « grands » ouvrages de type barrage, « petits » ouvrages). Les résultats de ces travaux devront permettre de proposer/rationaliser au mieux des préconisations de gestion et également d'accompagner les décisions d'interventions sur les aménagements (effacement d'ouvrages notamment).

Mise en œuvre par la doctorante :
Le suivi des aménagements sera réalisé par une équipe de collecteurs entre juin et août 2015 pour les « grands » ouvrages et entre juin et août 2016 pour les « petits » ouvrages. La doctorante sera chargée (1) d'établir le protocole à mettre en œuvre et élaborer les fiches de terrain qui seront utilisées par les collecteurs, (2) mettre en œuvre le protocole sur le terrain, (3) collecter et compiler les données obtenues dans une base de données spécifique, (4) identifier un éventuel impact (positif ou négatif) des différents types d'ouvrages sur les communautés d'Odonates et (5) modéliser les densités d'exuvies observées afin d'identifier les principaux facteurs déterminant la présence des espèces patrimoniales.

3. Impact de la température sur la phénologie

L'artificialisation des milieux peut entraîner des modifications profondes des caractéristiques naturelles de ces derniers. La température est notamment un paramètre essentiel qui est généralement modifié par l'aménagement d'un site. En effet, le ralentissement de l'écoulement des eaux, la perte d'une ripisylve arborée ou encore l'augmentation de la turbidité sont des facteurs pouvant faire augmenter la température d'une masse d'eau. L'objectif ici sera de déterminer si la modification de la température d'un milieu peut avoir une influence sur la phénologie des espèces patrimoniales. Il s'agira notamment de mettre en évidence un décalage phénologique entre une population utilisant un milieu anthropique et une population utilisant un milieu naturel.

Mise en œuvre par la doctorante :
Le suivi phénologique sera effectué entre mai et août 2016. Dans ce cadre, la doctorante sera chargée (1) de caractériser le profil thermique des différents habitats étudiés grâce à des enregistreurs de température, et (2) de réaliser le suivi des émergences des espèces patrimoniales.

4. Autres projets envisagés (selon temps disponible et opportunités)

a) Etude du comportement d'émergence d'*Oxygastra curtisii*
O. curtisii est une espèce connue pour son comportement d'émergence particulier qui fait qu'il n'est pas rare de retrouver sur les berges des grappes d'exuvies agglutinées les unes sur les autres ou regroupées sur un même support (Deliry, 2008 ; Ott *et al.*, 2007). L'objectif de cette expérimentation sera de déterminer si ces regroupements sont dus au hasard ou si un comportement grégaire intervient, voire quels sont les mécanismes à l'origine de ce dernier.

b) Impact des écrevisses invasives sur les populations d'Odonates

publications_2015_cen.indd 13 04/05/2016 10:12:10

Les écrevisses invasives originaires d'Amérique sont pointées du doigt par de nombreux auteurs comme ayant un impact négatif sur les populations d'Odonates (Dupont, 2010 ; Dommanget, 2001), mais aucune étude *in natura* ne le confirme. Les cours d'eau suivis durant ce travail doctoral accueillent des populations manifestement importantes de trois de ces espèces d'écrevisses. Nous souhaitons donc mettre en évidence la prédation des larves d'Odonates par ces écrevisses invasives via une analyse de type metabarcoding des contenus stomacaux d'écrevisses.

c) Techniques de détection et d'inventaire des Odonates
Au cours de ce travail doctoral, plusieurs méthodes de détection et d'inventaire des espèces patrimoniales d'Odonates seront mises en œuvre (recherche d'adultes et d'exuvies en canoë, recherche de larves en plongée). Nous souhaitons tester une autre méthode de détection des larves en utilisant des substrats artificiels immergés. L'objectif ici sera d'orienter les gestionnaires d'espaces naturels dans le choix de la meilleure méthode de détection des Odonates patrimoniaux.

III - Encadrement :

L'encadrement scientifique sera réalisé par le laboratoire Ecolab (UMR 5245). La doctorante sera géographiquement localisée à Toulouse où sont basés les co-directeurs de thèse (Laurent Pélozuelo et Frédéric Santoul) et les co-encadrants (Samuel Danflous et Nicolas Gouix).

Le laboratoire Ecolab est fort d'une solide expertise dans le domaine de l'écologie aquatique et l'équipe d'accueil, est en particulier reconnue pour ses compétences concernant les invertébrés aquatiques. Les deux encadrants universitaires, Laurent Pélozuelo et Frédéric Santoul s'intéressent aux thématiques de gestion conservatoire, restauration écologique et résilience des écosystèmes aquatiques continentaux. La doctorante bénéficiera donc d'un environnement scientifique et d'une dynamique très favorable (communauté scientifique conséquente, séminaires réguliers, dynamisme lié à la présence d'autres doctorants dans le même champ disciplinaire, collaborations internationales).

Au sein du CEN MP, la doctorante bénéficiera également d'un environnement stimulant. Ce conservatoire est doté d'une équipe salariée solide (une vingtaine de personnes) et rassemble des compétences à la fois dans le domaine de la gestion conservatoire et de l'expertise naturaliste, notamment en entomologie avec la présence de 3 chargés de mission spécialisés. Le CEN MP a par ailleurs la volonté d'accroitre son activité d'amélioration des connaissances et de porter à connaissance en complément de ses activités de gestion. Il a déjà été engagé dans l'encadrement de doctorants. Ainsi, l'encadrement sera assuré pour cette thèse de la même façon que le CEN a encadré ses précédents doctorants CIFRE, avec deux tuteurs (double compétence scientifique et naturaliste) que sont Nicolas Gouix, Dr en écologie et entomologiste, ainsi que par Samuel Danflous, entomologiste et animateur du PRA Odonates.

Le doctorant pourra également compter sur les compétences et connaissances d'EDF sur les impacts écologiques de la gestion des débits et des ouvrages hydro-électriques grâce à l'implication de Frédéric Jacob, écologue au Centre d'Ingénierie Hydraulique.

Les activités de la doctorante seront réparties entre le laboratoire Ecolab (60%) et le CEN MP (40%).

Membres du comité de thèse (hors encadrants) :
- Laetitia Buisson, maître de conférences, Université Toulouse III
- Sylvain Pincebourde, maître de conférences, Université de Tours
- Adolfo Cordero-Rivera, professeur, Université de Vigo
- Xavier Houard, odonatologue, Office Pour les Insectes et leur Environnement
- Frederick Jacob, ingénieur écologue, EDF
- Daniel Marc, directeur, CEN MP

IV - Financement :

En complément de la bourse CIFRE, ce projet de thèse sera financé par Electricité de France et par le CEN Midi-Pyrénées.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Les encadrants sont présentés en caractères gras dans la liste suivante.

Belle J. 1983 – Some interesting Odonata Anisoptera from the Tarn, France. *Entomologische Berichten* 43(VI): 93-95.

Cordero Rivera A. 2000 – Distribution, habitat requirements and conservation of *Macromia splendens* Pictet (Odonata: Corduliidae) in Galicia (NW Spain). *International Journal of Odonatology* 3 (1) : 73-83.

Danflous S. (coord.) 2015 – *Déclinaison régionale du plan national d'actions en faveur des Odonates – Midi-Pyrénées – 2014-2018* – Conservatoire d'espaces naturels de Midi-Pyrénées – DREAL Midi-Pyrénées. 200 p. + annexes.

Deliry C. (coord.) 2008 – *Atlas illustré des Libellules de la région Rhône-Alpes.* Dir. Du Groupe Sympetrum et Muséum d'Histoire Naturelle de Grenoble, éd. Parthénope, Mèze. 404 pp.

Denis A., **Danflous S.** & **Pelozuelo L.** 2016 (sous presse) – *Etat des lieux des connaissances sur trois Odonates protégés de grands cours d'eau : la Cordulie à corps fin Oxygastra curtisii (Dale, 1834), le Gomphe de Graslin Gomphus graslinii (Rambur, 1842) et la Cordulie splendide Macromia splendens (Pictet, 1843).* Actes du Colloque : les invertébrés dans la conservation et la gestion des espaces naturels. Toulouse, 13-16 mai 2015.

Dommanget J.-L. 2001 – E*tude de Macromia splendens (Pictet, 1843) dans la vallée du Tarn (Tarn, Aveyron) et statut national de l'espèce (Odonata, Anisoptera, Macromiidae).* Société Française d'Odonatologie. Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, 136 p.

publications_2015_cen.indd 14 04/05/2016 10:12:11

Dupont P. (Coord) 2010 – *Plan National d'Actions en faveur des Odonates*. Office Pour les Insectes et leur Environnement / Société Française d'Odonatologie. Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer, 170 p.

Kalkman V., Boudot J.-P., Bernard R., Conze K.-J., De Knijf G., Dyatlova E., Ferreira S., Jovié M., Ott J., Riservato E. & Sahlén G. 2010 – *European Red List of Dragonflies*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. 28 p.

Leipelt K.G. & Suhling F. 2005 – Larval biology, life cycle and habitat requirements of *Macromia splendens*, revisited (Odonata: Macromiidae). *International Journal of Odonatology* 8(1) : 33 – 44.

Leipelt K.G. & Suhling F. 2001 – Habitat selection of larval *Gomphus graslinii* and *Oxygastra curtisii* (Odonata: Gomphidae, Cordulidae). *International Journal of Odonatology* 4(1) : 23 – 34.

Leipelt K.G., Jökel I., Schrimpf T., Schütte C., & Suhling F. 1999 – Untersuchungen zur Habitatwahl der Larven von *Macromia splendens* (Pictet) (Anisoptera: Macromiidae). *Libellula* 18(1/2) : 15 – 30.

Milcent J.-P. & Dommanget J.-L. 1997 – Etude odonatologique d'une section du Tarn et de l'un de ses tributaires (Département de l'Aveyron). *Martinia* 13(3) : 87 – 100.

Ott J., Schorr M., Trockur B. & Lingenfelder U. 2007 – *Artenschutzprogramm für die Gekielte Smaragdlibelle (Oxygastra curtisii, Insecta: Odonata) in Deutschland – das Beispiel der Population an der Our. Species Protection Programme for the Orange spotted Emerald (Oxygastra curtisii, Insecta: Odonata) in Germany – the example of the River Our Population*. Invertebrate Ecology and Conservation Monographs. vol. 3. Pensoft, Sofia: 130pp.

Van Tol J. & Verdon M.J. 1988 – *The protection of dragonflies (Odonata) and their biotopes*. Council of Europe, Strasbourg.

Prospection en canoë © L. Bruna

publications_2015_cen.indd 15 04/05/2016 10:12:11

Conservatoire d'espaces naturels Ariège

Conservatoire d'espaces naturels Midi-Pyrénées

Résultats scientifiques 2015 – Conservatoires d'espaces naturels de Midi-Pyrénées

Crédit photo couverture : S. Bareille (CEN MP)
Réalisation : L. Hatterley, L. Laviolle, D. Marc (CEN MP)
Impression : Pure impression

publications_2015_cen.indd 16 04/05/2016 10:12:12