



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE



NATURA 2000

DOCUMENT D'OBJECTIFS

RUISSEAUX DE LA REGION DE NEUVIC (Corrèze)

Novembre 2002



Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement

Rue de l'Eglise - 19160 Neuvic - Tél. 05 55 95 93 79 - Fax. 05 55 95 96 50 - E-mel : cpicorreze@aol.com

SOMMAIRE

1.	Introduction.....	4
1.1.	Le document d'objectifs.....	4
1.2.	Natura 2000 des ruisseaux de la région de Neuvic : contexte local.....	4
2.	L'écrevisses à pattes blanches : « son identité ».....	6
2.1.	Répartition : généralités.....	6
2.2.	Biologie et régime alimentaire.....	7
2.3.	Reproduction et fécondité.....	8
2.4.	Habitats.....	8
2.5.	Causes de régression.....	9
2.5.1.	Localisation.....	9
2.5.2.	Causes potentielles de régression.....	9
3.	Caractéristiques des bassins versants.....	11
3.1.	Situation géographique.....	11
3.2.	Contexte physique.....	12
3.2.1.	Superficie des bassins versants et distance entre la source et la confluence.....	12
3.2.2.	Localisation des thalwegs et des pentes.....	12
3.2.3.	Géologie.....	14
3.2.4.	Hydrogéologie.....	15
3.2.5.	Pédologie :.....	16
3.2.6.	Hydrologie (cartes 4 à 6).....	16
3.2.7.	Contexte climatique.....	17
3.2.8.	Occupation du sol.....	19
3.3.	Activités humaines.....	20
3.3.1.	Activités agricoles des communes.....	20
3.3.2.	Activités sylvicoles.....	21
3.3.3.	Activités industrielles et commerciales.....	21
3.3.4.	Activités urbaines.....	21
3.3.5.	Synthèse des activités économiques.....	22
3.3.6.	Activités touristiques.....	22
3.4.	Aménagements de l'espace.....	23
3.4.1.	Voies de communication.....	23
3.4.2.	Aménagements hydrauliques.....	23
4.	Qualité des eaux.....	25
4.1.	Qualité physico-chimique et hydrobiologique des cours d'eau (cartes 7 à 9).....	25
4.1.1.	Qualité physique.....	25
4.1.2.	Qualité chimique.....	26
4.1.3.	Qualité biologique.....	27
5.	Etat des lieux des cours d'eau.....	29
5.1.	Caractéristiques morphologiques.....	29
5.1.1.	Le ruisseau du Pont Aubert (cartes 10a, 10b, 10c).....	29
5.1.2.	Le ruisseau du Vent-Haut (carte 11).....	31
5.1.3.	Le ruisseau du Chaumeil (carte 12).....	31
5.2.	Les principales caractéristiques morphologiques rencontrées.....	32
5.2.1.	Le Piétinement.....	32
5.2.2.	Embâcles.....	33
5.2.3.	Les seuils.....	33

5.2.4. La couverture végétale	33
5.2.5. Les étangs	33
5.2.6. Les pollutions	34
5.3. Les zones à préserver	34
5.4. Relations rivière / environnement immédiat	34
6. Inventaire des populations	36
6.1. Etude des populations d'écrevisses	36
6.1.1. Comparaison des méthodes de pêche	36
6.1.2. Mortalité des juvéniles liée à l'échantillonnage	37
6.2. Observations en milieu naturel	38
6.2.1. Structure des populations	38
6.2.2. Estimation de l'effectif des populations d'écrevisses	38
6.2.3. Croissance et âge des individus	40
6.2.4. Reproduction des écrevisses :	42
6.3. Colonisation des habitats	46
6.3.1. Répartition des habitats sur le secteur d'étude :	46
6.3.2. Habitat préférentiel des juvéniles	47
6.3.3. Habitat préférentiel des écrevisses de plus de un an	48
6.3.4. Variation de la colonisation des habitats selon les cours d'eau	49
6.3.5. Comparaison des distributions de taille selon le type de berges	52
6.4. Etude d'aménagements des ruisseaux et de réintroduction des écrevisses	54
6.4.1. Essais d'aménagement de ruisseaux	54
7. Propositions de gestion	55
7.1. Les habitats à préserver	55
7.1.1. Les cavités sous berges	55
7.1.2. Les blocs pierreux	56
7.1.3. Les myriophylles	56
7.1.4. Les racines	56
7.2. Description du programme d'actions	56
7.3. Estimation du coût des travaux à réaliser	57
7.4. Les activités susceptibles de se développer	57

1. Introduction

La directive « Habitat » (n°92/43/CEE du conseil du 21 Mai 1992) concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage définit la création du réseau écologique communautaire NATURA 2000.

Ce réseau est constitué par les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) désignées au titre de la directive habitat et des Zones de Protection Spéciale (ZPS) désignées au titre de la directive Oiseaux. **Ces deux zones correspondent à des actes de désignation indépendants et peuvent donc se chevaucher au sein d'un même territoire.**

1.1. Le document d'objectifs

Pour un territoire, l'application de la Directive « Habitats » passe par la rédaction d'un Document d'Objectifs pour sa préservation. Ce document a pour objectif de présenter les habitats à préserver et de déboucher sur des propositions de gestion destinées à réduire toutes les causes éventuelles de leur détérioration.

Il s'agit d'un document établi sous la responsabilité et le contrôle de l'Etat qui est chargé de l'application des directives communautaires et c'est aussi un outil qui doit résulter d'une concertation entre les différents acteurs concernés par le site et préciser le niveau d'engagement de chacun.

L'adhésion individuelle au document d'objectifs des acteurs qui ont en charge la gestion et l'entretien des milieux naturel à préserver se fera sous la forme de contrats administratifs appelés « contrats natura 2000 ». Ces contrats seront passés directement entre l'état (via le préfet de département) et le titulaire de droits réels ou personnels conférant la jouissance des parcelles concernées.

1.2. Natura 2000 des ruisseaux de la région de Neuvic : contexte local

Le choix du site des ruisseaux de la région de Neuvic comme future zone Natura 2000 est dû à la richesse des ruisseaux en écrevisses à pattes blanches (*Austropotamibius pallipes*, annexe II de la Directive Habitats).

Depuis 1995, un programme est mené sur les cours d'eau de la région de Neuvic. Il a pour objectif de poser les bases de la méthode de gestion applicables aux habitats des populations d'écrevisses à pattes blanches.

De 1995 à 1999, les équipes qui sont intervenues sur les divers sites ont :

- réalisé de nombreux inventaires, pour affiner les connaissances sur la biologie de cette espèce et valider une méthode d'étude applicable à ces populations en cours d'eau,

- réalisé des essais encourageants, visant à installer dans le lit mineur des aménagements rustiques pour augmenter la capacité d'accueil du cours d'eau et permettre ainsi la colonisation de nouvelles populations d'écrevisses,
- apporté une contribution non négligeable à la connaissance de la colonisation des habitats par les écrevisses et en particulier par les juvéniles, (âge inférieur à un an),
- mis en place d'une écloserie expérimentale, afin d'obtenir dans de bonnes conditions, des juvéniles âgées de 5 mois pour servir d'essais d'implantation de nouvelles populations.

La gestion des ruisseaux à écrevisses passe alors par la rédaction d'un document d'objectifs qui a pour vocation :

- de bien connaître les relations entre les écrevisses et leurs habitats. Il sera indispensable de mieux connaître le mode de colonisation des habitats disponibles, et donc de ce fait, la localisation des habitats sur les différents ruisseaux,
- de pouvoir expérimenter en grandeur nature des méthodes simples pour intervenir sur l'environnement immédiat des écrevisses et ainsi en améliorer la qualité. Cette gestion peut inclure la possible modification des interventions humaines sur le proche bassin versant, ainsi que sur le lit mineur, (par l'intermédiaire d'un arrêté de biotope par exemple).
- de proposer aux gestionnaires des cours d'eau, des stratégies et des techniques permettant la protection et l'expansion des populations d'écrevisses à pattes blanches.

Le compte rendu du comité de pilotage du 23 mai 2001 est joint en annexe.

2. L'écrevisses à pattes blanches : « son identité »

Ce chapitre du document d'objectif décrit l'écrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*) en détaillant sa répartition, sa biologie, ses exigences écologiques...

2.1. Répartition : généralités

Austropotamobius pallipes vit en cours d'eau dans les milieux lotiques et lenticques aux eaux froides, bien oxygénées, non polluées, avec un minimum de calcaire (2.8 mg.l⁻¹, plus généralement 5 mg.l⁻¹).

A ce titre, elle peut donc servir d'indicateur biologique de la qualité de l'eau dans les zones amonts des cours d'eau. Elle est typique des ruisseaux de moyenne montagne, qui correspondent à l'habitat de la truite, mais elle évite les zones très froides près des sources. L'altitude la plus haute rencontrée pour *Austropotamobius pallipes* est 1250 mètres en Suisse et dans le Cantal. Cette espèce peut vivre dans des lacs de moyenne altitude, où elle atteint une plus grande taille qu'en rivière. Par contre, elle ne vit pas dans des lacs trop grands (>1000 ha), où la masse d'eau est trop difficile à réchauffer.

Les densités de population sont très variables selon la qualité et les types d'habitats rencontrés dans les ruisseaux. Les diverses études de populations de *Austropotamobius pallipes* ont montré que la densité des populations d'écrevisses est variable en fonction des types de biotopes rencontrés :

- dans la majorité des cours d'eau, la densité des *Austropotamobius pallipes* est comprise entre 0 et 3/m²,
- les biotopes favorables abritent des densités comprises entre 4 et 10/m²,
- exceptionnellement, il est possible de trouver des biotopes avec des densités très élevées, comprises entre 11 et 20/m².

2.2. Biologie et régime alimentaire

Une opinion couramment répandue est que les écrevisses ne survivent que si les eaux sont riches en calcaire, car celui-ci serait indispensable pour durcir la carapace lors de la mue. Or, la Haute Corrèze est une région siliceuse pauvre en calcaire et pourtant riche en écrevisses. Un faible taux de calcium (environ 2.5 mg.l⁻¹) est donc suffisant pour la pérennité de populations d'écrevisses à pattes blanches. Les autres paramètres physico-chimiques de l'eau doivent rester dans certaines limites ; une variation importante d'un ou plusieurs de ces paramètres peut conduire à l'affaiblissement, voire à l'élimination de la population d'écrevisses.

Les macro-invertébrés constituent une part importante du régime alimentaire des juvéniles, notamment les gammares, même si les végétaux sont également indispensables. Les adultes ont un besoin plus prononcé de feuilles, de mousses, de plantes aquatiques, et de périphyton.

Les juvéniles effectuent sept ou huit mues, selon la température de l'eau, pendant leur première période de croissance (juillet à octobre). Pour un même individu, ce cycle de croissance se répète tous les ans, mais le nombre de mues décroît d'année en année au fur et à mesure que la taille de l'écrevisse augmente.

Jusqu'à la maturité sexuelle, atteinte vers 3 ans en climat tempéré et 5-6 ans en climat plus froid, (5 ans pour les ruisseaux de Corrèze), il n'y a pas de différence de croissance entre les mâles et les femelles. Après la maturité sexuelle apparaît un dimorphisme sexuel prononcé : les mâles possèdent des pinces plus grandes que les femelles, utilisées lors de l'accouplement pour maîtriser la femelle et repousser les autres mâles.

Les femelles présentent un écartement des sternites de l'abdomen, qui leur permet de recevoir un nombre important d'œufs. A l'âge adulte, les mâles muent deux fois par an, plus rarement trois, alors que les femelles portant des jeunes ne muent qu'une seule fois, plus tard que les mâles, un mois après l'émancipation des jeunes. Les mâles vont, de ce fait, être d'une taille moyenne supérieure à celle des femelles.

La température joue un rôle prépondérant sur la croissance des écrevisses. Toutes les espèces d'écrevisses européennes dont *Austropotamobius pallipes* ont besoin d'une température estivale supérieure à 10°C pour pouvoir grandir. A l'opposé, la température ne doit pas dépasser 23°C pour cette espèce. En hiver, *Austropotamobius pallipes* peut supporter des températures très basses avec en moyenne 90 jours de gel par an, une température moyenne hivernale de l'air de 3°C et estivale de 12°C.

La densité, la teneur minimale en calcium de l'eau, certains facteurs physico-chimiques (nitrites, produits phytosanitaires), la présence d'un peuplement abondant de prédateurs, l'âge de l'écrevisse, la disponibilité et l'abondance de la nourriture, les parasitoses, les mutilations et les phénomènes de compétition sont également fortement impliqués dans la croissance et la survie des écrevisses.

2.3. Reproduction et fécondité

La reproduction des écrevisses est très proche de celle adoptée par d'autres crustacés comme les homards ou les crabes. La différence majeure est l'absence de stade larvaire libre.

L'accouplement a lieu en septembre-octobre. Le facteur déclenchant est une baisse de la température jusqu'à une valeur proche de 10°C. La ponte a lieu une à quatre semaines après l'accouplement, et l'incubation dure de cinq à sept mois selon la température de l'eau. L'éclosion a lieu en juin-juillet, mais les juvéniles restent accrochés aux pléopodes de la femelle. Ils seront indépendants après leur première mue, mais l'émancipation n'aura lieu que plus tard, trois semaines environ après l'éclosion, à la deuxième ou troisième mue. Durant cette transition se posent simultanément les problèmes de compétition, de prédation, de nutrition, d'habitat et de résistance à la dérive.

Comparativement à d'autres espèces d'écrevisses, *Austropotamobius pallipes* a un taux de croissance et une fécondité faible, ce qui explique sa grande fragilité à des événements catastrophiques comme peuvent l'être une pollution accidentelle, une épizootie, une introduction d'espèce exotique avec un taux de croissance et une fécondité beaucoup plus importantes.

De plus, toutes les femelles matures ne portent pas d'œufs : la probabilité d'être fécondée et le nombre moyen d'œufs par femelle augmente avec la taille, et ce sont donc les femelles les plus grandes qui ont le potentiel et le succès reproducteur les plus forts.

2.4. Habitats

Les berges, les souches et les gros blocs semblent être les habitats préférentiels des écrevisses à pattes blanches. La nature des berges est cruciale pour l'établissement d'une forte population. Des berges verticales avec une ripisylve fournie, riche en aulnes, avec des racines dépassant dans l'eau sont favorables à cette espèce.

En effet, les zones rivulaires fournissent de très nombreuses cachettes, notamment en temps de crue, elles servent de structure de rétention de la matière organique, source de nourriture et pourraient en plus jouer le rôle de nurseries. L'absence de cachettes semble être le principal facteur limitant de l'abondance d'*Austropotamobius pallipes*.

Les jeunes écrevisses sont très sensibles à la prédation par les larves d'Odonates et par les poissons. Les zones caillouteuses pourraient alors servir de refuges face aux prédateurs.

Les habitats colonisés varient suivant le sexe et la taille des individus. Les femelles se rencontrent surtout dans des zones qui peuvent offrir des abris individuels ; les plus grands, mâles et femelles, recherchent le couvert des entrelacs des racines de gros diamètre.

Dans le même ordre d'idée, plus *Austropotamobius pallipes* grandit, plus la surface du bloc qui lui sert d'abri augmente. Les jeunes et les femelles qui portent des œufs colonisent les zones de radier, tandis que les autres adultes se retrouvent plutôt dans les zones lentes à macrophytes.

2.5. Causes de régression

2.5.1. Localisation

Les populations d'écrevisses à pattes blanches sont limitées à l'Ouest de l'Europe et en Grande Bretagne. Bien qu'elles occupent une aire assez étendue, ces populations sont en régression régulière depuis une vingtaine d'années, du fait des modifications du milieu, de la concurrence directe avec des écrevisses exotiques ou de la propagation de maladie.

2.5.2. Causes potentielles de régression

Les atteintes subies par les écrevisses peuvent être les suivantes :

- Les activités humaines peuvent induire des modifications de l'environnement proche des populations d'*Austropotamobius pallipes*. Celles-ci se traduisent par des pollutions ponctuelles, ou des modifications directes de leurs habitats, ainsi que par une réduction de leurs ressources alimentaires naturelles. Le résultat étant évidemment la réduction de l'importance des populations, voire même leur disparition.
- Des écrevisses allochtones, du fait de leur déplacement naturel, ou par des déversements volontaires ou involontaires, peuvent entrer en compétition avec les populations de *Austropotamobius pallipes*. Du fait, de l'agressivité, de la résistance et du taux de reproduction largement supérieurs de ces écrevisses exotiques, les populations d'écrevisses autochtones peuvent être rapidement supplantées et à terme disparaître.
- La présence dans l'eau, d'agents pathogènes, peut provoquer de graves épidémies dans les populations d'écrevisses à pattes blanches. Ceux-ci peuvent être introduits dans un site sain, par le transfert d'animaux provenant d'un milieu contaminé, ou par la divagation d'écrevisses exotiques, qui sont des porteuses saines.
- Le braconnage, se traduisant par des captures excessives d'animaux, peut éliminer dans une population tous les individus en âge de se reproduire. Une telle pratique entraînera progressivement la disparition de la population soumise à une telle surpêche.

Austropotamobius pallipes fait déjà l'objet de plusieurs mesures de protection au niveau européen et au niveau français. Ainsi depuis 1992, elle est inscrite sur **l'annexe 2 de la directive habitat Natura 2000 (92/43)**, de la Communauté européenne concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et la flore sauvage. Cette écrevisse est aussi inscrite sur **la liste rouge des espèces menacées** par l'International Union For the Conservation of Nature and Natural Ressources (Groombridge, 1994). **L'arrêté ministériel national du 21/07/1983** relatif à la protection des écrevisses autochtones interdit de dégrader et d'altérer sciemment leurs biotopes. A l'heure actuelle, on note l'existence de seulement une dizaine d'arrêtés de biotope concernant *Austropotamobius pallipes*.

Protéger les populations existantes et favoriser l'installation de nouvelles populations doit être une des priorités actuelles des gestionnaires. La sensibilité de *Austropotamobius pallipes* vis à vis des perturbations de la qualité de son environnement est un facteur supplémentaire pour inciter à la mise en place d'efforts de gestion visant la protection et l'expansion des populations de cette espèce.

3. Caractéristiques des bassins versants

3.1. Situation géographique

Le document d'objectifs Natura 2000 des ruisseaux de la région de Neuvic (Corrèze) concernent trois cours d'eau dénommés ci-après :

- ✓ le ruisseau du Chaumeil,
- ✓ le ruisseau du Vent Haut,
- ✓ le ruisseau du Pont Aubert.

Les communes concernées par chaque bassin versant sont détaillées dans le tableau ci-dessous et localisés sur la carte 1 de l'atlas cartographique.

Tableau 1 : Communes concernées par Natura 2000

Noms des ruisseaux	Communes concernées	Cantons	Observations
Chaumeil	Lamazière-Basse	Neuvic	La commune englobe le ruisseau
Vent-Haut	Neuvic	Neuvic	La commune englobe le ruisseau
Pont Aubert	Neuvic	Neuvic	La commune est traversée par le ruisseau
	Saint-Hilaire-Luc		Le ruisseau traverse puis est limitrophe à la commune
	Latronche	Lapleau	Le ruisseau est limitrophe à la commune
	Saint-Pantaléon de Lapleau		Le ruisseau est limitrophe à la commune
Soursac	La commune est traversée par le ruisseau.		

3.2. Contexte physique

3.2.1. Superficie des bassins versants et distance entre la source et la confluence

3.2.1.1. Le ruisseau du Chaumeil

Le bassin versant du ruisseau du Chaumeil, ou Roussille, a pour superficie 1,5 km² et est orienté nord-est, sud-ouest. Il est caractérisé par un cours de 2,7 km de long s'étendant de sa source, proche de la D991, à sa confluence avec la Luzège. La largeur moyenne de ce ruisseau est de 1.0 m.

3.2.1.2. Le ruisseau du Vent-Haut

Ce ruisseau est de taille plus importante. Il mesure 1,5 m de large. Il a pour longueur 3,6 km, de sa source à sa confluence avec la Triouzoune. La superficie de son bassin versant est de 3,8 km². Ce dernier est orienté nord-ouest, sud-est.

3.2.1.3. Le ruisseau du Pont Aubert

Ce ruisseau est le plus important des trois ruisseaux étudiés. En effet, sa longueur totale est de 20 km de la source à la confluence avec la Dordogne. Il atteint alors une largeur moyenne de 3 m et une largeur moyenne de 1.7 m sur la zone d'étude. Ce dernier est orienté nord-sud. La superficie de son bassin versant est de 18,3 km².

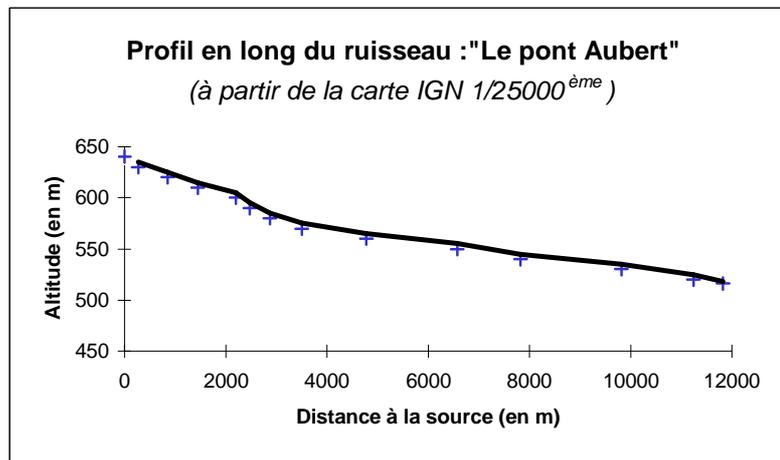
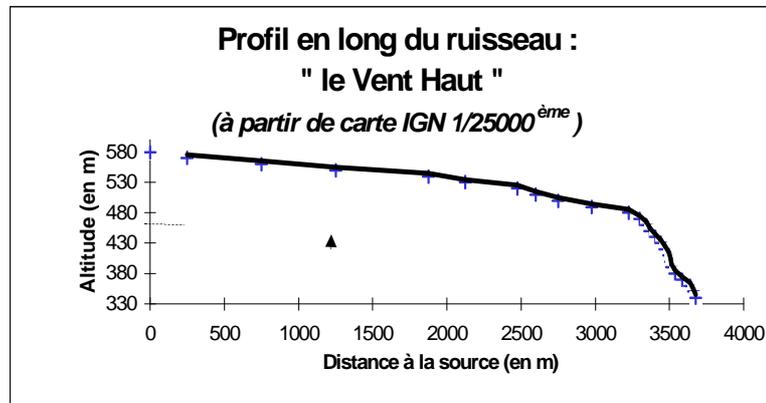
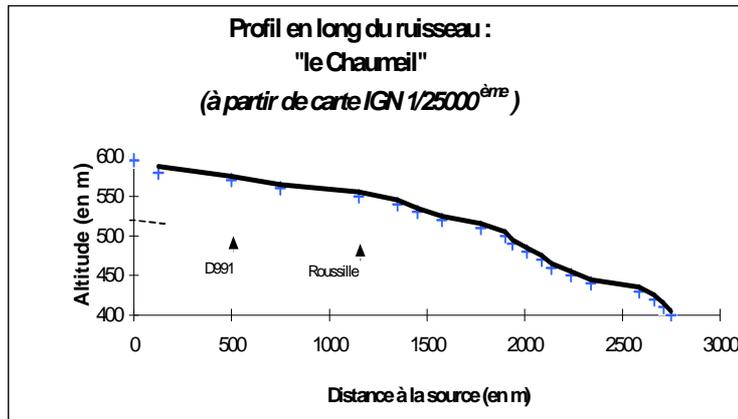
3.2.2. Localisation des thalwegs et des pentes

On observe, pour les trois ruisseaux, que les zones de sources se situent dans des forêts humides, à faible pente, caractérisées par des aulnes, des joncs et des carex.

Tous les ruisseaux étudiés ont des pentes assez similaires : ces cours d'eau ont un cours supérieur à pente faible (plateau), sur arène granitique, puis, un cours moyen rapide en gorges

Comme on peut le remarquer ci-dessous, les pentes des ruisseaux sont caractérisées par un plateau situé en amont et une zone à plus forte pente en aval.

Dans la zone amont du plateau, les ruisseaux circulent tout d'abord dans des forêts composées d'épicéas, de bouleaux et d'aulnes dans lesquelles la pente est faible. Les ruisseaux parcourent ensuite des prairies humides de très faible inclinaison. Enfin, les ruisseaux du Chaumeil et du Vent-Haut entrent dans la zone de gorges qui est bordée par des hêtraies. Les pentes sont alors très abruptes, atteignant 32% pour le ruisseau du Vent-Haut. En ce qui concerne le Pont Aubert, la zone de gorges n'est pas concernée par l'étude.



3.2.3. Géologie

La zone d'étude concerne la partie sud-est du Limousin. Elle est limitée au nord par le Plateau de Millevaches, culminant à plus de 900 mètres d'altitude; au sud-est par les gorges de la Dordogne et à l'ouest par la vallée de la Corrèze.

Le plateau du Limousin est aménagé sur un vieux socle cristallin rajeuni au cours de l'ère tertiaire. De ce fait, il présente une diversité géologique importante. Les roches furent en effet métamorphosées et déformées lors d'une phase précoce de l'orogénèse hercynienne survenue au dévonien.

Des mouvements tectoniques liés à une rétro-morphose et à une déformation importante ont eu lieu.

A la suite de ces mouvements, on a observé l'apparition des gneiss à biotite. Ceux-ci sont à l'origine, par le biais de chevauchements et de fusions partielles des migmatites à cordiérite.

Plus tardivement, une phase de plissement post-métamorphe a entraîné la formation de failles.

3.2.3.1. Bassin versant du Pont Aubert (carte 2)

Pour le ruisseau du Pont Aubert, sur la zone concernée par Natura 2000, on note, au nord-ouest, la présence de la migmatite à sillimanite.

On en retrouve sur l'ouest du bassin versant mais en plus faible proportion : une zone à l'est de « La Bissière » et une autre aux alentours de « Brameix ». Cette dernière inclue de la migmatite à nodules de cordiérite. Au sud et à l'est, on trouve du gneiss à biotite possédant plus ou moins de cordiérite. On constate un dépôt d'alluvions récentes sur toute la longueur du cours d'eau.

On peut aussi noter la présence de cinq failles sur le bassin versant. Quatre sont orientées nord-est ; sud-ouest et une nord-ouest ; sud-est. La faille la plus au sud est traversée par le ruisseau. Deux autres, situées plus au nord-est, séparent la migmatite à sillimanite de la migmatite à nodules de cordiérite.

3.2.3.2. Bassin versant du Vent Haut (carte 3)

Le ruisseau du Vent-haut possède une géologie plus complexe.

On note, au nord du bassin versant, la présence de migmatites (à sillimanite, cordiérite rétro-morphosé ou non ; ou migmatite à nodules de cordiérite). Au nord-est, on trouve deux zones de granite leucotrace, au sud du gneiss à biotite et au sud-est de l'orthogneiss à biotite de l'Aigle rétro-morphosé. On observe également une zone formée par de la migmatite à nodules de cordiérite située au sud-est du Vent-haut. Au niveau de cette zone, on constate des dépôts d'alluvions récents aux abords du cours d'eau. Au nord, les deux migmatites sont séparées par une faille orientée nord-est ; sud-ouest.

On note la présence de deux failles orientées nord-sud. La plus à l'est, marque la séparation entre la migmatite à nodules de cordiérite et le gneiss à biotite.

3.2.3.3. Bassin versant du Chaumeil

Le ruisseau du Chaumeil repose sur des micaschistes à sillimanite. Seule une faille dite « supposée », orientée nord-ouest ; sud-est, apparaît au nord du bassin versant.

3.2.4. Hydrogéologie

Les roches cristallines se présentent le plus souvent altérées sur une épaisseur variable. Les eaux de pluies circulent dans cette partie supérieure relativement perméable (partie sableuse rencontrée dans les arènes granitiques)

Deux compartiments hydrauliques sont à distinguer :

- un milieu capacitif mais peu perméable, l'altérite, qui assure le stockage de l'eau. Il est constitué à la base, dans les fissures de la roche, de l'arène, niveau aquifère capable d'alimenter des sources lorsqu'une dépression topographique lui permet d'affleurer à la surface.
- un milieu faiblement capacitif mais perméable : ce sont les fractures ouvertes qui permettent la circulation de l'eau.

La superposition de ces deux milieux conduit à un phénomène de drainage descendant qui est un élément favorable pour la formation de sources.

En raison de la configuration des nappes, les sources sont nombreuses et généralement diffuses. Leur débit est faible et fluctuant (0,5 à 2 l/s). Ces nappes d'arène sont sensibles à la pluviométrie, ainsi qu'aux contaminations superficielles. Le maintien de la qualité de l'eau implique, dans ce cas, une excellente qualité sanitaire du bassin versant.

Les ruisseaux concernés par cette étude traversent essentiellement des prairies et des forêts humides. Lors d'une montée de l'eau, la nappe alluviale peut être en interaction avec la ripisylve qui contient parfois des végétaux en décomposition, notamment les épicéas tombés lors de la tempête de décembre 1999. Cette interaction a pour conséquence principale la modification des caractéristiques physico-chimiques de l'eau.

3.2.5. Pédologie :

Les sols rencontrés sont de deux types :

- Les sols des plateaux périphériques et les sols situés dans les gorges, sont des sols à pseudogley, brun acide ou brun faiblement lessivés.
- Les sols des hautes terres, situés plus en altitude, sont composés de sol humifère à gley (plus ou moins tourbeux), de sol brun acide humifère ou de sol brun acide épais.

3.2.6. Hydrologie (cartes 4 à 6)

3.2.6.1. Régime des eaux.

Sur les trois ruisseaux, le régime des eaux sur les zones de plateaux est régi par un système laminaire voir semi-torrentiel, puis les cours d'eau ont un régime qui devient torrentiel en se rapprochant de leur confluence.

Le débit des cours d'eau en période d'étiage est faible comme le montre les mesures faites en 2000 sur chacun des cours d'eau.

Tableau 2 : Débits en période d'étiage et en période de hautes eaux.

Ruisseaux	Débits	Etiage (le 18/09/00) en m³/s	Zone d'échantillonnage
Chaumeil		0.04	au centre du ruisseau
Vent-Haut		0.07	au centre du ruisseau
Pont Aubert		0.05	en amont

3.2.6.2. Capacité de dilution.

Au niveau de leur confluence, les affluents ne dépassent pas un tiers de la largeur des ruisseaux. De ce fait, ces derniers restent principaux sur le long de leur cours. Leur capacité de dilution est donc assez limitée.

3.2.7. Contexte climatique

Le Massif Central représente la première barrière naturelle rencontrée par les perturbations atmosphériques en provenance de l'Atlantique. Cette zone montagneuse permet de bloquer le passage des nuages, ceci a pour conséquence l'augmentation des précipitations.

Cette région subit un climat tempéré atlantique - montagnard de type «massif Central». Ce climat est caractérisé par de fortes précipitations annuelles dues à la proximité de l'Atlantique, et par la fraîcheur due à l'altitude du massif montagneux

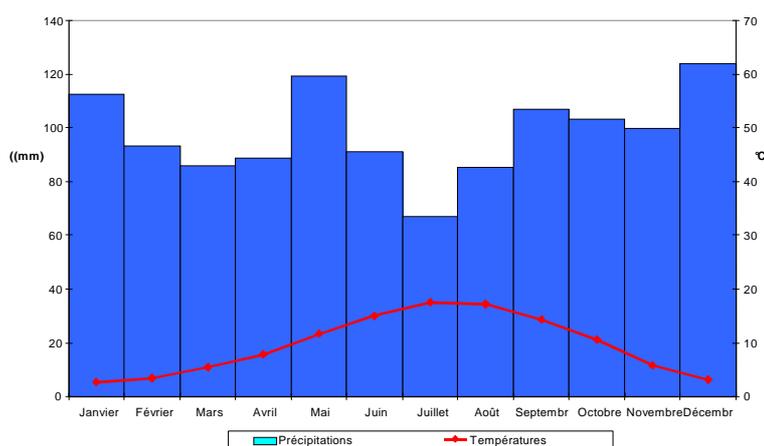
Pour définir le climat de la région dans laquelle se situent les trois ruisseaux, nous prendrons en considération les résultats de relevés obtenus dans la station météorologique la plus proche, située à moins de 15 km des ruisseaux : il s'agit de celle de Neuvic. Cette station, située au Lycée Agricole de Neuvic, est à 615 mètres d'altitude. Cette altitude correspond à celle des sources des trois ruisseaux. (595 mètres pour le Chaumeil, 580 mètres pour le Vent-haut, et 640 mètres pour le Pont Aubert.)

3.2.7.1. Régime des précipitations

La hauteur annuelle des précipitations est d'environ 1180 mm (chiffre obtenu par la moyenne des hauteurs annuelles de 1963 à 2000). Les précipitations sont maximales en hiver et au mois de mai (123.9 mm en décembre et 119.4 mm en mai), et sont minimales en été (67 mm en juillet). Pour les autres mois, les hauteurs varient entre 85 et 100 mm par mois.

D'après le graphique ombrothermique, ci-dessous, on remarque que les précipitations moyennes mensuelles sont assez régulières et relativement importantes. On ne constate globalement aucune période de sécheresse.

Graphique 1 : Courbe ombrothermique de la région de Neuvic (Moyenne mensuelle de 1963 à 2000)



On observe des précipitations sous forme de neige d'octobre à mai avec des maximums atteints en janvier, février. Elles restent cependant modérées : à titre d'exemple, de 1963 à 2000, on a comptabilisé en moyenne 22.2 jours de neige par an.

3.2.7.2. Températures

Sur une année, les températures oscillent, en moyenne, entre 2.7 °C pour le mois de janvier et 17.5 °C en juillet. La température annuelle moyenne est de 9.6 °C.

On peut cependant noter qu'entre 1963 et 2000 :

- ✓ la température minimale est de -19 °C, le 4 février 1963
- ✓ la température maximale est de 36.5 °C, le 21 juillet 1983

D'après le graphique ombrothermique, on constate que les variations de température au cours de l'année sont en accord avec le cycle des saisons.

3.2.7.3. Phénomènes liés au climat

Deux phénomènes ont des conséquences directes sur la présence et la croissance des populations d'écrevisses à pattes blanches : il s'agit d'une part des rythmes des crues et d'autre part des rythmes d'étiages. Ces dérèglements du débit des cours d'eau ont en effet une influence importante sur les écosystèmes et les biotopes du milieu aquatique.

Au cours de l'année 1960, une très forte crue a eu lieu. Les précipitations ont atteint un niveau de 200 mm d'eau tombée en 24 heures, Ce genre de phénomène n'est, du fait de sa rareté et de sa ponctualité, que peu ou pas préjudiciable. Cependant, les crues sont un phénomène important à surveiller, car elles sont susceptibles de modifier les milieux de vie et les habitats potentiels : elles érodent les berges et modifient la configuration des différents habitats.

Mais, elles ne présentent pas que des inconvénients : elles permettent aussi une augmentation du nombre et de la structure des habitats et peuvent « nettoyer » le ruisseau en occasionnant la dilution des polluants éventuels, le désensablage des fonds etc.

A l'inverse, une longue période sans pluie entraîne un étiage et donc un phénomène d'épuisement des réserves d'eau. Les conséquences sont plus graves que dans le cas d'une crue, car ce phénomène fait disparaître de nombreux habitats durant une période plus ou moins longue. De plus, le manque d'eau, associé à une augmentation de la température, peut être mortel pour l'écrevisse à pattes blanches. Cette espèce ne peut en effet survivre à des températures de l'eau supérieures à 22°C.

La conservation d'une ripisylve adaptée permettrait de limiter un échauffement de l'eau trop important.

3.2.8. Occupation du sol

Le département de la Corrèze a la particularité d'avoir une surface boisée très importante, équivalente à la superficie consacrée à la production agricole.(environ 40%).

Tableau 3 : Evolution des surfaces corréziennes entre 1988 et 1998

	1988		1998	
	Hectares	% de la surface totale	Hectares	% de la surface totale
Surface agricole utilisée	254 390	43.1	247 170	41.9
Surface boisée et peupleraie	265 100	44.9	271 780	46.1
Territoire agricole non cultivé	22 790	3.9	19 700	3.3
Etangs	5 120	0.9	5 250	0.9
Territoire non agricole et cours d'eau	42 500	7.2	49 000	8.3
Surface totale du département	589 900	100	589 900	100

(source R.G.A 88 et AGRESTE, éd. 1999)

D'après le rapport du Schéma Départemental de Gestion des Cours d'Eau du département de la Corrèze, les trois ruisseaux étudiés se trouvent dans une zone dominée par les surfaces en herbe et en forêt de feuillus.

La forêt de feuillus est composée de chênes (*Quercus pubescent*), d'hêtres (*Fagus sylvatica*) et dans les zones humides, berges comprises, de saules (*Salix*), d'aulnes (*Alnus minor*) et parfois d'ormes des montagnes (*Ulmus major*), repérés notamment dans les gorges du Pont Aubert. Les résineux se trouvent essentiellement au sommet des gorges ou sur les plateaux, leurs conditions de croissance et d'exploitation étant facilitées dans cette zone.

3.3. Activités humaines

Les activités économiques dominantes, sur le bassin versant de chaque ruisseau sont l'agriculture et la sylviculture.

3.3.1. Activités agricoles des communes

Le nombre d'exploitations ayant leur siège sur le territoire des communes traversées par les cours d'eau dits de la région de Neuvic s'élève à plus d'une centaine. Toutefois, elles ne sont pas toutes concernées par le projet Natura 2000.

La Surface Agricole Utilisée (SAU) de toutes ces exploitations est de plus de 5200 ha dont plus de 60 % est toujours en herbe ; le reste étant en terres labourables.

L'importance des surfaces toujours en herbe permet de développer la production de bovins (viande et lait) qui est la principale orientation des exploitations. Pour l'ensemble des exploitations des communes concernées, le nombre total de bovins est supérieur à 6500.

On recense toutefois quelques exploitations produisant des volailles, ovins et caprins. Les autres types de cheptel sont très peu représentés (Porcs et Equidés).

Lors des observations de terrain, le pâturage de certaines parcelles peut altérer la qualité des ruisseaux en raison du piétinement des berges (abreuvement et/ou traversée) comme le montre la photo suivante.

Photo 1 : Ruisseau du Vent Haut : Zone pâturée avec piétinement dans le lit du cours d'eau



3.3.2. Activités sylvicoles

D'après un diagnostic du territoire effectué en 1996, on constate que la forêt a pris une place importante dans la région suite à une déprise agricole.

La forêt est, le plus souvent, exploitée de manière très inégale (dans les gorges notamment, il est souvent impossible d'exploiter les bois à cause de la forte pente et des difficultés d'accès). Les conséquences directes de cette exploitation sont :

- une baisse de la biodiversité,
- la fermeture des paysages,
- la diminution des débits d'étiage,
- l'envasement des ruisseaux,
- la dégradation des prairies humides.

L'augmentation de la surface occupée par les zones boisées a des conséquences importantes sur les ruisseaux. De ce fait un entretien des berges devra être effectué régulièrement pour la conservation des habitats à écrevisses.

L'exploitation forestière peut aussi causer des dégâts dans la mesure où elle peut détériorer les ruisseaux : faire passer des engins à l'intérieur de ceux-ci, a pour conséquence d'entraîner des matières en suspension en aval. Ces dernières colmatent alors les habitats à écrevisses.

3.3.3. Activités industrielles et commerciales

La zone concernée par Natura 2000 n'accueille aucune structure industrielle importante. Les bassins versants de chaque ruisseau ne sont concernés par aucune activité industrielle. Par contre, sur les communes concernées par les bassins versants, on constate que E.D.F. a une place importante. En effet, il existe plusieurs centrales hydroélectriques situées à proximité des bassins versants. De ce fait, de nombreuses lignes électriques hautes tensions surplombent les ruisseaux.

3.3.4. Activités urbaines

Dans cette zone, l'activité urbaine est faible. La densité de population est de moins de 30 habitants/km², ce chiffre étant bien inférieur à la moyenne nationale qui est de 105 habitants/km². Sur les bassins versants, cette population est concentrée sous forme de hameaux ou de petits villages n'excédant pas une centaine d'habitants. Ces groupements sont assez dispersés.

Aucun assainissement collectif n'est présent sur les bassins versants. Par contre, les assainissements autonomes de certains hameaux peuvent occasionner des rejets diffus.

On note la présence d'un centre d'enfouissement technique et d'une décharge sauvage à proximité du Chaumeil, mais ceux-ci n'ont aucun impact sur le ruisseau.

3.3.5. Synthèse des activités économiques

Commune	Canton	Nombre d'habitants	Surface de la commune (en km ²)	Surface concernée par le bassin versant (en km ²)	Activités économiques
Neuvic	Neuvic	2326	74	12.45	Tourisme Agriculture Enseignement Bois EDF*
Saint-Pantaléon de Lapeau	Lapeau	65	8.46	3.36	Agriculture EDF*
Saint-Hilaire Luc	Neuvic	95	10.2	3.0	Agriculture EDF* Artisanat
Soursac	Lapeau	533	42.16	0.9	Tourisme Agriculture EDF* Artisanat
Latronche	Lapeau	157	19.78	3.65	Agriculture Forêt EDF* Artisanat
Lamazière-Basse	Neuvic	300	44.04	1.47	Agriculture EDF* Artisanat
TOTAL	--	3 476	198,6	24,8	--

3.3.6. Activités touristiques

Une activité touristique, due à la proximité du plan d'eau de Neuvic, attire les touristes jusque dans la zone englobant les ruisseaux, comme en témoigne la présence de gîtes ruraux et de campings. Cette activité, plutôt estivale, entraîne une augmentation de la fréquentation des routes et un gonflement des réseaux d'assainissement.

3.4. Aménagements de l'espace

3.4.1. Voies de communication

Le réseau de voies de communication dans la région est de faible importance. Les routes sont peu fréquentées et sont de faible taille (routes départementales, routes communales, et chemins...).

Les chemins servent essentiellement au passage des machines agricoles et du bétail. Ils sont très peu utilisés. On note aussi l'absence de transport ferroviaire dans toute la région.

Pour le Pont Aubert, de nombreuses routes traversent le bassin versant, mais leur faible trafic cause moins de désagréments. Par contre, le bassin versant du Pont Aubert, est longé au niveau des crêtes par la D89, la D166 et la D166E. Ces routes sont assez fréquentées mais étant assez éloignées du ruisseau, 500 m en moyenne, elles n'ont que peu d'impact sur celui-ci.

3.4.2. Aménagements hydrauliques

On constate des aménagements hydrauliques de tout type sur l'ensemble des trois ruisseaux.

3.4.2.1. Drainage

Le drainage, peut créer des différences importantes de débit qui sont susceptibles de nuire à l'écrevisse à pattes blanches. En effet, le drainage peut assécher les zones marécageuses. Or celles-ci permettent la régulation de l'écoulement des eaux : elles stockent de l'eau lors de fortes précipitations et la restitue lors des périodes de sécheresse. Le drainage accentue donc les phénomènes de crues et d'étiages.

L'irrigation, qui a généralement les mêmes conséquences, n'est pas pratiquée dans la région du fait de la nature des pratiques agricoles.

Tableau 4 : Drainage et irrigation sur le bassin du Pont Aubert

Commune	Surface drainée (en ha)	Investissements liés aux travaux d'irrigation
Lamazière-basse	Entre 20 et 60 ha	aucun
Lapleau	Entre 20 et 60 ha	aucun
Latronche	Moins de 20 ha	aucun
Neuvic	Entre 20 et 60 ha	Moins de 30 500 €.
Saint Hilaire Luc	Moins de 20 ha	aucun
Saint Pantaléon de Lapleau	0	aucun
Soursac	Entre 20 et 60 ha	Moins de 30 500 €.

3.4.2.2. Piles de ponts, buses

Du fait de la longueur étudiée, c'est sur le cours du Pont Aubert que l'on rencontre le plus grand nombre de ponts alors qu'ils sont quasiment absents sur les deux autres ruisseaux étudiés. Dans tous les cas, aucun problème majeur lié à la présence de ces ouvrages n'a été relevé au cours de cette étude.

Les buses se rencontrent en nombre beaucoup plus important sur les cours des ruisseaux étudiés. Les observations réalisées sur le terrain ont montré que, dans la plupart des cas, la présence de buses est à l'origine de la formation de seuils artificiels empêchant toute remontée des écrevisses vers l'amont des ruisseaux. De plus, on peut noter qu'un certain nombre de ces buses n'a pas été correctement dimensionné, occasionnant une mauvaise évacuation de l'eau en cas de crue.

3.4.2.3. Les rigoles

Elles sont nombreuses et diversement entretenues le long des trois cours d'eau étudiés.

3.4.2.4. Les captages d'eau potable

Ils sont inexistants sur les bassins versants des trois ruisseaux retenus dans le cadre de l'étude.

3.4.2.5. Les étangs et les mares

Lors de l'étude effectuée sur le terrain, la présence de plusieurs mares et étangs a été notée sur tous les cours d'eau. Un certain nombre d'entre eux présente des signes d'eutrophisation.

4. Qualité des eaux

4.1. Qualité physico-chimique et hydrobiologique des cours d'eau (cartes 7 à 9)

4.1.1. Qualité physique

Le tableau suivant présente la qualité des trois cours d'eau du site de la région de Neuvic. La faible minéralisation est caractéristique des eaux de la région. Elle se traduit par des valeurs très faibles de conductivité.

La faible teneur en carbonates (non détectés) réduit considérablement le pouvoir tampon des eaux de cette région et les rend sujettes à de brusques variations de leur équilibre acido-basique, ce qui peut être nocif pour la faune aquatique.

Tableau 5 : Qualité physique

Ruisseau	Station	Année	Température °C	pH	Conductivité µS	Turbidité
Vent-Haut		1999		7,3	30	Pas de donnée
Pont-Aubert	Rouffianges (5)	1997	14,6	7,4	48	Pas de donnée
	Rouffianges (5)	1999		7,3	48	Pas de donnée
	Junière (1)	2000	18,7	7,1	56	Pas de donnée
	Junière (1)		19	7,25	58	Pas de donnée
	Maureix (3)		19,7	7,17	55	Pas de donnée
	Moulin de la Planche (4)		19,2		42	Faible

() : nombre de prélèvements

En ce qui concerne la température, les relevés ont été effectués durant une période chaude de l'année. Des mesures réalisées en 1999, révèlent des amplitudes thermiques relativement importantes durant cette période. En effet, des amplitudes de 5°C en 3 ou 4 jours ont été observées.

Les conditions thermiques sont caractéristiques de cours d'eau relativement froids. Il est important de noter que la température peut influencer sur la croissance des écrevisses en accélérant leur stade embryonnaire.

4.1.2. Qualité chimique

Les résultats des analyses physico-chimiques montrent que les trois ruisseaux étudiés présentent des caractéristiques similaires. La qualité de leur eau est bonne à excellente. Le fort taux de matières en suspension relevé sur le Pont Aubert, en 1999, est sûrement dû à une crue.

Tableau 6 : Qualité

Ruisseaux	stations	Année	Oxygène cédé mg/L	P mg/L	Ammoniac mg/L	Nitrites mg/L	Nitrates mg/L	N Kj mg/L	MES	Oxygène dissous mg/L	Cl mg/L
Vent-Haut	(1)	1999	8	<0,05	0,06	0,02	5,5	1,3		7.6	8
Pont Aubert	Rouffianges (1)	1997		0	0	0	2			10.5	
	Rouffianges (1)	1999	14	<0,05	0,05	0,03	2,6	0,65	123	7.7	8
	Junières (1)	2000								7.35	
	Rouffianges (2)									7.18	
	Maureix (3)										7.15

On ne possède, à l'heure actuelle, aucune donnée chiffrée concernant le ruisseau du Chaumeil. Les caractéristiques du ruisseau - géologie, végétation rivulaire, fond ...- tendent à penser que les résultats d'analyses physico-chimiques seraient similaires à ceux obtenus pour les deux autres cours d'eaux, mais ces hypothèses devront toutefois être vérifiées.

4.1.3. Qualité biologique

4.1.3.1. Résultat IBGN

Les inventaires des peuplements de macro-invertébrés benthiques, réalisés sur les trois ruisseaux, démontrent leur bonne qualité hydrobiologique (tableau suivant). La diversité faunistique moyenne est caractéristique des cours d'eau limousin de tête de bassin, faiblement minéralisés.

Tableau 7 : Note IBGN des ruisseaux du site Natura 2000 de la région de Neuvic

Ruisseau	Station	Année	Note IBGN
Chaumeil	Roussille	2000	16
Vent-Haut	(1)	1999	13
	(1)	2000	15
Pont Aubert	Rouffianges (5)	1997	17
	Rouffianges (5)	1999	14
	Rouffianges (5)	2000	16

4.1.3.2. Résultats de la pêche électrique (tableaux suivants)

Une pêche électrique a été effectuée sur le ruisseau du Pont Aubert, le 15 juin 2000, par Maison de l'Eau et de la Pêche de la Corrèze, au Moulin de la Planche. La longueur prospectée est de 71.10 mètres en amont immédiat du pont pour une surface prospectée de 191.97 m².

Sur cette partie du cours d'eau, les habitats sont constitués par des abris sous berges en part importante. La granulométrie est faible. Elle est constituée de blocs et de pierres. Une faible végétation aquatique est présente sur la station. Ces habitats sont susceptibles d'accueillir des écrevisses à pattes blanches.

Tableau 8 : Résultats des pêches : Données estimées (méthode de Lury)

	Effectif passage 1	Effectif passage 2	Effectif estimé	Densité individus/m ²
Ecrevisses	29	79	108	0,56

Tableau 9 : Description des populations

	Taille minimum	Taille maximum	Mâles	Femelles
Ecrevisses	22 mm	82 mm	67	42

En conclusion, il a été dénombré 67 mâles pour 42 femelles. Le sexe-ratio, c'est à dire, le rapport entre le nombre de mâles et de femelles, est donc de 1.6. Cette différence s'explique par le fait que les femelles sont en fin de période de reproduction : elles ne sortent pas de leurs abris. Une pêche à la main, effectuée un an auparavant sur le ruisseau du Vent-Haut, a montré un rapport sexe-ratio de 1.6 également. (Voir chapitre 4).

La population moyenne de cette section est de 0.56 individus/m², ce qui est relativement faible mais qui correspond à la majorité des cours d'eau. Ce résultat est faussé par le fait que la méthode de pêche utilisée, ne permet pas la capture des juvéniles, des écrevisses âgées d'un an et des écrevisses cachées dans des zones trop profondes, difficilement échantillonnables.

5. Etat des lieux des cours d'eau

L'objectif de cette phase étant de fournir un inventaire précis des problèmes actuellement rencontrés, un suivi linéaire des trois ruisseaux a été effectué.

Ce suivi a permis, d'une part d'obtenir une détermination des caractéristiques morphologiques des ruisseaux, et, d'autre part, d'établir les relations entre ces ruisseaux et leur environnement immédiat.

5.1. Caractéristiques morphologiques

5.1.1. Le ruisseau du Pont Aubert (cartes 10a, 10b, 10c)

La source du ruisseau le Pont Aubert est située aux abords de la D991. Après avoir traversé une prairie humide constituée de joncs et de carex, le ruisseau traverse un sous bois de noisetiers. On constate qu'il a été récemment curé, le fond est constitué de cailloux de petite taille et par quelques cavités sous berges qui sont les seules à pouvoir abriter des écrevisses.

Après avoir traversé un chemin forestier, le Pont Aubert chemine à travers une prairie humide. Il est bordé par quelques aulnes ; les berges verticales de 50 centimètres de hauteur, proposent des cavités pour les écrevisses. Le fond est constitué de pierres et de blocs. On note quelques embâcles sur le cours.

Le ruisseau entre ensuite dans une forêt d'épicéas d'une trentaine d'années. La chute de nombreux arbres dans l'eau a provoqué la formation d'embâcles. Le fond est constitué de pierres et est ensablé en amont des embâcles. La forêt de conifères devient peu à peu une aulnaie. Le fond est alors constitué par les racines des aulnes qui ont piégé une faible quantité de sable. Les cavités sous berge sont nombreuses.

Début de la zone Natura 2000 en aval de Junière :

Le ruisseau traverse ensuite une prairie pâturée. Il est bordé par quelques aulnes de petite taille. Son fond est de granulométrie moyenne. Sa largeur est d'environ un mètre. On note également des cavités sous berges. Le ruisseau traverse de nouveau une aulnaie dense et arrive au lieu-dit « la Chambre ».

Jusqu'à une zone située en amont du Moulin du Paysan le ruisseau traverse des prairies humides. Il est bordé par des joncs et des carex. Le fond est constitué de sable et de graviers. On note la présence de végétation aquatique tels que les myriophylles.

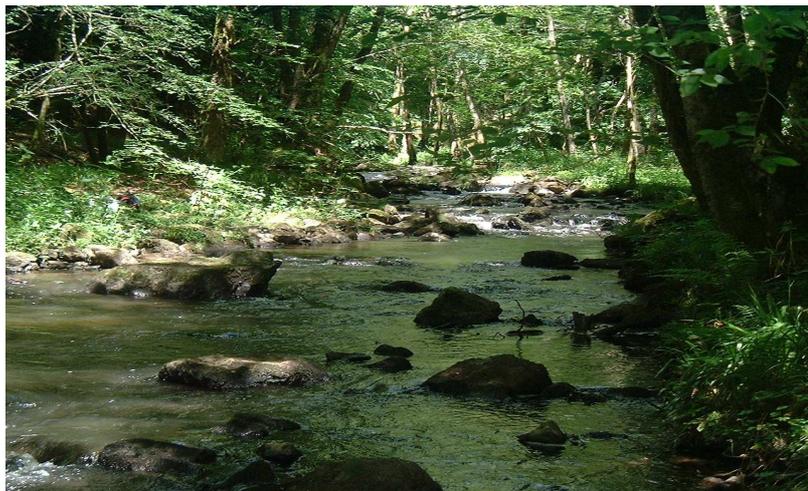
Photo 2 : Embâcles sur le ruisseau du Pont Aubert



Le ruisseau traverse ensuite une hêtraie dans laquelle on peut noter la présence de quelques embâcles. Le fond est toujours de même nature. La largeur du ruisseau est alors de 1.5 mètre. Ensuite, il traverse par alternance des zones boisées et des zones de pâtures.

On constate une augmentation de la granulométrie vers l'aval. De nombreux embâcles sont présents. On les trouve principalement dans les zones boisées. A la fin du parcours, le ruisseau mesure 2.50 mètres de largeur.

Photo 3 : Ruisseau du Pont Aubert traversant une zone boisée



5.1.2. Le ruisseau du Vent-Haut (carte 11)

La source principale, donnant naissance au ruisseau du Vent-Haut, traverse une aulnaie dense jusqu'à la D982. Cette zone est dégradée par la présence de nombreux embâcles qui perturbent l'écoulement des eaux. Dans cette zone, le ruisseau est fortement envasé. Après avoir traversé la route, par l'intermédiaire d'une buse, le ruisseau traverse une seconde aulnaie

Ensuite, le ruisseau traverse un chemin, toujours par l'intermédiaire d'une buse. De l'autre côté de celui-ci, (début de la zone Natura 2000, 500 m en aval au niveau du village du Vent Haut), le ruisseau circule dans une zone de pâtures humides, il est alors bordé par quelques aulnes. Son fond est caractérisé par la présence de pierres et de blocs. Les berges sont d'une hauteur de plus de 50 centimètres. Les cavités sous berges sont nombreuses. Les piétinements bovins sont assez importants dans cette zone. On note la présence de quelques embâcles qui provoquent de faibles ensablements. Quelques chemins et des passages situés à l'intérieur des parcelles traversent le ruisseau. Certains sont détériorés par le piétinement des bovins.

Enfin, on arrive dans une zone boisée constituée, par des aulnes dans la partie supérieure, et par une hêtraie dans la partie aval du ruisseau. On note que la pente s'accroît de plus en plus. Le fond est constitué de pierres, de blocs et de cavités sous-berges. Ce sont des habitats de qualité pour l'écrevisse à pattes blanches. Quelques embâcles se situent le long de cette zone.

5.1.3. Le ruisseau du Chaumeil (carte 12)

Le ruisseau prend sa source au niveau d'une zone humide, d'une centaine de mètres carrés, située dans une forêt composée de bouleaux, d'épicéas, de ronces et de fougères. De nombreux embâcles, provoqués par les chutes d'arbres lors de la tempête de décembre 1999, gênent la progression de l'eau. Cette zone est également très envasée.

Photo 4 : Ruisseau du Chaumeil : Chutes d'arbres lors de la tempête de décembre 1999



En aval, on rencontre une mare « La Grenouillère », de 500 m², qui est aussi très envasée. De nombreuses branches sont tombées dans l'eau. Leur dégradation peut perturber l'équilibre physico-chimique du cours d'eau. Après avoir traversé un chemin, le ruisseau traverse une aulnaie dense. On note alors la présence de nombreux embâcles. Ils provoquent un ensablement important. Ensuite, le ruisseau, d'une largeur de 80 cm, passe sous la D991 par l'intermédiaire d'une buse qui semble s'obstruer par fortes pluies. De ce fait, l'ensablement augmente en amont.

En aval de la route, le ruisseau traverse une prairie humide pâturée. La végétation est constituée principalement par des joncs et des carex. Le ruisseau s'écoule doucement, on note des cavités sous berges très importantes, le fond est constitué de pierres et de sable. Au bas de la prairie, une aulnaie dense s'étend jusqu'au chemin allant de Chaumeil à Roussille. On constate également une augmentation de la vitesse du courant dans cette zone. Celui-ci est freiné par la présence d'embâcles qui provoquent des ensablements et des envasements.

Ce boisement est situé sur l'emplacement d'un ancien étang d'une superficie d'environ 2500 m². Un chemin passe au niveau de la digue. Le ruisseau traverse cet obstacle par l'intermédiaire d'une buse, or celle-ci est obstruée. Lors d'une crue, on remarque une montée des eaux importante en amont. En effet, il a été constaté plus de trois mètres d'eau lors d'une crue printanière, la hauteur maximale pouvant atteindre 4 à 5 mètres.

Ensuite, le ruisseau entre dans la zone de gorges, il traverse une prairie humide composée de joncs et de carex. La végétation rivulaire est caractérisée par la présence de quelques aulnes de petite taille. La pente s'accroît, on note des cavités sous berges importantes, la granulométrie est importante. Le ruisseau traverse alors une hêtraie jusqu'à sa confluence avec la Luzège. On constate l'alternance d'embâcles et de zones dégagées dans lesquelles la pente s'accroît. Le fond est constitué de pierres et de blocs. L'ensablement est très faible. La largeur du ruisseau passe de 80 centimètres au niveau de l'étang, à plus d'un mètre à sa confluence.

5.2. Les principales caractéristiques morphologiques rencontrées

L'étude menée sur le terrain a permis de mettre en évidence les principaux problèmes rencontrés. On peut noter que pour les trois ruisseaux concernés par l'étude, les problèmes sont dans l'ensemble similaires.

5.2.1. Le Piétinement

La superficie des bassins versant étant majoritairement utilisée par l'activité agricole, le problème majeur constaté est lié au passage de troupeaux dans les ruisseaux.

Non seulement les bovins sont susceptibles de transmettre des maladies aux écrevisses par contamination de l'eau, mais ils sont surtout responsables de l'entraînement, en très grandes quantités, de matières en suspension qui vont obstruer des habitats potentiels en aval. De plus, les animaux effondrent bon nombre de berges en voulant s'abreuver, détruisant ainsi de nombreux habitats à écrevisses.

5.2.2. Embâcles

Les ruisseaux circulant dans des zones boisées, on observe alors un nombre très important d'embâcles.

Ceux ci sont constitués de troncs d'arbres, tombés pour la plupart lors de la tempête de décembre 1999, qui obstruent les cours d'eau, entraînant une accumulation de sable et de vase, ainsi que des modifications des caractéristiques du courant. Ces embâcles sont donc très défavorables pour les écrevisses car ils entraînent une forte diminution du nombre de caches par colmatage de celles ci.

De plus, les troncs qui séjournent dans les cours d'eau sont à l'origine, du fait de leur pourrissement, d'une altération importante de la qualité chimique des eaux concernées.

5.2.3. Les seuils

Sur les trois cours d'eau étudiés, on peut noter la présence de seuils.

Ces seuils sont le plus souvent artificiels, engendrés par des buses mal ajustées ou obstruées et entraînant une érosion des berges en aval

Ils ont pour conséquence d'empêcher la remontée vers l'amont de nombreuses espèces aquatiques dont l'écrevisses.

5.2.4. La couverture végétale

Dans certaines zones, on peut noter la présence d'une couverture végétale importante au-dessus des ruisseaux. Pour la plupart, ce sont des zones laissées plus ou moins à l'abandon dans lesquelles les ronces et divers buissons se développent jusqu'à recouvrir intégralement le ruisseau.

Cette fermeture a pour principale conséquence une diminution de l'intensité lumineuse pénétrant dans les ruisseaux. Ceci entraîne une réduction de l'activité photosynthétique des plantes aquatiques qui se manifeste par une chute de pH et une baisse de la teneur en oxygène dissous. Ces deux facteurs étant primordiaux pour le maintien de la biodiversité des cours d'eau et pour la survie des écrevisses à pattes blanches, on comprend aisément l'importance d'un débroussaillage sélectif des berges.

5.2.5. Les étangs

Les étangs rencontrés sur le chevelu des trois ruisseaux sont, pour la majorité d'entre eux, envasés et eutrophisés. Ils deviennent alors le siège d'une accumulation de dépôts dus à la présence en grandes quantités de matières organiques et d'éléments nutritifs tels que l'azote et le phosphore, et à un renouvellement de l'eau très faible voire inexistant.

Ces étangs influent sur la qualité de l'eau en aval en entraînant une augmentation de la température, matière en suspension lors des vidanges ce qui change les qualités physico-chimiques des cours d'eau. Tout ceci est très néfaste au développement de l'écrevisse à pattes blanches.

5.2.6. Les pollutions

Du fait de la nature des pratiques agricoles rencontrées sur les bassins versants des trois ruisseaux (élevage extensif avec peu de cultures), les apports d'engrais et d'autres produits chimiques sont faibles et n'ont, à priori, pas d'impact direct sur la qualité des eaux.

5.3. Les zones à préserver

Il existe aussi des zones tout à fait favorables à l'établissement de colonies d'écrevisses sur les ruisseaux concernés par l'étude. On trouve en effet, notamment sur le Pont Aubert, de nombreuses portions de ruisseau dont le fond est principalement composé de blocs et de graviers et qui constituent des caches idéales pour les écrevisses. On rencontre également en nombre relativement important des cavités sous berges, bien cachées derrière des racines ou des myriophylles, et qui constituent des abris très recherchés par les écrevisses à pattes blanches.

5.4. Relations rivière / environnement immédiat

Les bois de résineux, surtout constitués d'épicéas sont très nombreux le long des cours d'eau.

L'enrésinement provoque une fermeture de la forêt faisant disparaître la quasi-totalité des plantes et des arbustes qui ne peuvent se développer en raison du manque de lumière. De plus, le système racinaire de l'épicéa se découvre progressivement laissant le sol sous jacent sans défense. Le fait que la berge soit régulièrement sollicitée par le courant entraîne son effondrement et, par conséquent, celui des arbres qu'elle supporte.

L'érosion des berges due à l'enracinement superficiel est donc un facteur important participant au processus de formation des embâcles, responsables de détournement du cours d'eau, d'ensablement et d'envasement.

A l'inverse, lorsque le ruisseau est bordé par des forêts de feuillus de type chênes ou hêtres, l'enracinement, beaucoup plus important, participe au maintien de la stabilité des berges. En outre, ce type d'arbres permet le développement des espèces herbacées qui favorisent la limitation de l'érosion.

On trouve de nombreux aulnes et saules qui poussent sur les berges. Leurs réseaux racinaires débordent bien souvent dans le lit du ruisseau. Ils offrent parfois des caches intéressantes pour les écrevisses le long des berges. Mais, ils sont aussi un facteur important de formation de zones d'ensablement ou d'envasement du fait de difficultés d'écoulement de l'eau dans les racines sur les cours amont des ruisseaux.

En outre on rencontre de nombreuses pâtures humides dans lesquelles les ruisseaux circulent entre des berges couvertes de joncs ou de carex. Dans ces portions les berges ne sont pas très stables du fait de l'humidité ; le passage de troupeaux entraîne la formation de zones plus ou moins marécageuses, où les berges sont dégradées, le cours d'eau détourné, le lit piétiné...

On peut enfin noter la présence de ronces de taillis et d'arbustes qui recouvrent le ruisseau entraînant, comme nous l'avons décrit plus haut, une série de modifications des paramètres physiques, chimiques et biologiques caractéristiques des cours d'eau.

Lors de l'étude de terrain faite sur le linéaire des ruisseaux, outre la présence de troupeaux, des traces de passages de gibier ont été observées. On peut en effet constater, sur la zone, l'alternance de parcelles boisées et de pâtures, très favorable à l'établissement de populations de gibier. En outre des empreintes de chevreuils, de sangliers et de blaireaux, relevées en bordure des ruisseaux, confirment leur présence.

6. Inventaire des populations

L'objectif de cette quatrième phase est d'identifier et de localiser les habitats des espèces à préserver afin de préciser leurs exigences. L'ensemble des données qui vont être exposées ci-dessous sont issues d'une étude sur les écrevisses à pattes blanches menée, en 1999, par Pascal GUENET, du C.P.I.E de la Corrèze, et par Charles ROQUEPLO, du Cemagref de Bordeaux. Ce document a été élaboré pour le Cemagref.

6.1. Etude des populations d'écrevisses

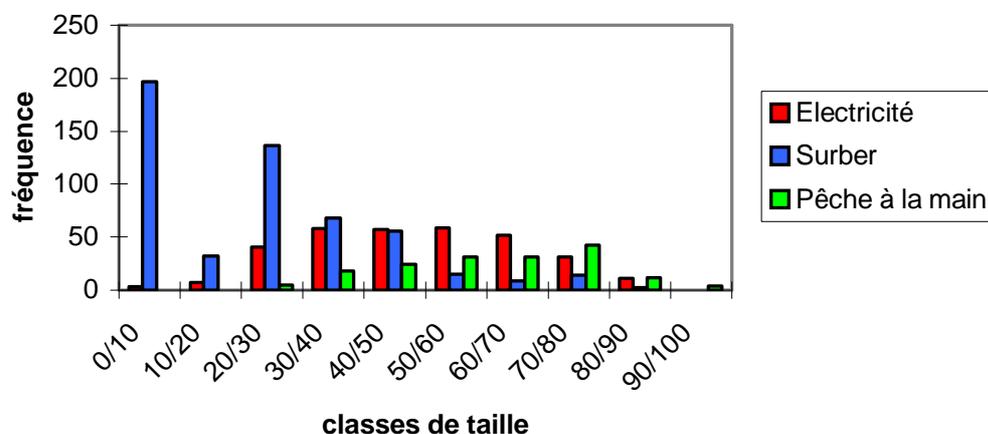
6.1.1. Comparaison des méthodes de pêche

Les bilans intègrent les résultats d'un mois et demi de capture avec un filet de type surber, d'une pêche électrique sur les deux ruisseaux et d'une campagne de pêche à la main de nuit sur le Vent Haut.

Les distributions de tailles obtenues par les trois méthodes de pêches sont significativement différentes les unes des autres.

En effet, les méthodes classiques (pêche électrique et pêche à la main) permettent de capturer une petite quantité d'écrevisses de petites tailles (20 à 30 millimètres) et un nombre très faible de juvéniles. L'utilisation d'un filet surber permet d'échantillonner un nombre important d'écrevisses de 30 à 50 mm de longueur totale.

Graphique 2 : Influence de la méthode de pêche sur la distribution en taille des écrevisses



On constate, sur le graphique précédent, que plus la taille des écrevisses augmente, et moins le filet surber est efficace. Les écrevisses de grande taille (supérieures à 70 millimètres) sont, du fait de leur habitat, difficiles à capturer par le surber et la pêche électrique (zones profondes difficilement accessibles). Au contraire, elles sont actives la nuit et sortent de leur abri, ce qui permet leur capture à la main.

On remarque aussi que la pêche à la main n'est efficace que pour la capture d'écrevisses de taille moyenne (de l'ordre de 30 à 60 millimètres en moyenne).

Pour confirmer ces données il aurait été intéressant de procéder à une seconde pêche électrique sur l'ensemble des ruisseaux ainsi qu'à une seconde campagne de capture nocturne.

6.1.2. Mortalité des juvéniles liée à l'échantillonnage

Bien qu'un maximum de précautions aient été prises lors des prélèvements, du fait du statut particulier de l'écrevisse à pattes blanches et de la fragilité des juvéniles, une mortalité liée aux manipulations n'a pu être évitée, mais reste cependant faible (4.6%).

Tableau 10 : Taux de mortalité à l'échantillonnage

	Pont Aubert	Chaumeil	Vent Haut
Nombre total de juvéniles capturées	67	108	21
Nombre total de juvéniles tuées	4	5	0

6.2. Observations en milieu naturel

6.2.1. Structure des populations

Les populations d'écrevisses ne possèdent pas le même profil selon les époques de l'année car la croissance des écrevisses n'est pas continue

Elle se fait, par cycles, suivant le rythme des mues. En effet, lors d'une mue, l'écrevisse voit sa taille sensiblement augmenter. Puis, sa nouvelle carapace se durcit peu à peu, empêchant toute nouvelle augmentation de taille jusqu'à la mue suivante.

Dans une population d'écrevisses à pattes blanches, la croissance de tous les individus n'étant pas homogène, celles qui ont connu une augmentation de taille plus rapide dès les premières semaines suivant l'éclosion garderont cet avantage sur les autres.

On peut donc en déduire que des individus qui ont une taille globalement identique (de un à deux centimètres d'écart) peuvent être considérés comme de même âge.

Les campagnes de mesures réalisées sur le Vent Haut et sur le Pont Aubert durant une année confirment les observations précédentes.

En effet, au mois de juin, la population du Vent Haut était dominée par les individus appartenant à la classe de taille de 45 à 50 millimètres. Au mois d'octobre, à la fin de la période de croissance, la majorité des individus atteignait 55 à 60 millimètres de long, soit une croissance de 1 à 1.5 centimètres en quatre mois.

En ce qui concerne le Pont Aubert, une absence quasi-totale de juvéniles a été observée en juin alors qu'en octobre, les jeunes qui ont grandi, forment une population plus facilement identifiable.

6.2.2. Estimation de l'effectif des populations d'écrevisses

L'estimation des populations se fait par capture et marquage des individus pendant plusieurs jours. Toutes les écrevisses capturées sont ensuite rendues à leur milieu. Le marquage, n'est rien d'autre que l'application sur le thorax, de chaque individu, d'une goutte de correcteur blanc. Ceci permet d'identifier les écrevisses jusqu'à leurs prochaines mues. Ce marquage rend possible le calcul d'efficacité de la méthode d'échantillonnage et l'approximation de la population globale.

La méthode de Schnabel permet d'estimer la population P dans un secteur qui a fait l'objet de plusieurs échantillonnages successifs avec marquage des individus et remise à l'eau, suivant la formule :

$$P = \frac{Ct * Mt}{Rt+1}$$

On peut également en déduire l'efficacité E de la méthode de capture par application de la formule suivante :

$$E = \frac{Rt}{Mt}$$

P : estimation de l'effectif de la population

Ct : nombre d'individus capturés le jour t

Mt : nombre d'individus marqués dans le secteur au début du jour t

Rt : nombre d'individus marqués et repris le jour t

E : efficacité de la capture

En septembre 1995, plusieurs pêches successives ont été réalisées sur le ruisseau du Vent Haut permettant, ainsi, une bonne estimation de sa population en écrevisses.

Tableau 11 : Estimation de la densité d'écrevisses sur les trois stations du Vent Haut

	Station 1			Station 2		Station 3	
	Pêche 1	Pêche 2	Pêche 3	Pêche 1	Pêche 2	Pêche 1	Pêche 2
Ct : capture	35	33	37	29	17	61	27
Rt : marqués et repris		9	6		3		4
U : capturés, non marqués		24	31				
E : efficacité (%)		25	22		10.3		6.5
P : population		128	161		164		412
Densité (Nombre/m²)			1.8		10.9		14.7

Etant donné qu'une efficacité de capture est considérée comme bonne, et permet une approximation correcte de la population, à partir de 20%, nous pouvons juger les résultats de la première station comme satisfaisants. Les stations 2 et 3 présentent des résultats moins corrects mais n'ont fait l'objet que de deux pêches. Ainsi, il pourrait paraître intéressant de renouveler ces expériences en pratiquant trois pêches sur chaque station pour comparer les résultats avec ceux obtenus en 1995.

En dépit d'une efficacité plus faible, les stations 2 et 3 font tout de même l'objet d'une densité importante qui peut être due au faible taux d'écrevisses marquées et reprises. Ceci s'explique par l'importance des cavités dans la berge et sous les gros blocs. Ces habitats sont des caches idéales pour les écrevisses qui peuvent éviter, par ce biais, la capture.

De même, sur la station la faible densité observée se justifie par le fait que les pêches électriques ne permettent la capture que d'individus de grande taille. Or, sur cette station, le fond constitué essentiellement de graviers est plutôt favorable aux écrevisses de petite taille difficile à capturer par cette technique.

Les diverses études menées sur des espèces autochtones ont montré que la densité des populations varie en fonction des biotopes rencontrés.

Globalement nous pouvons dire que :

- dans la majorité des cours d'eau la densité en écrevisses à pattes blanches est comprise entre 0 et 3 individus/m²,
- les biotopes favorables abritent des densités comprises entre 4 et 10 individus /m²,
- exceptionnellement, il est possible de trouver des biotopes avec des densités très élevées, comprises entre 11 et 20 écrevisses/m²,
- les valeurs obtenues à partir des captures, montrent que le ruisseau du Vent Haut répond aux exigences de l'écrevisses à pattes blanches, et les densités calculées permettent de le classer parmi les cours d'eau accueillant le plus d'individus.

6.2.3. Croissance et âge des individus

Comme nous l'avons expliqué précédemment, les écrevisses ayant le même âge peuvent avoir des tailles légèrement différentes. Toutefois, il est possible de définir des échelles de grandeur afin d'estimer l'âge approximatif des individus du Vent Haut et du Pont Aubert.

Cette détermination, à partir des captures, implique une connaissance de leur rythme biologique. L'accouplement a généralement lieu au début de l'hiver (octobre à novembre) tandis que l'éclosion commence au début de l'été (fin mai à fin juin) ; ces deux événements étant déclenchés par des changements de température de l'eau. Les périodes de croissance se situent en été et à l'automne.

Le tableau ci-dessous présente la taille moyenne, en millimètre, ainsi que l'intervalle de taille des groupes d'écrevisses nées à la même époque.

Tableau 12 : Croissance des écrevisses sur le Vent Haut et le Pont Aubert (taille en centimètres)

	Vent Haut	Pont Aubert
1° année	24	
2° année	35 20 → 45	37
3° année	51 40 → 60	50 35 → 60
4° année	61 50 → 70	65 55 → 75
5° année	72 60 → 80	80 70 → 95
6° année	80 75 → 95	

Les résultats obtenus montrent que globalement les écrevisses capturées sur les deux ruisseaux, sont du même ordre de grandeur. On peut toutefois remarquer une légère augmentation, au fil des ans, de la taille des écrevisses vivant dans le Pont Aubert par rapport à celles se trouvant dans le Vent Haut. Ceci s'explique par un réchauffement de l'eau, sur ce ruisseau, du à l'importance de rives bien dégagées et directement exposées au soleil. De plus, la faune en invertébrés benthiques est plus importante et plus diversifiée sur le Pont Aubert facilitant, par son abondance, la recherche de nourriture.

La taille maximale des écrevisses capturées est de 95 millimètres; les plus grandes provenant en majorité du Pont Aubert. Ceci confirme les observations faites précédemment sur les différences de croissance des écrevisses observées entre les deux sites.

La taille légale de capture est de 9 cm. Elle n'est atteinte, ou dépassée, que par 6.5% de notre échantillon sur le Pont Aubert et 0.2% sur le Vent Haut.

La comparaison des différentes populations en France et en Grande Bretagne montre une nette similitude dans la croissance de tous ces individus. Les résultats obtenus sur nos ruisseaux sont en accord avec le rythme de croissance observé dans des sites plus septentrionaux.

Tableau 13 : Evolution de la taille des écrevisses à pattes blanches dans différents sites.

Age	Femelles			Mâles		
	CORREZE Vent Haut	Grande Bretagne	Normandie	CORREZE Vent Haut	Grande Bretagne	Normandie
0+	24	28	20	24	28	20
1+	35	37	33	36	40	34
2+	51	50	47	55	54	48
3+	61	66	62	65	69	65
4+	72		72	74		75

Par convention, les écrevisses nées en juin et capturées en octobre (ayant terminé leur premier été de croissance) font partie du groupe 0+. Le groupe 1+ correspond donc à l'ensemble des écrevisses qui ont achevé leur second été de croissance (12 à 18 mois) et ainsi de suite jusqu'aux écrevisses les plus âgées.

6.2.4. Reproduction des écrevisses :

Une analyse particulière de la population d'écrevisses à pattes blanches sur les stations du Vent Haut en 1996 a permis d'obtenir de précieuses informations sur le déroulement de la reproduction de cette espèce.

6.2.4.1. a - le sex-ratio

Le sex-ratio (rapport entre le nombre de mâles et celui de femelles) varie énormément tout au long de l'année, suivant le comportement des individus et leur état physiologique. Ce paramètre doit être utilisé en considérant les différents évènements qui peuvent le modifier.

La capture des écrevisses par pêche à la main ne permet d'échantillonner que les animaux actifs. Or, diverses études ont montré que la période d'activité des écrevisses varie beaucoup d'un individu à l'autre (*Fenouil, Chaix 1985*). Au cours d'une nuit elles peuvent faire de zéro à quatre sorties nocturnes.

L'état physiologique de l'animal joue aussi un rôle important. Dans la population du Vent Haut, l'éclosion a lieu au mois de juin. Sur la station 3 de ce cours d'eau, à la fin juin, le sex-ratio est de 1.6, c'est à dire que le nombre de mâles est globalement 1.6 fois plus important que celui des femelles, qui ne quittent pas trop leur abris, car elles portent encore leurs œufs ou leurs larves. Ce rapport passe à 0.6 en octobre, période à laquelle tous les animaux sont actifs. Il y a donc deux fois plus de femelles que de mâles dans le ruisseau, au début de la période de reproduction, qui est déclenchée par une baisse de la température de l'eau.

6.2.4.2. b - La fécondité

Les sondages effectués à la fin du mois de juin 1996 ont permis d'observer des larves d'écrevisses au stade 1, encore fixées sur les pléopodes de la face ventrale des femelles. La durée de ce premier stade de développement étant proche de dix jours, on peut estimer qu'en 1996, dans le Vent Haut, l'éclosion des écrevisses à pattes blanches a eu lieu entre le 14 et le 20 juin.

Les captures réalisées en octobre ont permis d'observer des écrevisses au début de la période d'accouplement et ainsi de pouvoir estimer la proportion de femelles potentiellement fécondables dans la population. En effet, les femelles qui sont sexuellement matures et donc prêtes à être fécondées développent des glandes de couleur laiteuse, en bordure de l'abdomen. Celles-ci sécrètent un mucus abondant qui facilitera la fécondation des ovules, et qui, en se solidifiant, permettra aussi la fixation des œufs sur les pléopodes abdominaux de la femelle. Ces glandes cémentaires sont parfaitement visibles sur la face ventrale des écrevisses. Au début de la période d'accouplement, il est donc possible d'estimer la proportion des femelles qui peuvent potentiellement se reproduire, en observant simplement la présence de ces glandes.

Toutes les observations réalisées en 1995 et en 1996 montrent que les écrevisses ne sont pas des animaux prolifiques.

Une femelle, dans le Vent haut, ne donne en moyenne que 30 jeunes âgées de 1 à 2 semaines (larves de stade 1)

Les valeurs obtenues sont en accord avec les observations réalisées sur cette espèce dans d'autres milieux. Ainsi, C. Roqueplo (1986) a constaté que, dans des ruisseaux landais, les écrevisses à pattes blanches donnaient un maximum de 120 œufs, mais que, compte tenu des pertes pendant le développement embryonnaire et lors de l'éclosion, le nombre moyen de larves de stade 2 obtenues par femelle n'était plus que de 38. M. Matthews et J. Reynolds (1995) ont estimé que dans une population de l'Est de l'Irlande, les femelles d'écrevisses à pattes blanches portaient, suivant les sites, une moyenne de 55 à 66 œufs, ce qui donnait après éclosion environ 33 juvéniles de stade 2 par femelle.

Tableau 14 : Fécondité des femelles sur le Vent Haut

Avril 1995	Longueur totale (mm)	65	60	55	55	50			
	Nombre d'œufs	30	15	20	15	9			
Mai 1995	Longueur totale (mm)	80	75	75	70	70	70	60	60
	Nombre d'œufs	30	50	50	20	20	20	50	30
Juin 1996	Longueur totale (mm)	72	68	65	63	60	55	54	
	Nombre d'œufs	51	45	35	12	18	17	35	

On peut constater que le nombre d'œufs ou de juvéniles à l'éclosion augmente proportionnellement avec la taille des femelles. Ce résultat s'observe dans toutes les populations d'écrevisses. Par contre, il faut noter la variabilité importante du nombre d'œufs produits pour des femelles de taille similaire.

Pour les individus de 6 à 7 cm de longueur totale, la production d'œufs ou de jeunes varie de 10 à 50. Cet écart semble se réduire pour les femelles de taille supérieure à 7 centimètres (le nombre minimal d'œufs est alors compris entre 20 et 30).

En général une femelle produira, au maximum, 50 œufs.

6.2.4.3. Taille des femelles à leur première reproduction

Les plus petites femelles capables de se reproduire, observées dans le Vent Haut, ne mesuraient que 51 millimètres de longueur totale et portaient 17 larves d'écrevisses de stade 1. Il est à noter que ce résultat est en accord avec ce qui a été observé dans des ruisseaux de Normandie et des Landes (C. Roqueplo 1983), où la taille minimale des femelles se reproduisant était de 54 millimètres. En Provence, E. Fenouil et J.C. Chaix (1985) ont rencontré une taille minimale de 53 millimètres. Par contre, dans un cours d'eau de Lozère, avec des températures plus froides, les femelles se reproduisaient pour la première fois à la taille de 36 millimètres (J. Arrignon, P. Magne 1979). Cette faible taille est à mettre en relation avec une croissance très lente des écrevisses dans cette population vivant en milieu moins favorable.

D'autres observations ont permis de trouver des femelles ayant une longueur totale légèrement supérieure à 50 millimètres, avec des glandes cémentaires bien développées, donc pouvant se reproduire. Il faut cependant noter que ces jeunes femelles, qui se reproduisent, ne donnent qu'un faible nombre d'œufs (inférieur à 20) dont très peu arriveront jusqu'à l'éclosion.

Les femelles d'une longueur totale de 51 millimètres peuvent correspondre à des individus âgés de 30 mois et ayant eu trois périodes de croissance (été et automne) avant d'être sexuellement matures.

6.2.4.4. Les femelles fécondables

Toutes les femelles dans une population ne se reproduisent pas systématiquement chaque année. Cette observation, qui peut sembler assez surprenante a déjà été faite dans de nombreuses populations d'écrevisses autochtones. Une femelle pouvant se reproduire se repère facilement, soit parce qu'elle porte des œufs sur ses pattes abdominales, soit parce que les glandes cémentaires situées sur la face interne de l'abdomen sont bien développées. Ces amas glandulaires, avant l'accouplement hivernal, prennent une coloration blanchâtre nettement visible et facilement observables sur la face ventrale de la femelle.

L'étude des femelles réalisée sur le Vent Haut en 1996 a permis de confirmer cette caractéristique. Un peu moins de 70 % des femelles pouvant se reproduire dans l'année donnent effectivement des jeunes.

Tableau 15 : Taux de femelles fécondables dans la population du Vent Haut :

	Station 1		Station 2		Station 3	
	Sex-Ratio (M/F)	% Fécondable	Sex-Ratio (M/F)	% Fécondable	Sex-Ratio (M/F)	% Fécondable
Juin	1.18		1		1.47	70%
Octobre	0.51	27%	0.72	5.5%	0.72	38%

Cette observation est importante, car elle montre bien que les populations d'écrevisses à pattes blanches sont fragiles. Le renouvellement de la population dépend du faible taux de production d'œufs et de la réduction du nombre de femelles se reproduisant effectivement.

6.2.4.5. Mutilations

Le taux de mutilation des femelles augmente considérablement au début de la période d'accouplement. S'il est nul en juin (période des éclosions) il touche 10% des femelles en octobre et novembre. Pour les mâles on peut globalement remarquer le même phénomène. En effet, la période d'accouplement est marquée par de nombreux combats qui sont à l'origine de ces mutilations.

Tableau 16 : Pourcentage de femelles mutilées dans la population du Vent Haut

	Station 1	Station 2	Station 3
	% Mutilées	% Mutilées	% Mutilées
Juin	0	0	0
Octobre	12	16	8.6

6.2.4.6. Conclusion :

- Toutes les femelles ne se reproduisent pas systématiquement chaque année même si elles ont atteint leur maturité sexuelle. 70% des femelles présentent des glandes cémentaires et sont donc aptes à la reproduction.
- Les femelles écrevisses à pattes blanches se reproduisent pour la première fois, dans la région de Neuvic, quand elles ont atteint une longueur totale de 51 à 55 millimètres. Ceci correspond à des individus âgés de 3 ans.
- La station 2 du Vent Haut possède un très faible taux de femelles pouvant potentiellement se reproduire, puisque seules 5.5% d'entre elles présentent des glandes cémentaires. Cette observation s'explique par la présence d'une population jeune et peu importante dans cette station.
- L'activité des écrevisses varie considérablement d'un individu à l'autre et d'une saison à l'autre. Ceci se traduit par des variations, voire des inversions, dans les rapports de sex-ratio sur une même station.

6.3. Colonisation des habitats

6.3.1. Répartition des habitats sur le secteur d'étude :

Tous les habitats ne se rencontrent pas en même proportion sur les trois ruisseaux. La surface des habitats a été mesurée au planimètre sur les plans des stations en 1999. De la même façon, la longueur des berges a été mesurée au curvimètre, sur les plans. Ces données ont permis d'estimer la surface totale échantillonnée au filet, pour la capture des jeunes écrevisses (1999).

Tableau 17 : Surface des habitats (m²) et longueur des berges (m) sur les trois ruisseaux.

Stations		Sable	Graviers	Galets	Blocs	Myriophylles	Berge	Souches	Débris
Pont Aubert	1	84	13.5	33.5	3	18	41.5		9.5
	2	5		1	15		9		
Vent Haut	1	27.5		28	4		4	3.5	
	2	6.5	2.5	14.5	3.5		4.5	0.5	
	3	12.5	0.5	1	2		1.5	1	1.5
TOTAL		135.5	16.5	78	27.5	18	60.5	4	11

On peut constater que, sur le Pont Aubert, les habitats rencontrés sont principalement de type sable, cavités sous berges et galets alors que, sur le Vent Haut, ce sont les habitats de type graviers et sable qui dominent.

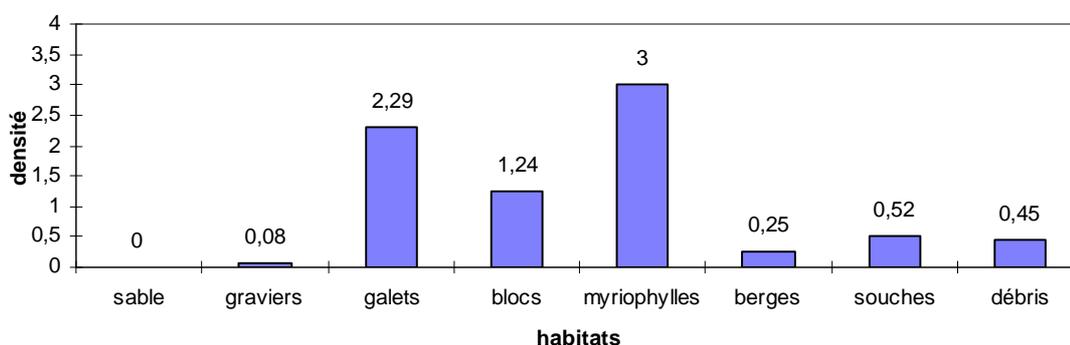
6.3.2. Habitat préférentiel des juvéniles

Les observations réalisées au cours de l'été 1999, sur des juvéniles nées dans l'année, montrent que leur taille varie de 8 à 14 millimètres. Le regroupement de toutes les informations relatives à l'échantillonnage de ces écrevisses, dans les différents habitats, a permis de mieux cerner leurs préférences.

Tableau 18 : Répartition des juvéniles dans les habitats

	Sable	Graviers	Galets	Blocs	Myriophylles	Berges	Souches	Débris	Total
Nombre	0	1	50	27	60	55	2	1	196
Densité	0	0.08	2.29	1.24	3	0.25	0.52	0.45	0.98

Graphique 3 : Occupation de l'habitat par les juvéniles d'écrevisse. (La densité est exprimée en nombre d'individus par m², sauf dans le cas des berges, pour lesquelles elle est exprimée en nombre d'individus par mètre linéaire).



L'analyse de l'ensemble des captures de juvéniles d'écrevisses sur les échantillons correspondant aux 8 types d'habitat permet de mettre en évidence certaines tendances.

6.3.2.1. Habitats à forte densité de juvéniles d'écrevisses

Des densités élevées sont observées dans les myriophylles (3 individus/m²), les galets (2.29 individus/m²) et les blocs (1.24 individus/m²) (voir tableau précédent).

Les habitats de type myriophylles et galets sont donc particulièrement propices au développement des juvéniles d'écrevisses.

6.3.2.2. Habitats à faible densité de juvéniles :

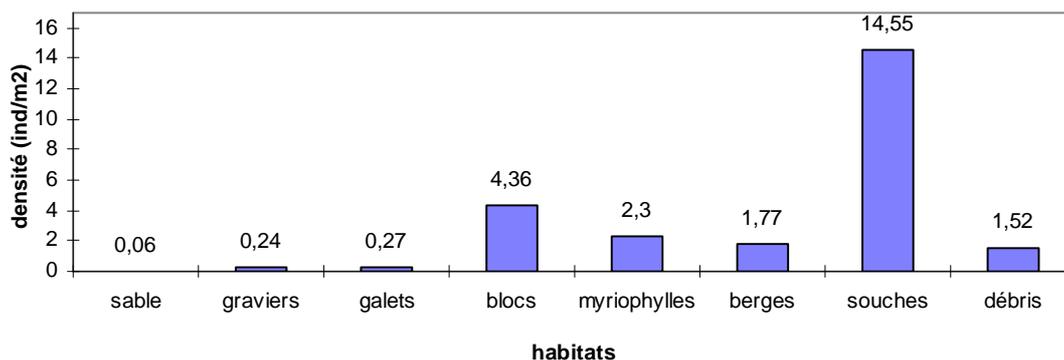
La densité de juvéniles dans les berges est faible (0.25 individu/m²) du fait sans doute de la faible longueur échantillonnée (environ 100m).

Le sable, les graviers, les souches et les débris végétaux sont nettement délaissés par les jeunes écrevisses.

6.3.3. Habitat préférentiel des écrevisses de plus de un an

L'analyse porte sur 651 individus de plus de 30 millimètres de longueur totale, capturés par diverses méthodes en 1999. Leur densité est exprimée en nombre d'individus par mètre carré, sauf dans le cas des berges, pour lesquelles elle est donnée en nombre d'individus par mètre linéaire.

Graphique 4 : Occupation de l'habitat par les écrevisses de plus de 1 an. (La densité est exprimée en nombre d'individus par m², sauf dans le cas des berges, pour lesquelles elle est exprimée en nombre d'individus par mètre linéaire).



Le sable, les graviers et les galets n'abritent pas des densités élevées d'écrevisses à pattes blanches. Les densités les plus fortes sont observées dans les souches (14.55 individus/m²), mais aussi dans les blocs (4.36 individus/m²) et les myriophylles (2.30 individus/m²).

Bien que la densité des écrevisses de plus de un an obtenue dans les berges soit faible, ce sont elles, du fait de leur longueur, qui accueillent le plus grand nombre d'individus (43.2% du total), suivies par les blocs (22.1%). Les débris végétaux accueillent relativement peu d'écrevisses (19 individus).

6.3.4. Variation de la colonisation des habitats selon les cours d'eau

Les analyses des différents cours d'eau ne tiennent compte que de l'habitat comme variable explicative de la colonisation des classes de taille d'écrevisses.

Afin de voir si l'occupation de l'habitat change d'un cours d'eau à l'autre, il est intéressant de comparer les distributions de taille des écrevisses de plus de un an d'une rivière à l'autre, pour chaque habitat. Pour les juvéniles, c'est l'effectif dans chaque habitat, pour chacune des rivières, qui est pris en compte.

6.3.4.1. Différences dans la colonisation des habitats préférentiels pour les écrevisses de plus de un an, suivant les cours d'eau :

Au cours de l'étude, il est apparu à plusieurs reprises que pour un habitat donné, la structure peut être différente d'une rivière à l'autre.

Tableau 19 : Comparaison entre les distributions des classes de taille des écrevisses par habitat pour chaque rivière : Différences significative * :P < 0.05 ; ** : P < 0.01 ; * :P < 0.001**

Habitat : Galets		
	Pont Aubert	Vent Haut
Pont Aubert	1.000	
Vent Haut	0.713	1.000

6.3.4.1.1.1Habitat : Blocs		
	Pont Aubert	Vent Haut
Pont Aubert	1.000	
Vent Haut	0.000***	1.000

Habitat :Souches		
	Pont Aubert	Vent Haut
Pont Aubert	1.000	
Vent Haut	0.237	1.000

Habitat : Berges		
	Pont Aubert	Vent Haut
Pont Aubert	1.000	
Vent Haut	0.000***	1.000

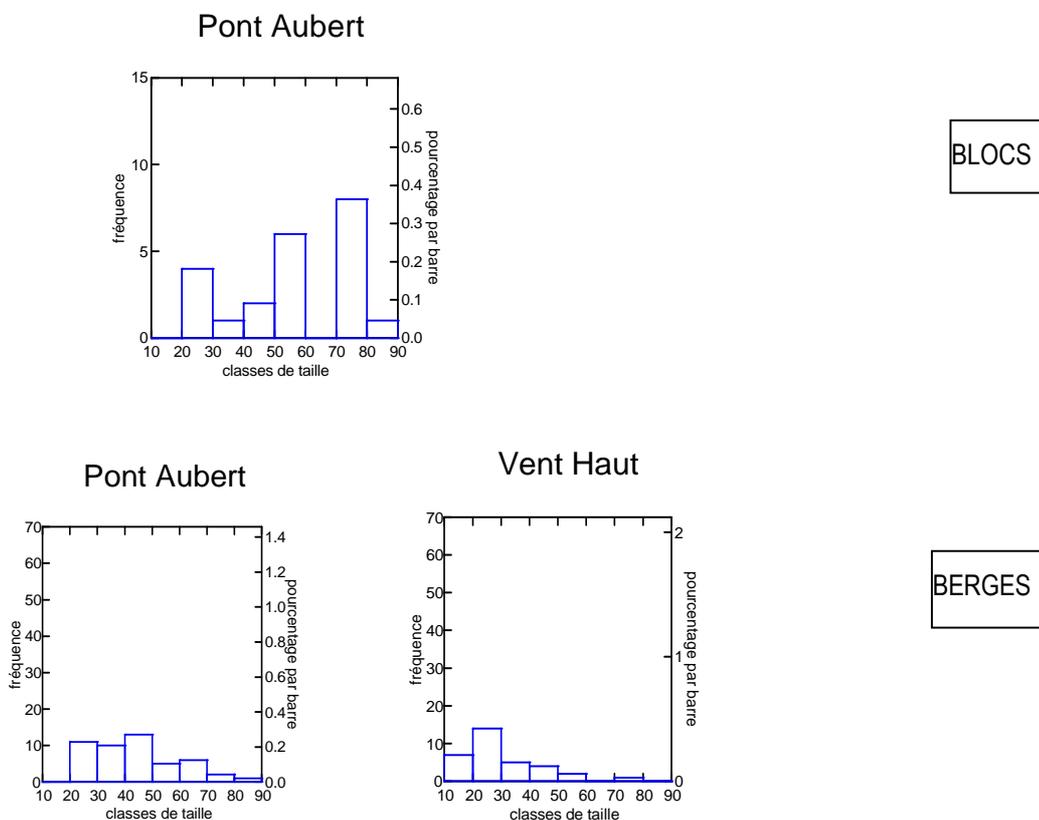
La distribution des classes de taille des écrevisses dans les blocs du Pont Aubert est significativement différente de celle rencontrée sur le Vent Haut. Mais la distribution en classes de taille, dans le cas du Vent Haut, porte sur un faible effectif et peut être sujette à caution.

La distribution des écrevisses dans les berges du Vent Haut est significativement différente de celle du Pont Aubert.

Les blocs du Pont Aubert abritent des écrevisses appartenant plutôt aux grandes classes de taille.

Globalement les berges du Pont Aubert accueillent des individus de toutes les tailles, tandis que celles du Vent Haut abritent essentiellement des individus de petite taille.

Graphique 5 : Comparaison des distributions des classes de taille des écrevisses par habitat pour chaque rivière :



On ne peut pas établir de comparaison, pour l'habitat myriophylle, entre les deux ruisseaux car le Vent Haut n'en possède pas.

On peut remarquer que la structure des populations d'écrevisses dans certains habitats est homogène entre les deux cours d'eau. Ainsi, nous n'avons pas pu mettre en évidence de différence entre les populations d'écrevisses peuplant les biotopes de galets et de myriophylles dans le Vent Haut et le Pont Aubert.

La population colonisant les souches présente quelques différences entre le Pont Aubert et le Vent Haut. Par contre nous pouvons noter des différences importantes dans la colonisation des blocs et des berges sur ces deux ruisseaux.

Dans le Vent Haut, les blocs servent d'abris à de nombreuses écrevisses, et en particulier aux jeunes de 4 à 5 cm, tandis que dans le Pont Aubert, ce type d'habitat accueille essentiellement des individus de 6 à 7cm.

6.3.4.2. Colonisation des habitats pour les écrevisses juvéniles, suivant les cours d'eau

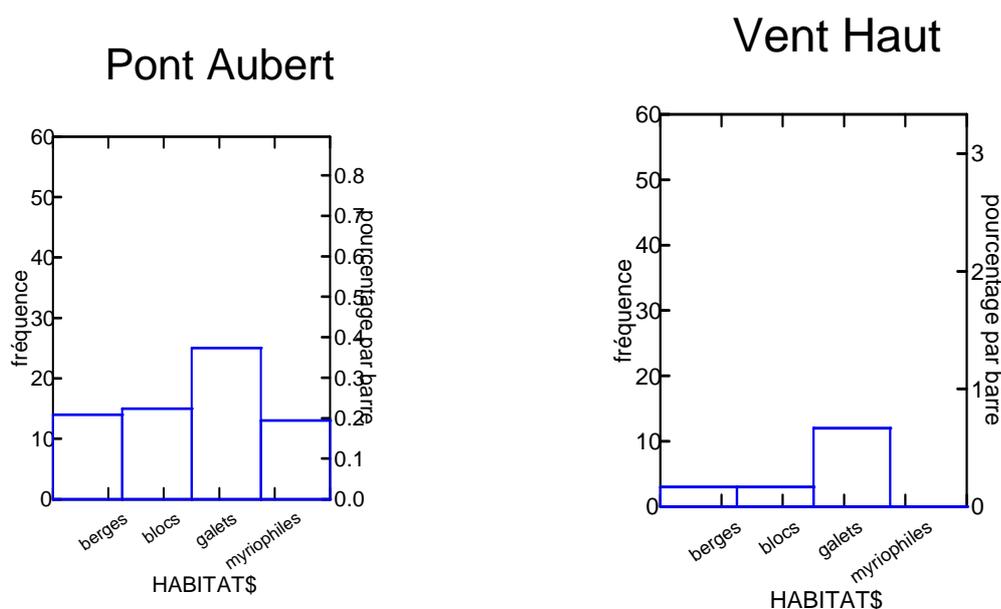
Sur le Pont Aubert, les juvéniles d'écrevisses à pattes blanches montrent une préférence pour les galets. Le faible nombre d'individus capturés sur le Vent Haut (21 écrevisses), du aux problèmes d'échantillonnage sur ce ruisseau, aboutit à une distribution relativement peu fiable et difficilement comparable.

Tableau 20 : Colonisation des habitats pour les écrevisses juvéniles, suivant les cours d'eau

	Pont Aubert	Lachaud	Vent Haut
Pont Aubert	1,000		
Lachaud	0,000***	1,000	
Vent Haut	0,178	0,000***	1,000

Différence significative *** : $p < 0.001$

Graphique 6 : Comparaison des occupations de l'habitat par les juvéniles dans chaque rivière.



Sur le Pont Aubert, on constate que les juvéniles occupent préférentiellement des habitats de type galets. On peut cependant trouver un nombre non négligeable de ces juvéniles dans les cavités sous berges, les blocs et les myriophylles.

Sur le Vent Haut, les juvéniles vivent quasi-exclusivement dans les galets. On trouve seulement quelques individus dans les cavités ou sous les blocs et il n'existe aucun habitat de type myriophylle. Cependant, il est important de répéter que, le très faible nombre d'individus capturés sur le Vent Haut, rend relativement peu fiable la répartition des juvéniles dans les différents habitats de ce ruisseau.

6.3.5. Comparaison des distributions de taille selon le type de berges

Les berges constituent une strate relativement hétérogène dans notre étude. Afin d'avoir une idée plus précise sur les écrevisses colonisant cet habitat, il peut être utile de comparer les distributions d'écrevisses de plus d'un an dans chaque type de berge. Les données recueillies en 1997 ont été ajoutées pour augmenter la fiabilité des résultats (portant sur un total de 273 écrevisses). Il apparaît des différences significatives entre les distributions de taille dans chaque type de berges.

Alors que les berges de type racines et cavités accueillent toutes les tailles d'écrevisses, les berges de type herbes, galets sous berges et aulnes sont colonisés essentiellement par des écrevisses de petite et moyenne taille.

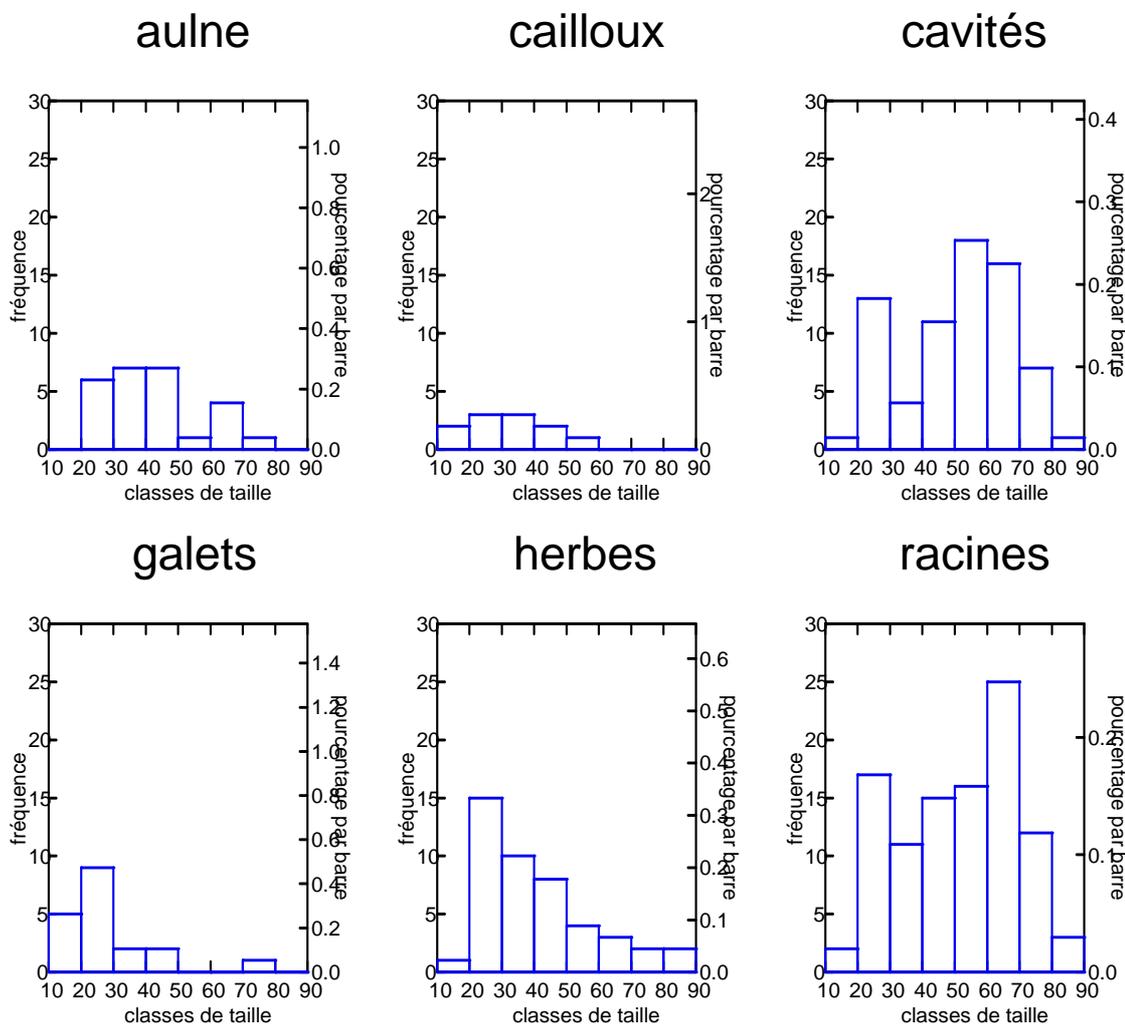
Tableau 21 : Comparaison des distributions de taille selon le type de berges

	racines	Cavités	Herbe	galets	cailloux	aulnes
racines	1,000					
cavités	0,891	1,000				
herbes	0,001**	0,002**	1,000			
galets	0,000***	0,000***	0,000***	1,000		
cailloux	0,001**	0,001**	0,176	0,374	1,000	
aulnes	0,019*	0,017*	0,707	0,001**	0,126	1,000

Différences significatives : * : $P < 0.05$; ** : $P < 0.01$; *** : $P < 0.001$

Les berges présentent la particularité, quel que soit leur type, de pouvoir abriter toutes les classes de taille d'écrevisses.

Graphique 7 : Distributions des classes de taille selon le type de berges



Les écrevisses de très petite taille (10 à 20 millimètres) se cachent essentiellement dans les galets et les cailloux.

Les écrevisses de taille moyenne (20 à 50 millimètres) préfèrent les herbes, les racines et les cavités sous berges.

Les écrevisses de grande taille (supérieures à 60 millimètres) se retrouvent majoritairement dans les cavités et les racines.

On peut noter l'absence d'individus de grande taille dans les cailloux, les galets, les aulnes et les herbes.

6.4. Etude d'aménagements des ruisseaux et de réintroduction des écrevisses

6.4.1. Essais d'aménagement de ruisseaux

Au cours de l'été 1995, deux stagiaires du Lycée Agricole de Neuvic ont participé activement à la réalisation d'aménagements rustiques sur le Pont Aubert, à proximité du Giraudeix, afin de tester divers systèmes simples pour augmenter la capacité d'accueil d'un ruisseau. Leur objectif étant, bien évidemment, de favoriser l'expansion des populations d'écrevisses à pattes blanches, les aménagements réalisés pourront être aussi favorables à d'autres espèces aquatiques.

6.4.1.1. Description des aménagements expérimentaux réalisés sur le Pont Aubert

Les essais effectués dans la zone du Giraudeix avaient pour objectif principal d'éliminer les zones d'ensablement et d'accroître le nombre de caches pour les écrevisses en créant notamment des cavités sous berges.

En ce qui concerne les zones d'ensablement, les aménagements consistaient essentiellement en l'installation de « déflecteurs », ouvrages constitués de piquets jointifs, permettant de dévier le courant, d'augmenter la vitesse d'écoulement de l'eau et de déplacer le sable accumulé vers l'aval.

Les « déflecteurs » ont joué aussi un rôle important dans la création de nouveaux abris car, par la déviation du courant qu'ils ont occasionné, ils ont favorisé l'érosion des berges, entraînant ainsi la formation de cavités.

La mise en place de rondins immergés en travers du lit a aussi permis d'augmenter la profondeur d'eau sous des souches, puis d'y installer divers abris

Quelques abris tels que des fagots de branches maintenus par des piquets ou des tuyaux en poterie ont également été installés en divers points de la zone aménagée afin de diversifier les habitats potentiels pour les écrevisses.

6.4.1.2. Effet des aménagements sur le cours d'eau et sa faune

Les modifications physiques sur le lit mineur du ruisseau de Pont Aubert ont été rapides. Le dégagement des dépôts de sable pour rendre accessible les graviers a été effectif en moins de six mois. Les sondages réalisés par pêche électrique avant et après les aménagements ont montré une nette augmentation du peuplement de poissons (truites fario et goujons).

On peut aussi mentionner, la réintroduction, en 1996, d'une quinzaine d'écrevisses de 70 à 80 cm, en provenance du Vent Haut, dans le Pont Aubert sur la zone aménagée. Les différentes pêches successives n'ont permis, par la suite, de capturer que deux individus.

7. Propositions de gestion

L'objectif de cette phase est de répertorier les habitats à protéger ainsi que les aménagements à réaliser afin de réhabiliter certains sites favorables à la réintroduction de populations d'écrevisses.

Pour cela, nous nous sommes appuyés sur les résultats de l'étude, menée par le C.P.I.E de la Corrèze et le CEMAGREF en 1999, et décrits dans les chapitres précédents ainsi que sur les observations de terrain.

7.1. Les habitats à préserver

L'étude décrite précédemment a mis en lumière le fait que les écrevisses à pattes blanches colonisent différemment les habitats selon leur taille, et donc leur âge, mais aussi suivant les caractéristiques des ruisseaux.

L'étude sur le terrain a permis de recenser ci après quatre grands types d'habitats (notamment sur le Pont Aubert) à savoir : les cavités sous berges, les blocs, les myriophylles et les racines.

Il faut préciser que la petite taille des juvéniles leur permet de trouver plus facilement des interstices pouvant servir d'abri. Mais les jeunes écrevisses sont plus sujettes à la prédation, et la présence d'une source de nourriture proche, qui leur évite de s'exposer aux prédateurs ou d'être emportées par le courant, est intéressante.

Au contraire, les principales raisons qui peuvent expliquer la sélection de l'habitat par les écrevisses à pattes blanches de plus d'un an sont le besoin d'un abri suffisamment grand, à l'abri de la lumière, et où la dépense énergétique est la plus faible.

7.1.1. Les cavités sous berges

Elles sont présentes sur les trois ruisseaux en nombre relativement important. Elles sont très appréciées par les écrevisses, quelle que soit leur taille, car elles constituent un abri de qualité, suffisamment grand et sombre et bien pourvu en nourriture. C'est donc un type d'abri ne nécessitant que peu de dépense énergétique pour la cache et la recherche de nourriture.

Les cavités rencontrées sont, pour la plupart, assez profondes. Elles ont été creusées par l'érosion due au courant. Elles fragilisent donc les berges et nécessitent la mise en place d'une zone sans aucun passage de bétail en bordure directe des ruisseaux pour éviter l'affaissement des berges.

7.1.2. Les blocs pierreux

Le lit des ruisseaux est composé de matériaux de granulométries très différentes. Cependant, les trois ruisseaux sont caractérisés par des zones, notamment dans les gorges, dans lesquelles les blocs ont une taille suffisante pour servir d'abri à des écrevisses de taille moyenne.

Ces blocs constituent des zones à faible vitesse d'écoulement dans lesquelles les écrevisses peuvent se mettre à l'abri de la lumière et des prédateurs.

De plus, elles ont à disposition une nourriture abondante facilement accessible sans trop d'exposition aux prédateurs, ce qui favorise la survie des juvéniles.

7.1.3. Les myriophylles

Ce sont des algues très recherchées par les juvéniles. En effet, du fait de leur petite taille, elles peuvent beaucoup plus facilement se mettre à l'abri dans cette végétation où les macro invertébrés sont abondants.

A noter que le Pont Aubert est le seul des trois ruisseaux à être bien pourvu en myriophylles, particulièrement propices à la réintroduction et au développement des juvéniles.

7.1.4. Les racines

Les habitats de type racines sont très peu présents sur les trois cours d'eau. La plupart des racines se trouvant dans l'eau sont, en effet, plus source d'ensablement que d'abri. Seule une zone sur le Pont Aubert semble intéressante car les racines y servent de protection à l'entrée des cavités.

7.2. Description du programme d'actions (tableau 22)

Le tableau de la page suivante détaille le programme d'actions à envisager pour améliorer et/ou maintenir les conditions d'habitats à écrevisses, limiter les flux de pollution, poursuivre la connaissance et sensibiliser les acteurs concernés.

Les actions à mettre en place sont détaillées en présentant leur objectif, les modalités de mise en œuvre, leur contenu...L'annexe ci-jointe présente quant à elle un projet de cahiers des charges de chacune d'elles.

Les actions contractualisables (annexe n°5) seront celles qui concernent la zone dite **Zone Spéciale de Conservation (ZSC)**. Il s'agit du linéaire de cours d'eau inscrit sur la fiche FR 7401122 complété d'une bande de 10 m de part et d'autre du linéaire de cours d'eau.

Pour accroître l'efficacité du programme d'actions et pour une meilleure cohérence, il est aussi proposé d'intervenir à l'amont de la ZSC en mettant en œuvre les actions décrites pour cette zone. Il est aussi proposé d'envisager de mettre en œuvre des actions qui concernent l'ensemble territoire du bassin versant.

Sur le territoire du bassin versant, il s'agirait notamment de motiver toutes les actions en faveur d'une mise en conformité de l'assainissement domestique mais aussi celles susceptibles de diminuer les éventuels impacts de l'activité agricole (ex : diagnostic environnemental des exploitations agricoles).

7.3. Estimation du coût des travaux à réaliser (tableau 23)

Le tableau de la page suivante présente une estimation des coûts d'investissement, d'entretien et d'animation à prévoir pour les six années à venir en distinguant les différentes zones d'intervention.

7.4. Les activités susceptibles de se développer

La région étant principalement vouée à l'agriculture et à la sylviculture, ce sont ces deux activités qui sont principalement appelées à se développer dans les années à venir.

Il est en effet possible que dans un futur plus ou moins proche, sur les bassins versants des ruisseaux concernés par l'étude, des modifications liées aux pratiques agricoles ou à l'exploitation des bois soient opérées : certaines parcelles boisées peuvent être exploitées, d'autres, actuellement en pâture, risquent d'être transformées en plantations...

En l'état actuel des choses, les projets de créations d'entreprises aussi bien artisanales qu'industrielles sont inexistantes dans les zones étudiées. En outre, la stagnation (voire la régression) du peuplement dans cette région rurale ne semble pas propice à l'implantation d'entreprises dans les années à venir.

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Communes concernées par Natura 2000	11
Tableau 2 : Débits en période d'étiage et en période de hautes eaux.....	16
Tableau 3 : Evolution des surfaces corrésiennes entre 1988 et 1998	19
Tableau 4 : Drainage et irrigation sur le bassin du Pont Aubert.....	24
Tableau 5 : Qualité physique	25
Tableau 6 : Qualité.....	26
Tableau 7 : Note IBGN des ruisseaux du site Natura 2000 de la région de Neuvic	27
Tableau 8 : Résultats des pêches : Données estimées (méthode de Lury).....	28
Tableau 9 : Description des populations	28
Tableau 10 : Taux de mortalité à l'échantillonnage	38
Tableau 11 : Estimation de la densité d'écrevisses sur les trois stations du Vent Haut	39
Tableau 12 : Croissance des écrevisses sur le Vent Haut et le Pont Aubert (taille en centimètres)	41
Tableau 13 : Evolution de la taille des écrevisses à pattes blanches dans différents sites	42
Tableau 14 : Fécondité des femelles sur le Vent Haut	43
Tableau 15 : Taux de femelles fécondables dans la population du Vent Haut :	44
Tableau 16 : Pourcentage de femelles mutilées dans la population du Vent Haut.....	45
Tableau 17 : Surface des habitats (m ²) et longueur des berges (m) sur les trois ruisseaux.....	46
Tableau 18 : Répartition des juvéniles dans les habitats.....	47
Tableau 19 : Comparaison entre les distributions des classes de taille des écrevisses par habitat pour chaque rivière : Différences significative * :P < 0.05 ; ** : P < 0.01 ; *** :P < 0.001	49
Tableau 20 : Colonisation des habitats pour les écrevisses juvéniles, suivant les cours d'eau	51
Tableau 21 : Comparaison des distributions de taille selon le type de berges	52
Tableau 22 : Programme d'actions	56
Tableau 23 : Estimation du coût des travaux à réaliser	57

**SITE NATURA 2000 DES RUISSEAUX DE LA REGION DE NEUVIC :
EVALUATION ECONOMIQUE DU PROGRAMME D'ACTIONS**

Action	Action	Type de coût	Quantité estimée				COUT TOTAL POUR 6 ANS		
			Cout unitaire minimal (HT)	Cout unitaire maximal (HT)	Vent Haut	Pont Aubert	Chaumell	Cout minimal (HT)	Cout maximal (HT)
Remise en état des berges	Opération légère de remise en état des berges	Entretien	3,00 €/ml	7,00 €/ml	2 000 ml	5 850 ml	400 ml	26 550 €	61 950 €
	Opération lourde de remise en état des berges	Entretien	10,00 €/ml	15,00 €/ml	0 ml	250 ml	750 ml	10 000 €	15 000 €
Pose d'abreuvoirs	Pose de clôtures	Investissement	0,90 €/ml	1,20 €/ml	3 500 ml	10 900 ml	1 500 ml	14 310 €	19 080 €
		Investissement	1 500 €/abreuvoir	2 200 €/abreuvoir	5 abreuvoirs	6 abreuvoirs	2 abreuvoirs	19 500 €	25 600 €
Gestion extensive des parcelles	Vérification des ouvrages hydrauliques (y compris travaux)	Investissement / Entretien	3 200 €/ouvrage	4 500 €/ouvrage	1 ouvrage	3 ouvrages	1 ouvrage	16 000 €	22 500 €
	Régularisation des étangs (diagnostic et travaux)	Investissement / Entretien	9 000 €/étang	11 000 €/étang	0	1 étang	1 étang	18 000 €	22 000 €
Zone Spéciale de Conservation (ZSC 2000)	Gestion extensive des parcelles	Entretien	76,20 €/ha/an	109,70 €/ha/an	7 ha	11 ha	2,5 ha	9 375 €	13 463 €
								113 743 €	182 823 €

Action	Action	Type de coût	Zone complémentaire				COUT TOTAL POUR 6 ANS		
			Cout unitaire minimal (HT)	Cout unitaire maximal (HT)	Vent Haut	Pont Aubert	Chaumell	Cout minimal (HT)	Cout maximal (HT)
Restauration de berges	Opération légère de restauration	Entretien	3,00 €/ml	7,00 €/ml	580 ml	0 ml	3 100 ml	10 950 €	25 620 €
	Opération lourde de restauration	Entretien	10,00 €/ml	15,00 €/ml	0 ml	100 ml	250 ml	3 500 €	5 250 €
Pose d'abreuvoirs	Pose de clôtures	Investissement	0,90 €/ml	1,20 €/ml	0 ml	0 ml	3 750 ml	3 375 €	4 500 €
		Investissement	1 500 €/abreuvoir	2 200 €/abreuvoir	0 abreuvoirs	8 abreuvoirs	0 abreuvoirs	12 000 €	17 000 €
Vérification des ouvrages		Investissement	200 €/ouvrage	300 €/ouvrage	0 ouvrage	0 ouvrage	1 ouvrage	200 €	300 €
		Investissement/Entretien	200 €/étang	300 €/étang	0	2 étangs	1 étang	600 €	900 €
Gestion extensive des parcelles		Entretien	76,20 €/ha/an	109,70 €/ha/an	8 ha	8 ha	1,5 ha	1 181 €	1 700 €
								20 655 €	30 240 €

Action	Action	Type de coût	Bassin Versant				COUT TOTAL POUR 6 ANS		
			Cout unitaire minimal (HT)	Cout unitaire maximal (HT)	Vent Haut	Pont Aubert	Chaumell	Cout minimal (HT)	Cout maximal (HT)
Assainissement domestique : Zonage d'assainissement à l'échelle de la commune		Investissement	5 300 €/zonage	6 800 €/zonage	1 zonage	4 zonages	1 zonage	31 800 €	40 800 €
		Entretien annuel	900 €/étang	1 100 €/étang	5 exploitants	10 exploitants	30 exploitants	40 500 €	48 500 €
Diagnostic environnemental des exploitations agricoles (hors travaux)								72 300 €	99 300 €

Suivi physico-chimique (sur linéaire inscrit Natura 2000)	Animation	350 €/jour	4 j/an	4 j/an	4 j/an	4 j/an	25 200 €	
	Analyse	3 000 €/analyses d'eau	1	1	1	1	54 000 €	72 000 €
Comptage et suivi des écrivasses (sur linéaire inscrit Natura 2000)	Animation	350 €/jour	4 j/an	4 j/an	4 j/an	4 j/an	25 200 €	
	Animation	350 €/jour	10 j/an	10 j/an	10 j/an	10 j/an	63 000 €	
TOTAL animation, suivi							167 400 €	185 400 €

ANNEXE

Annexe 1 : Compte rendu du comité de pilotage du 23 mai 2001

COMPTE RENDU DU COMITE DE PILOTAGE
SITE DES RUISSEAUX DE NEUVIC
DU 23 MAI 2001 A 10 H 00
A LA SOUS PREFECTURE D'USSEL

Assistaient à la réunion :

- Madame Rosy FARGES - Sous-Préfet d'Ussel
- Monsieur Michel BOUVIER - Direction Régionale de l'Environnement du Limousin
- Monsieur Jacques DELMAS - Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt de Corrèze
- Monsieur Frédéric GISCLARD - Hydrobiologiste - Direction Régionale de l'Environnement du
Limousin
- Monsieur Philippe GOUMENT - Conseil Supérieur de la Pêche de la Corrèze
- Monsieur Guillaume LANCON - Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement de la Corrèze
- Monsieur J. Robert LOGE - Chambre d'Agriculture de la Corrèze
- Monsieur MARTINERIE - Corrèze Environnement
- Monsieur Olivier NICAUD - Directeur du Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement de la
Corrèze
- Monsieur René PRACH - Maire de Lamazière Basse

Étaient excusés :

- Monsieur le Président du Conseil Général de la Corrèze
- Monsieur le Délégué de l'Agence Adour Garonne
- Monsieur Charles ROQUEPLO - CEMAGREF Bordeaux
- Monsieur Pascal GUENET

Madame le Sous Préfet accueille les participants à la première réunion du comité de pilotage du site des ruisseaux de Neuvic.

Elle rappelle le rôle du comité de pilotage qui est l'organe du processus de concertation appelé à examiner, amender et valider les documents et propositions que lui soumet l'opérateur.

Madame le Sous-Préfet invite l'opérateur à aborder le premier point de l'ordre du jour :

Monsieur NICAUD remet aux membres du comité de pilotage un document provisoire du futur documents d'objectif qui fait le point de l'ensemble des inventaires sur les trois ruisseaux visés.

Nom des ruisseaux	Communes concernées	Canton	Observations
Chaumeil	Lamazière-basse	Neuvic	La commune englobe le ruisseau
Vent-Haut	Neuvic	Neuvic	La commune englobe le ruisseau
Pont Aubert	Neuvic	Neuvic	La commune est traversée par le ruisseau
	Saint Hilaire Luc		Le ruisseau traverse puis est limitrophe à la commune
	Latronche	Lapleau	Le ruisseau est limitrophe à la commune
	Saint Pantaléon de Lapleau		Le ruisseau est limitrophe à la commune
	Soursac		La commune est traversée par le ruisseau

Pour tous les ruisseaux les pentes sont assez similaires. Ces cours d'eau ont un cours supérieur à pente faible sur arène granitique puis un cours moyen rapide en gorge.

Il estime qu'il ne faut pas se limiter aux seuls linéaires, mais il est nécessaire de prendre en compte l'ensemble des bassins versants.

Après une présentation géologique, pédologique et climatologique, il poursuit son exposé en abordant les problèmes liés au régime hydrologique et à l'évaluation de la qualité physico-chimique et hydrobiologique des cours d'eaux.

Globalement la qualité des eaux est bonne à excellente. L'ensemble de ces analyses est présenté dans un document provisoire. Un inventaire complet des écrevisses a été également réalisé sur les trois ruisseaux en 1999 par M. Pascal GUENET et M. Charles ROQUEPLO du CEMAGREF de Bordeaux.

En résumé, il précise qu'au niveau des occupations du sol :

- Le Vent-Haut est concerné par quelques activités agricoles,
- Le Chaumeil traverse surtout une zone boisée,
- Le Pont Aubert est soumis à des activités agricoles plus intenses sur ces rives.

Madame le Sous préfet demande si les activités agricoles posent un problème au maintien des populations d'écrevisses à pattes blanches.

Monsieur NICAUD rappelle que l'altération des ruisseaux est surtout due aux piétinements des berges par le bétail et aussi par des contaminations microbiologiques. Il précise que l'élevage extensif pratiqué depuis de nombreuses années ne doit pas générer de problèmes majeures pour les population d'écrevisses.

Toutefois la déprise agricole entraîne une extension des surfaces boisées qui entraîne :

- une baisse de la biodiversité,
- la fermeture des paysages,
- la diminution des débits d'étiage,
- l'envasement des ruisseaux,
- la dégradation des prairies humides.

Monsieur GISCLARD demande si des étangs existent sur le secteur et dans l'affirmative comment ceux-ci sont gérés.

Monsieur LANCON confirme la présence de deux étangs non gérés.

Monsieur PRACH estime que les étangs en question sont désaffectés. Il précise que la commune de Lamazière basse est propriétaire de l'un de ces étangs.

Monsieur DELMAS rappelle que la DDAF de Corrèze procède aux recensements et à la régularisation des étangs existants. Il précise qu'il faut prouver qu'il y ait bien eu élevage et présence de poissons pour justifier son statut. Une recherche dans les archives départementales peut permettre d'affirmer si cet étang était une pisciculture.

Monsieur NICAUD réaffirme que la qualité physico chimique du ruisseau, l'amplitude faible des températures et le PH relativement neutre sont des éléments favorables au maintien des populations d'écrevisses.

Une pêche électrique effectuée le 15 juin 2000 sur le ruisseau au Pont Aubert a permis de recenser 0,56 individus au m².

Madame le Sous Préfet demande si au vu des résultats si l'espèce est menacée sur ce ruisseau.

Monsieur GISCLARD estime que, compte tenue de la fragilité, cette espèce est sensible à toute variation du milieu.

Les inventaires des peuplements d'invertébrés benthiques réalisés sur les trois ruisseaux démontrent globalement leur bonne qualité hydrobiologique.

Monsieur NICAUD aborde les caractéristiques morphologiques des trois ruisseaux.

Ruisseau du Chaumeil

Le problème majeur est dû à des embâcles conséquence de la tempête de 1999. La présence de deux étangs peut être considérée comme des points négatifs. Il sera présenté à la prochaine réunion une cartographie précise au niveau du parcellaire.

Ruisseau du Pont Aubert

Ce ruisseau est concerné par une activité agricole plus intense. Toutefois, il n'y a pas de terres cultivées sur les berges du ruisseau, mais un apport d'engrais azotés est probable.

Monsieur GISCLARD indique que les résultats de l'étude hydrobiologique témoignent de l'effet d'une légère altération organique du cours d'eau.

Ruisseau Vent-Haut

Ce ruisseau est très favorable à l'écrevisse. Seule une partie de l'amont est soumise à une détérioration partielle par le piétinement de bovins.

Monsieur BOUVIER précise que des aides dans le cadre du Fonds de Gestion des Milieux Naturels peuvent être prévues pour résorber les points noirs constatés.

Madame le Sous Préfet souhaite que l'on hiérarchise les priorités au niveau des interventions nécessaires pour sauvegarder l'habitat de cette espèce.

Monsieur LOGE est favorable à l'information des agriculteurs locaux qui pourraient souscrire des CTE. Il se dit prêt à apporter son soutien au CPIE, afin de prendre l'attache des agriculteurs concernés.

Madame le Sous Préfet souhaite que cette recherche d'adhésion de l'ensemble des acteurs aboutisse. Elle est persuadée que l'opérateur fera preuve de l'effort de pédagogie nécessaire.

Monsieur NICAUD commente l'étude réalisée sur les populations d'écrevisses. Il note que certaines stations peuvent être qualifiées d'exceptionnelles avec une densité de 14,7 animaux au m².

Pour maintenir les populations, il est indispensable de maintenir les plantes de type myriophille et des galets et graines favorables à l'abri, à la nourriture des écrevisses juvéniles, et de conserver des cavités sous les berges pour les adultes.

Il envisage à terme de tenter des opérations de réintroduction dans des zones expérimentales.

Monsieur MARTINERIE s'alarme de l'invasion des écrevisses américaines surtout de la pascifactus leniusculus, l'écrevisse signal qui est une véritable catastrophe pour les espèces autochtones.

Monsieur GOUMENT souligne que les propriétaires d'étangs sont souvent responsables par négligence de ces lâchers sauvages.

Madame le Sous Préfet demande si du braconnage a été constaté sur l'écrevisse à pattes blanches.

Monsieur GOUMENT estime possible ce braconnage, mais il rappelle que cette espèce peut être pêchée deux jours par an. Il souhaite que la réglementation actuelle soit rappelée à l'occasion de l'édition du Document d'Objectifs Natura 2000.

Madame le Sous Préfet souhaite la poursuite des opérations d'informations vers les acteurs locaux. Elle remercie le CPIE pour l'avancement du travail.

Elle propose que la prochaine réunion du comité de pilotage pourrait se tenir à l'automne pour analyser des propositions de gestion.

L'ordre du jour étant épuisé, elle lève la séance à 12 H00.

Annexe 2 : Cahiers de charges des actions du programme

ACTION N° 1.

REMISE EN ETAT DES BERGES

1. MOTIVATION

On observe un nombre très important d'embâcles pour les ruisseaux circulant dans des zones boisées. Ces embâcles sont constitués de troncs d'arbres, tombés pour la plupart lors de la tempête de décembre 1999, qui obstruent les cours d'eau, entraînant une accumulation de sable et de vase, ainsi que des modifications des caractéristiques du courant. Ils sont donc très défavorables pour les écrevisses car ils entraînent une forte diminution du nombre de caches par colmatage de celles-ci.

De plus, les troncs qui séjournent dans les cours d'eau sont à l'origine, du fait de leur pourrissement, d'une altération importante de la qualité chimique de l'eau.

L'accès au cours d'eau par les bovins est susceptible de transmettre des maladies aux écrevisses par contamination de l'eau, mais le piétinement est surtout responsable de l'entraînement, en très grandes quantités, de matières en suspension qui vont obstruer des habitats potentiels en aval.

2. OBJECTIF DE L'ACTION

- Stabilisation des berges
- Amélioration de la fonction hydraulique des ruisseaux en freinant ou en favorisant les écoulements (enlèvement ou maintien des embâcles par exemple).
- Une ripisylve adaptée doit permettre une stabilisation des berges, un ensoleillement adéquat. Ceci est à voir en fonction des zones. De plus, les zones soumises à l'enrésinement pourront être dégagées avec l'éloignement des arbres à plus de 5 m des berges.

3. NATURE ET DESCRIPTION DE L'ACTION

- Travaux forestiers si nécessaires : élagage, recépage, débroussaillage (éloignement des arbres des berges)
- Enlèvement des arbres morts tombés ou menaçant de tomber
- Enlèvement d'embâcles représentant un obstacle à l'écoulement des eaux. Les enlèvements d'embâcles ne devront cependant ne pas être systématiques
- Mise en place de clôtures pour limiter l'accès du bétail aux berges (option)
- Désherbage chimique interdit (à moins de 10 mètres de part et d'autre des berges)

4. LOCALISATION

- Zone Spéciale de Conservation (parcelles agricoles et forestières)

5. MISE EN ŒUVRE, CONDITION D'ELIGIBILITE

- Propriétaire ou titulaire d'un droit (bail, convention de gestion, location) couvrant la durée du contrat (5ans)
- Application du cahier des charges C.A.D y compris pour les parcelles forestières
- Respect de la réglementation en vigueur (Code des bonnes pratiques agricoles, réglementation forestière).

6. MONTANT, DUREE ET MODALITES DE VERSEMENT DE L'AIDE

- Montant : sur la base du cahier des charges CTE
- Aide dans le cadre du dispositif C.A.D
- Aide FG MN pour les parcelles non agricoles
- Opération annuelle d'entretien : coût par ml/an

7. POINTS DE CONTROLE ET INDICATEURS DE SUIVI

- Plan de situation des zones restaurées, et contrôle de terrain

ACTION N° 2.

POSE D'ABREUVOIRS

1. MOTIVATION

Les animaux effondrent bon nombre de berges en voulant s'abreuver, détruisant ainsi de nombreux habitats à écrevisses.

2. OBJECTIF DE L'ACTION

Limiter la détérioration du milieu et de la ressource en supprimant les zones d'accès des animaux au cours d'eau.

3. NATURE ET DESCRIPTION DE L'ACTION

Mettre à disposition des troupeaux des abreuvoirs aménagés sur le réseau de rigoles adjacent au cours d'eau ou sur une prise d'eau directement sur le ruisseau.

4. LOCALISATION

- Zone Spéciale de Conservation

5. MISE EN ŒUVRE , CONDITION D'ELIGIBILITE

- Exploitant agricole

6. MONTANT, DUREE ET MODALITES DE VERSEMENT DE L'AIDE

- Montant : sur présentation d'un devis (*coût moyen : 1500 à 2200 euros/abreuvoir*)
- Aide d'investissement dans le cadre du dispositif des CAD
- Opération d'investissement : 50 % début des travaux et solde à réception des travaux (joindre justificatifs)

7. POINTS DE CONTROLE ET INDICATEURS DE SUIVI

- Plan de situation des zones restaurées, et contrôle de terrain
- Plan de localisation des abreuvoirs installés et contrôle de terrain
- Nombre d'abreuvoirs installés par l'ensemble des agriculteurs concernés

ACTION N° 3.

CREATION OU MISE EN CONFORMITE D'OUVRAGES HYDRAULIQUES

1. MOTIVATION

- La quasi-totalité des buses rencontrées est mal adaptée : certaines constituent des seuils rendant impossible toute remontée, d'autres sont source d'érosion, d'autres encore ne permettent l'évacuation d'un débit suffisant, notamment en temps de crue, et occasionnent des déviations du cours normal des ruisseaux. De ce fait, il faudrait les remplacer et les redimensionner.

2. OBJECTIF DE L'ACTION

- Adapter les ouvrages afin de rendre possible toute remontée, éviter les érosions, et avoir un débit d'évacuation suffisant (limiter la déviation du cours normal du ruisseau) = meilleur fonctionnement hydraulique des ruisseaux

3. NATURE ET DESCRIPTION DE L'ACTION

- Diagnostic technique des ouvrages avec agrément par la M.I.S.E
- Travaux de redimensionnement et remplacement (si nécessaire)

4. LOCALISATION

- Zone spéciale de conservation

5. MISE EN ŒUVRE, CONDITION D'ELIGIBILITE

- Propriétaire de l'ouvrage
- Exploitant agricole

6. MONTANT, DUREE ET MODALITES DE VERSEMENT DE L'AIDE

- Montant : sur présentation d'un devis
- Opération d'investissement
- Aide du FGMM

7. POINTS DE CONTROLE ET INDICATEURS DE SUIVI

- Nombre de diagnostics réalisés avec leur localisation
- Nombre d'ouvrages réhabilités avec leur localisation

8. ENGAGEMENTS DU BENEFICIAIRE

- Entretien courant de l'ouvrage réhabilité pendant la durée du contrat

ACTION N° 4.

GESTION EXTENSIVE DES PARCELLES

1. MOTIVATION

- Réduire les flux de pollution qui arrivent aux cours d'eau

2. OBJECTIF DE L'ACTION

- La fertilisation (organique et minérale), le surpâturage peuvent être à l'origine d'excédents d'éléments fertilisants susceptibles d'être entraînés au cours d'eau et ainsi contribuer à la dégradation de la qualité des eaux.

3. NATURE ET DESCRIPTION DE L'ACTION

- Engagements du cahier des charges CTE pour l'action « Gestion extensive des prairies »

4. LOCALISATION

- Zone Spéciale de COnservation

5. MISE EN ŒUVRE, CONDITION D'ELIGIBILITE

- Propriétaire ou titulaire d'un droit (bail, convention de gestion, location) couvrant la durée du contrat (5ans)

6. MONTANT, DUREE ET MODALITES DE VERSEMENT DE L'AIDE

- Montant : sur la base du cahier des charges CAD
- Aide dans le cadre du dispositif des Mesures Agro-environnementales (M.A.E)
- Opération annuelle

7. POINTS DE CONTROLE ET INDICATEURS DE SUIVI

- Bilan annuel de la qualité des eaux des ruisseaux
- Tenue d'un cahier d'enregistrement des pratiques

ACTION N° 5.
DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL
DES EXPLOITATIONS AGRICOLES

1. MOTIVATION

Les exploitations agricoles peuvent être à l'origine de rejets diffus (épandage) ou ponctuels (capacité de stockage inadaptée) susceptibles d'altérer la qualité des eaux des cours d'eau.

2. OBJECTIF DE L'ACTION

- Améliorer la gestion des effluents agricoles (élevages et chimiques).

3. NATURE ET DESCRIPTION DE L'ACTION

- Diagnostic (sur la base du DEXEL) et recommandations pour la gestion des effluents de l'exploitation en relation avec la réglementation : cahier des charges de l'action 7006

4. LOCALISATION

- Bassin versant des ruisseaux de la région de Neuvic

6. MISE EN ŒUVRE, CONDITION D'ELIGIBILITE

- Exploitation agricole

7. MONTANT, DUREE ET MODALITES DE VERSEMENT DE L'AIDE

- Estimation du montant : de 900 à 1100 €/diagnostic
- Aide du FFCTE envisageable
- Opération d'investissement

8. POINTS DE CONTROLE ET INDICATEURS DE SUIVI

- Rapport du diagnostic (facture acquittée)

ACTION N° 4

REGULARISATION DES ETANGS

1. MOTIVATION

- Les deux étangs rencontrés sur le chevelu des trois ruisseaux sont, envasés et eutrophisés. Ils sont en effet le siège d'une accumulation de dépôts dus à la présence en grandes quantités de matières organiques, d'éléments nutritifs et d'espèces indésirables.

2. OBJECTIF DE L'ACTION

- Améliorer la gestion et la qualité des eaux des étangs. Il s'agit d'une préoccupation prioritaire de la Mise 19 qui a confié à la DDAF la régularisation du statut des étangs du département. Dans ce cadre des travaux pourront être imposés afin de limiter les risques d'assèchement ou de pollution des cours d'eau.

3. NATURE ET DESCRIPTION DE L'ACTION

- L'étude consiste à préciser pour chaque étang les prescriptions techniques avec agrément de la M.I.S.E concernant les aménagements à réaliser pour protéger le milieu aquatique aval.

4. LOCALISATION

- Zone spéciale de conservation

5. MISE EN ŒUVRE , CONDITION D'ELIGIBILITE

- Propriétaire
- Exploitant de l'étang

6. MONTANT, DUREE ET MODALITES DE VERSEMENT DE L'AIDE

- Montant : étude et travaux : sur présentation d'un devis
- Opération d'investissement

7. POINTS DE CONTROLE ET INDICATEURS DE SUIVI

- Nombre d'études réalisées
- Plan de situation, type de travaux réalisés

ACTION N° 7.

SUIVI PHYSICO-CHIMIQUE DE LA QUALITE DES EAUX

1. MOTIVATION

- Compléter les données de qualité physico-chimique actuelles

2. OBJECTIF DE L'ACTION

- Evaluer les impacts des aménagements Natura 2000, suivre l'évolution de la qualité des eaux et améliorer la connaissance et l'évolution des populations d'écrevisses (quantité, habitats...)

3. NATURE ET DESCRIPTION DE L'ACTION

- Mise en place de points de mesure et protocole de suivi

4. LOCALISATION

- Linéaire de cours d'eau inscrit en Natura 2000.

6. MISE EN ŒUVRE , CONDITION D'ELIGIBILITE

- Zone spéciale de conservation

7. MONTANT, DUREE ET MODALITES DE VERSEMENT DE L'AIDE

- Sur présentation d'un devis
- Opération annuelle

8. POINTS DE CONTROLE ET INDICATEURS DE SUIVI

- Bilan annuel de la qualité des eaux des ruisseaux

ACTION N° 8.

COMPTAGE ET SUIVI DES ECREVISSES

1. MOTIVATION

Des études ont déjà été menées pour accroître la connaissance des écrevisses à pattes blanches. Les chapitres du DOCOB détaillent les investigations réalisées jusqu'à présents.

2. OBJECTIF DE L'ACTION

- Evaluer les impacts des aménagements Natura 2000, suivre l'évolution de la qualité des eaux et améliorer la connaissance et l'évolution des populations d'écrevisses (densité, habitats...)

3. NATURE ET DESCRIPTION DE L'ACTION

- Mise en place de points de mesure et protocole de suivi

4. LOCALISATION

- Zone spéciale de conservation.

6. MISE EN ŒUVRE, CONDITION D'ELIGIBILITE

- Associations, Chambre d'agriculture, bureaux d'études...

7. MONTANT, DUREE ET MODALITES DE VERSEMENT DE L'AIDE

- Montant sur présentation d'un devis
- Opération annuelle

8. POINTS DE CONTROLE ET INDICATEURS DE SUIVI

- Bilans annuels

ACTION N° 9.

SENSIBILISATION ET COMMUNICATION AUPRES DES ACTEURS

1. MOTIVATION

La sensibilisation et la communication les objectifs du réseau Natura 2000, sur les bonnes pratiques de gestion des cours d'eau et de leurs abords auprès des propriétaires riverains, des exploitants agricoles, forestiers mais également auprès des élus locaux viennent en complément des travaux d'aménagements et de suivi du milieu aquatique.

2. OBJECTIF DE L'ACTION

- Dynamiser la mise en œuvre du réseau Natura 2000

3. NATURE ET DESCRIPTION DE L'ACTION

- Journées d'animation avec suivi des aménagements Natura 2000
- Objectifs, moyens et résultats attendus par les décrites dans le DOCOB
- Recommandations techniques sur la gestion de la ripisylve
- Elaboration et diffusion de documents thématiques...

4. LOCALISATION

- Zone Natura 2000 des ruisseaux de la région de Neuvic

6. MISE EN ŒUVRE , CONDITION D'ELIGIBILITE

- Associations, Chambre d'agriculture ...

7. MONTANT, DUREE ET MODALITES DE VERSEMENT DE L'AIDE

- Montant sur présentation d'un devis
- Opération annuelle

8. POINTS DE CONTROLE ET INDICATEURS DE SUIVI

- Nombre de journées réalisées
- Edition de plaquettes d'information ou de guides
- Réunion des acteurs

Annexe 3 : Modalités d'aides dans le cadre des CTE

N° action	Territoire	Cahier des charges	Montant de l'aide
<p>104A</p> <p>104B – Option : pose une clôture pour mise en défens</p>	<p>Corrèze</p>	<p><u>REMISE EN ETAT DES BERGES</u></p> <p><u>CONDITIONS</u> Les engagements concernent une seule berge. Pour des engagements sur deux berges, la longueur contractualisée sera doublée. Il sera veillé à ne jamais financer deux fois les mêmes interventions.</p> <p><u>PRECISION</u> Les longueurs plafonds sont à rapporter à l'hectare de surface rattachée. Cette surface rattachée, considérée globalement pour chaque action, est la somme des surfaces des parcelles cadastrales traversées ou bordées par les éléments linéaires engagés.</p> <p><u>ENGAGEMENTS</u> (Référence à la carte I.G.N., échelle minimale : 1/25 000, pour l'identification des cours d'eau concernés) - Élimination des arbres morts en maintenant ceux qui permettent de sauvegarder l'habitat de certaines espèces - Débroussaillage annuel - Élimination des embâcles à caractère d'entretien. - Clôtures (option) : mise en place ou renouvellement de clôtures pendant la durée du contrat - Fertilisation interdite à moins de 10 m de la berge. - Si nécessaire, passage aménagé. - Prise en compte des recommandations écrites de la M.I.S.E. - Désherbage chimique interdit</p> <p><u>ECHEANCIER</u> 30 % du linéaire remis en état à l'issue de la 1ère année et 100 % en fin de 3° année</p> <p><u>INDICATEURS</u> Plan de situation + contrôles de terrain.</p>	<p><u>avec clôture : dans la limite de 350 ml de berges, soit 2152 F/ha-an</u></p> <p>Aide de base 5,1 F/ml de berge contractualisée Aide si CTE 6,15 F/ml de berge contractualisée</p> <p>Marge Natura 2000 20%</p> <p><u>sans clôture dans la limite de 350 ml de berges, soit 1627 F/ha/an</u></p> <p>Aide de base 3,9 F/ml de berge contractualisée Aide si CTE 4,65 F/ml de berge contractualisée</p> <p>Marge Natura 2000 20%</p>