

COLLOQUE D'OLORON Ste MARIE- 9 et 10 Février 2007
REGRESSION DES POPULATIONS DE TRUITES DANS LES RIVIERES
DU PIEMONT PYRENEEN : ELEMENTS DE REPONSE.

A Oloron Ste- Marie (64) s'est tenu un colloque scientifique sur 2 jours à propos des éléments de réponse à apporter à la raréfaction des populations de truites sur les gaves. La F.F.P.M.L. se devait d'être présente à une telle manifestation et je vous rapporte ici la teneur des différentes conférences.

C'est l'I.N.R.A. qui ouvrira les débats avec M. Philippe GAUDIN qui dirige l'U.M.R. – ECOBIOP (Unité Mixte de Recherche Ecologie Comportementale et BIOlogie des populations de Poissons) basée à St Pé de NIVELLE. Il nous présentera le fonctionnement de son unité et son champ d'action après avoir fait un rappel du cycle biologique de la truite : la ponte de novembre à février des œufs, l'incubation, l'éclosion des alevins et l'émergence dès la rupture de la vésicule vitelline des alevins qui vont devenir des truitelles (été-automne, jusqu'à 10 cm de longueur). A ce stade 2 stratégies possibles pour une même ponte : soit la croissance en rivière (faible déplacement) pour devenir des géniteurs de rivière, soit la dévalaison (la truitelle se « smoltifie » c'est-à-dire s'adapte progressivement à la vie en eau salée), migration jusqu'à l'Océan et stade de truite de mer qui reviendra ensuite pondre sur son lieu de naissance (= « homing »)

⇒ ***Donc truite fario (TRF) et truite de mer sont une seule et même espèce (salmo truta).***

Marc JARRY (également membre de l'ECOBIOP), développera ensuite la relation entre la qualité de l'habitat et les populations de truites fario (TRF) ainsi que les impacts sur les jeunes stades dans les frayères. Rappel : les TRF creusent leurs « poche d'œuf », véritables nids de ponte : 1 à 5 cm pour la TRF, 2 à 15 cm pour le saumon (= salmo salar)

⇒ ***le stade critique est celui de la survie des œufs sous les graviers de la frayère.***

L'unité de mesure de cette évolution tient compte à la fois du temps et de la température de l'eau (enregistrée en continu par un thermomètre enregistreur): « degrés-jours » par ex :

Ponte	Œufs	Eclosion	Emergence
Degrès-jours	200	410	640

Le moyen de mesurer les paramètres de qualité de ses frayères est représenté par les capsules d'incubation de Dumas : ce sont de petits « bigoudis » où on place les œufs (ou même les alevins) et où on mesure sur des frayères artificielles ou naturelles avec des collecteurs d'eau les paramètres du biotope (= composants abiotiques): O₂ dissous et NH₄ pour l'essentiel...Cet outil a permis de mesurer l'influence des rejets des piscicultures sur la survie des œufs de TRF dans la Nive des Aludes : l'impact se faisant par les matières organiques en suspension (restes d'aliments de poissons) et par l'azote (NH₄ → NO₂ et NO₃ qui sont des éléments chimiques dissous émanant de la nourriture et des fèces des truites d'élevage). Cette étude montre que c'est le NH₄ des eaux de surface qui impacte le plus les œufs par rapport à la nature du substrat (fin/grossier). Ensuite l'étude a porté sur la survie embryonnaire de la TRF dans la Nivelle. Les carrières et le déboisement créent en effet un colmatage des frayères. Le suivi à l'éclosion et à l'émergence des alevins, grâce aux mêmes capsules d'incubation de Dumas, est réalisé avec comparaison de modèles dits G.L.M. (modèles linéaires généralisés) liés eux à la structure même de l'expérience (impact des variables

spatiales de la structure d'expérience: choix du site-de la frayère-position des capsules dans la frayère-position des capsules les unes par rapport aux autres) avec les variables environnementales : O2-azote-colmatage (indice de Fredle final et initial).

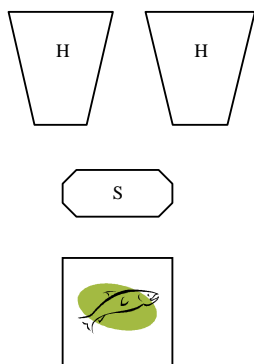
⇒ *le facteur principal influençant les stades d'éclosion et d'émergence des alevins de TRF est l'O2 dissous même si les autres paramètres comptent aussi.*

⇒ *une telle étude est tout à fait reproductible et facile à mettre en place dans une rivière : une équipe de 3 personnes suffit en une journée pour placer 5 frayères artificielles ou 15 naturelles, afin de contrôler la qualité des frayères des salmonidés en cas de pollution ou dans le cadre de la restauration du site.*

Jacques LADONNE, de l'ECOBIOIP, a réalisé une étude d'impact des populations de TRF sur tout le bassin versant de la Bidassoa (en Navarre) , étude subventionnée par le gouvernement autonome espagnol et une banque (!) la Caixa. A l'origine de l'étude : la baisse de densité des TRF en aval du fleuve la Bidassoa, long de 850 kms, qui comporte beaucoup de « fragmentation » (= naturelle ou anthropique avec 114 obstacles : barrages, seuils...etc...).Un rapport sur les habitats (méthode des micro habitats développée par le C.E.M.A.G.R.E.F.) avec habitats de reproduction en amont (granulométrie fine : 5 mm à 8 cm, pente forte facilitant l'oxygénation) et habitats de croissance en aval (rivière plus large avec du plancton, des abris).

⇒ *La montaison est le déplacement des TRF vers l'amont pour se reproduire, la dévalaison vers l'aval pour grandir*

La qualité de l'habitat est étudiée sur tout le bassin versant : à chaque confluence il y a une unité d'habitat (ordres de Shraeder : n rencontre n pour donner n+1). Un modèle d'étude est sélectionné par ex. : ordre Shraeder + pente + superficie de drainage + dérivation ou bien par ex. : ordre de Shraeder + pente + superficie de drainage + granulométrie. Un score est calculé pour la qualité de l'habitat de reproduction (pour la croissance c'est moins fiable) et une simulation (modélisation CAPSIS de l'I.N.R.A.) du modèle est faite puis vérifiée sur le terrain (pente, ordre, superficie, granulométrie...etc...). La simulation est ensuite validée par un outil statistique (droite de régression) : les simulations de l'étude correspondent tout à fait aux données sur le terrain. La simulation permet ensuite de supprimer un paramètre et de voir l'estimation de l'impact de la suppression de ce paramètre sur la migration de la TRF (radio marquage intra péritonéal : on place un petit radio émetteur dans le ventre de la TRF capturée dans une passe à poissons pendant une électronarcose). La modélisation permet d'enchaîner un certain nombre d'unités d'habitat :



Modélisation : H = habitat (défini par largeur, longueur, granulométrie) , S = seuil,
Ainsi une cartographie est réalisée sur tout le bassin versant de la Bidassoa avec articulation de toutes ces unités d'habitat.

Le résultat est étonnant : l'étude de la Bidassoa ne montre pas de différence significative (absence d'effet démographique) entre le modèle avec et sans fragmentation (= seuils ici). En fait un autre paramètre joue :

⇒ *la capacité de reproduction des TRF sur le cours principal du fleuve (qualité de l'habitat) qui, restaurée, permettrait d'augmenter les populations de TRF...*

mais malgré tout la fragmentation a un effet : augmentation de la composition génétique des TRF....

Cette étude montre combien les études scientifiques sont importantes avant de se lancer dans des travaux d'aménagement ou de destruction aveugles sur certaines rivières. Relevons enfin que les espagnols ont , à partir entre autres de cette étude, entamé d'importants travaux sur le cours de la Bidassoa.

Différentes questions clôturent la conférence très tard (1h du matin !!) : une remarque concernant l'exemple de la protection des frayères aval près de la mer sur les îles Kerguelen, autre remarque sur l'importance des crûes annuelles qui apportent des matériaux solides à la rivière (qui en manquent très souvent du fait des barrages) mais aussi sur le danger des crûes décennales qui sont souvent au-dessus des capacités maximales de niveau de la rivière (les crûes millénaires, elles, sont devenues centenaires), problème des petites éclusées des barrages qui forcent le poisson à aller ailleurs et cette zone va ensuite être exondée (asséchée) donc quand le niveau baisse ensuite brutalement les œufs et alevins sont piégés et meurent.

Le lendemain, samedi 10 février 2007, j'ouvrais la journée en présentant l'actualisation du programme Vigie-Rivière que je vous livrerai in extenso dans un prochain N° du bulletin de la F.F.P.M.L.

Alain THOMAS, professeur d'Entomologie et d'Hydrobiologie à l'U.P.S. (université Paul Sabatier) de Toulouse, membre de la commission technique environnement de la F.F.P.M.L., nous donnera la primeur d'une étude personnelle de biodiversité sur le cours des affluents de la Garonne après un rappel sur les insectes aquatiques : les éphémères et les plécoptères sont hémimétaboles, à longévité brève pour les éphémères et longue pour les plécoptères, nous montrera des clichés de Nemouridae (plécoptères très anciens) et d'Ephemera (c'est le genre) adulte aux pattes antérieures très sensorielles (accouplement). Il nous présente ensuite magistralement son étude : « régression de la diversité des éphémères et des plécoptères sur l'Arize au mas d'Azil (avec Olivier Delzon et coll.) » : 3 périodes de récoltes des insectes (1959-65 ; 1972-74 ; 1988-89), occupation des sols : forêts et prairies, peu de culture (donc a priori impact des élevages de bovins à prévoir, densité 100/km²). La débitimétrie depuis 1974 baisse sur 30 ans, le débit moyen est de 3500l/s, la validité de l'étude est obtenue grâce à la droite de régression. Le lieu de récolte est intéressant du fait de l'éclairage de la route à l'intérieur de la grotte constituant un piège lumineux pour les insectes. L'analyse biochimique : température, NO₃ 6 mg/l, NO₂ et NH₃ 0,1 mg/l, conductivité de 280 à 325, niveau (rang) noté à chaque station : rang 2 (créon) , rang 3 (rhithron = ruisseau), rang 4 (potamon = rivière petite ou grande, rang 5 (lac). La biodiversité est appréciée par l'indice saprobique (IS), indice germanoautrichien, spécifique (donc plus précis que l'I.B.G.N. avec détermination à la famille ou générique) et chaque espèce est dotée d'un coefficient de tolérance (O₂, ammoniacque) de 0 (les plus fragiles : tolérance zéro) à 4 (les plus

polluorésistants comme les « queues de rat » petits diptères capables de vivre dans une flaque d'urine....). Résultats : les plécoptères vont disparaître complètement d'ici 15 à 20 ans sur la vallée, une seule espèce s'étant implantée (en 1988), les autres ne se sont pas adaptées à la dégradation des écosystèmes aquatiques et ont déjà disparues en 30 ans. Elles sont classées :

Disparues $IS \leq 1.22$

En danger $IS \leq 1.45$

Maintenues $IS \leq 1.61$

Pour les éphémères les résultats sont moins mauvais, notamment les Baetidae. Des espèces se sont implantées, en 2001 comme *Torleya major*. Le problème de l'étude de la détermination spécifique est aussi lié aux espèces qui changent de nom sur le temps de l'étude : ex de *semimarginata* (espèce moins rhéophile que la précédente). Les Heptagenidae : *sulfurea*, *E. aurianthacus* apparaissent et remontent vers l'amont. Les Ephemeridae, vivant dans le sable, voient leur population augmenter (*E. lineata*, *Torleya major* avec parfois un IS sup. à 2. Les espèces abondantes en 1959 sont maintenues : en fait les plus fragiles ont disparues, et souvent les plus fragiles sont les plus grosses. L'étude a comparé les % d'évolution et on relève par ex que 50% des plécoptères ont disparues contre 33% pour les éphémères...

L'autre étude présentée par le Pr Alain THOLMAS concerne le Volp, affluent de la Garonne avec confluence à Cazères : même période d'étude, 3 stations prélevées (amont, pont Ste Croix, pont Luquet). Occupation des sols : fort couvert d'arbres (pont Ste Croix), prairies et petites cultures, épandage en aval....N03 à 6,5 mg/l, NO2 à 0,1 mg/l, NH3 à 0,1 mg/l.

Débits comparables à ceux de l'Arize, teneur en O2 dissous n'est plus voisine de la saturation : 100% en 1959, 60% l'été à l'aube en 1988 (donc rivière impactée dès la fin de nuit :

⇒ ***importance de la baisse de la saturation en O2 dissous l'été qui aggrave la pollution et l'eutrophisation)***

les plécoptères de 25 espèces en 1959 passent à 10 en 2001 et on peut prévoir une disparition totale dans 10 ans, même certains plécoptères très résistants (ex d'*Euleuctra geniculata*).

Rappel sur les plécoptères : les espèces sont des racleurs de substrat (diatomées, mycélium) ou des carnivores (qui eux accumulent les toxiques) de l'amont vers l'aval, constituent un maillon sur la chaîne trophique : ils accumulent les métaux lourds, mangent d'autres invertébrés et sont aussi mangés par des poissons qui, à leur tour, seront mangés par les oiseaux et l'homme.

⇒ ***à chaque saut sur cette chaîne trophique, les taux de mercure sont x 35***

Ex de la Guyane : région aurifère) : faites donc le calcul pour l'homme en bas de la chaîne ! le mercure est retrouvé à des taux très élevés dans les cheveux des chercheurs d'or qui utilisent le Hg pour agglutiner l'or avant de le séparer en lavant le sable et faire partir le métal lourd dans le ruisseau !

Les éphémères se sont mieux adaptées par rapport aux plécoptères. *Ecdyonurus macani* est apparu sur le Volp et décrit in situ « terra typica » par Alain THOMAS lui-même, retrouvé ailleurs (Jean VERNEAUX l'a décrit dans le Doubs). *Ecdyonurus venosus*, lui, est plus robuste que *macani*.

⇒ ***Epeorus torrentium est une espèce rhéophile (qui aime les courants) de la famille des Heptagenidae, qui a disparu du fait du ralentissement de la vitesse du courant du Volp.***

⇒ *Potamanthus luteus* a remonté à partir de la Garonne : recolonisation par l'aval.

Ces phénomènes de recolonisation du Volp par l'aval dépendent donc de la qualité de la biodiversité des éphémères de la Garonne qui se dégrade par ailleurs.

Il y a aussi un phénomène faussement rassurant de présence d'espèces dans les sables :

⇒ *Notion d'adaptation des espèces aux sédiments (contenant des toxiques) qui sont donc plus robustes, notamment dans le sable, par rapport aux espèces vivant en habitat à granulométrie plus grossière.*

La progression des espèces de l'aval vers l'amont est corrélée à l'O₂ et NH₄.

Relevons aussi qu'il y a aussi 3 fois plus de disparus chez les plécoptères que chez les éphémères.

De plus si on compare les IS de chacune des 3 stations dans le temps on remarque qu'ils augmentent car les espèces présentes ont une tolérance élevée à la pollution, ce phénomène étant surtout vrai vers l'aval (seuil significatif à 1%).

⇒ *En conclusion les éphémères s'adaptent mieux, les plécoptères vont disparaître et la Garonne est un très hypothétique réservoir de recolonisation pour l'Arize et le Volp, quant aux ruisselets ils sont aussi des réserves de recolonisation mais ne remplissent pas leur rôle car ils sont asséchés lors des étiages.*

Autre étude du Pr Alain THOMAS et coll. (Claude BARTHELEMY et Raymond DESPAX : « les plécoptères sur la Garonne en amont de Toulouse depuis 1930 à la confluence avec l'Arize ». Caractéristiques : épipotamal, pente moyenne de 1,2°/°, T°c max : 24°C, altitude 100m, surface 10 000km². Les plécoptères ont été étudiés à la famille (Perlodidae) avec comme 1^{er} sous-ordre des plécoptères herbivores (qui ont disparu en 2005). Les plécoptères carnivores eux, normalement plus solides (accumulent les substances toxiques), sont encore plus touchés : les 22 espèces ont disparu ! On constate ensuite que les plécoptères survivants (provisoirement donc) en 1985 sont les espèces ayant une période de vol précoce (de janvier à avril) ce qui leur permet d'éviter les épandages des phytosanitaires et a contrario les espèces les plus fragiles ont le dernier quart de leur cycle plus tardif . Les espèces les plus petites par contre survivent mieux car elles s'enfoncent dans le lit de la rivière. Les IS passent de 1,5 en 1930 à 2,15 en 1996 et en 2005 : IS sont impossibles à calculer car les espèces ont disparu.....

Par ailleurs la baisse de l'O₂ dissous dans l'eau est le principal facteur de l'altération de la qualité des frayères et de la disparition des espèces de plécoptères. Quant aux phytosanitaires ils impactent les rivières étudiées d'une façon plus importante que les effluents d'une papeterie. (En Martinique les phytosanitaires ont envahi les nappes phréatiques notamment les dérivés chlorés qui vont poser un réel problème de santé publique....)

⇒ *En conclusion Alain THOMAS lance un cri d'alarme sur la biodiversité des plécoptères dans les rivières étudiées, vante le mérite de l'IS, par rapport aux autres méthodes d'évaluation de la qualité des écosystèmes aquatiques, plus performant car la détermination des macro invertébrés se fait à l'espèce et par conséquent permet d'aller au-delà de la disparition de certains genres (l'IBGN est une étude générique). Quant au coût des analyses des substances toxiques il est très élevé (> 300 €) et les dosages restent très*

déliçats (notamment les métabolites) et doivent être réalisés dans les 24h (surtout pour les NH4 et NH3 qui se transforment en 24 à 48h en NO3 et NO4).

Remarques de la salle :

- un gestionnaire pêcheur à la mouche : sur les gaves le problème est celui des M.E.S. émanant des troupeaux avec l'azote de l'urine des troupeaux de bovins.
- L'adjoint au maire d'Oloron, chargé de l'Environnement, fait remarquer que la mairie a investi dans le domaine de l'amélioration de sa S.T.E.P. et que certains bureaux d'étude recherchent la bactériologie mais pas les phytosanitaires dans les études de qualité de l'eau.
- Alain THOMAS n'a pas présenté, faute de temps imparti, sa 2^{ème} partie : les Baetidae et la biodiversité (dont nous auront peut-être la primeur à la F.F.P.M.L.....)

M. Marc DELACOSTE, ingénieur chargé de mission à la F.D.A.A.P.P.M.A. des Hautes-Pyrénées (65), a présenté l'évaluation des rivières des Hautes-Pyrénées à travers quelques exemples. En introduction rappel géographique sur les rivières du Piémont Pyrénéen : ce n'est plus la montagne et pas encore la rivière type de plaine. Ex. de l'Arros (rivière du piémont issue d'une résurgence, dans les Baronnies, calcaire et bordée de buis, étudiée en 1995), de l'Adour (rivière de montagne dont la partie moyenne se situe dans le Piémont), de l'Echez. L'Arros voit une chute de population des truites entre 1985 et 1995, avec baisse très importante des TRF (même période) 12 kms aval avec apparition de cyprinidés d'eau froide (chevesne et barbeaux) et 5 kms aval baisse de population des TRF qui passent de 70kg/ha à 10 kg/ha avec augmentation des cyprinidés.

⇨ *Le peuplement de poissons est le reflet de l'habitat (les poissons s'adaptent au changement d'habitat. Mais, chose étonnante, la qualité de l'eau, mesurée par un IBGN à 20 (!), n'est pas dégradée. Par contre le réchauffement de l'eau (T°C max. de l'eau en 1995 : 24°C !) est le paramètre essentiel de l'habitat physique qui impacte les TRF de cette rivière (qui ont de graves difficultés physiologiques à partir de 20 °c).*

Le réchauffement de l'air est en rapport : + 2 °c à la station de Tournay en 1995/1979. Deuxièmement, les débits d'eau ont trop baissé : après 1985 les débits sont < 1500 l/s : en 10 ans les débits d'étiage se sont effondrés, ce qui explique le changement de peuplement piscicole.

L'Adour, en aval de Tarbes, dans la zone de transition, à 300m d'altitude est impactée par la création de 2 lacs dans son lit mineur (normalement interdit !) près de Vic-en-Bigorre. Les populations de TRF sont de 2000 TRF/ha en amont des plans d'eau et de 200 TRF/ha en aval, la T°C de l'eau amont de 19°C et de 24°C en aval, idem pour la biomasse.....

L'Echez, rivière typique du Piémont Pyrénéen, dont la source est à basse altitude, conflue avec l'Adour à 173m. L'étude de 2006 montre une chute de l'abondance des TRF /1985-1990 du fait du colmatage de son lit et de la baisse des débits.

En conclusion, il y a convergence, dans les zones de transition de la baisse des populations des TRF et l'augmentation de populations de cyprinidés, avec remontée de la limite aval des TRF. Les raisons : baisse des débits d'étiage (habitats des TRF impactés), augmentation de la T°C de l'eau (augmentation de mortalité des TRF), colmatage des frayères (reproduction des TRF impactée).

⇨ *Marc DELACOSTE nous montre ensuite la courbe de l'habitat des TRF en % avec en abscisses des débits en l/s : la réduction des débits a de répercussion sur*

l'habitat physique essentiellement sur les très faibles débits (de 0 à 500 l/s) d'où le danger des petits pompages sur les débits d'étiage

Quant à la T°c de l'eau un diagramme montre que c'est au-delà de 18°c (T°c moyenne de l'eau des 30 jours les plus chauds) que l'abondance des TRF chute énormément, et ce d'autant plus que la distance à la source est grande.

⇒ ***Alors les solutions ? aucune contre le changement climatique mais on peut agir :***

- 1. préserver (et non soutenir avec de l'eau à 20 °c) les débits d'étiage des rivières : économiser l'eau, rationaliser l'irrigation, surveiller le captage des sources de Piémont (tous ces petits captages de 20 à 30 l/s : peu de débit mais de gros dégâts sur les étiages) surveiller les nitrates dans les nappes phréatiques***
- 2. lutter contre le réchauffement des cours d'eau : maintenir la ripisylve (source d'ombrage qui diminue la T°c de l'eau), arrêter l'expansion des seuils et des plans d'eau (moulins, eau potable) en supprimant les très nombreux ouvrages qui ne servent à rien (car 1/10^{ème} par ci, 1/10^{ème} par là ont des effets cumulatifs)***
- 3. alevinage ?!!! non à l'alevinage des zones aval ! les taux de survie des alevins introduits dans les zones de Piémont sont plus importants pour les TRF par rapport aux peuplements mixtes, d'autant plus que le nombre de mois passés dans la rivière est peu élevé***

En résumé les problèmes actuels dans le département 65 sont le captage de sources en amont et les pompages agricoles en aval.

Remarque : le choix des retenues collinaires pour les rivières du Piémont est fait par l'administration, l'Etat, après enquête publique et non par les F.F.A.A.P.P.M.A. qui défendent les rivières. La loi sur l'eau de 1984 obligeait pour les ouvrages de passer au 1/10^{ème} du module : désormais la nouvelle loi sur l'eau permet de descendre au 1/20^{ème} du débit moyen annuel...les autorisations et procédures d'implantation des petits ouvrages hydroélectriques sont simplifiées faisant la part belle aux producteurs autonomes, d'autant que la tendance actuelle est de privilégier les énergies renouvelables à tout prix pour éviter le recours au nucléaire...

Autre remarque : notion de « facteur limitant » : il suffit d'un seul mois d'étiage sévère pour que tous les débits annuels soient en danger.... Quant à la sécheresse : elle est à l'origine de 15 % de perte de production pour les centrales hydroélectriques des Pyrénées....

Monsieur Christian ARTHUR, ancien de l'I.N.R.A, représentait le Parc National des Pyrénées, présente son exposé sur la biodiversité, les poissons et la pêche dans le parc National des Pyrénées. Après une remarque sur la nécessité de raisonner en terme de lame (hauteur d'eau) pour les frayères, il nous a rappelé les 2 zones de l'espace-parc : la « zone cœur » qui a un pouvoir réglementaire, la « zone adhésion » qui a un rôle incitatif et d'accompagnement. La philosophie générale est de maintenir les activités montagne (dont la pêche) existantes tout en participant à la protection de la flore et de la faune sauvages même si dans certaines zones (réserve naturelle de l'Ossau et du Néouvielle) il y a un plan de gestion piscicole spécifique à cette zone. Un suivi de la qualité de l'eau est réalisé dans le Parc ainsi qu'un début de partenariat avec la F.F.P.M.L. (Inventaire des éphémères). Le réchauffement de l'eau est malheureusement perceptible, même en altitude, à la sortie des névés, à 2600m d'altitude : + 1,5°c directement à la sortie des glaciers. De plus, une augmentation des taux de nitrates est en relation avec les déjections des bovins et entraîne aussi une eutrophisation et un colmatage des frayères et ce, malgré l'anticipation des débits naturels.

Les plans d'eau sont classées en : mares (surface < 0,3 ha) , en laquets (de 0,3 à 0,5 ha) et lacs (de 0,5 à 5 ha) . Selon la surface, la situation, la profondeur d'eau, ces plans d'eau sont destinés individuellement à la protection des espèces végétales et/ou animales notamment les odonates, les amphibiens (crapaud accoucheur, euprocte et triton palmé) et les TRF. Des loutres, desman des Pyrénées sont aussi présents. M. ARTHUR évoque aussi les plantes à protéger des pieds et waders des moucheurs.....Il nous fera aussi l'historique de la TRF dans le Parc : introduite au Moyen-Age par des bergers et moines qui déversaient des alevins acheminés dans des outres. Les espèces de salmonidés sont autochtones ou allotones (ex. : le christivomer). Une étude génétique des TRF a séparé 5 morphotypes de TRF pour le Parc : moyen-classique, fortement ponctuée de noir, faiblement ponctuée de noir, fortement ponctuée de points rouges, TRF domestique. Alors où sont les souches de TRF ancestrales ? ce sont quoi qu'il en soit des espèces qui ont au moins 1000 ans d'adaptation à la vie en altitude et qui ont des chances de survie supérieures aux autres espèces (introduites). Il n'y a pas sur le Parc de réserves de pêche, il existe un parcours no-kill dédié aux souches autochtones. Les objectifs du Parc sont :

1. qualité de la coexistence de la poursuite des actions et du maintien du patrimoine
2. amélioration de la qualité de pêche
3. diminuer les déchets, les pollutions (notamment les hydrocarbures dans les ruisseaux jouxtant les parkings voiture...)

Au total la pratique de la pêche de qualité est favorisée dans un environnement de qualité sur des populations de poissons préservées cohabitant avec un patrimoine naturel préservé.

Remarque de la salle : quid d'un impact hydroélectrique dans le Parc avec P.V. documenté par les gardes C.S.P. sur une mortalité de poissons..... ?

En discussion libre M. ARTHUR m'expliquera aussi les inconvénients pour l'environnement du développement du pastoralisme « sauvage » : les troupeaux en liberté, une picocentrale pour alimenter la bergerie et le frigo, et le petit lait déversé dans la nature (PH = 1 !) qui pollue (autrefois on montait le cochon qui le mangeait...).

La chambre d'agriculture des Pyrénées-Atlantiques avec M. Patrice MATHIEU , a évoqué l'agriculture raisonnée. Rappel agronomique : les molécules phytosanitaires (PTS) sont dégradées par des bactéries, les 3 principales sources d'azote-souffre-potasse sont dans le sol, les effluents et les engrais. Il est nécessaire d'avoir une traçabilité de la fertilisation et des PTS. L'épandage concerne les effluents d'élevage (fumier ou lisier avec interdiction de dépôt sur les sols nus) et les PTS : dans ce dernier cas l'épandage doit être justifié et limité selon les circonstances (interdit si hygrométrie trop élevée et si vent trop fort ; « Beaufort » > 3), de plus les produits et leurs doses doivent être adaptés à la flore et au sol. Les pollutions viennent en général du rinçage des fonds de cuve, du drainage et du ruissellement ainsi que de la dérive vers le ruisseau bordant la parcelle (petits embruns).

⇒ *D'où la nécessité d'une bande enherbée (obligatoire depuis 1996 le long des ruisseaux entre 5 et 10 m de largeur)*.

Un cours d'eau, défini comme tout tracé continu bleu sur la carte IGN 25/000ème, doit être bordé d'une zone non traitée de 5 à 100 m au minimum (le règlement D.D.A.S.S. : la zone minimale est 35 m et de 10 m pour le compost). Une étude de l'Institut du Végétal (ARCALIS) a démontré qu'une bande enherbée de 6 m arrêtait 80 % des PTS et, par ailleurs :

⇒ *il faut limiter la surface des sols nus (qui favorisent le lessivage et l'érosion) , diversifier les assolements, augmenter la surface en herbe et à céréales à paille*.

Mais le C.S.P. ne verbalise pas, souligne un pêcheur de la salle, les épandages à 2 – 3 m du ruisseau dans le département

Quant à l'extension des zones vulnérables les agriculteurs disent non et le Comité Hygiène Départemental dit oui... , la D.D.A.S.S. intervenant seulement pour les problèmes de captages d'eau potable. D'autres difficultés sont soulevées : la divagation des bovins en montagne, les pompages en rivière hors règlement (sans autorisation et sans compteur) malgré la police de l'eau suivie par la M.I.S.E. au sein des D.D.A.F..

M. Bernard ROUSSEAU, responsable F.N.E. (France Nature Environnement) du réseau Eau et intervenant auprès du Gouvernement, nous a ensuite parlé de l'impact des pollutions sur les milieux aquatiques.

Rappel est fait de la D.C.E. (Directive Cadre sur l'Eau) et de l'article 14 (incitant à consulter la France à propos des S.D.A.G.E.), sur le travail des agences de l'eau (les 6 en France : Artois-Picardie, Rhin-Meuse, Rhône-Méditerranée, Seine-Normandie, Loire-Bretagne, Adour-Garonne) créant les documents de base et des comités de bassin définissant plutôt ce qu'on va faire en matière de politique de l'eau, sur les différents types d'eaux (eaux de surface : courantes et stagnantes, les nappes alluviales, les nappes souterraines, le littoral), sur les pollutions ponctuelles et diffuses (où la relation de cause à effet produit-impact sur l'eau est plus difficile à établir) par les engrais agricoles nitrates-phosphates-lisiers et produits phytosanitaires.

Un ex de pollution : bassin Rhône-Méditerranée , phosphore domestique, industriel et agricole (excédents de phosphores déposés sur le sol, les nitrates vont dans l'eau) dont les taux augmentent dans le sol (8000 tonnes/an soit 10 % des engrais épandus dans le bassin). Pour l'azote on parle d' « excédent azote » : ce qu'on met en trop et qui n'est pas consommé par le sol, de l'ordre de 150 kg/ha/excédent par ex. La carte d'altération des cours d'eau pour les nitrates nous est montré ainsi que celle de la qualité des eaux de surface pour les pesticides 2001/2002 (coût très élevé de cette détermination). Autre pollution diffuse, elle aussi, celle des triazines pour la qualité des eaux souterraines (qui sont plus analysées du fait de l'alimentation en eau potable). Les pesticides interviennent dans le non-respect des objectifs de la D.C.E. pour 30 % des masses d'eau de surface (36 % des eaux souterraines) avec pour l'Etat français la nécessité de recourir aux délais d'action supplémentaires.

⇒ *Le gros problème pour les indices de qualité de l'eau en France est celui, pour chaque bassin versant, du caractère trop aléatoire des points de contrôle des eaux et de leur nombre insuffisant.*

⇒ *L'autre problème des observatoires de la qualité de l'eau réside dans le fait qu'il n'y a pas de synthèse de l'ensemble des indices : plécoptères, M.E.S., polluants...et donc il n'a pas de diagnostic global de qualité (ex : indice qualité pesticides 2001 face aux résines (peroxychlorates)).*

Un point est fait sur la carte qualité (nitrates-phosphates-matières azotées) 2005 à Oloron : bonne qualité malgré l'excès de matières phosphorées (à l'origine de l'eutrophisation) .

Des difficultés viendraient des micropolluants ainsi que des matières organiques et oxydables pour lesquelles la qualité est très variable : ex en 1980 où l'indice de qualité est très bas, idem en 2003 puis la qualité remonte brusquement en 2005 : pourquoi ?! Le problème de l'indépendance de la détermination est posé pour certains bureaux d'étude alors pourquoi ne pas réaliser plus de thèses d'Université sur ce genre de problèmes ?

Toujours au niveau de l'Adour est relevé le contraste entre la qualité (couleur bleue, 2005, IBGN correct) et le constat de l'observation directe des pêcheurs (et de M. ROUSSEAU lui-même qui n'a pas trouvé grand-chose en soulevant les pierres.....) constatant la quasi disparition des macro invertébrés en 15 ans ainsi que la disparition de certaines classes d'âge de poissons (Indice poissons) .Le gavage a une eau de plus en plus trouble du fait de l'augmentation du transport solide avec accroissement du phénomène de colmatage. M. ROUSSEAU s'étonne aussi de nombreux points pesticides non renseignés (malgré leur présence dans 32 masses d'eaux souterraines).

⇒ *Au niveau national les pesticides épanchés sont passés de 120 000 tonnes à 76 000 tonnes (en 2006) mais 60 % du territoire français subit une contamination (non mesurée !) de type gazeuse : les molécules étant de plus en plus petites les gouttelettes de pulvérisation s'évaporent et contaminent l'air ambiant.*

Autre carte : la qualité globale des eaux superficielles en 2002 : l'eau redevient potable suite au passage sur du charbon actif (usine de purification d'Orléans). Un problème géomorphologique , se pose et le point est fait sur les principaux impacts humains :

1. *creusement des lits mineurs des rivières*
2. *rectification des berges*
3. *impact des barrages sur l'arrêt du transport solide*

et 5 % seulement des 8000 centrales hydroélectriques ont un usage économique....

Le problème des flux polluants (M.E.S.) est soulevé : l'agence de l'Eau Loire-Bretagne a étudié ces flux mais sur quelles bases sont fixées les redevances aux agences de l'Eau ?

⇒ *Le principe du pollueur-payeur devrait être respecté pour redistribuer l'argent en fonction des actions à mener pour diminuer la pollution. Quelle est l'efficacité de l'€ investi ? Globalement le principe du pollueur-payeur n'est pas appliqué en France et la nouvelle loi sur l'eau voit disparaître la redevance nitrates (alors que les particuliers et les industriels payent cette redevance), les députés et sénateurs se sont désintéressés de cette nouvelle loi sur l'eau « la nouvelle loi sur l'eau est ce que la société est capable de supporter » ou « on a la loi sur l'eau qu'on mérite » !*

N'oublions pas non plus l'érosion des sols qui n'est pas comptabilisée pour les M.E.S. (une redevance sur les M.E.S. existe).

Remarques de la salle : difficulté croissante sur la question chimique : la recherche est faite sur la base de contrats avec l'industrie chimique, et puis il y a aussi le problème du dosage de tous ces produits qui sont de plus en plus concentrés : là où on mettait autrefois 5 kg on met maintenant 50 g de produits : indétectable !

L'Université de Pau et des Pays de l'Adour (U.P.P.A.) et l'U.F.R. ECOBIOP clôt les débats avec M. Franck D'AMICO : « intérêt du cincle plongeur des rivières ». Cet oiseau est parmi les oiseaux de rivière (à côté de la bergeronnette des ruisseaux, du martin-pêcheur et du chevalier guignette) celui qui est le plus inféodé à la rivière, il se nourrit surtout des stades larvaires d'éphémères, de trichoptères et de diptères (très peu de plécoptères) et a un grand intérêt en tant que *bioindicateur car sensible à l'acidification des rivières (pluies acides), aux pollutions localisées et aux régulations hydroélectriques des rivières (étude montrant la modification des métaux lourds dans les excréments des populations amont par rapport à l'aval !)*.

Notion de réseau trophique (relation mangeur/mangé) où le cincle plongeur tient une place en haut de la cascade trophique (contrôle « top-down ») : les cincles consommant des insectes fragmenteurs qui ont mangé des M.O.P. grossières (feuilles mortes dégradées par les bactéries) qui sont transformées en M.O.P. fines par des insectes collecteurs et brouteurs.

Remarque sur *le « biofilm » (= algues rendant les galets si glissants en été) qui est lié à l'augmentation de la T°c de l'eau, aux quantités importantes de nitrates et phosphates, aux problèmes de ripisylve.*

En conclusion ce congrès a été d'une haute tenue du fait de la qualité scientifique des intervenants. Il a permis de dresser un constat de la qualité écologique des gaves tout en donnant des éléments de réponse sur la régression de la truite fario. Au-delà de la spécificité des rivières du Piémont pyrénéen le débat a été élargi aux problèmes d'ensemble de la dégradation des populations des salmonidés en relation avec la dégradation des écosystèmes aquatiques en cette période où la nouvelle loi sur l'eau a été votée, loi apportant bien peu de réponses concrètes à ces difficultés, le débat écologique politique français étant très en retard par rapport à la réalité des impacts humains. *Des constats scientifiques sont malgré tout réalisés, objectifs et dramatiques....Alors il y a lieu de les diffuser, d'informer et de sensibiliser les citoyens (a fortiori les pêcheurs à la mouche) et c'est bien le rôle majeur du Département Environnement de la F.F.P.M.L.*

Ensuite j'ai trouvé que le dialogue commençait à s'établir entre des groupes a priori inconciliables : les pêcheurs, les gestionnaires de l'eau, les scientifiques, les agriculteurs, les collectivités locales....les échanges ont été parfois vifs mais constructifs. Nous devons décroiser les débats, communiquer et entendre les points de vue de chacun. Et pour finir je voudrai remercier, au nom de la F.F.P.M.L., les organisateurs (Mairie d'Oloron, Maire et son adjoint, A.A.P.P.M.A. d'Oloron et en particulier M. Lionel ARMAND, M. Eric LAHITTE) ainsi que le Pr Alain THOMAS qui nous a donné un peu de son temps et a su nous rendre accessible des notions d'entomologie et de biodiversité.

François CARTAULT,
Vice-Président F.F.P.M.L.