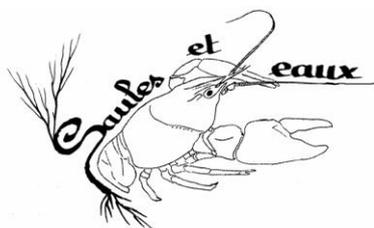


Etat de l'art sur l'Ecrevisse à pattes blanches

(*Austropotamobius
pallipes*)
(code N2000 : 1092)

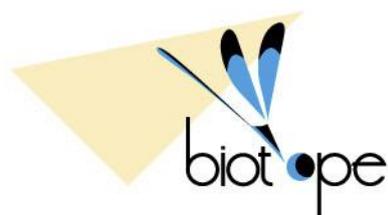
Réalisé par Saules et Eaux

Rédigé par : Théo Duberrav



DREAL Auvergne

Novembre / 2010



Coordination du Projet

Danielle Boivin

06 27 67 49 12

dboivin@biotope.fr

Sommaire

I. Classification de l'espèce	5
II. Statut	5
III. Caractéristiques biologiques de l'espèce	6
III.1 Description de l'espèce	6
IV. Identification de l'Ecrevisse à pattes blanches	7
IV.1 Période d'activité	7
IV.2 Reproduction et développement	7
IV.3 Régime alimentaire	8
V. Description de l'habitat ou des habitats de l'espèce	9
VI. Répartition en Europe, en France et en auvergne	10
VII. Etat de conservation de l'espèce	10
VIII. Menaces avérées et potentielles sur l'espèce en Auvergne	11
IX. Secteurs prospectés en 2010 et bilan des résultats pour la réalisation du DocOb	12
IX.1 Bassins du Sichon et du Jolan (site A)	12
IX.2 Bassins du Chavanon et de la Mortagne (Site B)	13
IX.3 Bassins du Cé et de l'Auzon (Site C)	13
IX.4 Bassin de la Sumène (Site E)	14
IX.5 Haut bassin de l'Alagnon (Site F)	14
IX.6 Bassins de l'Epie, de Lander, du Brezons et du Vezou (Site I)	15
IX.7 Les affluents de l'Allier à l'amont de Langeac en Haute-Loire (Site N)	16
IX.8 Les affluents de la Loire à l'amont de la Chadrons (Site O)	16
IX.9 Bassins du Cros et des Roches (Site R)	16
X. Préconisations et retours d'expériences	17
XI. Propositions d'études complémentaires	18
XII. Glossaire, sigles	19
XIII. Bibliographie	20
XIV. Annexes - cartes de répartition en Auvergne de l'Ecrevisse à pattes blanches et des écrevisses exotiques américaines	22

Table des illustrations

<i>Figure 1 : Ecrevisse à pattes blanches, ©Théo Duperray</i>	5
<i>Figure 2 : Critères de détermination (photo ©T. Duperray)</i>	7
<i>Figure 3 : Cartes de répartition de l'Ecrevisse à pattes blanches selon les enquêtes nationales de l'ONEMA, comparaison des années 1990 et 2006</i>	11

I. Classification de l'espèce

L'Ecrevisse à pattes blanches (ou à pieds blancs) (*Austropotamobius pallipes*, Lereboullet, 1858) appartient à la classe des Crustacés, à l'ordre des Décapodes et à la famille des Astacidés.



Figure 1 : Ecrevisse à pattes blanches, ©Théo Duperray

II. Statut

L'Ecrevisse à pattes blanches (APP) est une espèce européenne principalement présente en Europe de l'Ouest.

Espèce citée aux annexes II et V de la Directive Habitats (CEE 92/43), elle est concernée par l'arrêté du 21/07/1983 relatif à la protection des Ecrevisses autochtones.

En conséquence, elle est inscrite sur la liste des espèces protégées sur le territoire national en vertu des articles L411-1 et 2 du Code de Environnement.

L'espèce est également concernée par des mesures de protection réglementaires relatives à sa pêche : mesures portant sur les conditions de pêche (engins spécifiques : balances ; Code rural, art. R. 236-30) ; taille minimum de capture de 9 cm (décret n°94-978 du 10 novembre 1994) ; temps de pêche limité à dix jours maximum par an (Code rural, art. R. 236-11) ; mais certains départements l'interdisent complètement. C'est d'ailleurs le cas pour la Haute-Loire, l'Allier et le Puy de Dôme. Deux jours de pêche sont autorisés dans le Cantal.

Classée « vulnérable » par l'UICN au niveau international (Source : IUCN. 2008. The IUCN Red List of Threatened Species. <http://www.iucnredlist.org>), elle est inscrite à l'annexe III de la Convention de Berne.

III. Caractéristiques biologiques de l'espèce

III.1 Description de l'espèce

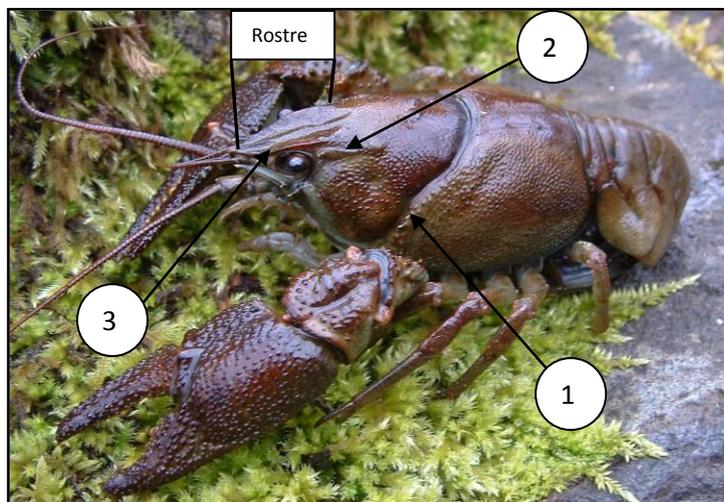
Sorte de petit homard dépassant rarement les 120 mm de long, l'Ecrevisse à pattes blanches arpente le fond des cours d'eau à la recherche de détritux et d'invertébrés qui constituent sa nourriture (*cf.* Régime alimentaire ci-dessous).

L'Ecrevisse étant protégée par son exosquelette chitineux, elle ne peut grossir que par mues successives (*cf.* Reproduction ci-dessous).

Elle appartient à l'ordre des Décapodes car elle possède dix pattes « marcheuses » ou « locomotrices » dont la première paire se termine par de fortes pinces lui permettant de saisir ses proies, de se défendre et pour les mâles de saisir la femelle lors de l'accouplement. Les deux paires de pattes suivantes (Pl 2 et 3) se terminent par de petites pinces alors que les Pl 4 et 5 sont munies de griffes. La tête (céphalon) et le thorax (péréion) sont soudés (au niveau du sillon cervical) et constituent le céphalothorax.

L'abdomen (6 segments mobiles) appelé pléon porte des appendices biramés appelés pléopodes. Chez la femelle, les pléopodes fixés sur les segments II à V ont pour fonction le support des œufs pendant l'incubation. Chez le mâle, les pléopodes fixés sur les segments I et II sont transformés en baguettes copulatoires ; sur les segments III à V, ils sont pratiquement identiques à ceux des femelles car ils comportent un peu moins de soies. La dernière paire de pléopodes (segment VI) est transformée en palette natatoire formant avec le bout du dernier segment (telson) la queue (identique pour les deux sexes).

IV. Identification de l'Ecrevisse à pattes blanches



Critères de détermination :

Céphalothorax présentant une série d'épines bien visibles en arrière du sillon cervical (1).
Rostre à bords convergents se terminant par un triangle. Crête post orbitale à une seule épine (2).
Crête médiane dorsale peu marquée et non denticulée (3).

Figure 2 : Critères de détermination (photo ©T. Duperray)

Le premier élément de dimorphisme sexuel (pléopodes I et II) est généralement visible à partir de la deuxième année. Le second élément ; qui consiste en la position des orifices génitaux qui sont situés à la base des pattes locomotrices 3 (Pl 3) pour la femelle et 5 (Pl 5) pour le mâle ; est visible dès le stade III (après la seconde mue). Avec l'augmentation de la taille des Ecrevisses, l'allure générale des mâles et des femelles se différencie : les mâles ont des pinces plus massives et les femelles une queue plus large que le céphalothorax ; la femelle est plutôt "rectangulaire" alors que le mâle est "trapézoïdal".

IV.1 Période d'activité

L'Ecrevisse à pattes blanches est lucifuge : elle craint la lumière directe du soleil. Son activité est donc essentiellement nocturne et crépusculaire ; le pic d'activité ayant lieu généralement en début de nuit (Y. REJOLS, 1998). En dehors de cette période d'activité l'Ecrevisse reste dans sa cache qui est généralement aménagée sous une pierre, dans les racines immergées ou les litières.

IV.2 Reproduction et développement

Comme tous les Astacidés, l'Ecrevisse à pattes blanches a un cycle biologique rigoureusement calé sur le rythme des saisons. Les accouplements ont lieu au début de l'automne (entre fin septembre et fin octobre selon les régions) lorsque la température de l'eau et la photopériode baissent. Le mâle saisit la femelle par les pinces, la retourne de façon à la plaquer face ventrale contre lui et la maintient à l'aide de toutes ses pattes. A l'aide de ses baguettes copulatoires, il dépose des amas de sperme (appelés spermatophores) sur la cuticule de la femelle au niveau de ces orifices

génitaux. Dans les deux semaines (rarement 3) qui suivent, la femelle va pondre. Pour ce faire, elle se place généralement sur le dos ou debout, elle replie sa queue sur elle-même, formant ainsi une « poche incubatrice » qui est étanchéifiée grâce au mucus sécrété par les orifices génitaux. Ce mucus a deux autres fonctions. D'abord, il dissout les spermatophores, libérant ainsi les spermatozoïdes ; la femelle pond alors ses ovocytes dans cette poche et mélange le tout avec ses pléopodes pour permettre la fécondation. Au bout de quelques heures, le mucus se durcit au contact de l'eau et forme une attache élastique qui lie chaque œuf aux pléopodes de la mère. Les femelles ainsi « grainées » vont passer l'hiver à mater leurs œufs (nettoyage, oxygénation...) retranchées dans leur cache ; qu'elles ont choisies la plus insensible possible aux crues. Les éclosions ont lieu, en fonction de la température, entre début avril (Bouches du Rhône, année chaude) et début août (affluents du Lignon (43) une année froide). La durée moyenne d'incubation (selon FENOUIL, 1987) est de 1640 degrés-jours (soit 6 à 8 mois en fonction de la température). Une femelle porte entre 5 œufs (première année de reproduction) et jusqu'à 90 à 100 œufs pour les records, la moyenne se situant autour de 60-70.

Après l'éclosion, les juvéniles (stade I) restent accrochés aux pléopodes de leur mère (consommant leur réserves de vitellus) entre 5 et 15 jours. Ils effectuent alors leur première mue et atteignent le stade II. Ils ont alors l'apparence d'une Ecrevisse miniature et commencent à s'alimenter, revenant se réfugier sous la mère à la première alerte. Petit à petit ils ne reviendront plus sous la femelle et se trouveront une cache, ils mesurent alors environ 11 mm. La croissance annuelle est fonction de la température et de la date d'éclosion. Le nombre de mues annuelles, et donc l'accroissement des individus, se réduit avec l'âge.

A. NEVEU (2000) a étudié deux populations d'*Austropotamobius pallipes* d'un cours d'eau forestier en Normandie, et a constaté que « l'augmentation de la taille est régulière et suit un modèle linéaire avec le temps. La croissance est faible (10,6 à 18,8 mm/an), les individus au-delà de 90 mm sont très rares. La durée de vie est de 5 à 6 ans en aval, 4 à 5 ans en amont, la reproduction débutant la 3ème année. La période de croissance est réduite aux mois d'été, elle est maximum les 2ème et 3ème années. La croissance en 2ème et 3ème années est inversement proportionnelle à celle acquise l'année précédente. »

Il est à déplorer le manque d'études de ce type dans la région Auvergne ou les régions limitrophes, car il est peu probable que des Ecrevisses de 100 à 115 mm n'aient pas plus de 6 ans. Or des Ecrevisses de cette taille se rencontrent assez couramment dans le Massif central.

IV.3 Régime alimentaire

L'Ecrevisse à pattes blanches n'est pas active toute l'année. Elle ne s'alimente pratiquement pas (et donc ne sort pas) de tout l'hiver, bien que Y. REYJOLS (1998) mentionne une légère activité diurne en période hivernale. Lorsque l'eau se réchauffe au printemps, l'activité reprend doucement. Les femelles font des réserves pour pouvoir mater les jeunes alors que les mâles mangent pour pouvoir grossir. Après l'émancipation des juvéniles, il y a un pic d'activité des femelles qui doivent manger pour grossir avant les accouplements.

Le régime alimentaire des Ecrevisses à pattes blanches est assez opportuniste.

Elles consomment des débris végétaux, des insectes et des poissons morts, des invertébrés aquatiques et terrestres (en cas de manque elles peuvent sortir de l'eau pour chasser) et peuvent

avoir un impact significatif sur les peuplements benthiques (CAGNANT, 2007). Ce sont les éboueurs de nos cours d'eau, elles contribuent grandement à l'équilibre du milieu.

V. Description de l'habitat ou des habitats de l'espèce

Austropotamobius pallipes est une espèce aquatique des eaux douces généralement pérennes. On la trouve dans des cours d'eau au régime hydraulique varié, et même dans des plans d'eau. Elle colonise indifféremment des biotopes en contexte forestier ou prairial, elle affectionne plutôt les eaux fraîches bien renouvelées.

Les exigences de l'espèce sont élevées pour ce qui concerne la qualité physico-chimique des eaux et son optimum correspond aux « eaux à truites ». Elle a en effet besoin d'une eau claire, peu profonde, d'une excellente qualité, très bien oxygénée (de préférence saturée en oxygène, une concentration de 5 mg/l d'O₂ semble être le minimum vital pour l'espèce), neutre à alcaline (un pH compris entre 6,8 et 8,2 est considéré comme idéal). La concentration en calcium (élément indispensable pour la formation de la carapace lors de chaque mue) sera de préférence supérieure à 5 mg/l. *Austropotamobius pallipes* est une espèce sténotherme, c'est-à-dire qu'elle a besoin d'une température de l'eau relativement constante pour sa croissance (15-18°C), qui ne doit dépasser qu'exceptionnellement 21°C en été (surtout pour la sous-espèce *A. p. pallipes*). Elle apprécie les milieux riches en abris variés la protégeant du courant ou des prédateurs (fonds caillouteux, graveleux ou pourvus de blocs sous lesquels elle se dissimule au cours de la journée, sous-berges avec racines, chevelu racinaire et cavités, herbiers aquatiques ou bois morts). Il lui arrive également d'utiliser ou de creuser un terrier dans les berges meubles en hiver.

L'étude approfondie des habitats de cette espèce la plus proche de la région Auvergne a eu lieu en Corrèze par Y. REYJOL et C. ROQUEPLO en 1998 sur un site aujourd'hui classé Natura 2000. Cette étude montre qu'une mosaïque d'habitats est indispensable à la présence d'une population viable d'*Austropotamobius pallipes* puisque les Ecrevisses vont se répartir dans des habitats de « porosité » variable en fonction de leur taille et donc de leur âge. Dans certains cas la perte d'un habitat spécifique peut être compensée par l'utilisation plus importante d'un autre. Il a été également montré que les Ecrevisses n'occupent pas le même substrat en période d'activité (nocturne) que lors du repos diurne, d'où l'importance d'avoir des cours d'eaux hétérogènes tant question faciès d'écoulement que de substrat.

Il arrive néanmoins que des populations vivent dans des conditions qui ne sont pas du tout optimales (pollutions chroniques, manque d'habitat, colmatage important...), cela est fréquemment dû à des populations importantes (sur un ou des affluents de bonne qualité) qui n'ont pas d'autre choix que de coloniser ces milieux dégradés pour s'étendre. Il arrive aussi que la "pollution" soit arrivée progressivement et qu'elles se soient acclimatées, c'est le cas sur la Gaselle, affluent de l'Alagnon (15) sous les carrières de diatomite : quelques Ecrevisses subsistent dans un milieu extrêmement chargé de matériaux fins et probablement pollué par une ancienne décharge. C'est aussi le cas sous la STEP de Saint Pierreville (07) où la population d'Ecrevisse à pattes blanches est nettement moins importante qu'à l'amont mais tout de même présente alors que cette station d'épuration fonctionne particulièrement mal.

VI. Répartition en Europe, en France et en auvergne

L'aire de répartition originelle de l'Ecrevisse à pattes blanches s'étend des îles britanniques à la péninsule ibérique, couvrant l'ensemble du territoire français (à l'exception de quelques secteurs comme le sud de la Bretagne et une partie du bassin parisien) avec une implantation plus importante dans les zones géographiques où elle trouve ses habitats de prédilection. La région Auvergne est un des secteurs particulièrement propice à cette espèce. Elle y est toutefois en régression d'après les inventaires réalisés en 2008-2009 sur les linéaires de présence historique : sur 484 points de prospection il y a 224 points (46%) où aucune Ecrevisse n'a été observée, 117 points (24%) où l'Ecrevisse de Californie *Pacifastacus leniusculus* était présente et seulement 134 points (27%) où il y avait présence d'*Austropotamobius pallipes*. Cela montre clairement une régression des Ecrevisses à pattes blanches au profit des Ecrevisses de Californie (voir les cartes en annexes).

VII. Etat de conservation de l'espèce

Sur le territoire français (et sur l'ensemble de l'aire de répartition), le nombre de populations a globalement chuté ces 50 dernières années (cf. cartes de répartition ci-dessous) avec tout de même, localement, des populations en phase d'extension sur des zones non colonisées ou en recolonisation sur des linéaires où elle n'avait plus été contactée jusqu'à récemment (3 sites en Ardèche, 2 en Haute-Savoie). En Auvergne, on observe une progression très importante de l'Ecrevisse de Californie (*Pacifastacus leniusculus* - PFL) depuis une dizaine d'années surtout dans les départements de la Haute-Loire (Loire, Borne, Arzon...) et du Cantal (en raison de la proximité avec l'Aveyron probablement¹). On assiste donc à une régression des populations d'Ecrevisses à pattes blanches puisque la plupart des basses vallées sont trop dégradées pour cette espèce ou parce que les Ecrevisses de Californie ont pris leur place.

On observe aussi sur les têtes de bassin la disparition apparente de populations sans qu'il n'y ait de contact direct avec les populations d'Ecrevisses exotiques (soit en Auvergne des écrevisses originaires d'Amérique : Ecrevisse de Californie - *Pacifastacus leniusculus* -et Ecrevisse américaine - *Orconectes limosus*), cela est peut-être dû à des contaminations par la peste de l'écrevisse. cf. chapitre VIII sur les menaces). C'est le cas sur le Lander, l'Epie et la Sumène (Cantal) alors qu'il y a eu un cas avéré de peste de l'Ecrevisse sur le bassin du Célé en 2008.

Globalement le nombre de populations baisse et celles-ci se retrouvent retranchées en tête de bassin. On observe donc une fragmentation des linéaires colonisés (cf. chapitre IX, les évolutions par bassin versant).

¹ Une pisciculture aveyronnaise en a vendu pour le repeuplement (illégalement) dans les années 90.

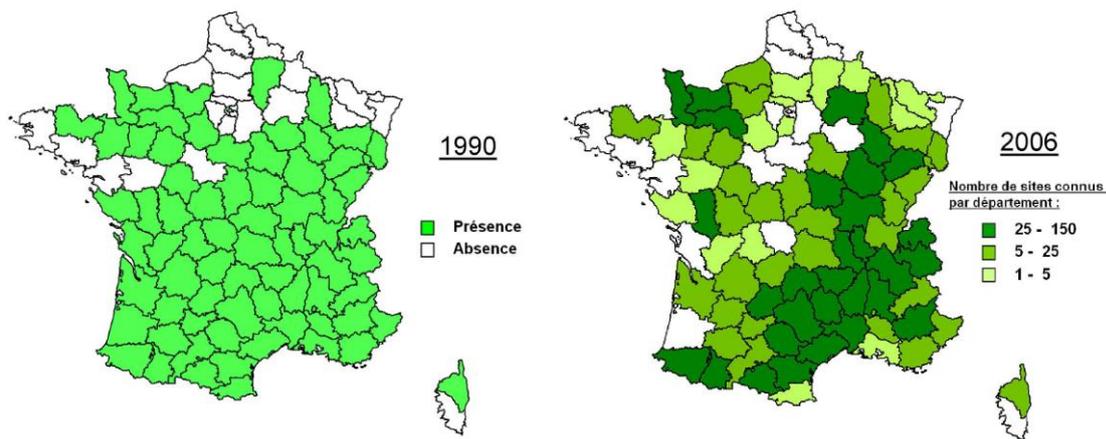


Figure 3 : Cartes de répartition de l'Ecrevisse à pattes blanches selon les enquêtes nationales de l'ONEMA, comparaison des années 1990 et 2006

VIII. Menaces avérées et potentielles sur l'espèce en Auvergne

La première menace pesant sur cette espèce est l'introduction d'espèces d'Ecrevisses invasives qui ont un double impact sur les populations d'Ecrevisses françaises (toutes espèces confondues) :

- Compétition directe par prédation et occupation de l'habitat ;
- Contamination par la peste de l'écrevisse, « Aphanomycose », dont les espèces d'écrevisses américaines peuvent être porteuses saines². Cette contamination peut se faire à distance par l'intermédiaire de l'eau ou des poissons transportés, du matériel de pêche... La peste de l'écrevisse est une maladie peu étudiée et qui détruit intégralement toute population d'Ecrevisses sensibles (notamment *Austropotamobius pallipes*) en l'espace de quelques semaines.

La seconde menace est la détérioration de l'habitat et de la qualité de l'eau (cf. section V ci-dessus) par recalibrage des cours d'eau, déboisement des berges, ensablement (il faut comprendre ensablement excessif qui engendre un colmatage du substrat et dont la cause peut être des travaux sur le bassin versant), rejets polluants...

Il existe aussi les risques de déstructuration des populations par braconnage, ce qui peut conduire à

² Les écrevisses d'origines américaines, l'Écrevisse de Californie (*Pacifastacus leniusculus* - PFL), l'Écrevisse américaine (*Orconectes limosus* - OCL) et l'Écrevisse de Louisiane (*Procambarus clarkii* - PCC), sont toutes potentiellement porteuses saines de l'agent infectieux de la peste de l'écrevisse, soit le champignon Oomycète l'*Aphanomyces astaci*. Signalons que l'Ecrevisse de Louisiane est absente de la région Auvergne.

une disparition faute de reproducteurs. Les fortes prédatations (Loutre par exemple) ne permettent généralement pas la destruction d'une population.

IX. Secteurs prospectés en 2010 et bilan des résultats pour la réalisation du DocOb

Ces secteurs sont classés par bassin versant. Il est dressé un bref bilan des données antérieures connues et des secteurs ayant fait l'objet de prospections en 2010 avec une synthèse des résultats de ces prospections. Les cartographies d'habitats d'Ecrevisses à pattes blanches sont présentées dans les documents d'objectifs respectifs.

Les références bibliographiques consultées sont listées à la fin de ce dossier. En plus de Saules et Eaux, ont participé à l'effort de prospections sur les sites linéaires et leur proximité au cours des dernières années : le PNR des Volcans d'Auvergne sur les bassins du Lander, Sumène, Epie en 2010 par l'ONEMA SD 15, la FDAAPPMA 15, la FDPPMA 63, la FDPPMA 43 et le SMBRC.

Les abréviations APP, PFL, OCL désignent respectivement *Austropotamobius pallipes*, *Pacifastacus leniusculus* et *Orconectes limosus* (cf. Glossaire).

A titre informatif et pour faciliter le repérage des résultats en fonction des tronçons de cours d'eau désignés au titre de l'Ecrevisse à pattes blanches, les lettres caractérisant les sites redécoupés selon les bassins versants (BV) (proposés par la DREAL Auvergne) sont mises entre parenthèses dans les sous-titres qui suivent.

IX.1 Bassins du Sichon et du Jolan (site A)

En raison de l'absence de données sur le bassin versant du Sichon quatre tronçons ont été prospectés dont deux avec succès (la goutte pouzeratte et son affluent). Le **Sichon amont présente un habitat favorable** et les riverains disent qu'elle est présente à proximité. La seule donnée connue sur le bassin du Terrasson date de 1994, il a donc fait l'objet de prospections en 2010 mais qui n'ont pas permis de mettre en évidence la présence d'Ecrevisses à pattes blanches. Le bassin du Theux, présentant des données plus récentes (2003) n'a pas été inventorié. La partie basse du Jolan s'avère être assez dégradée (incision, ensablement...) et peu propice à la recolonisation de l'espèce à partir de la population située en tête de bassin.

IX.2 Bassins du Chavanon et de la Mortagne (Site B)

Une extension du site au Sud pourra être proposée en raison des observations sur deux affluents de la Burande en 2008 et 2009. Par contre, *Pacifastacus leniusculus* a été observée sur le Burandou en 2008. La même année, il était constaté l'absence d'Ecrevisse à pattes blanches sur trois stations sur le bassin versant du Burandou. Avant d'ajouter ce linéaire, il serait préférable de prospecter les points amont sur le bassin versant de la Burande et du Burandou qui présentaient des populations d'APP dans les années 2003-2007. A terme il serait nécessaire de borner la population de PFL sur le Burandou car elle représente un risque pour les populations d'APP.

La Mortagne et le ruisseau de Beautourne présentent d'importants linéaires colonisés par APP. Selon les prospections de 2008, seul l'amont de la Mortagne semble non peuplé. Les prospections de 2010 ont permis de vérifier que le signalement de PFL sur l'affluent rive droite de la Mortagne, était une fausse information : il existe en effet une magnifique population d'APP sur la Mortagne et son affluent.

Le ruisseau des Roziers (affluent direct du Chavanon) serait intégralement colonisé par la PFL (information à vérifier tout de même).

Sur la Clidane, les données existantes remontaient à 1979 sur la partie aval et 1974 pour deux points sur l'amont du bassin versant où il y a aussi deux informations de 1987 et de 2003-2007. Les prospections de 2010 n'ont pas permis de trouver la moindre Ecrevisse sur la Clidane et ces affluents, même si globalement l'habitat est favorable (y compris dans la partie basse) avec toutefois quelques secteurs particulièrement dégradés. Il n'y a aucune donnée de présence ancienne sur tout le bassin du ruisseau de Cornes et de Malpeire et là aussi les prospections se sont révélées infructueuses.

IX.3 Bassins du Cé et de l'Auzon (Site C)

Trois points ont été effectués sur le bas du Cé afin de vérifier une donnée de PFL et aucune Ecrevisse n'a été observée à ces endroits.

En l'absence de signalement d'APP sur le bassin du Cé, un maillage important de prospection a été réalisé mettant en évidence une bonne répartition de l'APP sur la tête de bassin du Cé et seulement sur ce secteur : ruisseau de Chateauneuf et affluents. Beaucoup de points placés sur les affluents situés à l'aval de Valz sous Chateauneuf (Guelle, Lages ...) se sont avérés à sec.

On note la présence de PFL à moins de 10 km à vol d'oiseau sur le bassin de la Sénouire (sur le Doulon, observations de 2008, 12 km à l'amont d'une population d'APP). Un seul point a été réalisé sur le Montavary où aucune Ecrevisse n'a été vue mais le milieu était toutefois très propice.

En raison de données récentes sur le bassin versant de l'Auzon (sur le Blanchet et le Malaure), aucune prospection n'a été réalisée.

Une extension du site au nord (bassin de l'Eau-Mère) a été demandée par la FDEN 63 ; ce bassin

héberge en effet une importante population d'APP (probablement plus de 15 km colonisés) sur des cours d'eau de bonne qualité. Par contre, il y a présence de PFL à l'amont de la pisciculture de Civadoux, ce qui représente une menace forte pour APP.

IX.4 Bassin de la Sumène (Site E)

D'anciennes données du PNRVA indique la présence de l'APP sur le Marilhou sur la période de 2003-2008 (témoignages oraux, à vérifier). Une carte d'état des lieux des peuplements d'APP de 1972 (DDA 15) indique des populations en baisse sur le Marilhou et le Mardaret, et des populations en bon état sur l'amont de la Sumène (jusqu'à Menet - détruite sur la Sumène plus à l'aval de Menet) et le ruisseau du Cheylat.

Ce site, désigné au titre de Natura 2000 pour la Loutre, n'a donc pas fait l'objet de prospections Ecrevisse à pattes blanches dans le cadre de l'élaboration des DocOb en 2010 (les prospections ont été prioritairement menées sur les sites régionaux désignés pour l'enjeu Ecrevisse à pattes blanches). Toutefois, le Parc Naturel Régional des Volcans d'Auvergne, dont le périmètre croise le bassin de la Sumène, a mené des prospections Ecrevisse à pattes blanches sur ces cours d'eau en 2009 et en 2010. Ainsi, la présence de l'Ecrevisse à pieds blancs a été confirmée en deux points du ruisseau du Cheylat en 2010 : une femelle a été observée au Nord-Est de la ferme d'Espinasse, puis un mâle et une femelle au sud de la ferme d'Espinasse, entre 1 090 et 1 100 mètres d'altitude. Le Cheylat est un cours d'eau large, bien oxygéné, sans ripisylve, faiblement colmaté, avec du piétinement et des buses. En après-midi les températures sont montées à 22,9°C en amont et 24°C en aval (le 15 juillet 2010). En 2009, 14 individus et 9 cadavres avaient été observés en divers point du ruisseau du Cheylat, entre 760 et 1 080 mètres d'altitudes. Des individus avaient aussi été observés en un point sur le ruisseau du Gour. Mais les prospections sur ce dernier ruisseau ont été vaines en 2010. On constate donc une baisse des observations de présence en 2010. Dans les années à venir, il serait nécessaire, d'effectuer d'autres prospections en plusieurs points du ruisseau du Cheylat, afin de mieux évaluer l'état des populations (PNRVA, 2010).

Lors de ses prospections 2010, le PNRVA a noté que l'ensemble des cours d'eau du bassin de la Sumène était globalement dans un mauvais état. Tous présentaient un colmatage plus ou moins important ainsi que des zones de piétinements (bovin). Trois points n'ont pas pu être prospectés, car ils étaient presque à sec (malgré de nombreuses précipitations) et complètement colmatés. En 2009, une APP avait été observée sur le ruisseau du Gour. En 2010, lors de prospections conduites sur ce dernier, de nombreux trichoptères à fourreaux ont été observés hors de leur étui. Cela peut témoigner d'une pollution ponctuelle récente (PNRVA, 2010).

Tout le secteur semble propice à l'Ecrevisse à pattes blanches (présence avérée en 2009 et 2010 sur le ruisseau du Cheylat, en 2009 sur la Sumène à la confluence avec ce dernier et sur le ruisseau du Gour), mais il faut tout de même prendre en compte la présence de *Pacifastacus leniusculus* sur le ruisseau d'Embesse, qui à terme risque de coloniser la Sumène où elle est peut-être signalée sur la partie basse et en amont de Fleurac (témoignage à vérifier).

IX.5 Haut bassin de l'Alagnon (Site F)

Ce site a été très prospecté en 2008 par le SIGAL : le bassin versant de l'Allanche a fait l'objet de

prospections sur une dizaine de tronçons, il n'a été observé qu'une seule APP en tête de bassin, 700 m en amont de Courbières, soit environ 5 km en amont d'une population de PFL qui s'étend sur minimum 1800 m.

Les affluents directs rive gauche de l'Alagnon (entre l'Allanche et le Bournandel) ont aussi fait l'objet de nombreuses prospections mais avec plus de succès puisque APP a été observée sur tous ces cours d'eau à l'exception du Foufouilloux qui n'a pas été prospecté en 2008. La disparition probable de l'espèce daterait de 1982 d'après certaines sources. Une observation a toutefois été faite en 2010 dans le cadre d'une autre étude. A signaler la présence d'une population de PFL sur le Bournandel à Murat. Ce qui menace à terme toutes les populations d'APP situées sur les affluents de l'Alagnon.

Le Lagnon et tous les affluents situés plus haut n'ont fait l'objet d'aucune prospection.

IX.6 Bassins de l'Epie, de Lander, du Brezons et du Vezou (Site I)

Une population de PFL se trouve sur l'Epie à moins de 4 km à l'aval des APP du ruisseau de Cézens. Sur les têtes de bassin de Lander, près d'un tiers des prospections réalisées par le PNR Volcans d'Auvergne en 2009 n'ont pas permis de mettre en évidence la présence d'APP, sans qu'il n'y ait de perturbation évidente mais les conditions d'observations n'étaient pas optimales. Néanmoins, L'Ecrevisse à pattes blanches a été observée sur les 7 cours d'eau suivants

Cours d'eau	Nombre de station	Cours d'eau	Nombre de station
Lander	1 station APP	Nouvialle	1 station APP
l'OEuillet	3 stations APP	la Roche	1 station APP
Loubizargues	1 station APP	Latga	1 station APP
les Fraux	1 station APP		

La plupart des points où l'espèce était absente ont été reinspectés en 2010 sans succès. L'APP n'a pas été revue sur le ruisseau des Frippès en 2009 ni 2010 (cours d'eau très envasé).

Pour l'instant, la plupart des cours d'eau du sous bassin de Lander présentent un colmatage très important malgré leur proximité des sources (abreuvement du bétail, épandages fréquents y compris sur neige...) (PNRVA, 2010).

Sur le bassin de l'Epie 25 points ont été inventoriés en 2010 (PNR VA (7), FDPPMA 15 (8) et Saules et Eaux (10)). *Austropotamobius pallipes* n'a été trouvée que sur 4 de ces points (ruisseau de Mandailac et partie amont de l'Epie), par contre *Pacifastacus* semble avoir complètement exterminé l'APP du ruisseau de Tagnac (qui présentait une bonne population en 2005) et un individu (PFL) à été trouvé sur le cours de l'Epie à l'aval de la confluence avec le ruisseau de Budières. Il est à noter que toutes ces populations de PFL ne se rejoignent pas encore puisque les prospections réalisées entres ces points n'ont pas permis de mettre en évidence la moindre

écrevisse ! Cela est donc probablement le fait d'introductions humaines.

Les populations des bassins du Brezons et du Vezou ont l'air de se maintenir puisque les dernières données datent de 2005 et les plus anciennes de 1989, néanmoins il n'a pas été observé la moindre écrevisse sur le Brezons lors des prospections 2010.

IX.7 Les affluents de l'Allier à l'amont de Langeac en Haute-Loire (Site N)

Ce bassin versant est pratiquement vierge de toute introduction d'Ecrevisses invasives à l'exception du plan d'eau de Saugues ainsi qu'à l'aval sur la Seuge (OCL) et de la présence de PFL dans le barrage de Naussac ainsi qu'à Luc (48) sur l'Allier (hors site mais à l'amont du bassin versant).

Pas de données depuis 1990-2000 sur le bas du bassin versant, il en est de même pour les ruisseaux du Monteil et de St Haon. En rive gauche, aucune prospection complémentaire n'a toutefois pu être réalisée mais nous disposons de données plus récentes.

C'est un site où beaucoup de prospections ont été très difficiles en raison de la fermeture des ruisseaux par des hélophytes, les résultats sont donc moins fiables. Beaucoup de ces affluents sont probablement colonisés par APP mais pas sur tout le linéaire. Le positionnement des points de prospections s'est fait en fonction des accès et donc soit trop bas (milieu dégradé) soit trop haut (pas assez d'eau ou impossible d'observer). Il a néanmoins été observé des Ecrevisses à pattes blanches sur 7 des 28 points réalisés ce qui est assez important, comparativement à d'autres bassins versants de la région. A noter : une petite mortalité constatée sur l'Arquejol.

IX.8 Les affluents de la Loire à l'amont de la Laussonne (y compris) (Site O)

L'ONEMA a réalisé des inventaires en 2005 et 2008 sur ce bassin versant pour l'APP et le Chabot. On note quelques populations qui n'ont pas été retrouvées mais aussi la découverte d'autres sur des secteurs qui n'avaient jamais été prospectés. Il y a suffisamment de données récentes sur ce bassin versant à l'exclusion de l'amont de la Gazeille pour laquelle aucune donnée n'est disponible. Ce secteur étant désigné Natura 2000 et ayant une population importante de PFL à l'aval, il serait souhaitable d'envisager quelques prospections dans les années à venir afin de déterminer si des populations d'APP sont directement menacées par la progression des PFL.

IX.9 Bassins du Cros et des Roches (Site R)

Les seules données disponibles sur ces bassins datent de 1996 sur la partie aval. Des données de la même époque (1989) sont disponibles sur les bassins situés plus au sud et non concernés par le site FR 8301096, à savoir le Couzon et la Valpete, ainsi que sur le ruisseau de la Faye où il y a beaucoup de données de 2008-2009. Les prospections de 2010 ont permis de mettre en évidence la présence d'APP sur le ruisseau du Cros et deux de ses affluents ainsi que sur la totalité du ruisseau des Roches

et ses affluents à l'amont de Drulhe. Hélas, les parties basses de ces cours d'eau sont colonisées par PFL.

X. Préconisations et retours d'expériences

La progression des espèces d'écrevisses exotiques américaines est un des paramètres les plus difficiles à contrôler. La FDPPMA 46 a tenté de limiter les introductions de PFL en interdisant la pêche à la balance sur les bassins versants où il reste des APP, cette action semble fonctionner pour l'instant (les pêcheurs ne trouvent plus d'intérêt à lâcher des PFL s'ils ne peuvent plus les pêcher).

La pêche par épuisement ne fonctionne pas : elle a été tentée sur de nombreux cours d'eau mais il reste toujours des individus qui parviennent à se reproduire et à recoloniser rapidement le milieu dès l'arrêt des captures. Pour les plans d'eau, la vidange (en période de gel intense, avec filtration de l'eau, suivi d'un chaulage et d'un assec de plus d'un an) peut être imposée par l'administration et cela fonctionne plutôt bien (com. Pers. De Marc Collas (ONEMA) sur des sites dans les Vosges). La stérilisation des mâles peut aussi apporter une solution sur des sites localisés, technique en cours d'expérimentation (Saules et Eaux avec FDPPMA 07, Parc national des Cévennes, PNR Normandie Maine).

Les seuils (naturels ou non) peuvent constituer des obstacles au déplacement des écrevisses exotiques américaines en freinant leur progression naturelle (dans le lit du cours d'eau). Il est possible, le cas échéant d'équiper ces seuils pour permettre le passage du poisson et non celui des écrevisses. Ces seuils ont aussi un effet limitant lors d'épidémies d'Aphanomycose s'ils sont réellement infranchissables : trois cas d'arrêt de la pathologie en république tchèque (com pers d'Adam PETRUSEK, 2010) au niveau d'ouvrages situés sous des routes, un cas d'équipement en urgence (mortalité en cours) d'un seuil normalement franchissable en Ardèche (réalisation : Saules et Eaux, FDPPMA 07 et GAMAR 2009; DUPERRAY T. et al ; 2010) a fonctionné puisque la population est toujours présente à l'amont de l'ouvrage.

Dans certains cas, il peut être envisagé de réintroduire des APP, notamment lorsque que l'on est certain que les causes de disparition ont été supprimées (pollutions ponctuelles, assecs artificiels, épidémies de peste de l'Ecrevisse...). Quelques cours d'eau ont ainsi fait l'objet d'opérations de réintroduction par la translocation de populations à partir de sites proches présentant des populations abondantes. Le PNR du Morvan a effectué des opérations de ce type ainsi que le Syndicat des trois rivières (07 Davezieux) qui a conduit deux opérations de translocation en 2008 de 250 individus chacune suite à une étude complète des populations en 2005-2007 (Iris Consultants-Saules et Eaux). Le temps dira si ces opérations sont fructueuses car le fait de revoir des individus un à deux ans après l'introduction ne signifie pas que la population est complètement implantée.

XI. Propositions d'études complémentaires

La lutte contre l'introduction d'écrevisses exotiques, notamment des écrevisses d'origine américaine, est indispensable pour la préservation des espèces autochtones et principalement *Austropotamobius pallipes*. Cette lutte doit prendre en compte la psychologie des gens susceptibles de commettre ce type d'introductions. Pour beaucoup, "une écrevisse est une écrevisse" donc ils trouvent de nombreux avantages à la présence de *Pacifastacus leniusculus* : elle est grosse, a une croissance rapide, elle peut être pêchée toute l'année (pendant la période d'ouverture de la pêche) et ne craint pas les maladies ni les pollutions.

Hélas peu de gens soupçonnent *Pacifastacus leniusculus* de prédater les poissons et toute la faune benthique. On peut déplorer le manque d'études fiables sur le sujet mais un certain nombre de personnes de terrain observent des impacts plus ou moins visibles comme la disparition du chabot (ruisseau des petits crots, Haute Marne ; Collas M. et al; 2008), la présence de grosses plaies sur des truites (ruisseau d'Eyzahut, Drôme ; Duperray T ; 2002-2003) ou la raréfaction des invertébrés aquatiques (ruisseau d'Eyzahut et Dolaison, Haute-Loire ; Duperray T ; 2008) suite à l'arrivée de PFL.

La vérification de ces hypothèses (impact sur le poisson et les invertébrés) pourrait constituer un argument de poids pour l'arrêt des introductions de PFL par les pêcheurs. Pour démontrer l'impact de l'Écrevisse de Californie sur les peuplements de poissons, il pourrait dans un premier temps être envisagé de rechercher des données sur les peuplements piscicoles (via les FDPPMA ou l'ONEMA (réseau RHP)) sur des zones aujourd'hui colonisées (ou en passe de l'être) par PFL. Ensuite, la relation PFL - peuplement de poissons pourrait être étudiée par des analyses plus complètes de densité, biomasse... En fonction de la disponibilité des données, il serait intéressant de comparer 15 à 20 sites de la région Auvergne avec si possible des sites à APP.

XII. Glossaire, sigles

Aphanomycose : peste de l'écrevisse

APP : *Austropotamobius pallipes* = Ecrevisse à pattes blanches

CE : Code de l'Environnement

FDPPMA : Fédération Départementale de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique

OCL : *Orconectes limosus* = Ecrevisse américaine

ONEMA : Office National de l'Eau et de Milieux Aquatiques

PFL : *Pacifastacus leniusculus* = Ecrevisse de Californie ou Ecrevisse signal

PNR VA : Parc Naturel Régional des Volcans d'Auvergne

RHP : Réseau Halieutique et Piscicole

SIGAL : Syndicat Interdépartemental de Gestion de l'Alagnon et de ses Affluents

XIII. Bibliographie

Les données anciennes sont issues de la bibliographie citée ci-dessous ainsi que des bases de données des organismes suivants : Fédérations Départementales de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique des quatre départements (15, 43, 63 et 03), de la délégation régionale de l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA), ainsi que de communications orales de la part des agents des Services Départementaux de l'ONEMA, du PNR VA (inventaires de 2010 réalisés par Claire CHATEL et Sarah HEBRARD) et du SIGAL.

ALEM, P-J. 2009. « Inventaire des populations d'écrevisses à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes*, Lereboullet 1858) du Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne ». PNRVA - sept 2009 - 113 pages.

ALEM P-J., 2009 : Atlas historique des écrevisses autochtones et exotiques du PNR des Volcans d'Auvergne 1978-2008 (MASTER IMACOF, Université François Rabelais de TOURS) pour le PNR des Volcans d'Auvergne. Transmis sous format SIG.

BEIGNER, S. 2008. (Master 2 IMACOF). Inventaire des populations d'écrevisses à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes*, Lereboullet 1858) sur les cours d'eau de Haute-Loire (Fédération Départementale de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique de la Haute-Loire - 2008).

BOMASSI, P., BRUGEL, C., SANTERRE, D., VEROT, R., PINEL, C., SAGNOL, L. (CSP, 2005 pour le CG 43). Suivi des populations de Chabot *Cottus gobio* (Linnaeus, 1758) et Suivi des populations d'Écrevisses à pattes blanches *Austropotamobius pallipes* (Lereboullet, 1858) SITE N° FR 8301081 : GORGES DE LA LOIRE ET AFFLUENTS PARTIE SUD SITE N° FR 8301096 : RIVIERES A ECREVISSES A PATTES BLANCHES

CAGNANT, M. 2007 - Master 2 QTEBV - Université de Franche-Comté :
Relations entre écrevisses et peuplement macrobenthique Synthèse bibliographique

CHANGEUX, T. Bull. Fr. Pêche Piscic. (2003) 370-371 : 15-41. NOTE TECHNIQUE : ÉVOLUTION DE LA RÉPARTITION DES ECREVISSES EN FRANCE MÉTROPOLITAINE SELON LES ENQUÊTES NATIONALES MENÉES. PAR LE CONSEIL SUPÉRIEUR DE LA PÊCHE DE 1977 À 2001.

COLLAS M., MOSIMANN, B., et DRUART, D. (ONEMA). Caractérisation d'une population d'Écrevisse du pacifique (*Pacifastacus leniusculus*). Etude d'un site : le ruisseau des petits crots (Haute-Marne).

Convention Conseil Général de la Haute-Loire-ONEMA, décembre 2008. Suivi des populations de chabot *Cottus gobio* (Linnaeus, 1758) et Suivi des populations d'écrevisses à pattes blanches *Austropotamobius pallipes* (Lereboullet, 1858). SITE N° FR 8301081 : GORGES DE LA LOIRE ET AFFLUENTS PARTIE SUD SITE, N° FR 8301096 : RIVIERES A ECREVISSES A PATTES BLANCHES.

DAGUERRE de HUREAUX, N. et ROQUEPLO, C. DÉFINITION DU BIOTOPE PRÉFÉRENTIEL DE L'ÉCREVISSE A PATTES BLANCHES, *Austropotamobius pallipes* (Ler.) DANS UN RUISSEAU LANDAIS.

JASINSKI, Marina. (UNIVERSITE DE PERPIGNAN MASTER professionnel : « Biologie, Chimie, environnement » Mention : « Milieux Aquatiques ». RECENSEMENT DES POPULATIONS D'ÉCREVISSES SUR LE BASSIN VERSANT DE L'ALAGNON. (SYNDICAT INTERDEPARTEMENTAL DE GESTION DE L'ALAGNON ET DE SES AFFLUENTS - SIGAL)

MNHN. 2007. Fiche « Ecrevisse à pattes blanches ». Michaël CAGNANT - Master 2 QTEBASSIN VERSANT (promotion 2007) - Université de Franche-Comté

NEVEU, A. 2000. ÉTUDE DES POPULATIONS D'*AUSTROPOTAMOBIOUS PALLIPES* (CRUSTACEA, ASTACIDAE) DANS UN RUISSEAU FORESTIER DE NORMANDIE. Bull. Fr Pêche Piscic. (2000) 356 : p 071 à 098.

Office vétérinaire fédéral Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (SUISSE) (1996). Notice sur la peste de l'Ecrevisse ou aphanomycose (*Aphanomyces astaci*)

PNR des Volcans d'Auvergne. 2010. Inventaire des populations d'écrevisses sur le territoire du PNR des Volcans. Résultats de la campagne 2010.

REYJOL, Y. et ROQUEPLO, C. 2002. RÉPARTITION DES ECREVISSSES À PATTES BLANCHES, *AUSTROPOTAMOBIOUS PALLIPES* (LEREBoullet, 1858) DANS TROIS RUISSEAUX DE CORRÈZE ; OBSERVATION PARTICULIÈRE DES JUVÉNILES. Bull. Fr. Pêche Piscic. (2002) 367 : p 741-759.

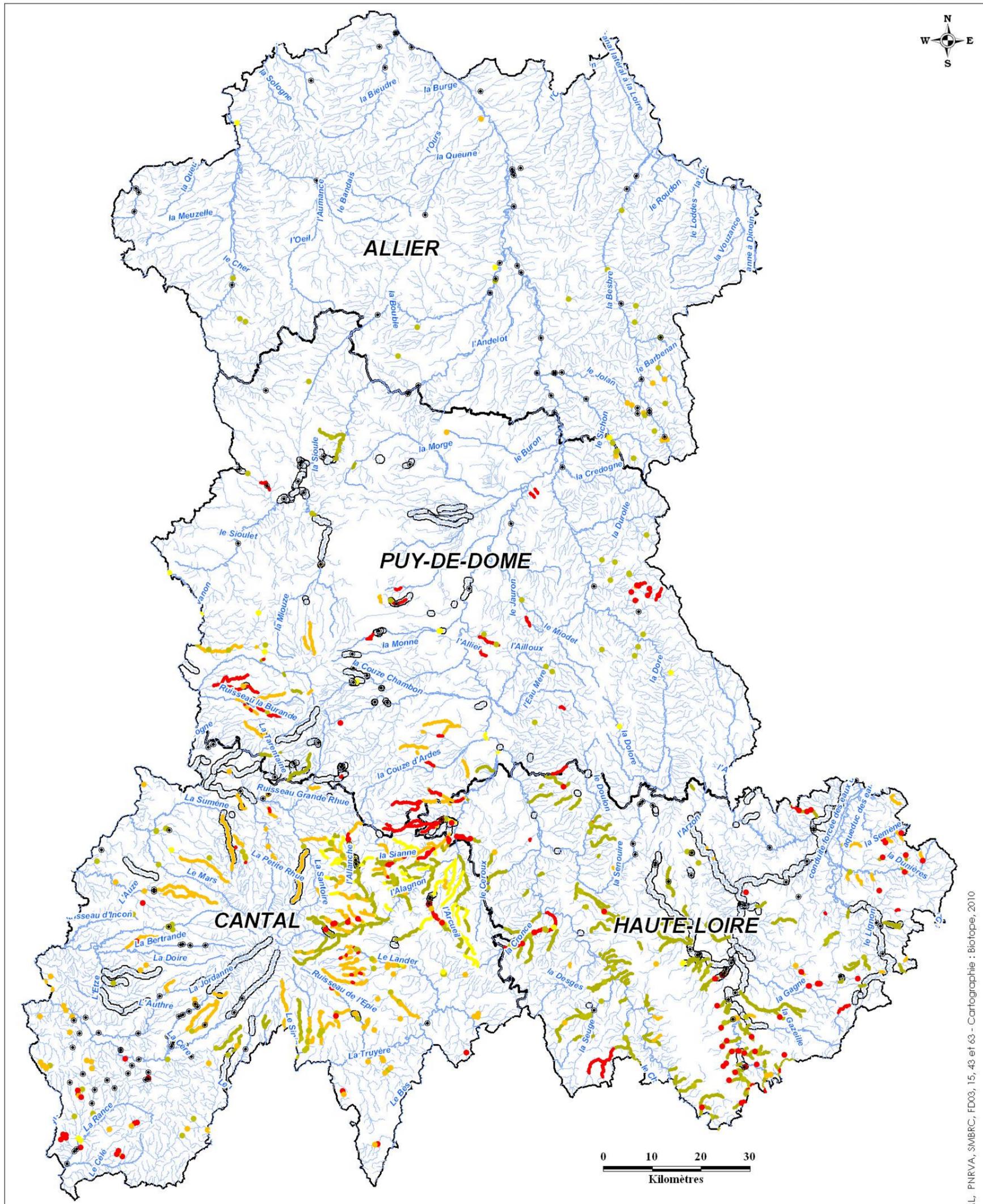
SOUTY-GROSSET, C., REYNOLDS, J., GHERARDI, F., SCHULZ, R., EDSMAN, L., FÜREDER, L., TAUGBØL, T., NOËL P., HOLDICH, D., ŠMIETANA, P., MANNONEN, A., CARRAL, J. 2006. CRAYNET ACHIEVEMENTS IN SCIENTIFIC MANAGEMENT OF EUROPEAN CRAYFISH, THE WAY FORWARD AND FUTURE CHALLENGES. Bull. Fr. Pêche Piscic. (2006) 380-381 : 1395-1405.

XIV. Annexes - cartes de répartition en Auvergne de l'Ecrevisse à pattes blanches et des écrevisses exotiques américaines

Répartition des écrevisses à pattes blanches (APP) au sein de la région Auvergne avant 2010



DREAL Auvergne
Elaboration des Docob des sites Natura2000 des rivières d'Auvergne



Périodes et nombre d'observations :			
Écrevisses à pattes blanches (ponctuelles et linéaires) :			
● <1978 (22)	● 2003-2007 (153)	— <1978 (56)	— 2003-2007 (162)
● 1978-2002 (265)	● 2008-2009 (118)	— 1978-2002 (251)	— 2008-2009 (134)

Espèces invasives (OCL et PFL) :	
●	Écrevisses exotiques (points)
—	Écrevisses exotiques (linéaires)

Sources : ONEMA, SIGAL, PNRVA, SMBRC, FD03, 15, 43 et 63 - Cartographie : Biotope, 2010

