

PLAN NATIONAL DE RESTAURATION DU VISON D'EUROPE

Mustela lutreola (Linnaeus, 1761)

1999-2003



BILAN

réalisé pour le compte de la DIREN Aquitaine

Mission Vison d'Europe - Décembre 2003

SOMMAIRE

I. INTRODUCTION	9
1. AVANT PROPOS SUR LES PLANS DE RESTAURATION (D'APRES MATE, 1999)	9
1.1. <i>Des plans d'action aux plans de restauration</i>	9
1.2. <i>Une démarche d'élaboration et de validation participative</i>	9
1.3. <i>Mise en oeuvre du plan et évaluation : le coordinateur et le comité de pilotage</i>	10
2. HISTORIQUE DE LA MISE EN PLACE DU PLAN DE RESTAURATION DU VISON D'EUROPE	10
3. PRESENTATION GENERALE DU PLAN DE RESTAURATION DU VISON D'EUROPE	11
4. LES PRINCIPALES ETAPES DU PLAN	12
II. ETUDES ET RECHERCHES	14
1. SUIVI DE L'EVOLUTION DE LA POPULATION FRANÇAISE.....	14
1.1. <i>Poursuite de l'étude de la répartition</i>	14
1.1.1. Objectifs	14
1.1.2. Méthodologie	14
1.1.3. Résultats	16
1.1.4. Conclusions	22
1.2. <i>Suivi du front de régression</i>	24
1.2.1. Objectifs	24
1.2.2. Méthodologie	24
1.2.3. Résultats	25
1.2.4. Conclusions	26
1.3. <i>Analyse de la dynamique d'un noyau de population</i>	26
2. POURSUITE DE L'ETUDE DE L'UTILISATION DE L'ESPACE DANS LES LANDES DE GASCOGNE	26
2.1. <i>Objectifs</i>	26
2.2. <i>Méthodologie</i>	27
2.3. <i>Résultats</i>	29
2.4. <i>Conclusions</i>	31
3. RECHERCHE DE FACTEURS PATHOGENES SUSCEPTIBLES DE CONTRIBUER A LA REGRESSION DU VISON D'EUROPE	31
3.1. <i>Objectifs</i>	31
3.2. <i>Méthodologie générale</i>	32
3.2.1. Origine des prélèvements	32
3.2.2. Manipulation des animaux vivants.....	32
3.2.3. Constitution d'une sérothèque.....	32
3.2.4. Autopsies	33

3.3. <i>Dépistage de la maladie aléoutienne du Vison d'Amérique</i>	33
3.3.1. Caractéristiques et symptômes de la maladie aléoutienne	33
3.3.2. Objectifs	34
3.3.3. Dépistage sérologique	34
3.3.4. Dépistage dans les organes	37
3.3.5. Implications pour la conservation du Vison d'Europe	37
3.4. <i>Dépistage d'autres pathologies</i>	38
3.4.1. Maladie de Carré	38
3.4.2. Parvovirus canins	39
3.4.3. Leptospiroses	40
3.4.4. Autres pathologies des carnivores	41
3.4.5. Conclusions	41
3.5. <i>Etudes anatomo-pathologiques</i>	41
3.5.1. Objectifs	41
3.5.2. Méthodologie	42
3.5.3. Résultats préliminaires	42
3.6. <i>Analyses parasitologiques</i>	42
3.6.1. Objectifs	42
3.6.2. Méthodologie	42
3.6.3. Résultats	43
3.6.4. Conclusions	44
3.6.5. Analyses complémentaires	44
3.7. <i>Analyse des causes de mortalité directe des spécimens trouvés morts</i>	44
3.7.1. Objectifs	44
3.7.2. Méthodologie	45
3.7.3. Résultats	45
3.7.4. Conclusions	45
4. PROGRAMME D'ANALYSES TOXICOLOGIQUES ET ECO-TOXICOLOGIQUES	46
4.1. <i>Intoxications secondaires par les anticoagulants rodenticides</i>	46
4.1.1. Objectifs	46
4.1.2. Méthodologie	46
4.1.3. Résultats	47
4.1.4. Conclusions	48
4.2. <i>Analyses éco-toxicologiques</i>	49
4.2.1. Objectifs	49
4.2.2. Recherche et dosage des métaux lourds	49
4.2.3. Recherche et dosage des pesticides organochlorés	51
4.2.4. Conclusions	51
5. ETUDE COMPARATIVE DE L'UTILISATION DE L'ESPACE PAR LE VISON D'EUROPE SUR UN NOUVEAU SITE PRESENTANT DES CARACTERISTIQUES ECOLOGIQUES DIFFERENTES DE CELLES RENCONTREES DANS LES LANDES DE GASCOGNES	51

6. PROGRAMME D'ETUDES GENETIQUES SUR LA POPULATION FRANÇAISE DE VISON D'EUROPE	52
6.1. Objectifs	52
6.2. Séquençage de deux marqueurs mitochondriaux (gène du cytochrome b, région de contrôle)	52
6.2.1. Matériel et méthode	52
6.2.2. Résultats	53
6.3. Etude du polymorphisme de marqueurs microsatellites	53
6.3.1. Matériel et méthode	53
6.3.2. Résultats	54
6.4. Conclusions	54
7. POURSUITE DES RECHERCHES SUR LA REPARTITION ANCIENNE DU VISON D'EUROPE.....	55
8. ETUDE DE LA REPARTITION DU VISON D'AMERIQUE	55
8.1. Objectifs	56
8.2. Méthodologie.....	56
8.3. Résultats	56
8.4. Conclusions	56
III. GESTION CONSERVATOIRE ET RESTAURATION DES HABITATS.....	57
1. REALISATION ET DIFFUSION D'UNE BROCHURE SUR LA GESTION DES HABITATS DU VISON D'EUROPE	57
1.1. Introduction.....	57
1.2. Méthodologie.....	58
1.2.1. Groupe de rédaction	58
1.2.2. Consultation et validation du contenu.....	58
1.2.3. Consultation finale	59
1.3. Contenu du document.....	59
1.4. Diffusion.....	59
2. PREPARATION ET DIFFUSION D'UN SCHEMA GLOBAL DE CONSERVATION	60
2.1. Objectifs	60
2.2. Stratégie d'action pour la mise en place du schéma global de conservation.....	60
2.3. Principe et méthodologie proposée.....	61
2.3.1. Phase de diagnostic	61
2.3.2. Définition des mesures de conservation.....	62
2.3.3. Réalisation du tableau de bord du schéma global de conservation.....	62
2.4. Mise en œuvre expérimentale du schéma de conservation sur des sites expérimentaux	62
2.4.1. Objectifs	62
2.4.2. Choix des sites.....	63
2.4.3. Résultats	63
2.4.4. Marais et coteaux de Gironde.....	65
2.5. Conclusions	65

IV. ADAPTATION DE LA REGLEMENTATION RELATIVE A LA LUTTE CONTRE LES NUISIBLES ET LES RONGEURS DEPREDATEURS.....	66
1. ADAPTATION DE LA LUTTE CONTRE LE RAGONDIN ET LE RAT MUSQUE.....	66
1.1. Remplacement des opérations d’empoisonnement des rongeurs aquatiques par des campagnes de destructions à l’aide de pièges-cages	67
1.1.1. Objectifs	67
1.1.2. Bilan des concertations avec les organismes concernés.....	68
1.2. Remplacement des pièges tuants par des pièges-cages	69
1.2.1. Objectifs	69
1.2.2. Méthode de délimitation des périmètres de restriction d’utilisation des pièges tuants dans les zones humides et sur le bord des cours d’eau	70
1.2.3. Bilan des concertations avec les organismes concernés.....	70
1.2.4. Conclusions	72
1.3. Limitation des captures accidentelles de femelles de visons d’Europe en période printannière et estivale.....	73
2. RESTRICTION DES POSSIBILITES DE DESTRUCTION DU PUTOIS.....	73
3. RESTRICTION DES POSSIBILITES DE DESTRUCTION DU VISON D’AMERIQUE.....	74
3.1. Dordogne.....	74
3.2. Charente.....	74
V. LE CONTROLE DU VISON D’AMERIQUE.....	75
1. CONTROLE DES FERMES D’ELEVAGE.....	75
1.1. Objectifs	75
1.2. Contacts avec les éleveurs présents dans la zone à visons d’Europe	75
2. MISE EN ŒUVRE DE CAMPAGNES DE DESTRUCTION EN DEHORS DE LA ZONE DE PRESENCE DU VISON D’EUROPE	77
3. MISE EN ŒUVRE DU CONTROLE DU VISON D’AMERIQUE DANS LA ZONE DE PRESENCE DU VISON D’EUROPE	77
3.1. Objectifs	77
3.2. Principe du contrôle.....	77
3.3. Méthodologie générale.....	78
3.3.1. Constitution du réseau de piègeurs.....	78
3.3.2. Protocole de piégeage.....	78
3.3.3. Autres données	79
3.3.4. Manipulations des animaux.....	79
3.3.5. Précautions sanitaires	79
3.4. Programme expérimental dans le sud des Landes (hiver 2001-2002).....	80
3.4.1. Zone d’étude.....	80
3.4.2. Effort de piégeage	80
3.4.3. Bilan des données de présence	80
3.5. Généralisation du programme de contrôle du Vison d’Amérique	80
3.5.1. Extension du programme au Gers et au Lot-et-Garonne (Hiver 2002-2003)	81
3.5.2. Hiver 2003-2004 : bilan au 15 décembre 2003	82
3.6. Conclusions	83

VI. AMENAGEMENTS DE GENIE ECOLOGIQUE SUR LES VOIES A GRANDE CIRCULATION TRAVERSANT DES SECTEURS FREQUENTES PAR LE VISON D'EUROPE.....	85
1. DEFINITION DES CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES AMENAGEMENTS	85
2. STRATEGIE D'ACTION PROPOSEE.....	86
2.1. <i>Infrastructures nouvelles</i>	86
2.2. <i>Traitement du réseau routier existant</i>	86
2.2.1. L'identification des zones à risques.....	86
2.2.2. La stratégie de résorption des zones à risque	86
3. INTEGRATION DES RECOMMANDATIONS DANS LES INSTRUCTIONS TECHNIQUES DESTINEES AUX ORGANISMES CHARGES DES AMENAGEMENTS ROUTIERS	87
3.1. <i>Intégration des recommandations au niveau national</i>	87
3.2. <i>Intégration au niveau des services instructeurs régionaux (DIREN, MISE) et des services d'aménagements départementaux (Conseils généraux, DDE)</i>	88
3.2.1. Aquitaine	88
3.2.2. Poitou-Charentes	89
3.2.3. Midi-Pyrénées	89
3.3. <i>Diffusion auprès des bureaux d'étude spécialisés</i>	89
3.4. <i>Conclusions</i>	90
VII. INFORMATION ET SENSIBILISATION DU PUBLIC	91
1. BULLETIN D'INFORMATION DU PLAN DE RESTAURATION « VISON INFOS ».....	91
2. CREATION D'UN SITE INTERNET.....	91
3. REALISATION ET DIFFUSION DU DOSSIER DE PRESSE « PROGRAMME VISON D'EUROPE »	92
3.1. <i>Organisation générale du plan de communication</i>	92
3.2. <i>Coordination et constitution du dossier de presse</i>	92
3.3. <i>Organisation partenariale de la communication</i>	92
3.3.1. Respect du principe partenarial de la communication	92
3.3.2. Répartition des médias	93
3.4. <i>Conclusions</i>	93
4. COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES	94
VIII. FORMATION DES GESTIONNAIRES ET USAGERS DES ZONES HUMIDES.....	95
1. ORGANISATION DU COLLOQUE « CONNAISSANCE ET CONSERVATION DU VISON D'EUROPE »	95
1.1. <i>Objectif des journées techniques</i>	95
1.2. <i>Présentation du projet</i>	95

2. INTEGRATION DE LA PROBLEMATIQUE DE CONSERVATION DU VISON D'EUROPE DANS LES PROGRAMMES DE FORMATION CONTINUE DES ORGANISMES CHARGES DE LA GESTION ET DE L'AMENAGEMENT DES MILIEUX AQUATIQUES	96
2.1. Diffusion de la brochure technique sur la gestion des habitats du Vison d'Europe.....	96
2.2. Sensibilisation et formation des organismes chargés de l'aménagement et l'entretien des cours d'eau ou des zones humides	96
2.2.1. Sensibilisation de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne	96
2.2.2. Sensibilisation des organismes chargés de l'aménagement et l'entretien des cours d'eau ou des zones humides	96
2.2.3. Conclusions	97
3. FORMATION ET SENSIBILISATION DES PIEGEURS	98
3.1. Formation des moniteurs de piégeage	98
3.2. Organisation de sessions spéciales de formation des piégeurs	98
3.2.1. Gironde	98
3.2.2. Charente	99
3.2.3. Dordogne	99
3.2.4. Landes	100
3.2.5. Charente-Maritime	100
3.2.6. Lot-et-Garonne	100
3.2.7. Gers	100
3.2.8. Pyrénées-Atlantiques.....	100
3.2.9. Hautes-Pyrénées	100
3.3. Conclusions	100
4. SENSIBILISATION DES RESPONSABLES DES ORGANISMES DE REGULATION DES ORGANISMES NUISIBLES	101
IX. ELEVAGE EXPERIMENTAL D'UN NOMBRE REDUIT D'INDIVIDUS EN CAPTIVITE.....	102
1. DEFINITION DES MODALITES DE MISE EN ŒUVRE DE L'ELEVAGE	102
2. EXPERIMENTATION DU MAINTIEN EN CAPTIVITE ET DE LA REPRODUCTION DE QUELQUES ANIMAUX	102
X. BILAN FINANCIER.....	103
1. FINANCEMENTS DIRECTS MOBILISES JUSQU'AU 31/12/2003	103
2. ORIENTATIONS FINANCIERES POUR 2003-2004	106
2.1. <i>Projet LIFE NATURE</i>	106
2.2. <i>Co-financements des collectivités et autres financements européens envisagés</i>	106
2.3. <i>Bilan des sollicitations pour mener les opérations en 2003 et 2004</i>	108
XI. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	110

LISTE DES CARTES

Carte 1 : Périmètre d'action du plan national de restauration du Vison d'Europe	11
Carte 2 : Répartition géographique de l'ensemble des campagnes de piégeage standardisées réalisées de septembre 1999 à mars 2003.	17
Carte 3 : Répartition géographique des campagnes de piégeage et de l'ensemble des données de présence du Vison d'Europe.....	20
Carte 4 : Données de présence de visons d'Europe pour les périodes 1991-1999 (Maizeret et al., 2002) et 2000-2003.....	22
Carte 5 : Cours d'eau sur lesquels la présence du Vison d'Europe a été confirmée et cours d'eau potentiellement occupés par l'espèce.....	23
Carte 6 : Répartition géographique des campagnes de piégeage menées sur le front de régression et des données de visons d'Europe.	25
Carte 7 : Répartition géographique des individus ayant subi le test de dépistage d'anticorps contre la maladie aléoutienne.....	36
Carte 8 : Répartition géographique des individus positifs au dépistage sérologique de la maladie aléoutienne.....	36
Carte 9 : Répartition géographique des individus non exposés (jaune), exposés à la bromadiolone (rouge) et exposés à la chlorophacinone (vert).....	48
Carte 10 : Populations férales de visons d'Amérique.	56
Carte 11 : Réseaux hydrographiques proposés pour la mise en place du schéma global.	61
Carte 12 : Localisation des élevages de Vison d'Amérique en activité dans le périmètre d'action du plan de restauration.	75
Carte 13 : Répartition géographique des campagnes de piégeage et des données de présence de Vison d'Amérique. 2001-2002.....	80
Carte 14 : Répartition géographique des campagnes de piégeage et des données de présence du Vison d'Amérique. 2002-2003.....	82
Carte 15 : Données de présences de visons d'Amérique enregistrées depuis 1998 et zone de contrôle de l'espèce.....	84

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Répartition schématique des principaux habitats dans la zone d'étude pour le suivi par radiopistage.....	29
Figure 2 : Nombre d'individus négatifs au test de dépistage d'anticorps anti-ADV, positifs avec une gammaglobulinémie normale, et positifs avec une gammaglobulinémie > 20%,chez les 6 espèces testées.....	35
Figure 3: Echantillon et nombre d'individus présentant des résidus de bromadiolone et de chlorophacinone.	47
Figure 4 : Répartition mensuelle des échantillons négatifs et présentant des résidus de bromadiolone et de chlorophacinone.....	47
Figure 5 : Comparaison des concentrations de Cd, Cu, Hg et Zn ($\mu\text{g/g}$ de poids sec) entre les tissus du vison d'Europe (hachuré bleu) et du vison américain (trame rouge).....	50
Figure 6 : Délimitation des périmètres de restriction d'utilisation des pièges tuants.	70

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Effort de piégeage réalisé au cours des 4 sessions de piégeage (protocoles standardisés).....	16
Tableau II : Répartition de l'origine des données de présence de visons d'Europe.	17
Tableau III : Nombre d'individus différents recensés par session et par département et nombre total d'individus différents (Certains individus ont été recapturés d'une session à l'autre).....	18
Tableau IV : Intervalle maximum entre la première et la dernière capture (Nombre d'individus par sexe).	19
Tableau V : Nombre de campagnes de piégeage et nombre de visons d'Europe capturés lors du suivi du front de régression.	25
Tableau VI : Données de radiopistage collectées entre 1996 et 1999.	28
Tableau VII : Répartition (%) des gîtes de visons d'Europe et de putois en fonction du degré d'inondation du milieu.	30
Tableau VIII : Pourcentage d'utilisation des différents types de gîtes par les visons d'Europe et les putois.....	30
Tableau IX : Récapitulatif de la richesse helminthique chez les 3 mustélidés étudiés.....	43
Tableau X : Nombre de visons d'Amérique capturés depuis la mise en œuvre du programme de contrôle.....	83

LISTE DES ABREVIATIONS UTILISEES

ADN : Acide désoxyribonucléique
ADPAD : Association des piégeurs agréés de Dordogne
ADPAG : Association des piégeurs agréés de Gironde
ADPALG : Association des piégeurs agréés de Lot-et-Garonne
ADV : Aleutian Mink Disease Virus
APAC : Association des piégeurs agréés de Charente
ARGP 17 : Association pour la Gestion et la Régulation des Prédateurs de Charente-Maritime
ARN : Acide ribonucléique
CATER : Cellule d'Assistance Technique à l'Entretien des Rivières
CDCFS : Conseil Départemental de la Chasse et de la Faune Sauvage
CETE : Centre d'Etudes Techniques de l'Equipement
CNPN : Conseil National de Protection de la Nature
CPV : Canine Parvovirus
DDAF : Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt
DDE : Direction Départementale de l'Equipement
DIREN : Direction Régionale de l'Environnement
DOCOB : Documents d'Objectifs
ENA : Espaces Naturels d'Aquitaine
ENV : Ecole Nationale Vétérinaire
FDC : Fédération Départementale des Chasseurs
FDGDON : Fédération Départementale des Groupements de Défense Contre les Organismes Nuisibles
GREGE : Groupe de Recherche et d'Etude pour la Gestion de l'Environnement
IGN : Institut Géographique National
LPO : Ligue pour la Protection des Oiseaux
MATE : Ministère de l'Aménagement du Territoire
MEDD : Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable
MELTT : Ministère de l'Equipement, du Logement, du Transport et du Tourisme
MIFEN : Maison d'Initiation à la Faune et à l'Environnement
MISE : Mission Inter Services de l'Eau
ONCFS : Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage
PCR : Polymérase Chain Reaction
PNRLG : Parc Naturel Régional des Landes de Gascogne
SEPANLOG : Société d'Etude et de Protection de la Nature dans le Lot-et-Garonne
SEPANSO : Société d'Etude et de Protection de la Nature dans le Sud-ouest
SETRA : Service des Etudes Techniques des Routes et Autoroutes
SFPEM : Société Française d'Etude et de Protection des Mammifères
SMEAP : Syndicat Mixte d'Etude et d'Aménagement du Pays des cantons de Ribérac-Verteillac-Montagnier

I. INTRODUCTION

1. AVANT PROPOS SUR LES PLANS DE RESTAURATION (D'APRES MATE, 1999)

1.1. DES PLANS D'ACTION AUX PLANS DE RESTAURATION

Dans le cadre des engagements internationaux de la France, le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement (MATE) a élaboré, en collaboration avec les groupes d'experts et les partenaires concernés, des "**Plans d'action pour la conservation de la biodiversité**". L'objectif général de ces plans était l'amélioration des connaissances en vue d'une meilleure conservation des espèces de faune et de flore.

Ces plans, qui s'inscrivent dans le cadre du "**Programme d'action pour la diversité biologique en France - faune et flore sauvages**" édité par le Ministère de l'environnement en 1996, sont pour la plupart établis par groupes d'espèces (chiroptères, mammifères marins, oiseaux d'eau, amphibiens et reptiles, tortues marines, insectes etc.). Ce sont des documents de référence, dans le cadre desquels doivent s'inscrire les actions de connaissance et de protection des espèces poursuivies ou soutenues par l'Etat.

Dans la continuité de la démarche des plans d'action il est apparu nécessaire, pour les espèces dont le statut de conservation est défavorable, de produire un document généralement spécifique à une espèce, et qui prenne en compte non seulement des études scientifiques mais également tous les aspects liés à sa conservation (gestion de l'habitat, gestion des populations, recherche, sensibilisation, actions réglementaires ou institutionnelles, reproduction en captivité etc.). Ces documents baptisés **plans de restauration** suivent tous le même modèle, inspiré des plans élaborés au niveau international par l'UICN ou Birdlife International. Ces plans, en établissant un ordre de priorité entre les différentes actions de conservation et un calendrier, permettent de définir une véritable stratégie d'action, et ainsi une meilleure utilisation des fonds publics destinés à la conservation.

1.2. UNE DEMARCHE D'ELABORATION ET DE VALIDATION PARTICIPATIVE

La démarche retenue pour l'élaboration de ces plans est le résultat de deux constats :

- les actions de conservation à mettre en oeuvre pour une espèce donnée sont la conséquence directe de l'analyse des causes du déclin de l'espèce concernée, qui ne sont pas toujours connues. Les gestionnaires de la conservation s'opposent parfois sur les actions à réaliser pour protéger une espèce, faute d'une analyse commune des menaces qui affectent celle-ci.
- La biologie de la conservation est une science qui dépasse largement le domaine de la biologie classique et touche de nombreux champs différents (juridique, économique, sociologique, culturel etc...). La résolution des problèmes posés par la conservation des espèces menacées nécessite donc des compétences très diverses qu'il est très difficile à une seule personne de maîtriser intégralement. Ainsi, les actions recommandées sont parfois plus influencées par la formation du gestionnaire que par les réels besoins de l'espèce : les biologistes proposeront du suivi scientifique, les

chercheurs de la recherche, les communicateurs de la sensibilisation, et les administratifs de la réglementation.

La démarche adoptée par le MATE est donc, pour éviter au maximum ces écueils, à partir d'un document initial dont la rédaction est confiée à un spécialiste, de faire une rédaction collective du plan de restauration par un groupe de travail composé de spécialistes dans les différents domaines concernés.

Le document produit par le groupe de travail est ensuite mis en circulation pour avis et modification éventuelle auprès de tous les partenaires concernés avant sa validation par le Conseil National de Protection de la Nature (CNPN) et sa diffusion officielle.

1.3. MISE EN OEUVRE DU PLAN ET EVALUATION : LE COORDINATEUR ET LE COMITE DE PILOTAGE

Le plan de restauration est ensuite mis en oeuvre par les différents partenaires concernés grâce au **coordinateur** désigné dans le plan. Un **comité de pilotage** du plan de restauration est chargé d'évaluer chaque année les actions réalisées et de définir les actions prioritaires à mener pour l'année suivante et les moyens humains et financiers nécessaires pour réaliser ces actions.

Au terme du plan, une évaluation globale sera faite qui servira de base à la rédaction d'un autre plan de restauration.

Ce plan est volontairement d'une durée limitée, en général de cinq ans, afin de pouvoir fixer des échéances aux objectifs fixés - gage de mobilisation - d'obliger à un bilan général périodique des actions de conservation, et de mener régulièrement une réflexion de fond sur les priorités en fonction de l'évolution des connaissances, des menaces et du statut de conservation de l'espèce.

2. HISTORIQUE DE LA MISE EN PLACE DU PLAN DE RESTAURATION DU VISON D'EUROPE

En 1998, le MATE a demandé à un groupe d'experts de préparer un plan de restauration du Vison d'Europe. Ces derniers ont rendu un document au mois d'octobre 1998, qui a été validé par le CNPN au mois de janvier 1999. Aucune remarque ou prescription particulière n'ont été retranscrites par le MATE.

Le plan de restauration du Vison d'Europe n'a *jamais été diffusé officiellement*. Des études ont cependant été engagées par le MATE dès l'été 1999 sur la lancée des programmes menés précédemment sur l'espèce. Ces travaux ont essentiellement été réalisés par le GREGE (Groupe de Recherche et d'Etude pour la Gestion de l'Environnement) et la SFPEM (Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères). Ils ont permis en particulier de développer des réseaux de partenaires tant techniques que financiers qui ont constitué l'ossature de la mise en oeuvre du Plan.

La coordination des opérations (Animation du plan) a été difficile à faire émerger. Plusieurs versions du document ont circulé avec des noms et des structures différentes proposées par le MATE. Dans les toutes premières versions, la coordination devait être assurée par Christian Maizeret (Conseil général des Landes). Au lancement du plan en juin 1999, dans le document

transmis par le MATE, elle fut confiée à Pascal Fournier (GREGE) sans justification. Dès janvier 2000, la DIREN Aquitaine a demandé au GREGE de ne plus assurer cette mission pour des raisons administratives liées à la gestion des crédits et au statut de la structure. L'animation du plan n'a plus été assurée jusqu'en novembre 2001, date à laquelle la SFEPM mandatée par la DIREN Aquitaine, a recruté Karen Le Feuvre pour assurer cette animation (Création de la Mission Vison d'Europe). Enfin, en avril 2003, Karen Le Feuvre n'ayant pas souhaité renouveler son contrat, Pascal Fournier a été recruté par la SFEPM pour achever les actions du plan jusqu'au 31 décembre 2003.

3. PRESENTATION GENERALE DU PLAN DE RESTAURATION DU VISON D'EUROPE

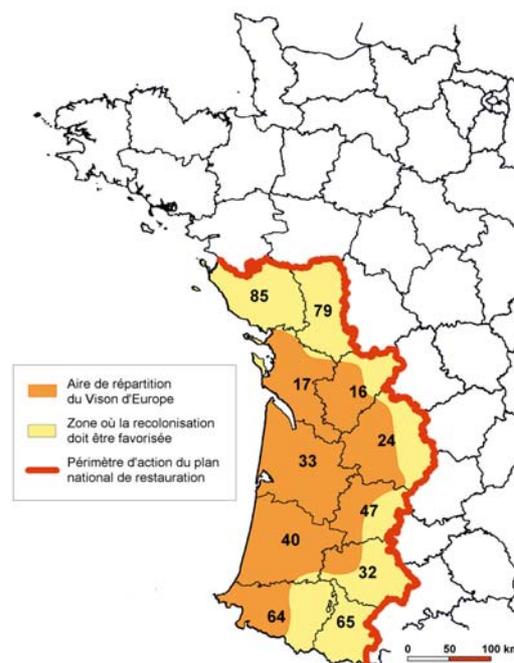
Le plan national de restauration du Vison d'Europe, prévu pour la période 1999-2003, avait un objectif double :

- ☞ Identifier les causes et stopper le déclin de la population française,
- ☞ Permettre la recolonisation d'au moins une partie de l'aire perdue depuis quelques années.

Un périmètre d'action prioritaire avait été défini en tenant compte des possibilités d'extension de la population et de la nécessité d'établir une interconnexion entre différents noyaux isolés. Depuis la mise en œuvre effective des actions, le périmètre a été recalé sur les limites administratives des départements concernés. Celui-ci comprend désormais 11 départements répartis sur trois régions administratives (Aquitaine, Poitou-Charentes et Midi-Pyrénées) : Vendée, Deux-Sèvres, Charente-Maritime, Charente, Dordogne, Gironde, Lot-et-Garonne, Landes, Gers, Hautes-Pyrénées, et Pyrénées-Atlantiques (Carte 1).

Les lignes directrices du plan étaient les suivantes :

- ☞ Poursuivre et développer les recherches en cours afin d'approfondir les connaissances relatives aux exigences écologiques du Vison d'Europe et aux causes de sa régression,
- ☞ Assurer la protection et la restauration de ses habitats,
- ☞ Combattre les causes directes de mortalité et les facteurs de déclin pressentis,
- ☞ Sensibiliser le public, informer les usagers des zones humides et former les gestionnaires des milieux.



Carte 1 : Périmètre d'action du plan national de restauration du Vison d'Europe.

Les **actions** définies par le plan étaient regroupées en 9 grands thèmes :

- ☞ Etudes et recherches,
- ☞ Gestion conservatoire et restauration des habitats,
- ☞ Adaptation de la réglementation relative à la lutte contre les nuisibles et les rongeurs déprédateurs,
- ☞ Contrôle du Vison d'Amérique,
- ☞ Aménagements de génie écologique sur les voies à grande circulation traversant des secteurs fréquentés par le Vison d'Europe,
- ☞ Information et sensibilisation du public,
- ☞ Formation des gestionnaires et des usagers des zones humides,
- ☞ Mesures réglementaires,
- ☞ Expérimentation de l'élevage d'un nombre réduit d'individus.

4. LES PRINCIPALES ETAPES DU PLAN

Octobre 1998	Remise au MATE du document de présentation du plan par le groupe d'experts chargé de sa rédaction
1999	<ul style="list-style-type: none"> - Validation du Plan par le CNPN en janvier - Constitution du comité de pilotage - Animation - coordination confiée au GREGE en juin : recherche de partenaires financiers – inscription du plan aux contrats de plan Etat-Région en Aquitaine et Poitou-Charentes - Premier comité de pilotage en septembre - Achèvement de l'étude sur l'occupation de l'espace par le Vison d'Europe - Lancement de l'étude de la répartition - Lancement du suivi du front de régression - Premiers travaux sur les facteurs pathogènes - Première conception de la brochure technique
2000	<ul style="list-style-type: none"> - Retrait de l'animation au GREGE au 1^{er} Janvier – Absence d'animation en 2000 - La DIREN Aquitaine est nommée coordinatrice administrative du plan en août - Poursuite des études engagées (Répartition, facteurs pathogènes, front de régression) - Pré-maquette de la brochure technique - Premiers travaux sur les facteurs toxicologiques - Conception du bulletin d'information « Vison Infos »
2001	<ul style="list-style-type: none"> - Absence d'animation jusqu'en novembre 2001 - Nomination du comité scientifique par le Ministère et première réunion à Paris - Poursuite des études engagées (Répartition, facteurs pathogènes et toxicologiques, front de régression) - Lancement du programme expérimental de contrôle du Vison d'Amérique dans le sud des Landes - Premiers travaux sur la génétique - Préparation d'un document pour guider le Ministère dans le choix des objectifs pour la création d'un élevage de visons captifs - Constitution d'une base bibliographique sur le Vison d'Europe - Premières consultations pour la validation de la brochure technique - Nomination de la SFPEM comme animateur du plan. Karen Le Feuvre est recrutée en Novembre

2002	<ul style="list-style-type: none"> - Deuxième réunion du comité scientifique - Deuxième comité de pilotage en mars - Poursuite des études engagées (Répartition, facteurs pathogènes et toxicologiques, génétique) - Extension du programme de contrôle du Vison d'Amérique à tout le front de colonisation (Landes, Gers, Lot-et-Garonne) - Diffusion de Vison infos n°1 en février et de Vison infos n°2 en novembre - Prise en compte des corrections et nouvelles consultations pour la validation de la brochure technique - Lancement d'une campagne de communication
2003	<ul style="list-style-type: none"> - Troisième comité de pilotage en février - Préparation d'un dossier Life en février-mars - Départ de Karen Le Feuvre en avril, remplacée par Pascal Fournier - Poursuite des études (Répartition, facteurs pathogènes et toxicologiques, génétique) - Poursuite du contrôle du Vison d'Amérique - Lancement du programme de substitution de l'empoisonnement des rongeurs par les techniques alternatives - Lancement du programme de substitution des pièges tuants - Rencontre de l'ensemble des DDAF concernées et des chargés de mission de l'Agence de l'eau Adour-Garonne - Lancement du schéma global de conservation des habitats sur des sites expérimentaux - Réalisation et soumission aux partenaires techniques et financiers de la maquette finale de la brochure technique - Mise en place de partenariat avec le Ministère de l'Équipement - Interruption de l'animation du plan fin décembre, non renouvelée par la DIREN Aquitaine

Ce bilan du premier plan national de restauration du Vison d'Europe passera en revue chacune des actions à mettre en œuvre (En suivant le tableau récapitulatif I du plan initial – voir annexe 1). Il s'agira alors de :

- ✓ Rappeler les objectifs de l'action,
- ✓ Décrire la méthodologie et/ou les moyens mis en œuvre pour l'atteindre,
- ✓ Faire une synthèse des résultats et conclure.

Un rapport d'annexes compilera l'ensemble des rapports intermédiaires sur l'état d'avancement des actions, ainsi que les éléments de valorisation des résultats (Posters, communications présentés à différents colloques, publications dans des revues scientifiques).

II. ETUDES ET RECHERCHES

Le programme d'études et recherches scientifiques devait essentiellement s'appliquer à éclairer, orienter, voire recadrer la stratégie de conservation.

1. SUIVI DE L'EVOLUTION DE LA POPULATION FRANÇAISE

Trois volets étaient initialement prévus :

- Poursuite de l'étude de la répartition,
- Suivi de la répartition sur le front de régression,
- Analyse de la dynamique d'un noyau de population.

1.1. POURSUITE DE L'ETUDE DE LA REPARTITION

Coordination : GREGE

Partenaires : Réseau "Vison d'Europe" (Annexe 2)

Documents relatifs à l'action : Annexe 3

1.1.1. Objectifs

Les objectifs ont été élargis par rapport à ceux initialement prévus dans le plan. Il s'agissait :

- D'affiner et actualiser les données de l'étude 1991-1997,
- De permettre un suivi biologique et sanitaire de la population,
- D'apprécier l'évolution de sa répartition géographique,
- D'apprécier, à moyen terme, l'efficacité des actions mises en œuvre pour sa conservation.

1.1.2. Méthodologie

a) Zone d'étude

Cette étude concernait initialement les 7 départements de l'aire de présence du Vison d'Europe : Charente, Charente-Maritime, Dordogne, Gironde, Landes, Lot-et-Garonne, Pyrénées-Atlantiques, auxquels s'est ajouté le département du Gers suite à la capture accidentelle d'un individu en mars 2000.

b) Protocole

Il n'existe aucun indice de présence caractéristique du Vison d'Europe qui permettrait l'identification indirecte des individus. L'inventaire a donc été basé sur des campagnes de piégeage standardisées spécifiques réalisées sur l'ensemble des réseaux hydrographiques de la zone d'étude.

Les sites à inventorier appelés « secteurs de piégeage » correspondaient à des tronçons de 20 à 30 km de cours d'eau. Sur chaque secteur de piégeage ont été réalisées trois campagnes de 10

pièges-cages pendant 10 nuits consécutives, sur trois zones de piégeage différentes. Les campagnes se sont déroulées de septembre à mars uniquement, afin d'éviter la période de mise-bas et d'élevage des jeunes.

Ce suivi programmé sur cinq années a débuté le 1^{er} mai 1999 et s'achèvera le 30 avril 2004 de manière à respecter les 5 sessions proposées. Chaque session correspondait aux données recueillies du 1^{er} mai de l'année en cours au 30 avril de l'année suivante.

c) Autres données exploitées pour compléter l'inventaire

Toutes les autres captures réalisées dans le cadre d'études standardisées ont également été prises en compte :

- ✓ Les captures réalisées dans le cadre du programme de contrôle du Vison d'Amérique mis en place dans le département des Landes à partir de l'hiver 2001-2002 puis dans les départements du Gers et de Lot-et-Garonne à partir de l'hiver 2002-2003. Pour cette étude, le protocole de piégeage est plus intense, avec 3 campagnes de piégeage par secteur de piégeage, à trois périodes différentes de l'année (voir V.).
- ✓ Les captures effectuées dans le cadre du programme de « suivi sanitaire des espaces protégés d'Aquitaine » (Etude réalisée dans le cadre des programmes de recherches sur les espaces protégés – appel à proposition de recherche du Ministère en charge de l'environnement de janvier 1999). Pour cette étude, le protocole prévoyait 2 campagnes de 20 pièges sur chaque secteur, à 2 périodes différentes de l'année.

Afin de compléter l'inventaire, toutes les autres données de présence collectées par les membres du réseau "Vison d'Europe" ont été prises en compte :

- ✓ les captures accidentelles réalisées lors d'opérations de régulation des nuisibles (pièges à ragondins essentiellement),
- ✓ les découvertes d'animaux morts.

La validation des données s'est fait exclusivement par le contrôle de tous les individus par un expert du réseau. Toute donnée non validée a été écartée des résultats (animal non contrôlé, observation visuelle sans photo ...).

d) Le réseau "Vison d'Europe"

Les campagnes de piégeage standardisées ont été réalisées par un réseau d'intervenants volontaires et spécialement formés. Les membres du réseau étaient également chargés de recueillir toute autre information de présence de l'espèce.

Au 31 décembre 2003, le réseau "Vison d'Europe" était composé de près de 90 organismes, collectivités locales, associations, gestionnaires de milieux...(Annexe 2).

e) Manipulations des animaux

En cas de capture d'un Vison d'Europe ou de tout autre petit carnivore sauvage, le piégeur a averti le plus rapidement possible le GREGE, afin que les examens prévus dans le cadre du bilan sanitaire puissent être réalisés le jour même.

Les animaux ont été manipulés à proximité de leur lieu de capture (en général chez le piégeur) et ont fait l'objet, sous anesthésie réversible (Fournier-Chambrillon *et al.*, 2003), d'un examen médical complet et de prélèvements biologiques (Voir II.3.2.2.). Ils ont été relâchés sur leur lieu de capture le soir même ou le lendemain matin en cas d'anesthésie tardive.

Les animaux découverts morts ont fait l'objet d'une autopsie détaillée (Voir II.3.2.4.).

f) Précautions sanitaires

La nécessité d'appliquer de façon stricte les précautions sanitaires a été rappelée à tous les partenaires, qui ont tous reçu du désinfectant et une fiche détaillant le protocole :

- ✓ Les cages ainsi que tout matériel servant régulièrement dans le cadre de ces opérations étaient nettoyées et désinfectées entre chaque campagne de piégeage au *Virkon*® 2%.
- ✓ Après chaque capture d'un carnivore (sauvage ou domestique), le piège était désinfecté selon le même protocole.

1.1.3. Résultats

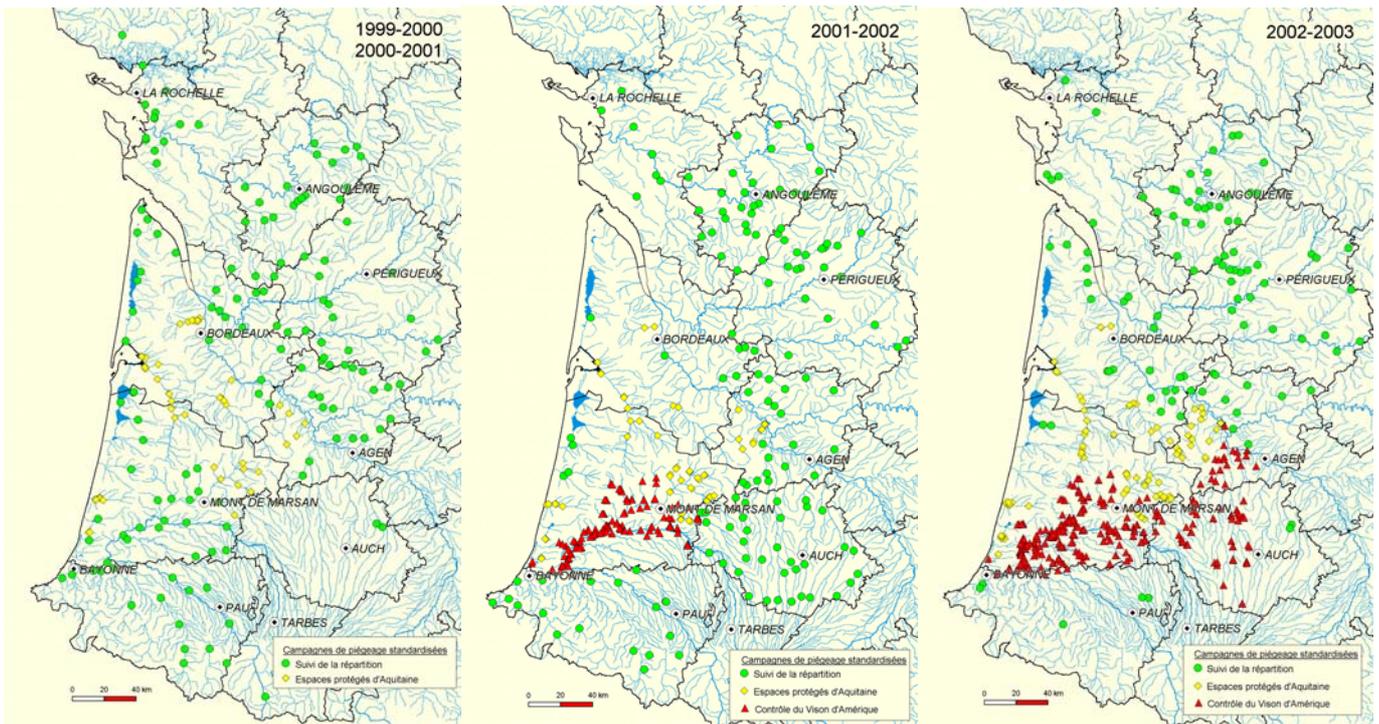
a) Effort de piégeage

L'effort de piégeage réalisé pour les 4 sessions écoulées a représenté près de 1000 campagnes de piégeage et près de 98000 nuits-pièges effectives (Tableau I). Il existe une complémentarité géographique entre les trois protocoles d'étude (Carte 2). Ainsi, à la mise en place du programme de contrôle du Vison d'Amérique (session 01-02), l'effort de piégeage réalisé jusqu'alors pour l'étude de la répartition dans la zone à visons d'Amérique a été reporté sur d'autres secteurs.

Pour la session 2003-2004, les autorisations de capture de visons d'Europe n'ayant été délivrées qu'en décembre 2003, les réunions départementales de relance du réseau n'ont pu être organisées en automne, hypothéquant fortement le suivi de 2003-2004. Quelques campagnes de piégeage seront tout de même organisées d'ici fin mars avec une relance tardive et individuelle des membres disponibles. Ces données n'ont pas été intégrées au bilan.

Tableau I: Effort de piégeage réalisé au cours des 4 sessions de piégeage (protocoles standardisés).

	<u>Répartition</u>		<u>Espaces protégés d'Aquitaine</u>		<u>Contrôle du Vison d'Amérique</u>		<u>Total</u>	
	Nbre de campagnes	Nuits-pièges effectives	Nbre de campagnes	Nuits-pièges effectives	Nbre de campagnes	Nuits-pièges effectives	Nbre de campagnes	Nuits-pièges effectives
99-00	16	1633	7	752	-	-	23	2385
00-01	113	11010	39	5624	-	-	152	16634
01-02	138	13133	59	8836	115	10586	312	32555
02-03	98	9561	89	11139	322	25690	509	46390
Total	365	35337	117	26351	437	36276	996	97964



Carte 2 : Répartition géographique de l'ensemble des campagnes de piégeage standardisées réalisées de septembre 1999 à mars 2003.

b) Bilan des données de Vison d'Europe (1^{er} mai 1999 au 30 avril 2003)

✓ Nombre et origine des données

En quatre sessions, **288 données** de visons d'Europe ont été enregistrées dans les huit départements suivis (Tableau II), avec une sex-ratio M/F de 1,52.

Trente données, soit plus de 10% des données, correspondaient à des animaux découverts morts. La sex-ratio des individus découverts morts a été équilibrée : 14 femelles, 14 mâles et 2 individus dont le sexe est resté indéterminé.

Tableau II : Répartition de l'origine des données de présence de visons d'Europe.

Origine	Session				Total	
	(01/05 au 30/04)	99-00	00-01	01-02		02-03
Suivi de la répartition		1	15	19	13	48
Suivi des espaces protégés d'Aquitaine		5	30	24	23	82
Contrôle du Vison d'Amérique				7	2	9
Piégeage accidentel		27	30	29	33	119
Individus découverts morts		2	10	9	9	30
Total		35	85	88	80	288

Cent dix-neuf données (41%) provenaient de captures accidentelles dans des pièges à ragondins. Ces chiffres indiquent la régularité de ces captures accidentelles et soulignent l'importance de l'information et de la sensibilisation des piègeurs de ragondins.

✓ Nombre d'individus différents

N.B. : La Communauté de communes de Haute-Saintonge a intégré le réseau "Vison d'Europe" à l'automne 2002 et ses responsables ont transmis l'ensemble des données de captures accidentelles (pièges à ragondins) de visons d'Europe enregistrées auparavant. Ces données ont été validées par un expert du réseau, mais les individus n'ayant eu aucun marquage fiable (ni auriculaire, ni transpondeur), elles n'ont pas été intégrées à ce paragraphe.

Pour les quatre sessions considérées, **148 individus** différents ont été recensés (pour 251 données), avec une sex-ratio M/F de 1,41 (Tableau III). Les 30 spécimens découverts morts correspondaient alors à 20% des individus.

Tableau III : Nombre d'individus différents recensés par session et par département et nombre total d'individus différents (Certains individus ont été recapturés d'une session à l'autre).

Dépt.	Session				Nombre total d'individus différents
	99-00	00-01	01-02	02-03	
16	3	4	11	9	25
17		2	7	11	20
24		2	4	4	8
32		1			1
33	6	16	9	10	36
40	4	15	28	13	46
47		2		3	5
64		2	2	3	7

✓ Nombre de recaptures

Cent seize individus (47 femelles et 69 mâles) ont été marqués avec un transpondeur. Quarante six d'entre-eux (40%) ont été capturés au moins deux fois (Tableau IV). Vingt individus (17%) ont été repris dans un délai d'au moins 6 mois et 12 (10%) dans un délai d'au moins un an.

On peut noter le cas particulièrement intéressant de la femelle MLU011C, capturée en Gironde sur le bassin du Ciron en septembre 1999, qui a été reprise en avril 2000 (7 mois plus tard), puis en février 2001 (10 mois plus tard), et enfin en novembre 2002 (20 mois plus tard), toujours sur son secteur (distance maximale entre les captures extrêmes = 1,2 km).

Tableau IV : Intervalle maximum entre la première et la dernière capture
(Nombre d'individus par sexe).

Intervalle maximum entre la première et la dernière capture	Femelles	Mâles	Total
1 mois	6	13	19
2-5 mois	2	6	8
6-11 mois	3	5	8
12-37 mois	7	5	12
Total	18	29	46

✓ Distances entre points de capture

Toutes les femelles et 27 mâles sur 29 ont été recapturés sur le même bassin versant que celui de leur lieu de capture initial, y compris d'un hiver à l'autre, avec des distances moyennes (\pm SD) entre les points de capture extrêmes de $1,2 \pm 1,5$ km (0-4,6 km) pour les femelles et de $3,2 \pm 3,5$ (0-15,2 km) pour les mâles. Ces distances étaient significativement plus faibles chez les femelles que chez les mâles ($P = 0,015$; test t de Student).

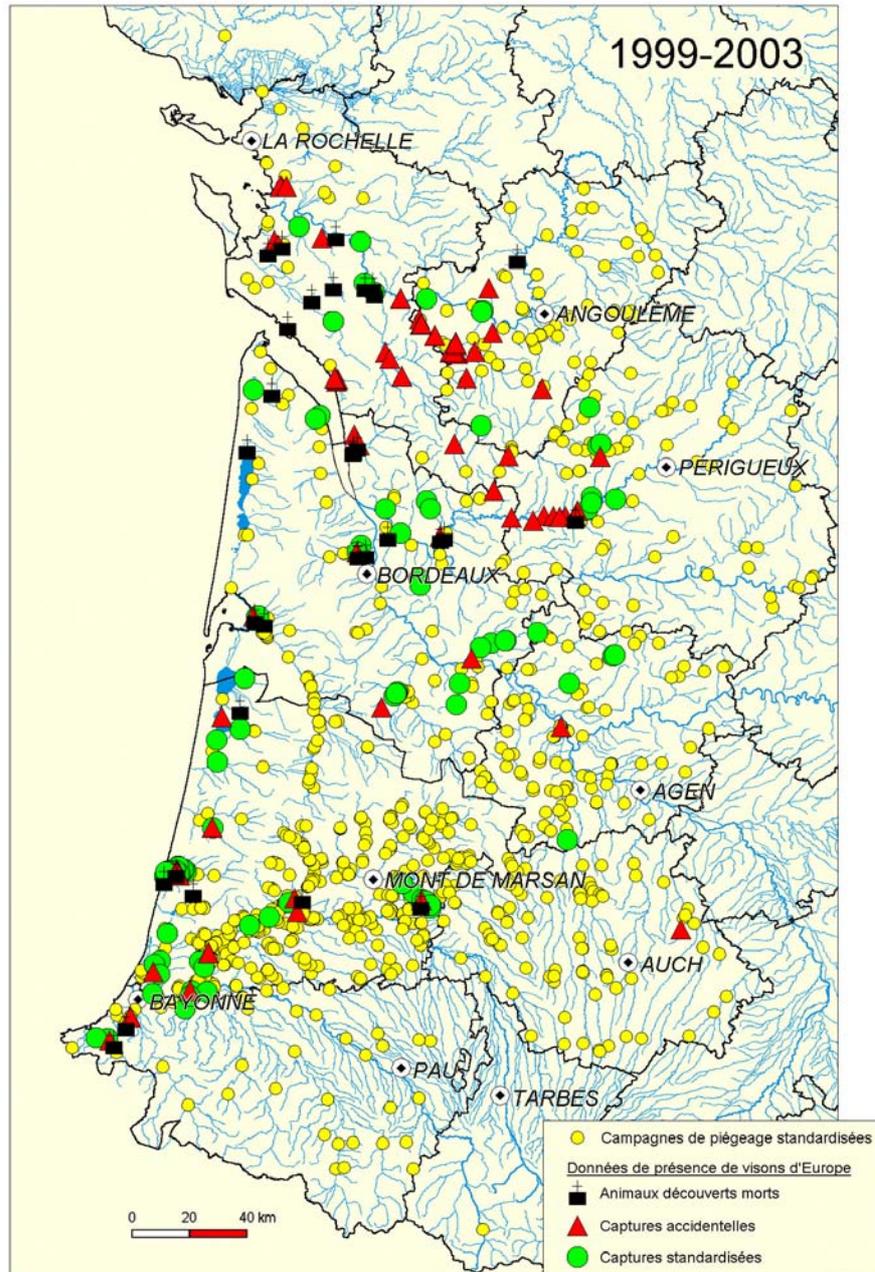
Deux mâles ont été repris sur des bassins versants différents de celui de leur lieu de capture initial, témoignant de leur capacité à effectuer de grands déplacements :

- ✓ Le mâle MLU 025 GI, capturé en février 2002 sur la Hure (affluent du Ciron) a été repris en mars 2003 sur le Beuve, soit une distance de **22 km** à vol d'oiseau.
- ✓ Le mâle MLU 019 CHA, capturé 3 fois en août 2002 sur le bassin du Né en Charente, a été repris en février 2003 sur la Sauvagnie, en Dordogne, soit une distance de **44 km** à vol d'oiseau. *Le 20 février 2004, cet animal a été repris sur la commune de Saint-Médard-de-Mussidan sur l'Isle en Dordogne, soit à 38 km à vol d'oiseau au sud de sa localisation précédente et à 65 km à vol d'oiseau de son point de capture initial.*

Ces données de déplacements exceptionnels corroborent les observations déjà enregistrées sur deux autres mâles suivis par radiopistage (voir II. 2.3.). Un tel comportement est connu chez les mustélidés, mais il reste normalement occasionnel. Sa fréquence chez le Vison d'Europe pourrait être le reflet de densités extrêmement faibles, qui pousseraient les mâles à parcourir de grandes distances pour rencontrer des congénères. Ces déplacements, dans des zones qui leur sont moins familières, les rendent plus vulnérables aux différentes causes de mortalité accidentelle, en particulier aux collisions routières.

c) *Analyse géographique*

L'analyse géographique de l'effort de piégeage a montré une répartition homogène des campagnes de piégeage sur l'ensemble de la zone d'étude, à l'exception de quelques bassins versants ou parties de départements (Carte 3).



Carte 3 : Répartition géographique des campagnes de piégeage et de l'ensemble des données de présence du Vison d'Europe.

Ce constat permet d'envisager une interprétation assez fiable des zones de présence et d'absence de l'espèce :

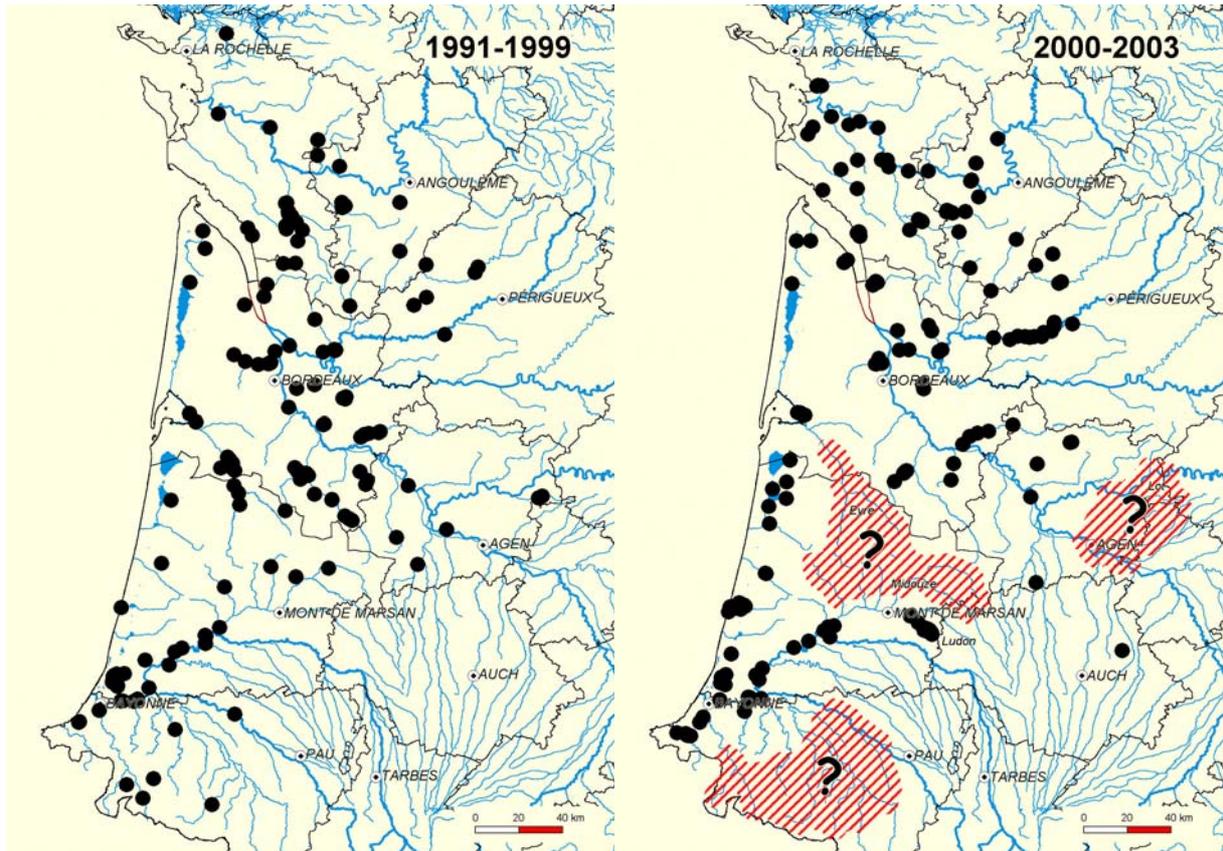
- ✓ En Charente-Maritime, le Vison d'Europe semble présent de façon diffuse dans les deux-tiers sud du département. Le nord et le nord-est du département sont restés cependant insuffisamment échantillonnés. Par ailleurs, le nombre d'individus découverts victimes de collisions routières a été particulièrement élevé dans ce département. Cela peut s'expliquer par la présence de grandes zones de marais qui sont traversées par des routes sans protection anti-collision sur des kilomètres de franchissement et qui font de ces sites des « points noirs » pour le Vison d'Europe;

- ✓ L'espèce est également encore bien présente dans le sud-ouest de la Charente et dans l'ouest de la Dordogne. L'effort de piégeage reste cependant insuffisant dans le sud-ouest de la Dordogne ;
- ✓ Le département de la Gironde semble également assez bien occupé, bien que l'effort de piégeage ait été hétérogène dans ce département, et certains secteurs mériteraient d'être mieux prospectés ;
- ✓ Malgré un important effort de piégeage, les captures enregistrées dans le Lot-et-Garonne sont rares et limitées à l'ouest du département, laissant penser que le statut de l'espèce dans ce département reste précaire ;
- ✓ La présence du Vison d'Europe dans le Gers n'a pu être confirmée, malgré l'effort de piégeage réalisé dans ce département. Ce constat laisse penser que le mâle capturé en mars 2000 était un individu isolé, ayant certainement effectué un déplacement exceptionnel comme ceux décrits précédemment ;
- ✓ Dans le département des Landes, l'espèce est bien présente sur la façade atlantique. Par contre, aucune donnée n'a été enregistrée sur le bassin hydrographique de l'Eyre, malgré le nombre important de campagnes effectuées. Le statut de l'espèce sur le bassin hydrographique de l'Adour, sur lequel l'effort de piégeage a été très important, est également alarmant, le noyau observé sur le Ludon semblant assez isolé ;
- ✓ Dans les Pyrénées-Atlantiques, l'espèce ne semble présente que dans l'extrême ouest du département, mais l'effort de piégeage reste insuffisant dans ce département pour connaître le statut précis de l'espèce ;
- ✓ Enfin il semble exister quelques noyaux de population particulièrement intéressants, où les densités semblent importantes : sur la Seugne et le Né en Charente, et sur la Réserve du courant d'Huchet dans les Landes.

d) *Evolution de la répartition géographique du Vison d'Europe*

La superposition des données de présence obtenues en 1991-1999 d'une part (Maizeret *et al.*, 2002), et 2000-2003 d'autre part, fait apparaître une situation plutôt critique quant à l'évolution géographique de l'aire de présence de l'espèce (Carte 4):

- ✓ L'hypothèse d'un front de régression nord-sud ne semble plus d'actualité, les contours nord de la répartition n'ayant guère évolué depuis la dernière enquête ;
- ✓ La régression s'est poursuivie dans la partie sud-est de son aire de répartition avec un recul assez net en Lot-et-Garonne, certainement dans les Pyrénées-Atlantiques et un processus de fragmentation bien amorcé dans le sud-est des Landes ;
- ✓ L'absence de données sur l'Eyre et les affluents rive droite de la Midouze est particulièrement préoccupante, car elle confirme un processus de fragmentation de la population au cœur même de son aire, pouvant laisser certains noyaux particulièrement isolés, comme cela semble être le cas pour les animaux présents sur le Ludon.



Carte 4 : Données de présence de visons d'Europe pour les périodes 1991-1999 (Maizeret *et al.*, 2002) et 2000-2003.

1.1.4. Conclusions

Les nombreuses campagnes de piégeage doublées d'une forte extension du réseau d'informateurs ont permis d'affiner et d'actualiser la répartition du Vison d'Europe, y compris dans les secteurs jusque là insuffisamment prospectés.

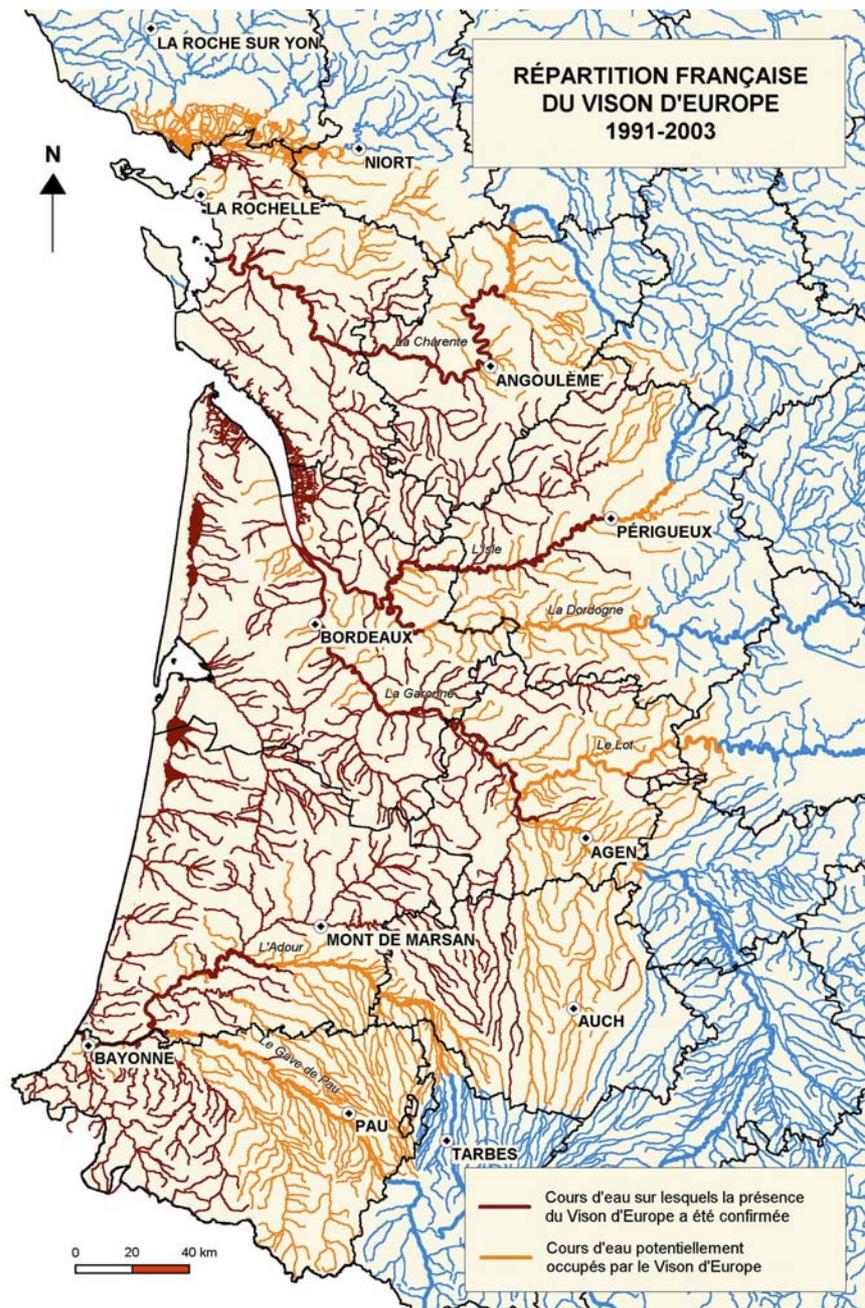
Les données obtenues lors de ce suivi, couplées aux données recueillies lors de la première étude de la répartition (Maizeret *et al.*, 2002), ont permis d'établir une *carte des cours d'eau occupés et potentiellement occupés* pour la période 1991-2003 (Carte 5). Cette carte, publiée dans le bulletin *Vison infos n°2* et dans la brochure technique sur « *La gestion des habitats du Vison d'Europe* » sert de *référence* pour l'ensemble des gestionnaires des habitats du Vison d'Europe.

Les piégeages répétés dans le temps sur les cours d'eau permettent également d'interpréter, avec prudence pour certains secteurs, les résultats de capture en présence mais également en absence probable, autorisant ainsi un suivi d'évolution plus fin de la répartition de l'espèce. Il s'agit en effet du seul indicateur à ce jour disponible pour caractériser l'évolution de la population française.

En comparant les résultats de cet inventaire avec ceux des années 1991-1999, la situation du Vison d'Europe reste très préoccupante avec une population de plus en plus fragmentée qui ne montre aucun signe d'amélioration de son statut. Ce constat s'explique d'ailleurs simplement par

une poursuite des facteurs de déclin durant toute la durée du plan et une mise en place très tardive des premières actions de conservation. La poursuite de ce suivi conjointement au développement des mesures pourra servir d'indicateur d'efficacité du plan.

Par ailleurs, l'animation du réseau "Vison d'Europe" a joué un rôle déterminant dans l'information, la sensibilisation et la formation des gestionnaires des habitats du Vison d'Europe. Cette approche partenariale impliquant directement les acteurs sur le terrain a largement facilité leur appropriation de l'espèce et l'acceptation des mesures de conservation proposées.



Carte 5 : Cours d'eau sur lesquels la présence du Vison d'Europe a été confirmée et cours d'eau potentiellement occupés par l'espèce.

1.2. SUIVI DU FRONT DE REGRESSION

Coordination : René Rosoux (Muséum d'Histoire Naturelle de La Rochelle), Serge Moreau (Service départemental de Charente-Maritime), Marie-des-Neiges de Bellefroid (Muséum d'Histoire Naturelle de La Rochelle), Serge Lanièce (Service départemental de Charente-Maritime)

Groupe de travail : A.I. 17; Association pour la Défense de l'Environnement en Vendée; Association Pro-Lutra; Conseil Supérieur de la Pêche; Fédération des Associations de Pêche de la Charente-Maritime; Ligue pour la Protection des Oiseaux; Marais aux Oiseaux; Nature-Environnement 17; O.N.C.F.S. Réserve Naturelle Baie de l'Aiguillon; Services Départementaux de l'O.N.C.F.S. de Charente-Maritime et de Vendée; Société des Sciences Naturelles de la Charente-Maritime; Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères

Documents relatifs à l'action : Annexe 4

1.2.1. Objectifs

D'après l'analyse diachronique réalisée sur une période de 150 ans, à l'échelle nationale (de Bellefroid, 1999), il apparaissait que, depuis les années soixante, le recul de l'aire s'effectuait principalement du Nord vers le Sud et que les zones désertées n'ont jamais été recolonisées par le Vison d'Europe. Le suivi de la répartition de l'espèce en Charente-Maritime et en Charente revêtait un intérêt particulier du fait de la position de ces départements en marge septentrionale de son aire de répartition.

L'étude avait pour objectif de suivre finement dans le temps et l'espace l'évolution du « front de régression » à travers un programme pluriannuel de piégeages répétés sur les réseaux hydrographiques situés en limite d'aire supposée de répartition du Vison d'Europe.

1.2.2. Méthodologie

a) Protocole retenu par l'équipe en charge des opérations

L'étude s'est déroulée sur les territoires situés entre la vallée du Lay en Vendée et la région de Rochefort entre le 1^{er} mai 1999 et le 30 avril 2002. Le protocole de capture appliqué était semblable à celui utilisé pour le suivi de la répartition de l'espèce : 10 pièges par site installés pendant une période de 10 nuits consécutives.

Chaque vison capturé a fait l'objet des manipulations et examens prévus dans le cadre du bilan sanitaire (Voir II.3.2.2.). Il a été relâché à l'endroit précis de sa capture, le jour même ou le lendemain.

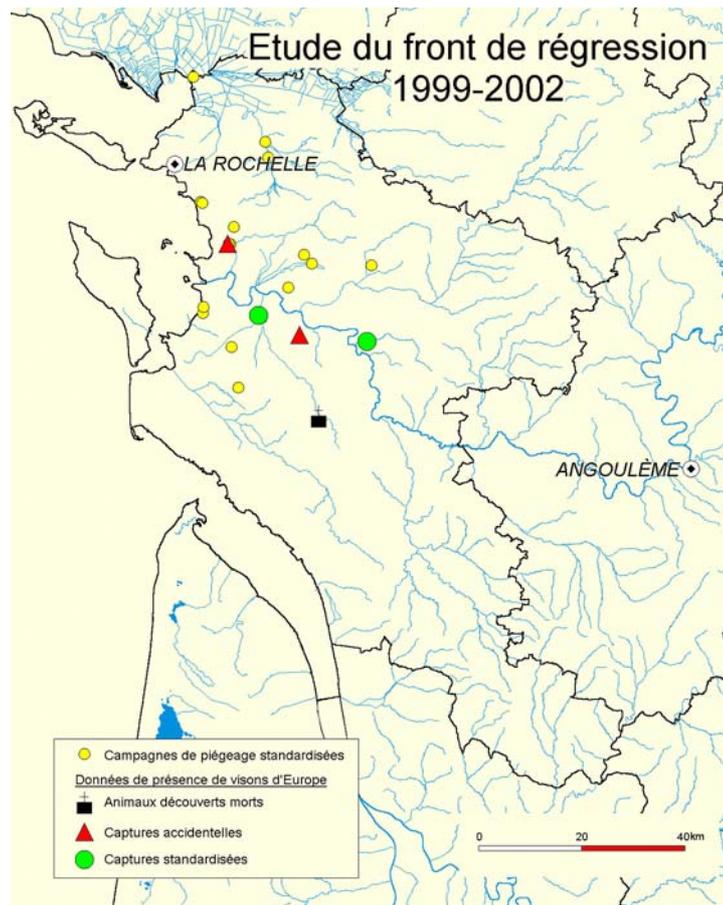
Ont également été intégrées dans le suivi, les données résultant de captures accidentelles ou individus trouvés morts. Conformément au protocole d'identification d'un vison d'Europe (Voir II.1.1.2.), seules les données ayant pu être contrôlées par un expert Vison ont été retenues dans ce bilan.

1.2.3. Résultats

Vingt-et-une campagnes de capture ont été menées entre 1999 et 2002 permettant la capture de 2 visons d'Europe (Tableau V). Ces données ont été complétées par deux captures accidentelles dans des pièges à ragondins et un spécimen victime de collision routière (Carte 6).

Tableau V : Nombre de campagnes de piégeage et nombre de visons d'Europe capturés lors du suivi du front de régression.

Session de piégeage	Nombre de campagnes réalisées	Nombre de visons capturés
1999-2000	4	0
2000-2001	13	1
2001-2002	4	1



Carte 6 : Répartition géographique des campagnes de piégeage menées sur le front de régression et des données de visons d'Europe.

1.2.4. Conclusions

L'étude menée en Charente-Maritime ne répond pas aux objectifs initialement prévus par le plan de restauration pour le suivi du front de régression. La zone prospectée était trop restreinte par rapport au front initialement identifié en 1997 puisqu'elle n'intégrait pas le département de la Charente. La pression de piégeage est restée trop limitée pour permettre toute interprétation sur l'évolution de ce front dans le temps et dans l'espace.

En revanche, l'ensemble des données a été intégré dans le suivi national de la répartition. Elles permettent d'apporter des informations sur la présence de l'espèce en Charente-Maritime avec toutefois une pression d'inventaire moindre par rapport aux autres départements. Ces données ont donc été présentées dans le paragraphe II.1.1.

1.3. ANALYSE DE LA DYNAMIQUE D'UN NOYAU DE POPULATION

Il s'agissait de mettre en place un programme de capture/recapture permettant de mieux comprendre la dynamique de population actuelle (structure de population, nombre de jeunes après le sevrage, taux de survie, causes de mortalité...)

La mise en place d'une telle étude nécessitait des moyens humains et matériels très importants pour des résultats en partie soumis à la réussite du piégeage (très variables selon les années). Cette opération n'a finalement jamais été réalisée, aucune structure ne s'étant proposée pour mener à bien la recherche.

2. POURSUITE DE L'ETUDE DE L'UTILISATION DE L'ESPACE DANS LES LANDES DE GASCOGNE

Coordination : GREGE

Partenaires : Conseil général des Landes, Fédération départementale des chasseurs des Landes et de la Gironde, ONCFS

Documents relatifs à l'action : Annexe 5

2.1. OBJECTIFS

Une meilleure connaissance de l'occupation et de l'utilisation de l'espace par le Vison d'Europe s'avérait indispensable pour proposer des mesures adaptées de protection et de conservation de ses habitats.

L'objectif initial consistait en une comparaison des stratégies d'utilisation des habitats par le Vison d'Europe sur trois sites contrastés en terme de milieux ou de configuration de cours d'eau :

- ✓ La vallée de l'Eyre, cours d'eau oligotrophe non pollué bordé par des zones marécageuses très sauvages traversant une vaste entité forestière de pins maritimes ;
- ✓ La vallée du Dropt, soumise à une agriculture intensive et traversée par un cours d'eau eutrophe assez pollué et à faible débit d'étiage ;
- ✓ Les marais d'Orx, vaste plan d'eau eutrophe auquel sont associés différents types de zones humides.

Ces trois sites paraissaient offrir des conditions satisfaisantes pour le suivi par radiopistage car plusieurs visons d'Europe y avaient été capturés lors de la première enquête sur la répartition. Le faible nombre de visons capturés la première année sur l'Eyre et les Marais d'Orx (2 et 3, respectivement) n'a pas permis d'attendre les objectifs d'échantillonnage nécessaire pour mener à bien les comparaisons inter sites. En revanche, le nombre de putois capturés au cours de ces opérations laissaient espérer une possible comparaison des stratégies écologiques de ces deux espèces très proches, si un nombre suffisant de visons pouvaient être équipés sur un ou plusieurs sites de configurations identiques. Des piégeages ont été effectués sur le Ciron, rivière très similaire à l'Eyre. Ils ont permis de compléter l'échantillonnage pour une étude comparative du Vison d'Europe et du Putois.

C'est ainsi que le comité de pilotage de l'étude a finalement réorienté la problématique initiale vers une comparaison des stratégies écologiques du Vison d'Europe et du Putois dans les Landes de Gascogne (comité du 10 avril 1997). Il a ainsi été décidé de suivre par radiopistage des animaux des deux espèces afin de repérer leurs habitats préférentiels, d'approcher leurs spécificités, puis dans un second temps de déterminer les modes de gestion les plus appropriés au maintien du Vison d'Europe. Ce travail a porté, à la fois sur les milieux utilisés par les animaux au repos, et ceux fréquentés lors des phases d'activité.

Cette étude était en cours d'achèvement lorsque le plan de restauration a été rédigé. Il s'agissait d'achever ce programme et de faire une synthèse des résultats.

2.2. METHODOLOGIE

Les animaux ont été capturés à l'aide de cages-pièges appâtées avec des sardines. Les pièges étaient disposés le long des cours d'eau et en périphérie de zones humides à raison d'une cinquantaine pour 10 kilomètres de berges. Un total de 14731 nuits-pièges a permis la capture de 9 visons d'Europe et 14 putois (Tableau VI). Tous les animaux ont été anesthésiés avec l'association médétomidine-kétamine (Fournier-Chambrillon *et al.*, 2003) pour la pose des émetteurs. Ils ont été initialement équipés de colliers émetteurs, mais suite aux lésions consécutives observées sur certains individus, les équipements externes ont été abandonnés au profit d'implants intra-abdominaux (Voir annexe 5).

Deux types de localisations ont été enregistrés :

- ✓ Des localisations quotidiennes (repérage à l'aide d'un véhicule puis localisation au plus proche avec une antenne à main) afin d'identifier les sites de repos diurnes, de caractériser les milieux utilisés et de collecter, à proximité des gîtes, des crottes pour l'analyse du régime alimentaire.
- ✓ Des suivis continus d'activité (sessions de 8 à 12 heures sur la base de 24 heures par mois et par animal) afin de définir les habitats utilisés lors des phases d'activités, essentiellement nocturnes.

La méthodologie pour l'analyse des données a été présentée en détail dans les projets d'articles (Annexe 5). Pour une meilleure compréhension de la synthèse des résultats, nous présenterons tout de même la typologie d'habitats utilisée pour l'analyse des données.

Tableau VI : Données de radiopistage collectées entre 1996 et 1999.

Animal	Sexe	Période de suivi	Nombre de gîtes	Nombre d'heures de suivis continus	Nombre de points en activité
Visons d'Europe					
V1E	F	13/3-17/5/1996	35	31	46
V3E	M	26/12-25/3/1996	64	127	44
V1C	M	24/2-5/3/1997	9	8	0
V2C 1998	F	24/9-15/4/1998	81	102	62
V2C 1999	F	11/12-19/3/1999	52	46	53
V3C	F	19/12-12/4/1998	55	66	44
V4C	F	6/1-26/3/1998	70	66	14
V5C 1998	M	14/3-3/10/1998	113	169	192
V5C 1999	M	10/3-6/6/1999	37	23	31
V6C	M	27/4-13/5/1998	10	-	-
V10C	M	6/3-6/8/1999	75	59	48
Putois					
P1E	M	9/3-29/3/1996	11	-	-
P2E	M	13/1-19/2/1996	21	31	16
P4E	M	23/10-16/1/1997	20	43	35
P6E	M	24/2-24/11/1997	126	98	76
P10E	M	5/5-26/5/1997	18	26	27
P11E	M	3/10-13/2/1997	68	24	37
P14E	F	22/11-30/12/1997	19	-	-
P1C	M	22/4-29/6/1997	52	96	167
P2C	F	20/1-25/3/1998	43	-	-
P3C	F	30/1-16/4/1998	50	31	40
P4C	F	30/1-5/8/1998	90	60	93
P5C	F	4/12-16/3/1999	60	45	101
P11C	M	12/3-2/4/1999	11	24	35
P12C	M	22/3-20/7/1999	75	43	50

La carte des milieux naturels a été établie à partir d'une image satellitaire LANDSAT TM[®] ayant fait l'objet d'un traitement spécifique à partir de plus de 200 placettes de référence repérée au sol dans les vallées de l'Eyre et du Ciron. A l'issue de ce processus, un regroupement des pixels de 30m/30m en 12 types de milieux principaux a été réalisé (Figure 1) :

- La forêt de production de Pin maritime (PIN) : elle inclut tous les stades de la ligniculture jusqu'à l'exploitation.
- Les boisements feuillus mésophiles : il s'agit essentiellement de chênaies qui sont établies sur les secteurs les moins inondés. Ces peuplements laissent parfois la place à des robiniers (*Robinia pseudaccacia*). Il a été distingué deux sous-types dont la répartition dépend du degré de fermeture du milieu : le premier (BMSD) possède un sous-étage dense d'herbacées et de ligneux bas (*Molinia caerulea*, *Rubus sp.*,

Crataegus monogyna, ...) tandis que le second (BMSC) ne présente qu'une strate herbacée très basse et clairsemée (recouvrement inférieur à 50%).

- Les boisements hygrophiles : ce sont des aulnaies (*Alnus glutinosa*), des saussaies (*Salix atrocinerea*) ou des aulnaies-saussaies qui sont inondées la majeure partie de l'année. La densité de la végétation du sous-bois permet ici aussi de distinguer deux sous-types : l'un à sous-étage clair (ASC) et l'autre à grands carex (ASGC) dans lequel les grosses touffes de *Carex paniculata* ont généralement un recouvrement proche de 100%.
- Les fourrés tourbeux (FT) : il s'agit de faciès d'invasion d'anciennes tourbières par des ligneux hygrophiles (*Frangula alnus*, *Salix atrocinerea* et même parfois *Alnus glutinosa*). La strate herbacée est constituée d'un tapis très dense de *Molinia caerulea* ou de *Carex paniculata*.
- Les marais ouverts (MO) : il s'agit généralement d'anciens bras-morts de la rivière ou des dépressions qui restent en eau toute l'année. Le recouvrement des ligneux (*Salix atrocinerea* surtout) ou des héliophytes n'excède jamais 50%.
- Les étangs et cours d'eau (ECE).
- Les prairies (PR) et les friches (FR) : elles sont le plus souvent situées aux alentours des villages.
- Les cultures (CU) et les milieux fortement artificialisés (MA) : zones urbanisées, routes, ...

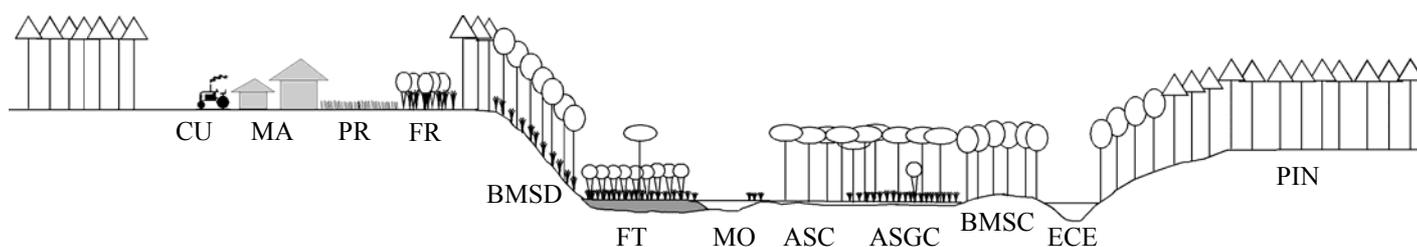


Figure 1 : Répartition schématique des principaux habitats dans la zone d'étude pour le suivi par radiopistage.

2.3. RESULTATS

Dans le cadre de ce bilan, nous nous bornerons à ne présenter que l'essentiel des résultats. Le travail est en cours de publication et les projets d'articles sont présentés en annexe 5.

Les visons d'Europe ont présenté des domaines vitaux strictement linéaires s'étendant le long des vallées sur une distance variant de 1160 à 13300 mètres. Chez les putois, trois configurations de domaines ont été observées : 4 étaient linéaires avec des longueurs inférieures à celles des visons d'Europe (1060 à 5400 mètres), 5 avaient une forme circulaire tangentielle par rapport à la rivière et 4 résultaient d'une combinaison des deux types précédents. Les domaines les plus grands ont été enregistrés chez les visons mâles (2971 ± 1888 ha, $n=3$), loin devant les putois mâles (707 ± 779 ha, $n=5$), les visons femelles (257 ± 113 ha, $n=4$) et les putois femelles (51 ± 58 ha, $n=4$). De plus, deux visons mâles ont couvert des surfaces très importantes (152300 ha et 5642 ha) en exploitant respectivement, au cours de la période de suivi, deux et trois réseaux hydrographiques différents.

Enfin, l'analyse des distances quotidiennes inter-gîtes a montré que les visons d'Europe étaient plus mobiles que les putois et pour les deux espèces, les mâles plus mobiles que les femelles.

Les deux espèces n'ont pas exploité les différents types de milieux en proportion de leur représentation sur le terrain : certains habitats peu représentés ont été sélectionnés alors que d'autres, plus abondants, ont été plutôt évités. Pour les phases d'activité, les visons ont préférentiellement utilisé les marais ouverts, les bords des eaux libres, les boisements d'aulnes ou de saules inondés ou encore les fourrés tourbeux alors que les milieux plus mésophiles ont été plutôt évités. Pour les putois, la sélection était moins manifeste, sauf en période estivale durant laquelle les milieux plus longuement inondés comme les bords d'eaux libres ou les aulnaies marécageuses ont été peu utilisés.

Pour les phases de repos, les visons ont sélectionné des milieux hygrophiles comme les bords d'eaux libres, les marais ouverts, les boisements d'aulnes ou de saules inondés ou les boisements mésophiles à sous-bois clair. Ils ont par contre évité les zones cultivées et la pinède. Pour les putois, la sélection a été moins marquée et la grande majorité de gîtes a été installée dans la pinède, qui représentait 60,7% de l'aire d'étude.

L'inondation des milieux a également été un critère important pour l'installation des gîtes. La différence entre les visons et les putois était nette avec 70,7% des gîtes de visons qui étaient situés en milieux partiellement ou totalement inondés alors que chez le putois, près de 90% se trouvaient dans un environnement totalement sec (Tableau VII). Les gîtes des visons ont majoritairement été installés à même le sol (53,1%), à l'abri d'une végétation dense, notamment sous des touffes de *Carex paniculata* ou de *Molinia caerulea*. Chez le putois, 52,4% des gîtes étaient des terriers, le plus souvent de lapins (Tableau VIII).

Tableau VII : Répartition (%) des gîtes de visons d'Europe et de putois en fonction du degré d'inondation du milieu.

Niveau d'inondation (en % de recouvrement au sol)	Vison d'Europe n=601	Putois n=665
Nulle (0%)	29,3	87,2
Partielle (0% - 75%)	37,9	11,9
Totale (> 75%)	32,8	0,9

Tableau VIII : Pourcentage d'utilisation des différents types de gîtes par les visons d'Europe et les putois.

Types de gîtes	Vison d'Europe n=480	Putois n=636
Au sol, à l'abri d'une végétation dense	53,1	12,4
Sur une souche recépée	10,0	0,3
Dans une cavité entre les racines d'un arbre	17,7	25,3
Dans un terrier	11,3	52,4
Sous un tas de bois	4,4	5,3
Sous le plancher d'une cabane	3,5	4,2

2.4. CONCLUSIONS

Cette étude a permis de mieux cerner la stratégie d'utilisation des milieux par le Vison d'Europe en mettant en évidence ses spécificités par rapport au Putois. Le Vison d'Europe apparaît strictement inféodé aux zones humides situées dans les lits majeurs des cours d'eau, et occupe de vastes territoires à l'intérieur desquels certaines zones et certains habitats sont plus particulièrement exploités. En comparaison, le Putois apparaît plus généraliste et plus opportuniste dans son choix d'habitats, exploitant au mieux des habitats plus mésophiles. La présence d'eau est un facteur essentiel de sélection des habitats pour l'installation des gîtes du Vison d'Europe comme pour ses phases d'activité. Les milieux les plus recherchés sont les habitats les plus hygrophiles ce qui leur confère une importance toute particulière pour la stratégie de conservation des habitats. En outre, les gîtes bien souvent installés à même le sol peuvent apparaître comme un facteur de vulnérabilité en soumettant l'animal à un plus fort risque de prédation (Voir II.3.7.) dès lors qu'il se trouve en zone moins inondée ou encore lors de travaux lourds sur ces types de milieux.

Toutes ces informations sont nouvelles, et permettent de mieux cibler les actions à mettre en œuvre pour la conservation des milieux. Ces résultats ont déjà servi de base pour la rédaction de la brochure technique sur la gestion des habitats du Vison et pour la mise en place du schéma global de conservation (Voir III.).

3. RECHERCHE DE FACTEURS PATHOGENES SUSCEPTIBLES DE CONTRIBUER A LA REGRESSION DU VISON D'EUROPE

Coordination : GREGE

Partenaires : Réseau "Vison d'Europe" (Annexe 2), ENV de Nantes et Toulouse, Institut for Zoo and Wildlife Research of Berlin, Laboratoire départemental des Landes, Royal Veterinary and Agricultural University of Copenhagen, SFEPM, Universidad Autonoma de Barcelona, Université Claude Bernard de Lyon I.

Documents relatifs à l'action : Annexe 6

3.1. OBJECTIFS

Les conséquences d'une pathologie faisaient partie des hypothèses avancées depuis quelques années pour expliquer la régression du Vison d'Europe (Maran et Henttonen, 1995). En réduisant entre autres les effectifs des populations, elles pouvaient être un facteur de déclin se surajoutant aux autres causes de disparition, voire susceptible d'expliquer à elle seule une accélération brutale de la régression.

L'étude visait à définir l'état sanitaire des populations de visons d'Europe et rechercher d'éventuels facteurs pathogènes susceptibles de contribuer à la régression de l'espèce, à partir de l'exploitation de données recueillies, d'une part, sur les animaux vivants capturés lors de campagnes de piégeage et d'autre part, sur les animaux trouvés morts et autopsiés. Afin de mieux cerner le volet épidémiologique de ce bilan, celui-ci a été étendu à l'ensemble des petits carnivores.

3.2. METHODOLOGIE GENERALE

3.2.1. Origine des prélèvements

L'équipe a bénéficié :

- ✓ Des captures réalisées dans le cadre des campagnes de piégeage standardisées (étude de la répartition du Vison d'Europe, contrôle du Vison d'Amérique, suivi sanitaire des espaces protégés d'Aquitaine) et du suivi par radiopistage (1996-1999),
- ✓ Des captures accidentelles signalées par le réseau "Vison d'Europe",
- ✓ Des spécimens collectés par le réseau depuis 1991.

3.2.2. Manipulation des animaux vivants

En cas de capture d'un Vison d'Europe ou d'Amérique ou de tout autre petit carnivore sauvage (Putois, Fouine, Martre, Genette), le membre du réseau a averti le plus rapidement possible le GREGE, afin que les animaux puissent être manipulés sur place le jour même par le vétérinaire en charge des prélèvements.

Les animaux ont fait l'objet des manipulations suivantes :

- ✓ Anesthésie par voie intramusculaire à l'aide d'une association de kétamine et de médétomidine (Fournier-Chambrillon *et al.*, 2003),
- ✓ Examen clinique complet : poids, classe d'âge (état de la dentition), sexe, état général (observation visuelle et palpation des masses musculaires), état reproducteur, mensurations corporelles,
- ✓ Marquage individuel à l'aide d'un transpondeur sous-cutané (puce d'identification),
- ✓ Prélèvement de cartilage auriculaire (études génétiques),
- ✓ Prélèvement sanguin en vue d'analyses sérologiques,
- ✓ Injection d'atipamézole, antidote à l'anesthésique, permettant un réveil complet rapide des animaux.

Les animaux ont été relâchés sur leur lieu de capture le soir même ou le lendemain matin en cas d'anesthésie tardive.

Sur les animaux recapturés, un nouveau prélèvement sanguin n'a été effectué que lorsque l'intervalle par rapport au précédent prélèvement était d'au moins 4 mois.

3.2.3. Constitution d'une sérothèque

Les échantillons de sang ont été rapidement transmis au Laboratoire Départemental des Landes (Mont-de-Marsan) qui les a centrifugé puis a conditionné le sérum en aliquots de différents volumes. Ceux-ci ont été congelés à -20°C dans un congélateur sécurisé. Ces sérums étaient destinés à la réalisation du dépistage des pathologies les plus sévères pour les carnivores.

Au 30 juin 2003, la sérothèque était constituée de 619 sérums prélevés depuis 1996, provenant de 9 départements et de 6 espèces de carnivores sauvages : 152 sérums de visons d'Europe, 115 sérums de visons d'Amérique, 215 sérums de putois, 22 sérums de fouines, 20 sérums de martres, 95 sérums de genettes.

Le choix définitif des pathologies dépistées a été fait sur des critères de pathogénicité et de potentialité de diffusion chez le Vison d'Europe, mais également en fonction des compétences des laboratoires et des partenariats qui ont pu être établis. Les aliquots ont été transmis par lots aux différents partenaires chargés de réaliser les analyses.

3.2.4. Autopsies

Les spécimens congelés récoltés depuis 1991 ont été décongelés pour autopsie. Pour les spécimens recueillis depuis 1999, l'autopsie a été réalisée, si possible, dans les 24 heures suivant la découverte de l'animal mort.

Dans les deux cas, une autopsie détaillée a été pratiquée, comprenant:

- ✓ Un examen clinique complet : poids, classe d'âge (état de la dentition), sexe, état général (observation visuelle et palpation des masses musculaires), embonpoint (quantification des dépôts gras), mensurations corporelles, état reproducteur,
- ✓ La détermination précise des causes de la mort de l'animal,
- ✓ Des prélèvements pour les études génétiques,
- ✓ Des prélèvements histologiques systématiques sur animaux frais, afin de rechercher des lésions caractéristiques de certaines pathologies,
- ✓ Des prélèvements des organes concernés pour :
 - la recherche de parasites internes,
 - un dépistage systématique de différentes maladies virales,
 - les analyses toxicologiques et éco-toxicologiques,
- ✓ Des analyses bactériologiques, si nécessaire.

L'ensemble des échantillons a été conservé dans du formol ou congelé et transmis par la suite par lots aux différents partenaires chargés de réaliser les analyses.

3.3. DEPISTAGE DE LA MALADIE ALEOUTIENNE DU VISON D'AMERIQUE

3.3.1. Caractéristiques et symptômes de la maladie aléoutienne

La maladie aléoutienne est une pathologie virale contagieuse bien connue pour sévir dans les élevages de Visons d'Amérique. Elle est due à un parvovirus (Aleutian Disease of Mink Virus = ADV) très résistant dans le milieu extérieur et qui se transmet horizontalement par l'intermédiaire de l'urine, des excréments, de la salive (Kenyon *et al.*, 1963; Gorham *et al.*, 1964), ou verticalement par transmission transplacentaire (Haagsma, 1969 ; Bazeley, 1976).

Chez les adultes, les manifestations cliniques de la maladie apparaissent un à deux mois après l'infection et la symptomatologie est peu spécifique. La gravité des manifestations cliniques dépend essentiellement de la souche de virus en cause et du génotype de l'animal infecté (Bloom *et al.*, 1994). L'évolution de la maladie est relativement longue. Les premiers signes sont le plus souvent une anorexie et un amaigrissement progressif des animaux, une déshydratation, de l'anémie et plus rarement, l'apparition de syndromes hémorragiques. La mort est généralement due à l'urémie ou à une hémorragie (Aasted, 1985). L'infection est aussi à l'origine d'une baisse de fertilité et d'avortements spontanés (Haagsma, 1969 ; Gorham *et al.*, 1976 ; Hansen et Lund, 1997). Certains individus présentent une forme inapparente ou non progressive de la maladie et sont des porteurs sains capables d'excréter du virus (An et Ingram, 1977 et 1978).

L'attention de l'éleveur est généralement attirée par une baisse de productivité de son élevage. Dans les élevages où la maladie sévit sous forme peu grave, le nombre de nouveau-nés paraît normal mais la mortalité avant l'âge de six semaines est très légèrement augmentée. Lors des épisodes plus aigus, la mortalité et la mortalité au cours des premières semaines peuvent approcher 100% de l'effectif des jeunes.

3.3.2. Objectifs

L'hypothèse de l'introduction d'un agent infectieux par le Vison d'Amérique, et plus particulièrement celui de la maladie Aléoutienne était justifiée par le nombre important d'élevages touchés par la maladie et le développement de populations férales de visons d'Amérique issus de ces élevages, et occupant la même niche écologique que le Vison d'Europe.

La diffusion et l'impact du virus de la maladie aléoutienne dans le milieu naturel sont peu documentées, et la sensibilité des carnivores sauvages au virus mal connue (Steinel *et al.*, 2001). Il paraissait donc indispensable d'étudier la diffusion et la prévalence du virus au sein des populations sauvages de petits carnivores présents dans l'aire de répartition du Vison d'Europe.

3.3.3. Dépistage sérologique

a) Méthodologie

Un partenariat a été mis en place avec le Dr Bent Aasted de l'Université Royale Vétérinaire de Copenhague (Laboratoire de Virologie), spécialiste danois de la maladie aléoutienne du Vison d'Amérique.

Ce dépistage comprenait deux étapes :

- ✓ Le contact avec le virus a été mis en évidence par la recherche d'anticorps spécifiques anti-ADV par contre immuno électrophorèse (« counter current electrophoresis » et « line electrophoresis » ; Aasted, 1985 ; Aasted *et al.*, 1986),
- ✓ Sur les sérums positifs, a été réalisé un dosage des gammaglobulines par électrophorèse ou « serum electrophoresis » (Aasted, 1989). En effet, l'augmentation du taux de gammaglobulines est une conséquence immunologique directe de l'infection et un taux de gammaglobulines supérieur à 20% est caractéristique de la maladie. Cette hypergammaglobulinémie apparaît avant les symptômes cliniques, 3 à 4 semaines après l'infection (Haagsma, 1969) et le dosage des gammaglobulines permet donc de distinguer les individus qui développent la maladie.

Six cent vingt six sérums correspondant à 589 individus différents de 6 espèces ont subi le dépistage d'anticorps anti-ADV (Carte 7).

b) Résultats

✓ Prévalence

Des anticorps anti-ADV ont été détectés chez les 6 espèces, témoignant donc que **le virus circulait parmi toutes les espèces étudiées** (Figure 2).

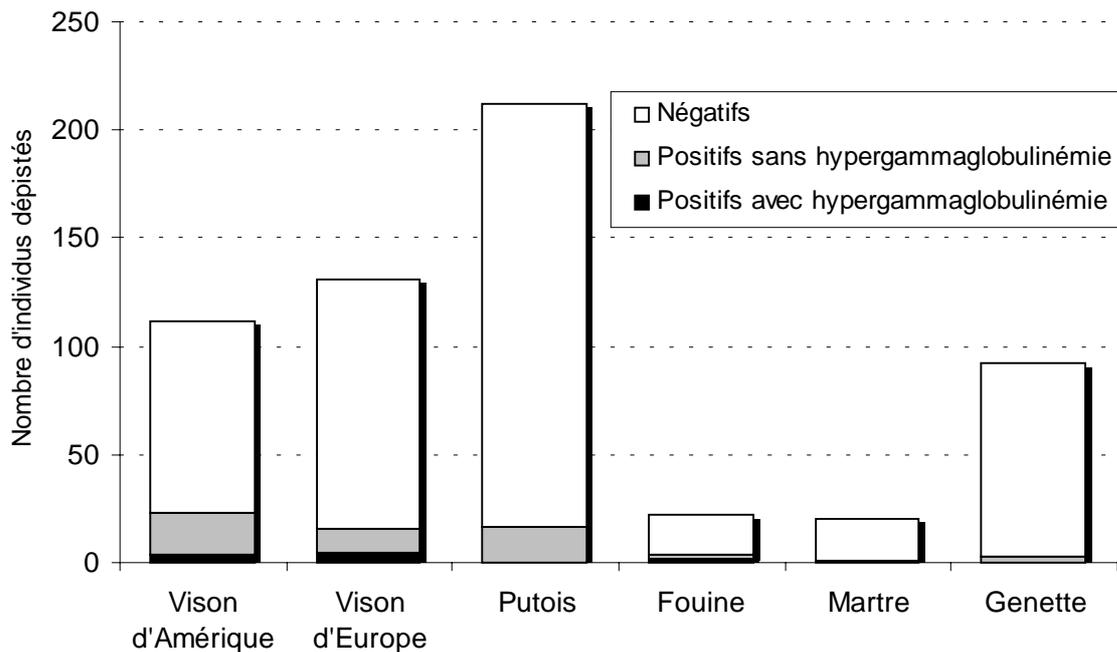


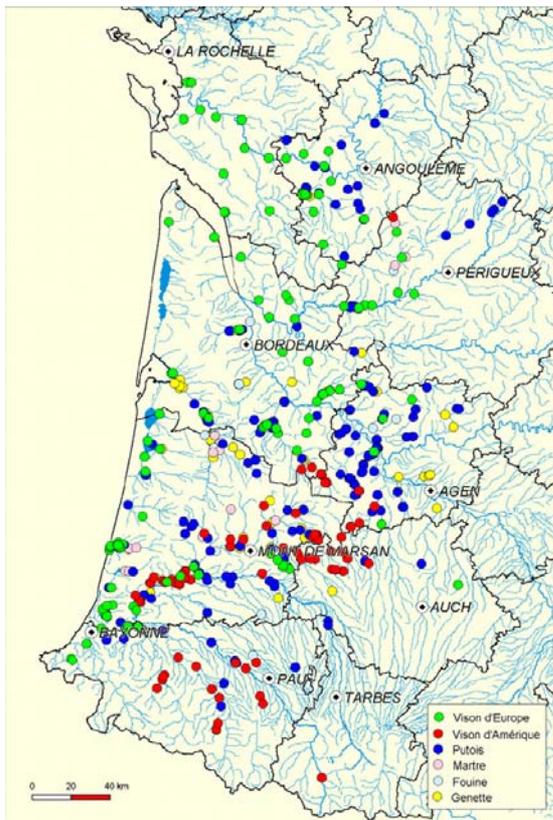
Figure 2 : Nombre d'individus négatifs au test de dépistage d'anticorps anti-ADV, positifs avec une gammaglobulinémie normale, et positifs avec une gammaglobulinémie > 20%, chez les 6 espèces testées.

La prévalence des animaux séropositifs (rapport du nombre de cas à l'effectif de la population) a été de **20,5%** ($n=112$) chez le Vison d'Amérique, **12,2 %** chez les visons d'Europe ($n=131$), **8,0%** chez les putois ($n=212$) et **3,2%** chez les genettes ($n=92$) (Figure 1). Par ailleurs, une martre sur 20 et 4 fouines sur 22 ont été positives. Une régression logistique a permis de montrer que la prévalence était significativement plus élevée chez le Vison d'Amérique que chez les autres espèces (Fournier-Chambrillon *et al.*, 2004).

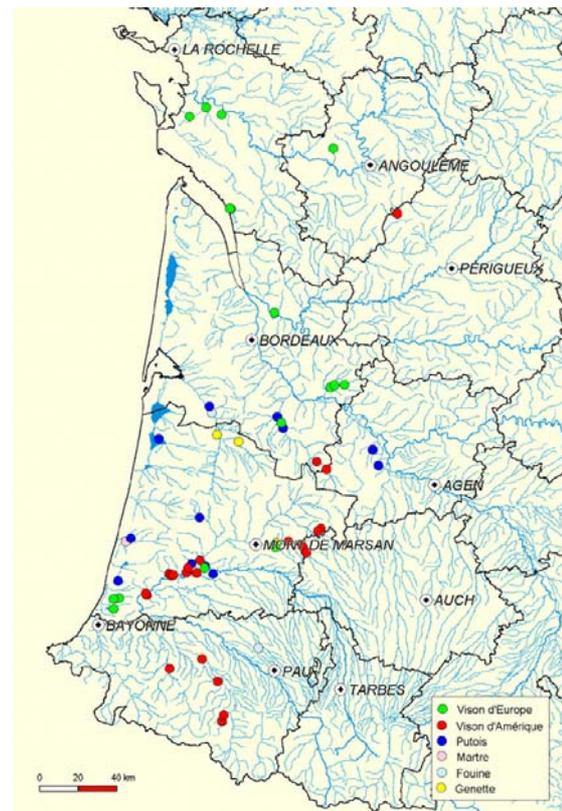
Des individus séropositifs présentant de l'hypergammaglobulinémie ont été mis en évidence chez toutes les espèces sauf la Genette et le Putois. Ces résultats confirment que les souches de virus circulant dans le milieu naturel étaient potentiellement pathogènes. La proportion d'individus présentant une hypergammaglobulinémie a été semblable et assez élevée chez les deux espèces de visons : 5 sur 16 visons d'Europe, et 4 sur 23 visons d'Amérique. Ceci suggère que les visons d'Europe soient aussi sensibles à la maladie que les visons d'Amérique. Cependant, les effets de la maladie sur le Vison d'Europe ne sont à l'heure actuelle pas connus.

✓ Répartition géographique

La répartition géographique des individus positifs (Carte 8) indique que le virus circule dans toute l'aire de répartition du Vison d'Europe. Cette large diffusion peut être expliquée par la présence de nombreux élevages de visons d'Amérique, probable hôte initial du virus, sur tout le territoire national dans les années 80, par les propriétés du virus, très résistant dans le milieu extérieur (Aasted, 1985) et par ses modes de transmission, horizontal direct ou indirect (virus excrété dans l'urine, les excréments et la salive), et vertical (transmission transplacentaire).



Carte 7 : Répartition géographique des individus ayant subi le test de dépistage d'anticorps contre la maladie aléoutienne.



Carte 8 : Répartition géographique des individus positifs au dépistage sérologique de la maladie aléoutienne.

En revanche, la distribution des individus séropositifs est hétérogène sur la zone d'étude, avec une concentration sur certaines portions de réseaux hydrographiques. Cette répartition en « foyer » pourrait s'expliquer par la territorialité des espèces et la transmission pendant l'accouplement entraînant une importante propagation entre individus voisins.

D'autre part, une régression logistique suivie d'un test binomial ont pu montrer que, pour le Vison d'Europe et le Putois, leur probabilité d'être positifs à la maladie aléoutienne était significativement plus élevée lorsqu'ils se trouvaient dans la zone de répartition des populations férales de visons d'Amérique (Fournier-Chambrillon *et al.*, 2004). Le Vison d'Amérique semble donc jouer un rôle majeur dans la diffusion du virus.

c) Conclusions

Les résultats confirment la large diffusion du virus de la maladie aléoutienne dans le milieu naturel. Ils indiquent que les souches circulant sont potentiellement pathogènes et que les visons d'Europe sont sensibles à la maladie. Par ailleurs, le Vison d'Amérique semble jouer un rôle majeur dans la diffusion du virus, d'autant plus du fait de son fort potentiel colonisateur.

Chez le Vison d'Europe, la maladie aléoutienne pourrait être un facteur de régression non négligeable. En se surajoutant aux autres causes, elle pourrait accélérer le déclin, notamment de par les effets négatifs qu'elle pourrait avoir sur la dynamique des populations. En effet, le virus peut entraîner des problèmes de stérilité, des avortements (Padgett *et al.*, 1967 ; Haagsma, 1969 ;

Gorham *et al.*, 1976 ; Broll et Alexandersen, 1996 ; Hansen et Lund, 1997), une importante mortalité (Alexandersen *et al.*, 1994 ; Bloom *et al.*, 1994), donc une diminution du renouvellement de la population. Le dérèglement du système immunitaire pourrait également rendre les animaux plus sensibles à d'autres pathologies (Bloom *et al.*, 1994) et augmenter le taux de mortalité ou bien simplement la sensibilité des individus à d'autres causes de mortalité (prédateurs, collision routière,..). L'ensemble de ces effets agissant de façon insidieuse pourraient entraîner la population en deçà du seuil minimal de survie. Les investigations en cours sur les spécimens autopsiés (Recherche d'une contamination par le virus par PCR, recherche de lésions histologiques spécifiques) ainsi qu'une identification des souches de virus en présence devraient permettre de mieux définir le rôle de la maladie aléoutienne dans le déclin du Vison d'Europe.

3.3.4. Dépistage dans les organes

Le dépistage dans les organes devait compléter les données de prévalence à partir d'individus découverts morts dans le milieu naturel. L'autopsie devait par ailleurs permettre, le cas échéant, de détecter des lésions macroscopiques caractéristiques de la maladie ou de rechercher des lésions microscopiques par analyse histologique.

a) Méthodologie

Une PCR a été effectuée sur des fragments de foie, rate, reins, poumons et ganglions mésentériques congelés par le Dr Sisco Mañas Prieto (Université de Barcelone), afin de détecter la présence éventuelle d'ADN viral (Mañas *et al.*, 2001).

L'échantillon testé à ce jour était composé de 9 visons d'Europe, 8 visons d'Amérique et 5 putois.

b) Résultats préliminaires

La recherche sur les animaux autopsiés a révélé 4 visons d'Europe sur 9, 3 visons d'Amérique sur 8, et 2 putois sur 5, positifs à la maladie aléoutienne, ce qui représente une très importante proportion. Les analyses histologiques n'ont cependant pas permis de révéler des lésions caractéristiques de la maladie.

La collaboration avec les Espagnols n'a pu se poursuivre, par manque de moyens humains espagnols. Les perspectives envisagées en 2002 étaient de développer la méthode en France. A ce jour, aucune structure d'accueil n'a pu être trouvée. Une collaboration pourrait être établie avec le Laboratoire départemental des Landes.

3.3.5. Implications pour la conservation du Vison d'Europe

Si l'impact sur la population de vison d'Europe reste difficile à estimer, on peut toutefois considérer que cette pathologie pourrait constituer un facteur de régression non négligeable, d'autant plus que le virus circule dans une population en déclin et à faibles effectifs. Certaines mesures doivent donc être prises rapidement, sans attendre d'évaluer son rôle exact dans la régression de l'espèce :

- ✓ Aucune vaccination ni aucun traitement de la maladie ne sont possibles (Aasted, 1985) et la lutte contre la maladie ne peut se faire que de manière indirecte en réduisant efficacement les autres facteurs de déclin et de surmortalité afin de rétablir des densités de population pouvant supporter les effets négatifs de la pathologie.

- ✓ Compte tenu du caractère très résistant du virus dans le milieu extérieur, tout piégeage mené à grande échelle peut être une source de dissémination du virus si des mesures strictes de désinfection ne sont pas prises. Ces mesures mises en place dans le cadre du plan semblent efficaces puisque aucune séroconversion, ni accroissement de la prévalence n'ont été constatés en quatre années de suivi.
- ✓ Compte tenu du rôle majeur du Vison d'Amérique dans la transmission du virus, et de son potentiel colonisateur, il paraît impératif d'accentuer le contrôle des populations férales de visons d'Amérique, afin de réduire la transmission interspécifique.
- ✓ Enfin, il est évident qu'en cas de création d'un élevage conservatoire, des mesures sanitaires extrêmement strictes devront également être mises en place, afin d'éviter toute contamination des structures.

3.4. DEPISTAGE D'AUTRES PATHOLOGIES

3.4.1. Maladie de Carré

La maladie de Carré est une maladie fébrile commune très contagieuse, dont les manifestations cliniques peuvent se traduire par une infection générale, des problèmes respiratoires, de l'hyperkeratose, des troubles du système nerveux central ou une combinaison de plusieurs de ces symptômes. Elle est susceptible d'affecter de nombreux carnivores domestiques ou sauvages (Frölich *et al.*, 2000) et a par ailleurs été à l'origine de la disparition presque totale des populations de Furet à pieds noirs (*Mustela nigripes*) aux Etats-Unis (Williams *et al.*, 1988).

a) Dépistage sérologique d'anticorps (animaux vivants)

Les contacts avec l'Institut de Virologie de l'Université de Rotterdam (Pays-Bas) ont permis la mise en place d'une importante collaboration avec le Dr Joost Philippa, pour le dépistage sérologique d'anticorps spécifiques de onze pathologies (Voir 2.3.4.), dont le « Canine distempervirus », virus de la maladie de Carré.

Six cent deux sérums (602) des 6 espèces de carnivores ont été transmis en août 2003 et les premiers résultats devraient être disponibles dans le courant de l'année 2004.

b) Dépistage d'acide nucléique dans les organes (spécimens découverts morts)

✓ Méthodologie

Une « Reverse transcription » (RT) suivie d'une PCR ont été effectuées sur des fragments de poumons congelés par l'Institut de Recherche sur la Faune Sauvage et Zoologique de Berlin (Institute for Zoo and Wildlife Research), afin de détecter l'éventuelle présence d'ARN viral (Frölich *et al.*, 2000).

L'échantillonnage testé était composé de 130 individus de 7 espèces de Mustélidés : 30 visons d'Europe, 49 visons d'Amérique, 33 putois, 10 loutres, 4 fouines, 1 martre et 3 belettes.

✓ Résultats

Aucun individu n'a été positif à la recherche par PCR du virus de la maladie de Carré.

✓ Conclusions

Ces résultats sont plutôt rassurants, d'autant plus que dans certains cas, seule la recherche du virus par PCR permet de détecter une infection virale : en effet, Frölich *et al.* (2000) ont pu mettre en évidence une infection virale par PCR chez des renards négatifs au dépistage sérologique d'anticorps, car ces derniers présentaient une réponse immunitaire encore trop faible au moment du prélèvement sanguin.

Ces résultats devront être confirmés par ceux du dépistage sérologique d'anticorps, qui porte sur un échantillon bien plus élevé.

3.4.2. Parvovirus canins

Deux virus sont connus chez les Canidés (parvovirus canins (CPV) 1 et 2) et sont responsables de maladies contagieuses dont le tableau clinique est dominé par une entérite, mortelle pour le CPV 2. La transmission se fait par contact indirect, facilitée par l'élimination du virus dans les fèces et sa longue survie à l'extérieur. Le CPV 2 est responsable d'une panzootie apparue en 1976 et qui s'est répandue sur toute la planète en quelques années. Il est connu pour affecter de nombreux canidés sauvages (Artois *et al.*, 1996).

a) *Dépistage sérologique d'anticorps (animaux vivants)*

✓ Méthodologie

Le dépistage sérologique d'anticorps contre les parvovirus canins a été effectué par l'Institut de Recherche sur la Faune Sauvage et Zoologique de Berlin (Institute for Zoo and Wildlife Research), par un test d'inhibition de l'hémagglutination (Hemagglutination inhibiting (HI) test - Carmicheal *et al.*, 1980).

L'échantillon était composé de 503 sérums de 6 espèces de carnivores : 124 sérums de 107 visons d'Europe, 93 sérums de 91 visons d'Amérique, 166 sérums de 164 putois, 19 martres, 20 fouines, 81 sérums de 80 genettes. Le résultat a été considéré comme positif lorsque le titre était supérieur à 1:5.

✓ Résultats

Dans 10 cas (7 visons d'Europe et 3 putois), la qualité du sérum n'a pas permis de réaliser le test. Sur les 493 autres sérums, les résultats ont été les suivants :

- ✓ 4 visons d'Europe positifs (titres 1:5 à 1:10), soit 3,7% des individus,
- ✓ 6 putois positifs (titres 1:5 à 1:320), soit 3,6% des individus,
- ✓ 1 vison d'Amérique positif (titre 1:5), soit 1,1% des individus.

Aucune séroconversion n'a été observée pour les individus représentés par plusieurs prélèvements.

b) *Dépistage d'acide nucléique dans les organes (spécimens découverts morts)*

✓ Méthodologie

Une PCR a été effectuée sur des fragments de rate congelés, par l'Institut de Recherche sur la Faune Sauvage et Zoologique de Berlin (Institute for Zoo and Wildlife Research), afin de détecter la présence éventuelle d'ADN viral.

L'échantillonnage testé était composé de 128 individus de 7 espèces de Mustélinés : 28 visons d'Europe, 51 visons d'Amérique, 31 putois, 10 loutres, 4 fouines, 1 martre et 3 belettes.

✓ Résultats

Aucun individu n'a été positif à la recherche par PCR des parvovirus canins.

c) Conclusions

Les résultats obtenus par PCR sur animaux morts et par dépistage sérologique sur animaux vivants indiquent que les parvovirus canins semblent peu circuler dans le milieu naturel chez les Mustélinés et la Genette, et/ou que ces derniers ne développent pas de réponse immunitaire contre ces agents (pas d'infection virale). Pour comparaison, les prévalences pour le CPV 2 observées chez les coyotes sauvages (*Canis latrans*) variaient de 65 à 100 % selon les études et les régions avec des titres très élevés, de 1 :320 à 1 :5120 (Grinder and Krausman, 2001). Barker *et al.* (1983) ont, dans le sud de l'Ontario, enregistré sur des populations sauvages des prévalences de 79,2%, 22,3% et 1,3% chez 144 renards roux (*Vulpes vulpes*), 112 rats laveurs (*Procyon lotor*) et 157 mouffettes rayées (*Mephitis mephitis*), respectivement. Chez cette dernière les titres ne dépassaient pas 1 :192. Ces auteurs ont noté par ailleurs la faible virulence du CPV 2 sur des visons d'Amérique inoculés expérimentalement. De même, Parrish *et al.* (1987) ont noté que les parvovirus canins se répliquaient peu chez les visons d'Amérique et les furets inoculés expérimentalement. Compte tenu de ces éléments et des résultats de l'étude menée en France, il est donc probable que les parvovirus canins ne jouent pas de rôle pathologique majeur pour le Vison d'Europe dans la zone d'étude.

3.4.3. Leptospirose

La leptospirose est une maladie due à des bactéries, les leptospires (*Leptospira interrogans*). Il existe plus de 220 leptospires différents (sérovars) regroupés en différents sérogroupes, dont les principaux sont Australis, Autumnalis, Ballum, Canicola, Grippotyphosa, Hebdomadis, Icterohaemorrhagiae, Panama, Pomona, Pyrogenes, Sejroe, et Tarassovi. La leptospirose est également une zoonose, c'est-à-dire qu'elle est transmissible à l'homme par l'animal et réciproquement.

Il existe des espèces non sensibles, comme divers rongeurs, qui ne développent pas la maladie mais peuvent la transmettre. En revanche, elle se développe chez de nombreuses espèces domestiques, chez lesquelles l'infection peut évoluer vers des formes aiguës graves (souvent létales chez le chien) ou des troubles plus discrets sur le plan clinique, mais graves sur le plan économique (troubles de la reproduction). Lorsque l'animal infecté est porteur rénal, les leptospires sont présents dans les reins et excrétés dans le milieu extérieur par les urines. La transmission peut être directe par contact avec de l'urine infectée ou indirecte par contact avec de l'eau contaminée par de l'urine infectée. A ce jour, les rongeurs sont considérés comme le principal réservoir des leptospires et une récente étude a pu montrer le rôle des ragondins comme réservoir en France (Michel *et al.*, 2001). En tant que zoonose, la leptospirose est parfois létale (2 à 22% des cas) et en moyenne 300 cas humains reconnus sont recensés chaque année en France (André-Fontaine *et al.*, 2002).

A notre connaissance, il n'existe à ce jour aucune étude sur la prévalence et le rôle pathogène de la leptospirose sur les carnivores sauvages en France. Il paraissait donc particulièrement intéressant de faire une étude sur les petits carnivores semi-aquatiques.

a) *Méthodologie*

Le dépistage a été réalisé par le Laboratoire de bactériologie médicale et moléculaire des Leptospires de l'École Nationale Vétérinaire de Nantes (ENVN) dirigé par le professeur Geneviève André-Fontaine, par microagglutination (MAT) vis-à-vis de 11 souches de leptospires représentatives de 6 sérogroupes majeurs (Michel *et al.*, 2001 ; André-Fontaine *et al.*, 2002). Des tests préliminaires ont été effectués sur 10 sérums de trois espèces : 6 visons d'Europe, 3 visons d'Amérique et 2 putois, afin de caler la méthodologie pour des aliquots de 100 µl.

b) *Résultats*

La méthodologie a pu être adaptée à ce petit volume de sérum et les premiers résultats ont montré que les 10 individus testés ont été en contact avec plusieurs leptospires, surtout des groupes Grippotyphosa et Australis.

Un second échantillon a été transmis à l'ENVN, composé de 464 sérums de 6 espèces de carnivores : 113 sérums de 96 visons d'Europe, 74 sérums de 73 visons d'Amérique, 160 sérums de 155 putois, 19 martres, 19 fouines, et 79 sérums de 78 genettes. Les résultats devraient être disponibles dans le courant de l'été 2004.

3.4.4. Autres pathologies des carnivores

Les contacts avec l'Institut de Virologie de l'Université de Rotterdam (Pays-Bas) ont permis la mise en place d'une importante collaboration avec le Dr Joost Philippa pour le dépistage sérologique de onze pathologies (par ordre de priorité) :

- Canine distempervirus (Maladie de Carré, voir 3.3.1.)
- Parainfluenzavirus,
- Coronavirus (félins et canins),
- Adenovirus,
- Herpesvirus (canins et félins),
- Toxoplasma Gondii
- Phocine distempervirus,
- Dolphin morbillivirus
- Borrelia Burghdorferi

3.4.5. Conclusions

L'ensemble des ces études permettra d'avoir une bonne vision de l'état sanitaire des populations de petits carnivores sauvages et plus particulièrement du Vison d'Europe.

3.5. ETUDES ANATOMO-PATHOLOGIQUES

3.5.1. Objectifs

Les études anatomo-pathologiques devaient permettre la mise en évidence de lésions microscopiques, qui pour certaines sont caractéristiques de pathologies. Elles ont donc été menées de façon systématique sur les principaux organes vitaux prélevés lors des autopsies.

3.5.2. Méthodologie

Ces coupes ne peuvent être interprétées que si le prélèvement a été réalisé sur un organe en bon état, le plus rapidement possible après la mort et non préalablement congelé. C'est pourquoi, ces recherches ont exclu les animaux conservés congelés ou les cadavres trouvés tardivement après la mort.

3.5.3. Résultats préliminaires

Un premier échantillonnage composé de 7 visons d'Europe, 17 visons d'Amérique, 7 putois, et 4 loutres a été analysé par l'Institut de Recherche sur la Faune Sauvage et Zoologique de Berlin. Ces premières recherches n'ont révélé aucune lésion caractéristique d'une pathologie. Les seules observations ont été la présence très fréquente et très importante de parasites dans les poumons des putois et la présence régulière de « sarcocystis » au niveau des muscles chez toutes les espèces.

Une autre collaboration a été mise en place avec le service d'anatomo-pathologie de l'ENVN, pour l'analyse d'échantillons complémentaires et d'échantillons futurs. Les prélèvements effectués sur 2 loutres, 6 visons d'Europe, 12 putois et 20 visons d'Amérique ont été transmis à ce jour et les analyses sont en cours.

3.6. ANALYSES PARASITOLOGIQUES

3.6.1. Objectifs

Un bilan sanitaire le plus complet possible impliquait une étude du parasitisme interne. En effet certains parasites, lorsqu'ils sont nombreux, peuvent être à l'origine de lésions et de symptômes entraînant un affaiblissement des animaux, voire leur mort. Inversement, un fort parasitisme interne peut aussi être le reflet d'un mauvais état sanitaire général des animaux.

Il s'agissait de faire une étude comparative du parasitisme interne des 3 espèces du genre *Mustela*, Vison d'Europe, Vison d'Amérique et Putois, afin :

- ✓ D'identifier les parasites présents en France chez ces 3 espèces, et les éventuelles spécificités,
- ✓ De mettre en évidence d'éventuelles différences de pression parasitaire entre les espèces et d'évaluer le possible rôle dans le déclin du Vison d'Europe.

3.6.2. Méthodologie

Les différents organes destinés à la recherche de parasites (œsophage, estomac, intestins et pancréas; foie et vésicule biliaire; trachée, poumons et cœur; diaphragme, muscles psoas et langue) ont été prélevés lors des autopsies (voir I.3.2.4.) et conservés congelés, puis transmis aux partenaires chargés de réaliser les analyses.

L'analyse parasitologique s'est déroulée en plusieurs étapes :

- ✓ Observation macroscopique des organes,
- ✓ Incisions et observation sous loupe binoculaire,
- ✓ Rinçage et raclage au dessus d'un bécber pour récupérer les parasites éventuels,

- ✓ Observation des parasites récoltés sous loupe binoculaire (dénombrement),
- ✓ Examen de quelques individus entre lame et lamelle au microscope optique pour identification (éclaircissement ou coloration de la préparation suivant le groupe parasitaire ou la difficulté d'identification).

3.6.3. Résultats

Une première collaboration a été mise en place avec le service de parasitologie-zoologie de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse (Professeur Jacques Ducos de Lahitte) pour la réalisation d'une thèse vétérinaire sur le sujet par Madeleine Liberge, qui sera soutenue le 19 avril 2004.

Cette collaboration a permis l'analyse des organes de 13 visons d'Europe, 12 visons d'Amérique et 4 putois, dont nous ne présentons ici que les principaux résultats.

Tableau IX : Récapitulatif de la richesse helminthique chez les 3 mustélidés étudiés.

Organes concernés	Famille	Espèce	Vison d'Europe	Vison d'Amérique	Putois
			(n=13)	(n=12)	(n=4)
Appareil respiratoire	Nématodes	<i>Capillaria aerophila</i>	7	0	3
		<i>Crenosoma taiga</i>	0	0	3
		<i>Filaroides martis</i>	4	0	1
		<i>Skrjabinigylus nasicola</i>	9	5	4)
	Trématodes	<i>Troglorema acutum</i>	1	3	1
Vessie	Nématodes	<i>Capillaria mucronata</i>	2	0	0
	Appareil digestif	Nématodes	<i>Capillaria putorii</i>	4	6
<i>Ankylostomidé</i>			1	0	0
<i>Molineus patens</i>			9	8	4
<i>Physaloptera</i>			1	0	1
<i>Spiruridé</i>			1	0	0
<i>Strongyloides martis</i>			8	1	1
Trématodes		<i>Euparyphium melis</i>	1	0	0
		<i>Euryhalmis squamula</i>	0	0	2
		<i>Opistorchis sp.</i>	2	0	0
		<i>Pseudamphistomum truncatum</i>	2	0	0
Acanthocéphales	<i>Centrorhynchus ninnii</i>	2	0	2	

Dix-sept espèces différentes d'helminthes ont été identifiées (Tableau IX) dont 15 ont été retrouvées chez le Vison d'Europe, 11 chez le Putois et seulement 5 chez le Vison d'Amérique. Cinq espèces étaient communes aux 3 mustélidés et 4 aux visons d'Europe et putois. Six espèces ont été trouvées uniquement chez le Vison d'Europe, 2 uniquement chez le Putois, mais aucune uniquement chez le Vison d'Amérique. La prévalence globale du parasitisme était de 92,3% chez les visons d'Europe, 91,7% chez les visons d'Amérique et 100% chez les putois.

Le nombre moyen d'espèces d'helminthes par individu autopsié était significativement plus élevé chez les visons d'Europe que chez les visons d'Amérique (Moyennes \pm 2SD [extrêmes] : $3,9 \pm 4,2$ [0-7] et $2,0 \pm 2,2$ [0-4], respectivement), de même que le nombre moyen de vers hébergés par individu autopsié (Moyennes \pm 2SD [extrêmes] : $157,5 \pm 493,4$ [0-800] et $14,8 \pm 31,8$ [0-47], respectivement). Le nombre moyen d'espèces d'helminthes et de vers hébergés par putois autopsié était également élevé, mais non comparable du fait du faible échantillon pour cette espèce ($5,8 \pm 3,4$ [4-8] espèces d'helminthes et $13317,2 \pm 4884,6$ [68-5000] vers).

3.6.4. Conclusions

Les Visons d'Europe analysés étaient porteurs d'une faune helminthique bien plus riche que celle des Visons d'Amérique. Ils hébergeaient une quantité plus importante de vers, et de plus ils étaient porteurs d'espèces plus pathogènes (Comme l'acanthocéphale *Centrorhynchus ninnii*, les trématodes des voies biliaires, les nématodes broncho-pulmonaires, le trématode *Eurparyphium melis*).

Les Visons d'Europe ont donc été soumis à une forte pression parasitaire, qui pourrait agir en facteur aggravant en rendant les animaux plus fragiles donc plus vulnérables aux autres causes de mortalité. Cet état pourrait également être le reflet d'un mauvais état sanitaire de la population.

3.6.5. Analyses complémentaires

De nombreux autres spécimens autopsiés n'ayant pu être analysés dans le cadre de cette thèse, une nouvelle collaboration a été mise en place avec Roger Fons (Directeur de Recherche, Université Pierre et Marie Curie – Centre d'Ecologie évolutive – Laboratoire Arago) à qui ont été transmis les prélèvements de 15 visons d'Europe, 30 visons d'Amérique et 25 putois. L'échéancier convenu prévoit l'analyse de l'ensemble des prélèvements d'ici août 2004.

L'ensemble des résultats des deux études sera combiné et permettra de confirmer ou non les premiers résultats et d'avoir une bonne vision comparative de la pression parasitaire chez les 3 espèces de Mustélidés.

3.7. ANALYSE DES CAUSES DE MORTALITE DIRECTE DES SPECIMENS TROUVES MORTS

3.7.1. Objectifs

Il s'agissait d'identifier précisément les causes de mortalité des individus collectés.

3.7.2. Méthodologie

Le protocole des autopsies est détaillé en II.3.2.4. La cause directe de mortalité a pu être définie au cours de l'autopsie grâce à la recherche détaillée et minutieuse d'indices caractéristiques au niveau de l'ensemble des organes, incluant la peau et les tissus sous-cutanés. En effet, les circonstances de la découverte orientaient la recherche mais ne permettaient en aucun cas de déterminer la cause de la mort : par exemple, certains animaux trouvés au bord d'une route n'avaient pas été victimes de collision routière.

3.7.3. Résultats

Les résultats ont porté sur 69 visons d'Europe récoltés entre 1991 et 2003 par le réseau Vison d'Europe.

Quarante trois individus (soit 62%) ont été victimes de collision routière. La répartition mensuelle des données a montré deux pics, durant lesquels l'espèce semblait particulièrement vulnérable à cette cause de mortalité :

- En mars (8 cas), période de rut durant laquelle les mâles sont particulièrement mobiles.
- En août (13 cas), à la fin de la période d'allaitement et au moment de la dispersion des jeunes.

Quatorze individus (soit 20%) ont été tués par un autre carnivore, essentiellement entre mars et juin (10 cas). Dans 6 cas, les circonstances de la découverte ont permis de savoir que le prédateur était un chien. Cinq visons (soit 7%) ont été détruits par ignorance ou confusion avec un putois et 3 femelles en très mauvais état général (maigres et déshydratées) ont été découvertes mortes dans des pièges-cages. Les autres causes de mortalité étaient diverses.

3.7.4. Conclusions

Si ces résultats restent insuffisants pour avoir une idée exacte des causes directes de mortalité au niveau de l'ensemble de la population, notamment à cause du probable biais d'échantillonnage (spécimens trouvés le plus souvent le long des routes), ils soulignent néanmoins l'importance des facteurs anthropiques et l'urgence à mettre en place des mesures permettant de les réduire.

L'impact du trafic routier peut être localement très élevé, notamment au niveau des zones de marais traversées par des routes. A titre d'exemple, en 1 an, 3 visons d'Europe ont été victimes de collision routière sur un tronçon de 2 km de la RD 255 entre Braud-et-Saint-Louis et Anglade (Gironde). De même, en 2 ans, 4 visons d'Europe (dont 3 femelles) ont été victimes de collision routière autour de la réserve naturelle des marais de Bruges (Gironde), dont 3 individus sur 500 m de la D210 au niveau du lieu-dit les Quatre Ponts. Dans ces deux exemples, ces quelques individus constituaient probablement une fraction importante des effectifs présents sur la zone et il est à craindre que ces noyaux de population ne puissent se maintenir dans de telles conditions.

4. PROGRAMME D'ANALYSES TOXICOLOGIQUES ET ECO-TOXICOLOGIQUES

4.1. INTOXICATIONS SECONDAIRES PAR LES ANTIGOAGULANTS RODENTICIDES

Coordination : GREGE

Partenaires : Réseau "Vison d'Europe", Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon

Documents relatifs à l'action : Annexe 7

4.1.1. Objectifs

En France, la régulation des rongeurs déprédateurs, et particulièrement du Ragondin (*Myocastor coypus*) et du Rat musqué (*Ondathra zibethicus*), repose pour partie sur la lutte chimique. Des campagnes d'empoisonnement sont organisées chaque hiver par les Groupements de Défense contre les Organismes Nuisibles (regroupés par département au sein d'une Fédération Départementale, FDGDON) et consistent principalement en des dépôts d'appâts végétaux traités aux anticoagulants. A titre d'exemple, lors des campagnes 1995/1996, 17014 tonnes d'anticoagulants ont été répandues en France, dont 17% de bromadiolone et 75% de chlorophacinone (Huguet *et al.*, 1999).

Des cas de mortalité chez les carnivores par intoxication secondaire aux anticoagulants ont récemment été mise en évidence en France (Berny *et al.*, 1997). Les mustélidés, de part leur prédation importante sur les rongeurs, semblent particulièrement exposés à ce type d'intoxications (Shore *et al.*, 1996 ; McDonald *et al.*, 1998 ; Murphy *et al.*, 1998) et la toxicité de ces molécules pour ces espèces a été montrée en laboratoire (Grolleau *et al.*, 1989 ; McDonald, 2000) et par des études de terrain (Berny *et al.*, 1997). Les risques pour le Vison d'Europe sont réels car cette espèce inféodée aux zones humides consomme toute la guildes des rongeurs évoluant dans ces milieux, parmi lesquels se trouvent le Ragondin et le Rat musqué.

Il paraissait donc indispensable d'estimer le degré d'exposition du Vison d'Europe à ce type de contamination. Les recherches ont été étendues aux autres mustélidés semi-aquatiques.

4.1.2. Méthodologie

La recherche a été effectuée sur 122 spécimens de mustélidés découverts morts dans le milieu naturel, et non pas sur un échantillon d'animaux pour lesquels il existait une suspicion d'intoxication : 31 visons d'Europe, 47 visons d'Amérique, 33 putois et 11 loutres provenant des 8 départements du suivi de la répartition (Carte 9).

Le prélèvement de foie d'environ 1 gramme réalisé au cours de l'autopsie a été aussitôt congelé. Les échantillons ont été ensuite expédiés congelés par lots au Laboratoire de toxicologie de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon (Dr Philippe Berny) qui a effectué les analyses.

La concentration en anticoagulants a été déterminée par chromatographie (High Performance Thin Layer Chromatography : HPTLC). Les échantillons ont été comparés à huit témoins incluant : bromadiolone, brodifacoum, chlorophacinone, coumachlor, coumatetralyl, difenacoum, diféthialone, et warfarin (Berny *et al.*, 1995).

L'exposition aux anticoagulants a été confirmée lorsque la concentration détectée était supérieure ou égale à 0,2 µg/g de foie.

4.1.3. Résultats

a) Prévalence de l'exposition aux anticoagulants rodenticides

Les analyses ont mis en évidence la présence de résidus de bromadiolone dans **9%** de l'échantillon total (Figure 3), avec une concentration moyenne de $3,9 \pm 2,6$ µg/g de foie (extrêmes : 0,6-9,0), et la présence de chlorophacinone dans **4%** de l'échantillon total, avec une concentration moyenne de $5,4 \pm 1,7$ µg/g de foie (extrêmes : 3,4-8,5). Les dates de découverte des individus présentant des résidus d'anticoagulants ont été essentiellement automnales et hivernales (Figure 4).

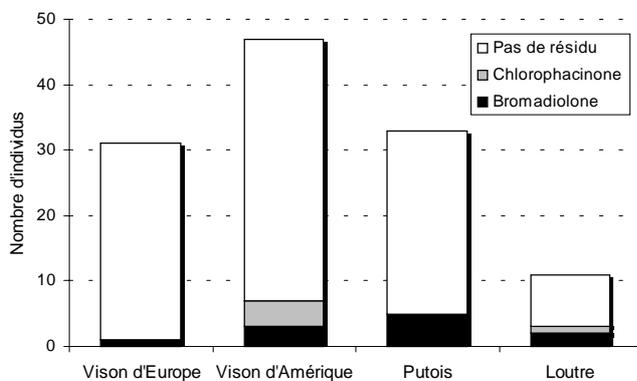


Figure 3: Echantillon et nombre d'individus présentant des résidus de bromadiolone et de chlorophacinone.

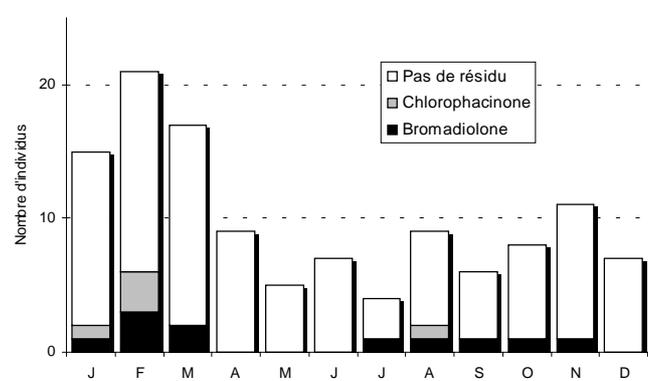


Figure 4: Répartition mensuelle des échantillons négatifs et présentant des résidus de bromadiolone et de chlorophacinone.

b) Symptômes associés

Trois individus exposés à la bromadiolone présentaient des lésions ou symptômes caractéristiques d'une intoxication aux anticoagulants :

- ✓ Une femelle de putois maigre et déshydratée présentait une anémie très prononcée à l'origine d'un choc au moment de la capture, qui a entraîné sa mort dans le piège.
- ✓ Un mâle de putois présentait un syndrome hémorragique généralisé.
- ✓ Un vison d'Amérique mâle, capturé vivant, est mort d'un trouble sévère de la coagulation sanguine.

c) Répartition géographique

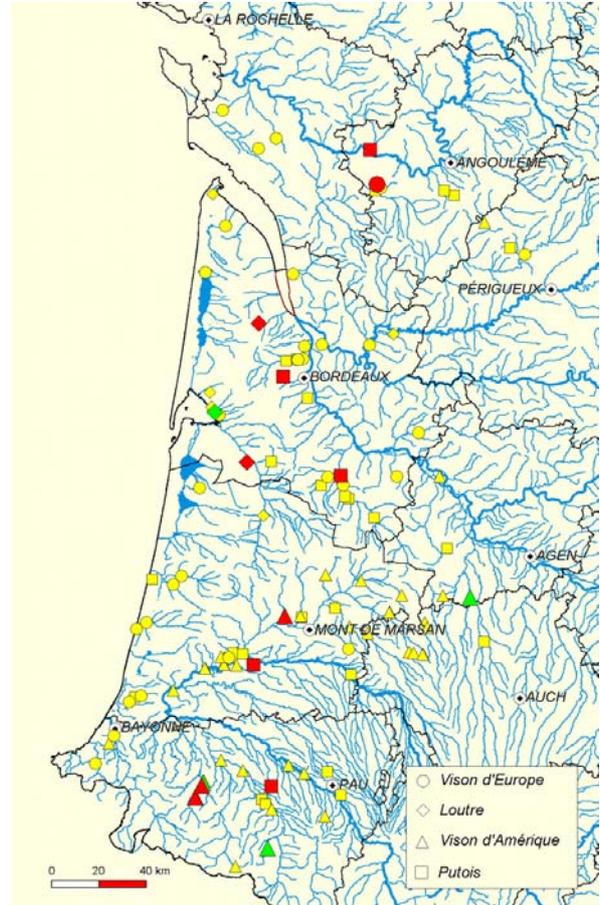
Des mustélidés exposés aux anticoagulants rodenticides ont été retrouvés dans tous les départements échantillonnés à l'exception du Gers et de la Dordogne (Carte 9).

4.1.4. Conclusions

Cette étude a bien confirmé l'exposition dans le milieu naturel des mustélidés semi-aquatiques aux intoxications secondaires par les anticoagulants rodenticides, et notamment l'exposition du Vison d'Europe et de la Loutre.

La distribution massive de bromadiolone et de chlorophacinone dans les zones humides pour lutter contre le Ragondin et le Rat musqué entraîne la contamination d'un grand nombre de rongeurs cibles ou non-cibles. Ces derniers sont d'autant plus susceptibles d'être consommés par les prédateurs que l'intoxication induit une anémie qui les affaiblit considérablement (Murphy *et al.*, 1998). Berny *et al.* (2002) ont pu montrer que le risque d'intoxication secondaire était directement en relation avec la quantité d'anticoagulants distribuée (aire traitée).

Cette étude a concerné principalement des animaux dont la mort accidentelle était intervenue avant que l'accumulation de résidus n'ait atteint un seuil létal ou que des lésions significatives soient apparues. Elle sous-estime donc le taux de mortalité due aux intoxications secondaires par des anticoagulants. Par ailleurs, si elles n'entraînent pas immédiatement la mort des animaux, de telles intoxications peuvent être à l'origine d'un affaiblissement (par anémie) de l'animal, l'exposant alors plus fortement aux autres causes de mortalité (pathologies, collision routière, prédateurs...).



Carte 9 : Répartition géographique des individus non exposés (jaune), exposés à la bromadiolone (rouge) et exposés à la chlorophacinone (vert).

La sauvegarde du Vison d'Europe implique de lutter contre toutes les causes de surmortalité, et la suppression de la source de contamination permettrait de préserver un nombre non négligeable d'individus. C'est pourquoi le remplacement de la lutte chimique par des techniques alternatives garantissant la préservation de l'espèce (Piégeage par pièges-cages, battues,...) apparaît comme une priorité. Elle peut être menée à très court terme avec des effets positifs immédiats pour la population.

Cette étude a fait l'objet d'un rapport intermédiaire visant à alerter les partenaires du plan de restauration et les instances chargées d'encadrer les luttes chimiques. Dans une majorité des départements occupés par le Vison d'Europe, la Mission Vison d'Europe a pu ainsi contribuer à la mise en place de plans départementaux de remplacement de la lutte chimique (Voir IV.1.1.).

4.2. ANALYSES ECO-TOXICOLOGIQUES

Coordination : SFPEM (René Rosoux)

Partenaires : Laboratoire LBEM de l'Université de La Rochelle (Dr. Paco Bustamante) ; Université de Bordeaux.

Documents relatifs à l'action : Annexe 8

4.2.1. Objectifs

Il s'agissait de définir le niveau de contamination d'un échantillon réduit d'individus de manière à mieux cibler les analyses à poursuivre, puis les actions à engager dans le domaine de l'amélioration de la qualité des eaux et de l'atmosphère.

Les analyses prévues étaient :

- Recherche et dosage de métaux lourds,
- Recherche et dosage de PCB's et autres pesticides organochlorés.

4.2.2. Recherche et dosage des métaux lourds

a) Matériel et méthode

Les divers prélèvements ont été effectués au cours des autopsies (Voir II.3.2.4.). A chaque fois que cela était possible, des poils, un fragment de foie, un fragment de rein, du tissu musculaire et graisseux, un fragment de rate, un fragment de pancréas et un fragment d'encéphale ont été prélevés et congelés. Ils ont ensuite été transmis par lots au LBEM.

Les différents tissus ont ensuite été lyophilisés en vue de leur minéralisation. De même, les échantillons de poils ont été nettoyés par une série de bains de 10 minutes alternant acétone – eau -acétone (Pineau, 1987) puis séchés à l'étuve à 50°C quelques heures.

L'analyse du mercure (Hg) a été réalisée directement à partir des échantillons secs grâce à un appareil spécifique de la détection de ce métal, l'Advanced Mercury Analyser (Altec AMA 254). L'analyse du Cadmium (Cd), du Cuivre (Cu) et du Zinc (Zn) a été réalisée par spectrophotométrie d'absorption atomique à la flamme air-acétylène avec un appareil Spectraa 250 plus (Varian) (Voir annexe pour les détails de méthodologie).

Afin de garantir la qualité des analyses, des échantillons de référence TORT-2 et DOLT-2 (hépatopancréas de homard et foie de chien de mer, NRCC, Canada) ont suivi la même procédure de préparation et d'analyse que les échantillons. Les résultats obtenus permettent de retrouver 99% du Cd, 95% du Cu, 99% du Hg et 99% du Zn par rapport aux valeurs certifiées.

b) Résultats

Les premiers résultats ont porté sur 21 visons d'Europe et 7 visons d'Amérique (Figure 5) et ont été exprimés en µg par gramme de tissu sec.

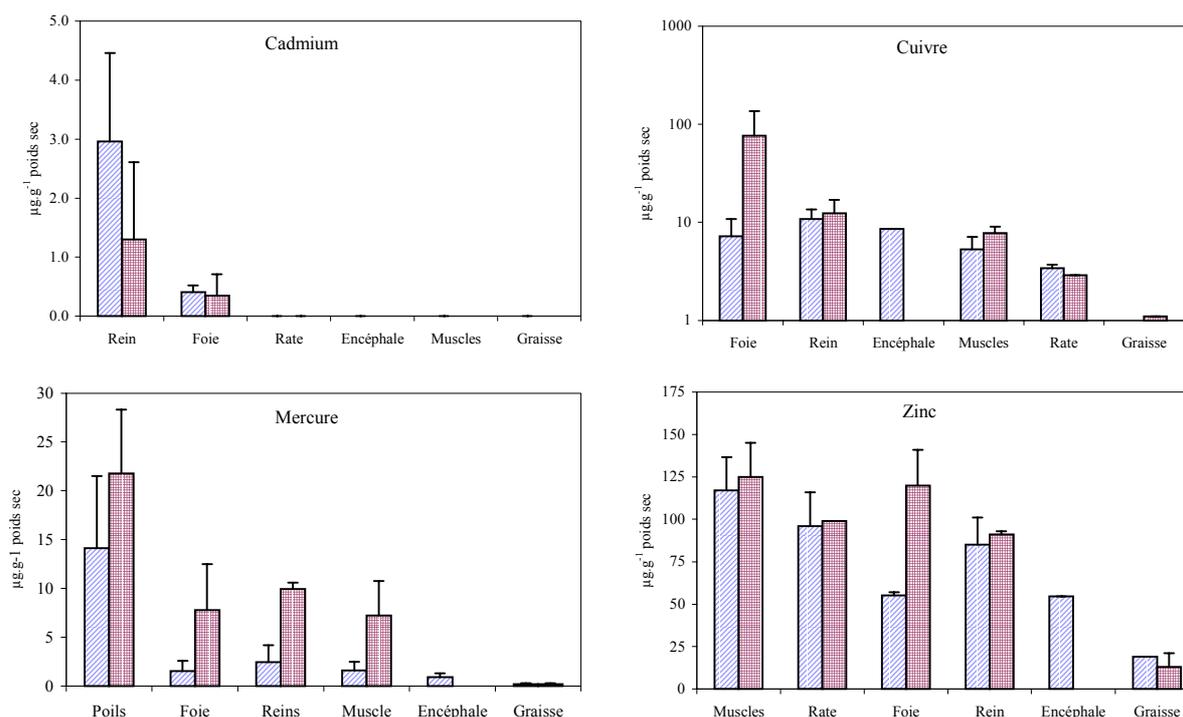


Figure 5 : Comparaison des concentrations de Cd, Cu, Hg et Zn ($\mu\text{g/g}$ de poids sec) entre les tissus du vison d'Europe (hachuré bleu) et du vison américain (trame rouge).

Bien que les concentrations de Cd et de Hg aient été différentes entre les 2 espèces, la distribution tissulaire a clairement suivi le même modèle : Reins > Foie > autres tissus pour le Cd et poils > reins \geq Foie \approx muscles \gg graisse. Toutefois, les concentrations de Cd dans les reins étaient 2 fois plus élevées chez le Vison d'Europe que chez son homologue américain. Au contraire, les concentrations de Hg dans le foie, les reins et les muscles étaient 4 à 5 fois plus élevées chez le Vison d'Amérique. Cette différence était moins marquée pour les poils. Le foie des visons d'Amérique présentait également des concentrations de Cu et de Zn nettement plus élevées que ceux de l'espèce européenne alors que les autres tissus montraient des concentrations similaires.

Globalement, la distribution tissulaire des métaux essentiels, Cu et Zn, chez les visons d'Europe est en accord avec les données existantes pour les mammifères en général et pour les mustélidés en particulier (Halbrook *et al.*, 1996). Les concentrations de Zn et surtout de Cu nettement plus élevées dans le foie des visons américains sont surprenantes pour des individus adultes. Néanmoins, les coefficients de variation de ces éléments (< 50 %) n'indiquent pas de perturbation de l'homéostasie de ces éléments.

Les éléments non essentiels, Cd et Hg, ont montré une forte variabilité entre les individus. Toutefois, les concentrations de Cd dans le foie et les reins restent largement inférieures aux niveaux toxiques déterminés pour les mammifères (100 et 250 $\mu\text{g/g}$ de poids sec dans le foie et les reins, respectivement; Elinder et Järup, 1996). L'explication de ces faibles concentrations chez un prédateur en fin de chaîne alimentaire tient probablement au fait que les individus étaient généralement assez jeunes. Toutefois, la différence des concentrations entre les deux espèces de visons pourrait résulter d'une plus forte consommation de poissons, pauvres en Cd, par le Vison d'Amérique.

Les concentrations maximales de Hg ne dépassaient pas 4,55 µg/g de poids sec dans le foie chez le Vison d'Europe mais atteignaient 16,4 µg/g de poids sec dans ce même organe chez le Vison d'Amérique. Aucun individu pour les 2 espèces ne dépassait les concentrations en Hg limites pour l'expression de la toxicité qui sont comprises entre 100 et 150 µg/g de poids sec pour le foie ou le rein, et excèdent 25 µg/g de poids sec dans le muscle ou l'encéphale (Aulerich *et al.*, 1974). Comme pour le Cd, la différence des concentrations de Hg dans les tissus des espèces européennes et américaines supporte là encore l'hypothèse d'un régime alimentaire piscivore plus marqué pour *Mustela vison*, les poissons concentrant le mercure sous forme organique hautement biodisponible.

4.2.3. Recherche et dosage des pesticides organochlorés

Les analyses sont en cours et aucun résultat n'est disponible à l'heure actuelle.

4.2.4. Conclusions

Les résultats obtenus au cours de cette étude ont montré que les concentrations en éléments essentiels étaient comparables à celles des visons d'autres zones géographiques et à celles d'autres espèces de mustélidés. Les concentrations des éléments toxiques étaient faibles et très inférieures aux limites d'expression de leur toxicité. Dans l'état actuel des résultats, ces polluants ne paraissent pas jouer un rôle prépondérant dans la régression du Vison d'Europe.

Il convient cependant de rester prudent car le nombre d'individus analysés est faible. Il conviendrait donc de vérifier ces tendances sur un échantillon plus important, incluant idéalement des individus âgés. Par ailleurs, l'analyse du plomb dans les tissus du vison qui n'a pas encore été réalisée, serait à envisager.

5. ETUDE COMPARATIVE DE L'UTILISATION DE L'ESPACE PAR LE VISON D'EUROPE SUR UN NOUVEAU SITE PRESENTANT DES CARACTERISTIQUES ECOLOGIQUES DIFFERENTES DE CELLES RENCONTREES DANS LES LANDES DE GASCOGNES

Le Vison d'Europe étant présent dans des milieux très variés et parfois fortement anthropisés ou pollués, la comparaison de l'utilisation de l'espace par l'espèce dans les Landes de Gascogne et dans une zone plus artificialisée permettrait de mieux comprendre sa stratégie écologique et d'en tirer des enseignements extrapolables aux autres types d'habitats.

Compte tenu de l'investissement humain et financier nécessaire à cette étude, aucune structure ne s'est proposée pour mener ce suivi.

6. PROGRAMME D'ETUDES GENETIQUES SUR LA POPULATION FRANÇAISE DE VISON D'EUROPE

Coordination : Unité de recherches Zoogéographiques, Institut de Zoologie – Liège (Roland Libois et Johan Michaux)

Partenaires : Equipe espagnole travaillant sur le Vison d'Europe (Voir Michaux *et al.*, 2003), GREGE, Parc zoologique de Thoiry, Pavlov Biological Station - République Tchèque, Réseau "Vison d'Europe", Zoo de Tallin – Estonie.

6.1. OBJECTIFS

Ce programme devait permettre de réorienter éventuellement les actions en fonction de la dynamique de l'isolement des sous-unités potentielles.

Il prévoyait de réaliser :

- L'analyse des différenciations génétiques pouvant exister entre les populations occidentales et orientales.
- L'étude des relations entre les populations françaises et ibériques,
- L'analyse de la structure de la population française : recherche de sous-unités populationnelles,

6.2. SEQUENÇAGE DE DEUX MARQUEURS MITOCHONDRIAUX (GENE DU CYTOCHROME B, REGION DE CONTROLE)

Cette étude a fait l'objet d'une publication scientifique dans Biological Conservation (Michaux *et al.*, 2003) et nous ne présentons ici que les principaux résultats.

6.2.1. Matériel et méthode

Le choix du séquençage de la région de contrôle de l'ADN mitochondrial (D-loop) a été motivé par le fait qu'elle évolue plus rapidement que le gène du cytochrome b et est donc susceptible de donner des résultats plus nets. Toutefois, à titre comparatif avec l'étude de Davison *et al.* (2000), le séquençage du gène du cytochrome b a été réalisé sur les animaux franco-ibériques.

L'ADN a été extrait par la méthode classique, les marqueurs mitochondriaux ont été amplifiés par réaction de polymérisation en chaîne (PCR), et le séquençage effectué au moyen d'un séquenceur automatique. Les séquences obtenues ont ensuite été analysées à l'aide de programmes spécifiques (Voir Michaux *et al.*, 2003).

L'étude a été effectuée sur 43 visons d'Europe (23 en provenance de France, 4 d'Espagne, 2 du Delta du Danube, 3 d'Estonie, 2 de Biélorussie et 9 de Russie), qui ont été comparés à 10 putois d'Europe (*Mustela putorius*), 2 putois des steppes (*M. erversmanii*) et 2 furets à pieds noirs (*M. nigripes*).

6.2.2. Résultats

Les résultats ont montré en tout premier lieu que le Vison d'Europe est phylogénétiquement bien séparé du putois, ce qui va à l'encontre de l'avis des auteurs qui postulent que sa régression du Vison pourrait être due à des phénomènes d'hybridation entre ces deux espèces génétiquement trop proches (Davison *et al.*, 2000).

Les analyses ont également montré que dans la population franco-ibérique, l'ADN mitochondrial était, tant au niveau du cytochrome b que de sa région de contrôle, extrêmement peu variable et que les visons occidentaux se distinguaient des orientaux par un haplotype qui les singularise grâce à une sorte de "signature génétique". Cet haplotype n'ayant été trouvé nulle part ailleurs, il est impossible de préciser l'origine géographique des visons de l'ouest, ni de formuler des hypothèses. Comparativement, les populations orientales sont nettement plus variables.

Enfin, le niveau de divergence entre ces deux ensembles de population est assez faible et ne peut justifier qu'ils soient considérés comme des entités distinctes sur le plan génétique, mais l'existence d'une "signature génétique" associée avec un isolement géographique important poussait à considérer les visons franco-ibériques comme une unité de gestion distincte de celle des visons de l'Europe de l'Est.

6.3. ETUDE DU POLYMORPHISME DE MARQUEURS MICROSATELLITES

Avant toute recommandation en ce qui concerne la conservation du Vison d'Europe, les résultats obtenus avec les marqueurs mitochondriaux devaient absolument être complétés par l'étude d'un échantillonnage plus conséquent et l'utilisation de marqueurs plus sensibles, comme les marqueurs microsatellites.

6.3.1. Matériel et méthode

a) Sélection de microsatellites chez d'autres espèces de Mustélidés, potentiellement exploitables chez le Vison d'Europe

Dans l'objectif de ne pas perdre un temps considérable pour la recherche de microsatellites spécifiques au Vison d'Europe par le criblage de banques d'ADN, dans un premier temps, une recherche d'une série de microsatellites ayant été définis chez d'autres espèces de Mustélidés mais pouvant potentiellement être utilisés chez le Vison d'Europe a été effectuée dans la bibliographie ainsi que dans les banques de données d'ADN (GenBank). Une vingtaine de microsatellites ayant été caractérisés chez le Vison d'Amérique (Fleming *et al.*, 1999) ou chez d'autres Mustélidés (*Mustela. erminea*, *Martes pennanti*, *Martes americana*, *Lutra canadensis*...) (Fleming *et al.*, 1999; Davis and Strobeck, 1998) ont ainsi pu être sélectionnés. Les couples d'amorces permettant d'amplifier ces différents microsatellites ont été commandés et testés chez plusieurs visons d'Europe. Il s'est avéré que dix-huit d'entre-eux ont donné des amplifications positives et ont pu ainsi être utilisés pour la suite des analyses.

b) Tests de polymorphisme des microsatellites sélectionnés.

L'étape suivante a consisté à vérifier si les microsatellites sélectionnés présentaient un degré de polymorphisme suffisant au sein des populations à analyser. Ce test portait à la fois sur des animaux d'Europe occidentale mais également sur des visons d'Europe orientale, connus pour

être plus polymorphe. Sans cela, il se pourrait en effet que l'utilisation d'un microsatellite soit rejetée en raison de l'absence de polymorphisme alors que, précisément, celle-ci aurait une signification particulière dans les termes du problème posé : elle pourrait traduire une homogénéité génétique de la population occidentale par rapport aux populations orientales. Sur les 18 microsatellites testés, 7 se sont avérés polymorphes et ont pu être utilisés pour notre étude populationnelle.

L'étude a porté sur 135 animaux provenant de France (110), d'Espagne (4), de Russie (14), d'Estonie (5) et de Roumanie (2).

6.3.2. Résultats

Les résultats donnent des indications extrêmement intéressantes en ce qui concerne la structure génétique des principales populations de visons européennes :

- ✓ Une fois encore, la population franco-ibérique s'est caractérisée par une très grande homogénéité génétique : sur les 110 individus analysés, seuls deux allèles différents ont été observés pour chacun des marqueurs microsatellites testés. Par ailleurs, le taux d'hétérozygotie était très faible pour l'ensemble des microsatellites testés.
- ✓ Au contraire, les animaux russes et estoniens se sont caractérisés par une diversité allélique au moins deux fois supérieure (de 4 à 5 allèles différents), alors que le nombre d'individus analysés était 4 fois moins important.
- ✓ Au contraire de l'étude basée sur l'ADN mitochondrial, les allèles rencontrés au sein de la population franco-ibérique se sont retrouvés également chez plusieurs individus russes ou estoniens. L'hypothèse d'un isolement de la population occidentale semble donc remise en doute par ces résultats.
- ✓ Enfin la grande homogénéité génétique caractérisant la population franco-ibérique semble montrer une absence de structuration sous-populationnelle.

6.4. CONCLUSIONS

Les animaux franco-espagnols semblent donc se caractériser par une extrême homogénéité génétique, que ce soit sur base des marqueurs mitochondriaux que des microsatellites. Ce résultat suggère fortement un étranglement génétique important pour cette population ou une colonisation récente des régions occidentales à partir d'un très petit nombre d'individus. Ceci rejoint les données archéologiques et historiques suggérant une colonisation récente (milieu du 19^{ème} siècle) du Vison en Europe occidentale (de Bellefroid 1999), via peut-être une introduction d'origine anthropique.

Par ailleurs, étant donné que les allèles caractérisant les visons occidentaux sont également retrouvés chez plusieurs individus orientaux, il s'avère que la population franco-ibérique ne semble pas être isolée génétiquement des autres populations et ne devrait pas être considérée en tant qu'unité de gestion particulière. Ce résultat aura toute son importance dans le cadre du projet d'élevage reprenant des spécimens des deux régions. Au contraire, les animaux d'Europe de l'est sont nettement plus polymorphes suggérant une meilleure santé "génétique" pour ces populations. Les études effectuées sur d'autres espèces de carnivores en voie de disparition (Lion d'Asie, Guépard, Puma de Floride..., revue par O'Brien, 1994) tendent à montrer qu'une grande homogénéité génétique telle qu'observée chez les visons franco-ibériques est souvent associée à une augmentation de la mortalité infantile ainsi qu'à une diminution très importante du taux de fertilité et de fécondité (associée notamment à une diminution qualitative et quantitative des

spermatozoïdes). Parallèlement aux recherches actuellement effectuées sur le Vison d'Europe, il serait ainsi extrêmement utile d'augmenter les données à propos de ces paramètres, en effectuant, par exemple, des spermogrammes systématiques chez les mâles capturés et en étudiant les taux de survie de jeunes nés en captivité.

Par ailleurs, les populations génétiquement très homogènes sont aussi souvent beaucoup plus sensibles aux agents pathogènes que les populations génétiquement variables (O'Brien, 1994, Hedrick et Kim, 2000). Parallèlement à l'étude de "marqueurs neutres" (ADN mitochondrial, microsatellites...), il serait ainsi extrêmement intéressant de développer une nouvelle étude génétique sur des marqueurs directement associés au système immunitaire comme les gènes du complexe majeur d'histocompatibilité (CMH). Ceux-ci peuvent en effet être de très bons indicateurs de l'état de santé des organismes et du dynamisme des populations. En effet, plus la variabilité allélique de ce système est importante au sein d'une population et plus celle-ci sera apte à résister à une large gamme de pathogènes et de parasites. Ces marqueurs directement associés au système immunitaire permettent ainsi de tester la potentialité d'une population ou d'une espèce à survivre à long terme. Dans la suite des travaux génétiques, l'équipe se propose ainsi d'étudier les différents échantillons à leur disposition et ceux qui leur parviendront dans les prochains mois sur la base de tels marqueurs, afin de mieux estimer l'espérance de survie à long terme du vison d'Europe et de proposer les meilleures stratégies d'élevage conservatoire. Afin de produire de jeunes visons présentant un maximum de diversité pour ces complexes de gènes, il serait en effet souhaitable d'accoupler des individus présentant des allèles de CMH différents.

7. POURSUITE DES RECHERCHES SUR LA REPARTITION ANCIENNE DU VISON D'EUROPE

La collecte des données sur la répartition du Vison d'Europe depuis le XIX^{ème} siècle ayant d'ores et déjà permis de mieux comprendre la chronologie de la régression de l'espèce en France, il s'agissait de remonter plus loin dans le temps afin de rechercher des informations relatives à l'origine de l'espèce en France.

A notre connaissance, cette opération n'a pas été réalisée, aucune structure ne s'étant proposée pour mener à bien la recherche.

8. ETUDE DE LA REPARTITION DU VISON D'AMERIQUE

Coordination : François Léger (ONCFS)

Partenaires : Association des piégeurs agréés de France et leurs représentations départementales, Conseil général des Landes, GREGE, Fédérations départementales des chasseurs, ONCFS (Services départementaux et Direction des études et de la recherche), Directions des services vétérinaires.

Documents relatifs à l'action : Annexe 9

8.1. OBJECTIFS

Il s'agissait de suivre la répartition française du Vison d'Amérique de manière à proposer dans un second temps un contrôle de l'espèce dans les départements colonisés.

8.2. METHODOLOGIE

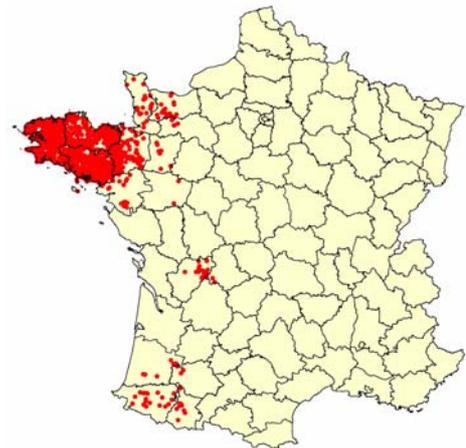
Il s'agissait d'un travail d'enquête basée sur l'analyse des carnets de piégeage, d'interviews de techniciens de Fédérations de chasseurs, des agents de l'ONCFS et des représentants des piégeurs agréés. Cette enquête ne reposait pas sur un contrôle systématique des animaux, laissant donc un pourcentage d'erreur sur l'identification de l'espèce. Cette approche plutôt globale a permis de dresser une carte de répartition des populations férales présentes en France.

8.3. RESULTATS

Trois populations férales ont été identifiées en France (Carte 10) :

- ✓ La première a fait souche en Bretagne et continue son expansion vers la Normandie (Manche, Calvados et Orne) et les Pays-de-la Loire (Mayenne et Loire-Atlantique),
- ✓ La seconde a été localisée à la limite des trois départements que sont la Charente, la Dordogne et la Haute Vienne,
- ✓ La troisième occupe plusieurs secteurs du réseau hydrographique de l'Adour, dans les départements des Hautes-Pyrénées, des Pyrénées-Atlantiques, du Gers et des Landes. Elle chevauche donc l'aire de répartition du Vison d'Europe.

Depuis cette enquête, l'étude de la répartition du Vison d'Amérique dans le Sud-Ouest de la France se poursuit au travers des données recueillies par les réseaux "Vison d'Europe" et "Vison d'Amérique" (Voir V.)



Cartographie : ONCFS-DER/UTI 09/02

Carte 10 : Populations férales de visons d'Amérique.

8.4. CONCLUSIONS

Depuis 1999, la colonisation du Vison d'Amérique s'est poursuivie avec une forte augmentation de son aire de répartition. La population située dans le sud-ouest empiète maintenant largement sur l'aire de présence du Vison d'Europe et tout doit être mis en œuvre pour contrôler l'espèce sans risque pour le Vison d'Europe. En Bretagne – Pays de la Loire, sa progression vers le sud menace maintenant directement la limite nord de la répartition du Vison d'Europe, même si les aires sont encore bien séparées. Le contrôle de cette progression vers le sud doit être engagé au plus vite avec des moyens réellement efficaces.

III. GESTION CONSERVATOIRE ET RESTAURATION DES HABITATS

Les milieux offrant les plus fortes potentialités pour le Vison d'Europe ont fortement régressé en France depuis quelques dizaines d'années. Le maintien de l'espèce suppose que la qualité des habitats encore fréquentés soit conservée et que, chaque fois que cela est nécessaire, des opérations de restauration soient mises en œuvre.

Les actions envisagées dans ce domaine étaient de 2 types :

- Des mesures incitatives consistant essentiellement à diffuser une information pertinente auprès des gestionnaires habituels des milieux naturels,
- Des mesures expérimentales de gestion directe sur certains sites considérés comme prioritaires.

1. REALISATION ET DIFFUSION D'UNE BROCHURE SUR LA GESTION DES HABITATS DU VISON D'EUROPE

Coordination : GREGE

Partenaires (groupes de travail thématiques) : Associations Départementales des Piégeurs Agréés de Charente, de Charente-Maritime, de Dordogne, de Gironde, du Gers, et de Lot-et-Garonne ; Charente Nature, CETE de l'Est ; Conseils Généraux de Charente, du Gers, de Gironde, des Landes, et des Pyrénées-Atlantiques ; Conservatoires régionaux des Espaces Naturels d'Aquitaine et de Poitou-Charentes ; DIREN d'Aquitaine, de Midi-Pyrénées et de Poitou-Charentes ; Epidor ; FDGDON de Charente, de Charente-Maritime, de Dordogne, de Gironde, de Lot-et-Garonne, et des Pyrénées-Atlantiques ; Fédérations Départementales des Chasseurs de Charente, de Charente-Maritime, de Dordogne, du Gers, de Gironde, des Landes, de Lot-et-Garonne, et des Pyrénées-Atlantiques ; Institution interdépartementale pour l'aménagement hydraulique du bassin de l'Adour ; Mission Vison d'Europe ; Parc National des Pyrénées ; Réserves Naturelles de Bruges, du Courant d'Huchet, de l'Etang du Cousseau, et de l'Etang de la Mazière ; Services départementaux de l'ONCFS de Charente, de Charente-Maritime, de Dordogne, de Gironde, des Landes, et de Lot-et-Garonne ; Scetauroute ; SEPANSO ; SEPANLOG.

Réalisation : Conseil Général des Landes, GREGE, CETE du Sud-Ouest, SETRA, SFPEPM.

Documents relatifs à l'étude : Brochure : « La gestion des habitats du Vison d'Europe – Recommandations techniques ».

1.1. INTRODUCTION

La rédaction de ce document a commencé dès la mise en place du plan de restauration pour répondre aux nombreuses demandes des administrations, collectivités et organismes divers chargés de la gestion des milieux aquatiques. Initialement, le document ne traitait que des zones humides et des cours d'eaux.

Les différents résultats obtenus dans les programmes d'études et recherches, ainsi que les contraintes rencontrées sur le terrain, ont conduit le groupe de rédaction à élargir les thèmes abordés à la régulation des animaux classés nuisibles et aux infrastructures de transport, afin de produire un document le plus complet possible sur la gestion des habitats du Vison d'Europe.

1.2. METHODOLOGIE

1.2.1. Groupe de rédaction

Un groupe de rédaction restreint, composé des principaux spécialistes de l'espèce, a tout d'abord rédigé un document préliminaire de travail à partir des connaissances et des acquis des études et recherches.

1.2.2. Consultation et validation du contenu

Afin de faire valider le contenu du document, différents partenaires concernés par la conservation du Vison d'Europe (Voir liste des partenaires ci-dessus), ont été consultés au cours de réunions de travail thématiques, reprenant les quatre volets abordés :

- La protection et la gestion des zones humides (une réunion),
- L'aménagement et l'entretien des cours d'eau (une réunion),
- La régulation des animaux déprédateurs (cinq réunions),
- L'aménagement des infrastructures de transport (une dizaine de réunions).

Pour la gestion des zones humides, l'aménagement et l'entretien des cours d'eau, les réunions ont permis de faire émerger certaines corrections et de motiver des contacts qui ont été développés par la suite.

Pour le volet régulation des animaux déprédateurs, les réunions ont été scindées en fonction des types de régulation : deux réunions sur la lutte chimique, avec comme interlocuteurs les FDGDON; trois réunions sur le piégeage traditionnel, avec comme interlocuteurs les Associations de piégeurs, les Fédérations des chasseurs des départements concernés et l'ONCFS. Elles ont permis d'associer ces acteurs à une réflexion très en amont sur les modalités de prise en compte du Vison d'Europe dans les modes de régulation pouvant porter atteinte à l'espèce.

Pour le piégeage traditionnel, les contacts établis lors de ces réunions ont été poursuivis dans une majorité de départements (16, 17, 24, 33, 40, 47) pour préparer la mise en application des prescriptions édictées dans la brochure, mais également pour concrétiser une participation active des piégeurs agréés des départements aux campagnes de suivi du Vison d'Europe ou de contrôle du Vison d'Amérique.

Pour la lutte chimique, les réunions ont permis d'aboutir au texte définitif, mais n'ont pas permis de concrétiser une collaboration effective sur le remplacement de la bromadiolone dans les zones à Vison d'Europe. Des contacts plus étroits en Gironde, Dordogne et Charente ont tout de même permis de développer des expérimentations sur les modalités techniques de réalisation des "trous à vison" (pour plus de détail, voir dans la brochure page 48), d'engager ces groupements sur un équipement progressif de leur réseau de piégeurs avec des cages à ragondins équipées du trou à vison.

Pour le volet routier, un groupe spécifique de travail a été composé associant les chargés Environnement des CETE du Sud-ouest et de l'Est, de la société Scetauroute et du SETRA. Une dizaine de réunions de travail ont permis d'aboutir à une partie technique particulièrement étoffée et à un projet de diffusion commune entre le MEDD et le MELTT à destination des DDE et des Conseils Généraux.

1.2.3. Consultation finale

La maquette tenant compte des remarques et corrections a été diffusée auprès de l'ensemble des partenaires pour une validation finale du document avant impression. La lourdeur de cette phase de consultation, les négociations relativement longues sur certaines parties de texte ou modalités techniques de mise en œuvre ont provoqué un fort retard dans la diffusion du document qui est maintenant programmée pour le premier trimestre 2004.

1.3. CONTENU DU DOCUMENT

Le document comprend deux parties :

- Une première partie de 20 pages présentant le Vison d'Europe et les problématiques de sa conservation,
- Une seconde partie de 40 pages présentant les techniques de gestion des habitats de l'espèce, pour les 4 thématiques.

<p><i>Première partie</i></p> <p>Le Vison d'Europe et sa conservation</p> <p>I . PRESENTATION GENERALE DE L'ESPECE 5</p> <p>1. Systématique 5</p> <p>2. Aire de répartition 5</p> <p>3. Morphologie 5</p> <p>4. Comportement social et reproduction 8</p> <p>II . L'ÉCOLOGIE DU VISON D'EUROPE 9</p> <p>1. Habitats 9</p> <p>2. Régime alimentaire 9</p> <p>3. Exigences écologiques 10</p> <p>III . UNE ESPECE EN VOIE DE DISPARITION 12</p> <p>1. Le déclin de l'espèce en France 12</p> <p>2. Les causes probables de la régression 13</p> <p>2.1. La dégradation des habitats 13</p> <p>2.2. Les destructions directes 14</p> <p>2.3. L'expansion du Vison d'Amérique 15</p> <p>2.4. L'apparition d'un agent pathogène 17</p> <p>IV . LA SAUVEGARDE DU VISON D'EUROPE 19</p> <p>1. Peut-on encore sauver le Vison d'Europe ? 19</p> <p>2. L'appui théorique de la biologie de la conservation 19</p> <p>3. Le plan de restauration du Vison d'Europe en France 20</p>	<p><i>Deuxième partie</i></p> <p>Techniques de gestion des habitats du Vison d'Europe</p> <p>I . LA PROTECTION ET LA GESTION DES ZONES HUMIDES 25</p> <p>1. La régression des zones humides 25</p> <p>2. L'importance des zones humides pour le Vison d'Europe 26</p> <p>3. Les moyens d'une politique de conservation des zones humides 26</p> <p>3.1. Les mesures réglementaires 27</p> <p>3.2. Les mesures agri-environnementales 28</p> <p>3.3. La maîtrise foncière 28</p> <p>3.4. La constitution du réseau Natura 2000 29</p> <p>4. La gestion hydraulique des zones humides 29</p> <p>4.1. Le maintien de l'alimentation en eau 4.2. Le contrôle des niveaux d'eau 30</p> <p>5. L'entretien et la restauration des zones humides 30</p> <p>5.1. L'entretien de la végétation 30</p> <p>5.2. La lutte contre les plantes envahissantes 32</p> <p>5.3. La restauration des zones humides 33</p> <p>5.4. Le réaménagement des zones d'emprise 34</p> <p>II . L'AMÉNAGEMENT ET L'ENTRETIEN DES COURS D'EAU 35</p> <p>1. L'évolution des pratiques 35</p> <p>2. Les impacts potentiels des activités humaines 36</p> <p>2.1. L'occurrence de la pollution de l'eau 36</p> <p>2.2. La destruction ou la dégradation des habitats du Vison d'Europe 37</p> <p>2.2.1. Les travaux de curage et de rectification 37</p> <p>2.2.2. La désenvasement et le nettoyage des berges 38</p> <p>2.3. Les risques de mortalité accidentelle 38</p> <p>3. Prise en compte du Vison d'Europe dans la gestion des cours d'eau 38</p> <p>3.1. Nécessité d'une gestion globale et à long terme des réseaux hydrographiques 38</p> <p>3.2. L'efficacité des procédures administratives pour limiter la dégradation des milieux naturels 40</p> <p>3.3. Les techniques de gestion applicables aux habitats du Vison d'Europe 40</p> <p>3.3.1. La lutte contre la pollution des eaux 40</p> <p>3.3.2. Le curage et le rectification 41</p> <p>3.3.3. La stabilisation et la protection des berges 42</p> <p>3.3.4. L'entretien des embâcles 42</p> <p>3.3.5. L'entretien de la végétation des berges 42</p> <p>III . LA RÉGULATION DES ANIMAUX DÉPRÉDATEURS 44</p> <p>1. L'imposition des rongeurs 44</p> <p>1.1. La lutte chimique contre les rongeurs et les rats aléopics 44</p> <p>1.2. Les risques pour les mammifères carnivores 44</p> <p>1.3. Les techniques alternatives 45</p> <p>2. Le piégeage des "rivalités" 45</p> <p>2.1. Le danger des pièges bariés dans les zones humides et sur le bord des cours d'eau 46</p> <p>2.2. L'utilisation des pièges-coques 46</p> <p>3. Le cas particulier du Vison d'Amérique 48</p> <p>3.1. Les problèmes posés par l'expansion du Vison d'Amérique 48</p> <p>3.2. Le contrôle des populations de Vison d'Amérique 49</p> <p>4. Le problème du statut du Putois 49</p> <p>IV . L'AMÉNAGEMENT DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT 51</p> <p>1. L'impact des infrastructures de transport sur le Vison d'Europe 51</p> <p>1.1. La destruction ou la dégradation des habitats 51</p> <p>1.2. L'isolement des populations 52</p> <p>1.3. Les collisions avec des véhicules 52</p> <p>2. Les infrastructures nouvelles et la conservation du Vison d'Europe 54</p> <p>2.1. Les études préliminaires 54</p> <p>2.2. Les études d'Avant-Projet Sommaire et les études d'incidences 55</p> <p>2.2.1. Valeur "milieu naturel" de l'axe routier 55</p> <p>2.2.2. Constatation des risques et estimation des coûts 56</p> <p>2.2.3. Antécédents des projets et propositions de mesures 57</p> <p>2.3. Les études de projets 61</p> <p>2.3.1. Mise en place d'un plan de réalisation des documents d'évaluation 61</p> <p>2.3.2. Prévention pour la phase de chantier 61</p> <p>2.3.3. Prévention pour la phase d'exploitation 62</p> <p>3. Le traitement du réseau routier existant 62</p> <p>3.1. L'identification des zones à risques 62</p> <p>3.2. Le traitement de réhabilitation des zones à risques 62</p> <p>3.3. Les possibilités d'interventions techniques 63</p>
--	---

1.4. DIFFUSION

Cette brochure sera diffusée auprès de l'ensemble des organismes qui interviennent dans la gestion des habitats du Vison d'Europe. Elle servira également de document de référence pour la mise en place du schéma global de conservation du Vison d'Europe. Sa diffusion sera complétée par des journées techniques prévues à l'automne 2004 (voir VIII.1.)

2. PREPARATION ET DIFFUSION D'UN SCHEMA GLOBAL DE CONSERVATION

Coordination : Mission Vison d'Europe

Partenaires : Conservatoire Régional des Espaces Naturels d'Aquitaine (ENA), opérateurs Natura 2000 des sites expérimentaux

2.1. OBJECTIFS

La population française de Vison d'Europe est en déclin rapide et semble être en train de se fragmenter en petits noyaux souvent éloignés les uns des autres. Ce processus va conduire à brève échéance à une disparition de l'espèce du territoire national. A ce stade, chaque individu compte pour le maintien de la population. Il apparaissait donc particulièrement urgent de mettre en œuvre une action très énergique en faveur de la préservation des habitats de l'espèce ainsi qu'en faveur de la lutte contre les facteurs de surmortalité.

Du fait de la chute des densités, il est probable que la plupart des noyaux qui subsistent actuellement ont des effectifs inférieurs au seuil de viabilité de l'espèce. Le fait d'engager des actions ponctuelles sur l'un ou l'autre de ces noyaux n'aurait donc eu qu'une efficacité très limitée et c'est au niveau de l'ensemble de la population qu'un programme de conservation devait être mis en œuvre. Il était donc *indispensable de mettre en place une action concertée sur l'ensemble de l'aire de répartition actuelle* de l'espèce.

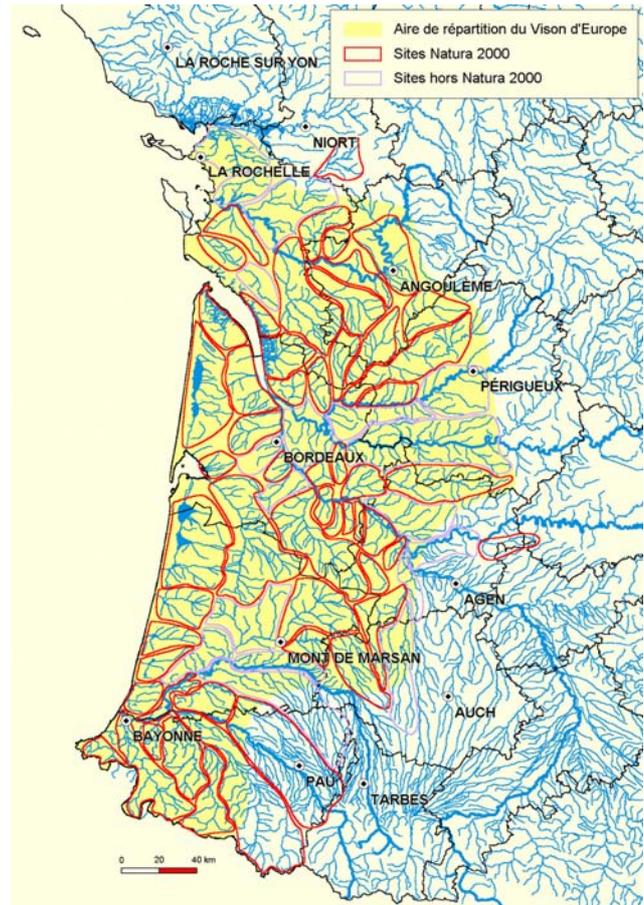
Il s'agit d'un objectif très ambitieux mais il n'existe malheureusement pas d'autre moyen d'action pour tenter de conserver l'espèce en France. Un tel programme ne peut atteindre son but que grâce à une mobilisation de l'ensemble des partenaires impliqués dans la gestion des milieux naturels fréquentés par le Vison d'Europe.

2.2. STRATEGIE D'ACTION POUR LA MISE EN PLACE DU SCHEMA GLOBAL DE CONSERVATION

Les moyens de la Mission Vison d'Europe ne lui a pas permis de développer à elle seule les actions qui devaient être engagées sur l'ensemble de la zone couverte par le Plan de restauration. Les groupes de travail sur le Vison d'Europe ont cependant expérimenté depuis plusieurs années une méthode de travail basée sur un partenariat avec de nombreux acteurs de terrain qui constituaient autant de relais susceptibles de permettre la mise en œuvre d'actions concrètes.

La montée en puissance du programme Natura 2000 offrait de ce point de vue une opportunité exceptionnelle puisque des Zones Spéciales de Conservation devaient être créées sur 56 des 74 réseaux hydrographiques situés à l'intérieur de l'aire actuelle de répartition du Vison d'Europe. Sur tous ces sites, il devait être préparé un document d'objectifs (DOCOB) incluant des mesures propres à garantir le maintien de l'espèce (Carte 11).

La stratégie proposée pour la mise en place de ce schéma de conservation reposait sur un appui technique fort de la Mission Vison d'Europe auprès des acteurs et la proposition d'un cahier des charges permettant d'établir un diagnostic des menaces pour le Vison en vue de proposer les mesures de conservation adéquate. La Mission Vison d'Europe devait avoir un rôle de conseil technique afin que les actions envisagées soient les plus efficaces possible. Elle devait s'appuyer essentiellement sur les opérateurs des DOCOB, ainsi que sur les partenaires réunis au sein des groupes de travail. Elle s'est efforcée de les sensibiliser et de leur fournir une information pertinente sur les méthodes à développer pour effectuer un diagnostic précis des besoins de conservation appropriés à chaque site. Elle est intervenue également lors de la définition des actions de conservation en veillant à ce que celles-ci permettent une réduction réelle des menaces qui ont été mises en évidence lors de la phase de diagnostic. Ce travail a été engagé sur des sites expérimentaux dès l'automne 2003.



Carte 11 : Réseaux hydrographiques proposés pour la mise en place du schéma global.

Sur les sites non concernés par le réseau Natura 2000, la Mission Vison d'Europe ne pouvait pas s'appuyer sur la présence de personnels spécialement chargés de la mise en œuvre des actions de conservation. Elle devait essentiellement avoir une action incitative auprès des responsables de la gestion des milieux naturels (syndicats de rivières ou de marais, ASA, principaux propriétaires, collectivités territoriales, associations, administrations, ...). Elle s'est efforcée d'identifier parmi ces différents partenaires des "personnes relais" susceptibles d'exercer une influence sur les pratiques de gestion afin d'orienter celles-ci, dans la mesure du possible, dans un sens favorable au Vison d'Europe.

2.3. PRINCIPE ET METHODOLOGIE PROPOSEE

2.3.1. Phase de diagnostic

Il s'agit d'identifier les facteurs susceptibles d'avoir un effet défavorable sur le Vison d'Europe. Les différentes menaces qui affectent l'espèce sont décrites en détail dans la brochure technique sur la gestion des habitats du Vison d'Europe (III. 1.3.) et ce document doit servir de référence pour la mise en œuvre du schéma global.

Le diagnostic des facteurs de régression est effectué sur la base des menaces potentielles puisqu'il n'est bien évidemment pas possible d'identifier directement sur chaque site les effets des différents facteurs sur les animaux.

Les données recueillies sont présentées dans la mesure du possible de façon cartographique :

- Cartographie de la zone potentielle d'activité du Vison d'Europe
- Cartographie des habitats préférentiels
- Synthèse des données disponibles sur la qualité des eaux
- Analyse de l'incidence de la gestion hydraulique, des aménagements et de l'entretien des cours d'eau ou des zones humides
- Identification des risques de mortalité par piégeage ou empoisonnement (Lutte par piégeage, lutte chimique...)
- Identification des risques de mortalité par collision routière

La principale difficulté de la phase de diagnostic tient au fait qu'elle doit à la fois être suffisamment précise pour permettre le recueil d'informations pertinentes et ne pas excéder les moyens disponibles pour la récolte des données. Il faut donc réaliser un compromis entre la finesse de l'analyse et le temps nécessaire à sa réalisation.

2.3.2. Définition des mesures de conservation

La Mission Vison d'Europe doit aider les partenaires à mieux cerner l'enjeu de conservation que représente leur site et à proposer les actions de conservation les plus pertinentes. Elle peut participer aux débats avec les partenaires afin de favoriser l'émergence d'un programme d'interventions qui soit aussi cohérent et efficace que possible.

2.3.3. Réalisation du tableau de bord du schéma global de conservation

Chaque catégorie de facteurs de régression donne lieu à une carte où sont figurés l'ensemble des sites ainsi que les actions à engager. Ces actions apparaissent selon trois couleurs différentes : actions "à réaliser", "en cours" ou "réalisées". Il est ainsi possible de visualiser l'état d'avancement de l'ensemble du Plan de restauration et de montrer en exemple les sites les plus avancés dans la mise en œuvre des actions de conservation.

2.4. MISE EN ŒUVRE EXPERIMENTALE DU SCHEMA DE CONSERVATION SUR DES SITES EXPERIMENTAUX

Coordination : Mission Vison d'Europe

Partenaires : Espaces Naturels d'Aquitaine, LPO, Barthes Nature, Ciron Nature, Parc Naturel Régional des Landes de Gascogne, Parc Naturel Régional du Périgord-Limousin, Biotope

Documents relatifs à l'action : Annexe 10

2.4.1. Objectifs

La mise en œuvre expérimentale du schéma de conservation sur quelques sites devait permettre à la fois d'éprouver la démarche, de tester les méthodologies proposées, et d'évaluer les problèmes rencontrés, puis de tester la faisabilité des actions préconisées et servir de modèle pour la gestion des autres territoires.

Ce travail a commencé en septembre 2003 lors d'une première phase expérimentale menée en partenariat avec ENA.

2.4.2. Choix des sites

Pour cette première phase, la priorité a été donnée à l'accompagnement des opérateurs Natura 2000. En effet, depuis les premières réalisations des DOCOB, très peu d'échanges ont eu lieu entre les chargés de mission Natura 2000 et les opérateurs du plan de restauration. Il apparaissait donc essentiel de vérifier que, dans les sites sur lesquels le Vison est présent, la problématique avait été traitée avec la rigueur requise eue égard aux enjeux patrimoniaux de l'espèce et aux engagements de la France en matière de conservation.

Les sites expérimentaux retenus étaient les suivants :

- ✓ Pour la région Aquitaine
 - Réseau hydrographique de l'Eyre,
 - Réseau hydrographique du Ciron,
 - Réseau hydrographique de la Lizonne,
 - Barthes de l'Adour.
- ✓ Pour la région Poitou-Charentes

L'évaluation et l'assistance ont été menées en 2003 pour la Vallée de l'Antenne.

Une rencontre de l'ensemble des opérateurs des sites qui suivent est programmée pour le début de l'année 2004, afin d'évaluer les parties et actions proposées dans leur DOCOB et de planifier les compléments d'investigations ou d'actions à mener dans l'année :

- Presqu'île d'Arvert
- Marais et Coteaux de Gironde
- Landes de Touvérac/ Saint Vallier
- Vallée de la Charente en amont d'Angoulême
- Marais de Rochefort
- Basse vallée de la Charente
- Landes de Montendre
- Moyenne vallée de la Charente et Seugnes
- Marais Poitevin
- Vallées calcaires péri-angoumoises

2.4.3. Résultats

Cette première phase expérimentale a tout d'abord permis d'affiner le cahier des charges soumis aux opérateurs sur les besoins en terme de réalisation et d'adapter les méthodes de diagnostic au terrain. Les avancées de ce travail ont été largement soumises aux calendriers de réalisation des DOCOB et/ou cahier des charges soumis par l'Etat aux opérateurs.

a) Réseau hydrographique du Ciron

Opérateur : Ciron Nature

Le travail engagé avec l'association Ciron Nature, chargée de réaliser le DOCOB sur le réseau hydrographique du Ciron, a été interrompu au bout d'un mois suite au licenciement de la chargée de mission, faute de crédits Etat pour poursuivre la réalisation du DOCOB. Seul le travail sur le volet routier a été engagé, permettant de mieux cerner la stratégie de hiérarchisation des zones à risques.

b) Réseau hydrographique de la Leyre

Opérateur : Parc Naturel Régional des Landes de Gascogne

Lors de l'intervention de la Mission Vison, le DOCOB était dans sa phase de finalisation avec un objectif d'achèvement au 1^{er} décembre. Celui-ci a été repoussé à fin mars 2004. Le travail d'assistance a permis de mettre en évidence des compléments à apporter dans le diagnostic et les actions à proposer.

A ce jour, le diagnostic a pu être mené en quasi-totalité. La synthèse est en cours de réalisation. Il reste à évaluer l'ensemble du volet « entretien du cours d'eau ».

Le PNRLG propose deux gros projets de restauration et d'entretien des cours d'eau de ce réseau hydrographique :

- ✓ Programme de restauration et d'entretien des cours d'eau – Site n° 1 LE LACANAU
- ✓ Programme de restauration et d'entretien des cours d'eau – Site n° 2 LA LEYRE

Ces deux projets ont été jugés par la Mission Vison d'Europe comme relativement lourds et pouvant porter atteinte à l'espèce alors qu'ils n'étaient pas réellement justifiés sur la totalité des réseaux. La difficulté résidait dans le fait que l'opérateur devait être capable d'émettre un avis critique sur ses propres projets, même si cela devait entraîner une remise en cause du projet. Ce travail de mise en cohérence avec les prescriptions du plan de restauration n'a pas été effectué dans sa totalité.

Pour les propositions d'actions, le travail est en cours au rythme des réunions des groupes de travail pilotées par l'opérateur. L'assistance a permis d'apporter à l'opérateur les argumentations techniques requises pour orienter les propositions, de recadrer des négociations avec les acteurs du site, mais a été parfois compliquée par une approche trop consensuelle qui risquait de compromettre la réelle efficacité des actions pour le Vison.

c) La Lizonne

Opérateur : Parc Naturel Régional du Périgord-Limousin

Le travail d'assistance a débuté fin octobre 2003 lors de la prise de poste d'un nouveau chargé de mission.

d) Les barthes de l'Adour

Opérateur : Barthes Nature

Le travail d'assistance a débuté tardivement du fait des incertitudes sur la poursuite du DOCOB. Une rencontre sur le terrain a été organisée avec l'opérateur de manière à introduire le cahier des charges « Vison » dès le commencement de l'état initial (cartographie des habitats, enquêtes...).

e) *Vallée de l'Antenne*

Opérateur : Ligue pour la Protection des Oiseaux

La phase d'assistance a débuté quelques jours avant l'achèvement du DOCOB. Une rencontre sur site a eu lieu avec l'opérateur afin d'envisager les compléments d'études à proposer dans le DOCOB pour répondre aux manques constatés. L'ensemble des causes de déclin a été traité à l'exception du volet routier. Une expertise spécifique sera réalisée dès la mise en œuvre du DOCOB.

2.4.4. Marais et coteaux de Gironde

Opérateur : Biotope

Deux rencontres ont eu lieu avec l'opérateur pour confronter le diagnostic mené sur le Vison d'Europe au cahier des charges « Vison » proposé par la Mission Vison. La difficulté résidait essentiellement sur la grosse différence signalée par l'opérateur entre les investigations demandées par la Mission Vison d'Europe et celles initialement demandées dans le cahier des charges Natura 2000 contractualisé. L'assistance s'est mise en place de façon progressive avec le risque de ne pas respecter le cahier des charges de la Mission Vison lors de cette première phase.

2.5. CONCLUSIONS

Ce travail expérimental a bien confirmé la nécessité d'assister les opérateurs Natura 2000 pour une espèce aussi sensible que le Vison d'Europe, d'ailleurs devenu depuis peu « espèce prioritaire ». Il apparaît tout à fait indispensable d'introduire le cahier des charges « Vison » dans les nouveaux appels à propositions pour les futurs DOCOB de manière à ce que les investigations ne soient pas sous-estimées par les organismes répondant.

En outre, cette opération doit être poursuivie en tout début d'année 2004 de manière à éviter une intervention très tardive dans la réalisation du DOCOB, compliquant les négociations et retardant la mise en place effective des actions.

Ce projet doit également se décliner en dehors des sites Natura 2000 ou sur les sites pour lesquels la mise en place de Natura 2000 serait trop longue à venir. La Mission Vison s'est donc attachée à proposer à une majorité de départements concernés par le plan, un investissement sur ces sites selon le cahier des charges « Vison », qui, en fonction des interlocuteurs de terrain, pourrait être aménagé dans sa précision d'investigation. Ce programme a été favorablement accueilli en Dordogne, dans les Landes, en Gironde et dans les Pyrénées-Atlantiques. L'intérêt est de réaliser au plus vite dans ces départements un diagnostic de l'état de leur cours d'eau (cahier des charges « Vison ») de manière à orienter, pour les années à venir, leur politique de gestion des cours d'eau et de hiérarchiser leurs interventions en fonction des priorités pour l'espèce.

Ce travail doit débuter dans les Pyrénées-Atlantiques et les Landes dès 2004 dans le cadre d'un soutien financier ou humain des deux Conseils Généraux.

IV. ADAPTATION DE LA REGLEMENTATION RELATIVE A LA LUTTE CONTRE LES NUISIBLES ET LES RONGEURS DEPREDATEURS

L'étude des causes de déclin du Vison d'Europe a confirmé que certaines pratiques de régulation des espèces classées « nuisibles » pouvaient entraîner la destruction de visons. Cela concerne la régulation des rongeurs déprédateurs, du Putois et du Vison d'Amérique. Ce chapitre décline les actions mises en œuvre pour limiter les risques pour le Vison d'Europe liés aux actions de régulation des nuisibles.

En pratique, ce fut d'abord un important travail de sensibilisation en amont, en impliquant les différents gestionnaires dans les opérations techniques liées au plan « Vison ». Ce travail a été mené en partie par le GREGE lors de la réactivation des réseaux pour le suivi de la répartition du Vison d'Europe. Ces opérations ont permis de les informer et de les sensibiliser et de nombreux organismes ont intégré le réseau "Vison d'Europe" (Voir liste en annexe 2), témoignant de leur volonté d'agir en faveur de l'espèce. La mise en place de ces collaborations techniques s'est poursuivie tout au long du plan en associant les partenaires aux définitions techniques et/ou pratiques des modalités de mises en œuvre des actions concernant la régulation des « nuisibles ». Une première étape dans la concertation a été menée par le GREGE dans le cadre du groupe de travail thématique sur la régulation des animaux déprédateurs mis en place pour la rédaction de la brochure technique (Voir III.1.2.2.). Cela a permis de mieux cibler les actions de terrain et d'engager avec les partenaires les plus volontaires une stratégie régionale, départementale voire plus localisée pour certaines opérations.

Il s'agissait tout aussi bien de mesures réglementaires que de formations, de sensibilisations, de contrôles systématiques d'animaux capturés ou de remplacements de matériels ou de techniques.

1. ADAPTATION DE LA LUTTE CONTRE LE RAGONDIN ET LE RAT MUSQUE

Pour le contrôle du Ragondin et du Rat musqué, trois pratiques menacent directement les visons :

- ✓ La lutte chimique avec les intoxications secondaires qu'elle entraîne chez les carnivores semi-aquatiques (Voir II.4.1.) ;
- ✓ L'utilisation de pièges tuants pour les ragondins dans les zones humides ou à proximité des cours d'eau ;
- ✓ Le piégeage par pièges-cages printanier et estival du Ragondin ou du Rat musqué qui, lors de captures accidentelles de femelles allaitantes de Vison d'Europe peut compromettre la survie de leur portée.

1.1. REMPLACEMENT DES OPERATIONS D'EMPOISONNEMENT DES RONGEURS AQUATIQUES PAR DES CAMPAGNES DE DESTRUCTIONS A L'AIDE DE PIEGES-CAGES

Coordination : Mission Vison d'Europe

Partenaires : FDGDON, DDAF

Documents relatifs à l'action : Annexe 11

1.1.1. Objectifs

Il a été maintenant démontré que l'emploi de la bromadiolone et de la chlorophacinone lors des campagnes d'empoisonnement des rats musqués, ragondins ou campagnols pouvait entraîner des cas de mortalités chez les carnivores semi-aquatiques (Voir II.4.1.). Dans l'aire de répartition du Vison d'Europe, ces campagnes devaient être au plus vite remplacées par les autres techniques de contrôle des rongeurs semi-aquatiques (piégeage par pièges-cages, tirs, battues...).

Une première étape a été franchie au niveau national en mai 2002 lors de la sortie d'un premier arrêté restreignant l'utilisation de la bromadiolone. Cet arrêté n'a pas été suivi de réelles applications sur le terrain, laissant un flou juridique de près d'une année durant laquelle la lutte chimique a été poursuivie à un rythme plus ou moins élevé en fonction des départements.

L'étape suivante a été la préparation d'un nouvel arrêté interministériel autorisant la poursuite de la lutte chimique dans le cadre d'une phase de transition vers son abandon. Compte tenu des prescriptions du plan de restauration, de l'enjeu patrimonial, du statut de conservation de l'espèce et des résultats des analyses toxicologiques, la Mission Vison d'Europe, relayée par des associations de protection de la nature, a demandé à la DIREN Aquitaine et au MEDD que cet arrêté ne concerne pas les départements faisant l'objet du plan de restauration et a proposé son appui technique pour une définition concertée de zonages et des modalités de mise en œuvre de l'abandon. Cette requête n'a pas été retenue par le MEDD laissant un total libre arbitre aux autorités locales.

Cet arrêté interministériel du 8 juillet 2003 relatif à la lutte contre le Ragondin et le Rat musqué (JO n° 170) autorise donc à nouveau la lutte chimique au niveau national et instaure une phase de transition vers l'abandon de la lutte chimique. Il est valable jusqu'en septembre 2006 et même s'il précise qu'un arrêté préfectoral doit organiser durant cette période la transition vers l'abandon de l'empoisonnement, il n'indique pas que la lutte chimique sera interdite à l'issue de sa validité, autorisant implicitement la possibilité de renégocier une poursuite de son utilisation après 2006. Cette prolongation serait tout simplement contraire aux objectifs poursuivis par le plan.

Dans les départements où le Vison d'Europe est encore présent, il est indispensable que cette transition soit la plus rapide possible et que l'abandon soit définitif, quels que soient les résultats de la substitution. Il s'agissait donc de réussir à faire prendre conscience aux organismes concernés, de la nécessité de transiter vers de la lutte par capture à l'aide de pièges-cages dans des délais les plus courts possibles, et de mettre en place avec eux un échéancier et un zonage pour la substitution.

1.1.2. Bilan des concertations avec les organismes concernés

Faisant suite aux concertations menées dans le cadre de la rédaction de la brochure technique, la Mission Vison d'Europe a pris le relais en mai 2003 pour informer, à la fois les administrations d'Etat chargées du dossier (DDAF, DIREN) et les FDGDON, des priorités et stratégies attendues pour une efficacité maximale pour la conservation du Vison d'Europe.

Les chargés de mission dans les DDAF de Charente, Charente-Maritime, Gironde, Landes, Dordogne, Hautes-Pyrénées, Pyrénées-Atlantiques et Lot-et-Garonne ont été rencontrés de manière à définir les modalités de travail pour la préparation d'un plan départemental de lutte contre le Ragondin garant de la conservation du Vison d'Europe. Ce travail de cadrage de la phase de substitution est toujours en cours. Nous présentons ci-dessous, département par département, l'état d'avancement du travail.

a) Charente-Maritime

Deux rencontres ont été organisées dans ce département avec la DDAF. Le zonage pour une réduction de l'utilisation de la bromadiolone a été préparé par la DDAF. Le département a été divisé en une dizaine de grands bassins versants sur lesquels la cohérence en terme de lutte contre le Ragondin et protection du Vison d'Europe devait être recherchée.

b) Charente

Trois réunions avec l'ensemble des acteurs de la régulation ont été pilotées par la Mission Vison d'Europe. Pour le volet lutte chimique, aucune décision n'a été prise, la dernière rencontre n'ayant permis d'ébaucher que la stratégie de retrait. La difficulté dans ce département a été d'obtenir un engagement de la FDGDON sur un zonage associé à un calendrier de retrait. Quelques pistes ont été évoquées.

En outre, le sujet a tout de même été abordé par le Préfet lors du CDCFS du 19 novembre 2003. Celui-ci a manifesté sa volonté d'assurer la préservation du Vison d'Europe dans son département, demandant une plus forte implication de l'Etat dans les groupes de travail.

c) Dordogne

Suite à la rencontre avec la DDAF, la transition s'est orientée vers un abandon rapide sur l'ensemble de la zone occupée par le Vison d'Europe. Au CDCFS de novembre 2003, la lutte chimique a finalement été interdite dans tout le département.

d) Gironde

Ce département a été le premier dans lequel la réflexion a été engagée pour la mise en place d'une phase de substitution. Après plusieurs réunions avec l'ensemble des acteurs de la régulation du Ragondin, la DDAF a proposé un projet d'arrêté préfectoral, relatif à la surveillance et à la lutte contre le Ragondin, dans lequel sont annexés les documents cartographiques et tableaux précisant année par année les communes sur lesquelles la lutte chimique sera autorisée en 2004, 2005 et 2006. Elle sera interdite sur la totalité du département à compter du 1^{er} janvier 2007.

Ce plan départemental instaure une réelle phase de retrait de la bromadiolone avec un gros effort consenti par la FDGDON dès 2004. L'approche s'est faite au niveau de vastes bassins versants de manière à optimiser l'efficacité en matière de conservation du Vison d'Europe. C'est ainsi que sur une seule unité correspondant aux deux tiers du sud-ouest du département (638 000 ha sur 1 014 000 ha), la bromadiolone sera interdite dès 2004 alors que le mitage de la lutte chimique faisait que sur l'ensemble du territoire départemental et des bassins versants, au moins une commune réalisait des campagnes de lutte chimique. Ce zonage englobe des cours d'eau majeurs comme le réseau hydrographique du Ciron, de la Leyre, du bassin d'Arcachon, du Dropt.

e) Lot-et-Garonne

Suite à la rencontre avec la DDAF, une réunion tripartite DDAF-FDGDON-Mission Vison d'Europe a été proposée. Celle-ci a débouché sur un retrait définitif de la bromadiolone pour 2004, sur les zones occupées par le Vison d'Europe situées au sud de la Garonne. Pour les autres cours d'eau, la transition sera négociée à l'automne 2004 dans le cadre d'un plan de substitution jusqu'en 2006.

f) Landes

Après quatre réunions avec la FDGDON, un retrait de la bromadiolone a été proposé pour l'arrêté préfectoral 2004. Le projet d'arrêté stipule que la lutte chimique sera interdite sur l'ensemble du département à compter du 1^{er} janvier 2007. Pour 2004, elle a été interdite sur près de 80% du département d'un seul tenant. Pour 2005 et 2006, le zonage de transition sera négocié à l'automne 2004.

g) Gers

Historiquement, ce département n'utilise pas de lutte chimique contre le Ragondin.

h) Pyrénées-Atlantiques

Une réunion de l'ensemble des acteurs de la régulation doit être organisée par la DDAF pour préparer la prise en compte du Vison dans ce département.

1.2. REMPLACEMENT DES PIEGES TUANTS PAR DES PIEGES-CAGES

Coordination : Mission Vison d'Europe

Partenaires : Associations de piégeurs agréés, Fédérations départementales des chasseurs

1.2.1. Objectifs

Les pièges tuants et plus particulièrement le piège en « X », ou « Conibear », sont largement utilisés dans la lutte contre le Ragondin et le Rat musqué, du fait de leur prix modique et de leur faible encombrement. Ils représentent un réel danger pour les visons d'Europe car ils sont généralement posés en bordure de rivières, canaux ou fossés et ils se déclenchent facilement par simple contact avec l'appât. En furetant, les visons d'Europe peuvent très facilement entrer en contact avec les pièges, même si ceux-ci sont tendus hors des coulées principales.

Il s'agissait donc d'abandonner leur utilisation dans l'ensemble des zones humides ainsi qu'à proximité des cours d'eau situés à l'intérieur de la zone de présence potentielle de l'espèce.

1.2.2. Méthode de délimitation des périmètres de restriction d'utilisation des pièges tuants dans les zones humides et sur le bord des cours d'eau

Une première réflexion sur les modalités de retrait a eu lieu dans le cadre des groupes de travail thématiques de la brochure technique (Voir III.1.2.). Elle a permis de déboucher sur une proposition de zonage d'interdiction ciblant le risque et le type de pratique.

a) Zones humides

Leur délimitation peut être basée sur les termes de la loi n°92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau qui définit les zones humides comme «*les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre, de façon permanente ou temporaire; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année*».

b) Cours d'eau

On peut utiliser la distinction du décret Nomenclature Loi sur l'eau (dernière modification 2002-202 du 13 février 2002) qui distingue les cours d'eau d'une largeur inférieure à 7,5m, représentés par un simple trait continu ou discontinu sur les cartes IGN au 1/25000 et les cours d'eau d'une largeur supérieure à 7,5m, représentés par un double trait :

- Dans le premier cas (largeur inférieure à 7,5m), l'utilisation des pièges tuants sera supprimée à l'intérieur d'une bande de 100 mètres de part et d'autre du cours d'eau;
- Dans le second cas (largeur supérieure à 7,5m), cette bande sera portée à 200 mètres de part et d'autre du cours d'eau.

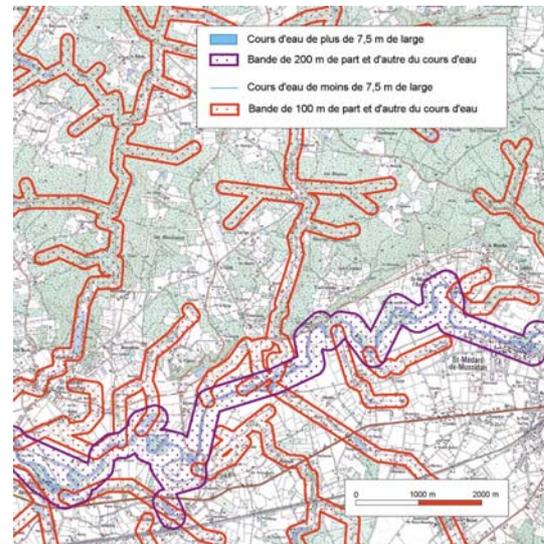


Figure 6 : Délimitation des périmètres de restriction d'utilisation des pièges tuants.

1.2.3. Bilan des concertations avec les organismes concernés

Suite à cette première proposition, la Mission Vison d'Europe s'est attachée à négocier la planification et les modalités de retrait des pièges tuants avec les associations de piégeurs. La priorité a été donnée aux départements encore occupés par le Vison d'Europe (16, 17, 24, 33, 47, 40, 64). Préalablement à la mise en œuvre d'arrêtés, la Mission Vison souhaitait ce que soit effectuée une sensibilisation des piégeurs et un remplacement de leur pièges tuants par des pièges-cages.

Ce travail a été largement facilité dans les départements associés aux opérations « Vison » depuis le démarrage du plan. En effet, dès les partenariats établis avec les associations de piégeurs pour le suivi de la répartition, les objectifs du plan et le rôle des piégeurs pour la conservation de l'espèce leur ont été présentés. Cela a permis de les sensibiliser directement, et de définir

progressivement la meilleure stratégie à adopter dans leur département, fonction du contexte local.

a) Charente-Maritime

Le nombre de piégeurs concernés a été estimé par l'AGRP et la Fédération départementale des chasseurs à moins d'une trentaine de personnes. L'AGRP n'était pas opposée à un arrêté en 2005. La DDAF va organiser avec la Mission Vison une réunion de planification du remplacement en 2004. Les piégeurs seront contactés individuellement.

b) Charente

Depuis le début du partenariat entre l'APAC et le GREGE, l'association a manifesté son intérêt pour le Vison, a accepté les modifications de pratiques à mettre en œuvre pour conserver l'espèce et s'est attachée à sensibiliser ses membres.

Le principe du remplacement a été acté au cours du CDCFS du 19 novembre 2003. La DDAF va organiser début 2004 une réunion avec la Fédération départementale des chasseurs, l'APAC et la Mission Vison pour planifier la quinzaine de réunions d'information et de recensement des piégeurs agréés concernés.

L'arrêté devra être préparé courant 2004 pour être proposé pour une application au 1^{er} janvier 2005.

c) Dordogne

Le partenariat entre l'ADPAD et le GREGE a été concrétisé depuis 2001. L'association était prête à adopter la même stratégie que dans les autres départements. Cependant, lors du dernier CDCFS, l'interdiction dès le 1^{er} janvier 2004 des pièges tuants à moins de 50 mètres des cours d'eau a été adoptée, (portée à 100 mètres pour l'Isle et la Dordogne), avant même la phase d'information et de remplacement du matériel. Un soutien financier de l'ADPAD par la Mission Vison est en cours de préparation pour équiper les piégeurs concernés de pièges-cages.

d) Gironde

Comme en Charente, depuis le début du partenariat entre l'ADPAG et le GREGE, l'association a manifesté son intérêt pour le Vison. Elle a accepté les modifications de pratiques à mettre en œuvre pour conserver l'espèce et s'est attachée à sensibiliser ses membres, développant par la suite des contacts avec la Mission Vison pour mettre à la disposition de ses piégeurs l'information la plus pertinente sur l'espèce (voir VIII.3.).

Le principe d'un remplacement courant 2004 sur l'ensemble du département a été acté par le CDCFS du 26 novembre 2003. Un groupe de travail spécifique piloté par la DDAF et la Mission Vison se réunira au printemps 2004 et traitera dans son ensemble « Vison et piégeage ». Il travaillera à la rédaction finale d'un arrêté à proposer pour le 1^{er} janvier 2005, dès lors que la phase de remplacement sur le terrain aura été effectuée.

En pratique, au cours du premier semestre 2004, les piégeurs utilisant ce matériel pour le Ragondin seront recensés lors des trois réunions de remise à niveau obligatoires organisées de

façon conjointe par la DDAF et l'ADPAG. Il leur sera alors proposé une substitution immédiate de leur matériel sur la base du volontariat. En fonction de la répartition géographique de ces piègeurs, une dizaine de réunions sera organisée pour équiper les personnes rendant leur matériel entre les mois d'avril et octobre.

Enfin, dès le 1^{er} janvier 2005, les pièges tuants pourraient être interdits sur l'ensemble du département à moins de 100 ou 200 mètres des cours d'eau, sauf lorsqu'ils sont posés en gueule de terrier de renard ou lorsqu'ils sont posés dans ou sur un bâtiment.

e) Lot-et-Garonne

A ce jour, aucune négociation n'a eu lieu avec l'ADPALG sur le sujet. Une réunion devrait être organisée par la DDAF à l'automne 2004.

f) Landes

Selon la Fédération départementale des chasseurs, les pièges tuants sont peu utilisés contre le Ragondin dans le département. La première étape retenue lors de la dernière réunion du groupe de travail départemental était le recensement des piègeurs concernés sur la base des carnets de piégeage. Pour 2004, une sollicitation individuelle pour un remplacement sur la base du volontariat sera menée.

A la demande de la Fédération départementale des chasseurs, il n'est pas pour l'heure prévu d'arrêté préfectoral d'interdiction. Cette option sera rediscutée lors du CDCFS de fin 2004 à la lumière du remplacement effectué dans l'année.

g) Gers

Pour le Gers dans lequel une seule donnée de Vison d'Europe a été enregistrée depuis près de trois années de suivi, la Mission Vison s'est heurtée à une farouche opposition de l'association départementale des piègeurs. Depuis la phase de reconsultation sur Natura 2000 mise en place dans ce département, l'association ne souhaite plus collaborer aux diverses actions de conservation du Vison d'Europe. Aucune avancée n'a eu lieu dans ce département.

h) Pyrénées-Atlantiques

Comme pour la bromadiolone, les négociations devaient débiter au printemps lors d'une réunion sur la régulation du Ragondin, que va organiser la DDAF.

1.2.4. Conclusions

Tout le travail de remplacement sur le terrain doit être mené au cours de l'année 2004. Cela nécessite de mobiliser les moyens humains et financiers nécessaires pour remplacer entre 1500 et 2000 pièges estimés.

A l'exception des Pyrénées-Atlantiques, du Gers et du Lot-et-Garonne, le remplacement des pièges tuants par des pièges-cages devrait être achevé d'ici fin 2004.

1.3. LIMITATION DES CAPTURES ACCIDENTELLES DE FEMELLES DE VISONS D'EUROPE EN PERIODE PRINTANNIERE ET ESTIVALE

Les pièges-cages permettent de relâcher tous les animaux dont la capture n'est pas souhaitée. Leur emploi n'est cependant pas sans conséquence pour le Vison d'Europe. Le suivi de la répartition confirme qu'un nombre élevé de captures accidentelles ont lieu chaque année dans les pièges à ragondins. Ces captures constituent un risque pour les visons pendant la période de mise-bas et d'allaitement car les femelles capturées sont dans l'impossibilité d'allaiter leur progéniture pendant une durée qui, en fonction des horaires de capture et de contrôle du piège, peut compromettre la survie des jeunes.

La solution la plus simple consiste à interrompre le piégeage durant cette période qui s'étale de mars à août inclus. Cette prescription ne pouvait raisonnablement s'envisager qu'en fonction des contraintes locales.

L'autre solution, largement privilégiée, consiste à aménager un trou de cinq centimètres de côté de telle sorte que les visons capturés puissent immédiatement s'échapper. Des essais ont été menés avec les FDGDON 16 et 24, l'ADPAG et l'APAC pour préciser techniquement le dispositif et l'impact sur le piégeage du Rat musqué. Convaincue du système, la FDGDON 16 a décidé d'équiper l'ensemble de son matériel avec des « trous à vison » ouverts toute l'année. La FDGDON 24 a équipé tout son matériel et a imposé le dispositif aux structures qu'elle a équipé en matériel. La FDGDON 33 et l'ADPAG ont, quant à elles, décidé de demander le dispositif à leur fabricant de pièges pour tous leurs nouveaux pièges. En Charente-Maritime, la FDGDON a proposé d'équiper progressivement son matériel actuel.

D'un point de vue réglementaire, un arrêté préfectoral a été pris en Dordogne imposant d'équiper du dispositif toutes les cages à ragondins situées à moins de 200 mètres d'un cours d'eau. L'arrêté est à l'étude en Charente. Pour les autres départements, les discussions sont toujours en cours.

2. RESTRICTION DES POSSIBILITES DE DESTRUCTION DU PUTOIS

L'objectif est de limiter les risques de confusions entre Vison d'Europe et Putois.

Plusieurs solutions ont été étudiées en fonction des contextes départementaux. La solution la plus efficace était le déclassement du Putois de la liste des espèces nuisibles. Ce fut le cas en Charente-Maritime, Charente, Dordogne et Lot-et-Garonne.

Dans les Pyrénées-Atlantiques, celui-ci n'était classé nuisible que sur les communes sur lesquelles un repeuplement en lapins était organisé.

Dans les Landes, l'espèce est restée classée nuisible sur l'ensemble du département « à proximité des élevages ». En 2003, 94 putois ont été détruits dans le département. En 2004, un contrôle en cas de doute par une personne habilitée a été instauré (mise à disposition de 4 numéros de téléphone répartis sur le département et disponibles 7j/7). L'efficacité de ce dispositif pourrait être limitée car l'expérience dans d'autres départements a montré que bien souvent, peu de piègeurs sollicitaient un contrôle. En revanche, un gros travail de formation sur le terrain a été mené avec ces mêmes piègeurs qui participent aux opérations de contrôle du Vison d'Amérique

et qui acceptent d'appeler le GREGE pour des prélèvements sur tous leurs animaux capturés. A l'occasion de ces venues, l'identification de l'espèce était confirmée avec le piégeur. C'est ainsi que près de 200 piégeurs ont été formés au quotidien sur le terrain dès qu'ils ont eu une capture de Vison d'Europe ou d'Amérique, ou de Putois.

En Gironde, une quarantaine de putois est détruite chaque année. La restriction du piégeage à un réseau nettement plus limité de piégeurs spécialement formés a été proposée. Un nouveau dispositif doit être trouvé pour 2005 pour répondre aux prescriptions du plan de restauration. En revanche, un accroissement de l'information des piégeurs est programmé en 2004.

3. RESTRICTION DES POSSIBILITES DE DESTRUCTION DU VISON D'AMERIQUE

Le contrôle du Vison d'Amérique dans les zones où il est bien présent fait l'objet d'une action particulière traitée dans le § V.3.

Pour la Gironde et le Lot-et-Garonne, le Vison d'Amérique a été mis en évidence de façon assez récente. Il n'était jusqu'ici pas classé nuisible dans ces départements. A la demande de la Mission Vison d'Europe, le maintien du statut actuel (non nuisible) a été demandé de manière à ne pas induire un piégeage de l'espèce sans contrôle. En revanche, une dérogation sous forme d'autorisation préfectorale a été sollicitée par le GREGE pour assurer le contrôle de l'espèce par stérilisation et une destruction des individus positifs au test de dépistage de l'ADV (Voir V.).

Ce chapitre concerne donc deux départements : la Dordogne et la Charente, dans lesquels le Vison d'Amérique était classé « nuisible », soit à l'échelle départementale pour le premier, soit sur une quarantaine de communes pour le second.

3.1. DORDOGNE

En Dordogne, le classement « nuisible » du Vison d'Amérique avait été instauré pour protéger le Vison d'Europe suite à la capture sur le département de quelques visons d'Amérique en trois ou quatre ans. Ce classement risquait d'entraîner plutôt des destructions de visons d'Europe, plus nombreux, par confusion avec des visons d'Amérique.

Lors du CDCFS du 27 novembre 2003, à la demande de la Mission Vison d'Europe, le Vison d'Amérique a été sorti de la liste départementale des espèces nuisibles et une dérogation nominative de destruction est délivrée annuellement à quelques personnes du département (ONCFS, Fédération départementale des chasseurs, GREGE). Un effort de sensibilisation sera spécifiquement mené en 2004 sur le sujet afin d'informer l'ensemble des piégeurs des nouvelles modalités de suivi et de contrôle de cette espèce dans le département. Un numéro d'appel sera mis à leur disposition en cas de capture ou de doute sur l'identification d'un individu.

3.2. CHARENTE

En Charente, le classement « nuisible » a été restreint aux communes limitrophes de celle sur laquelle était implanté l'élevage de visons d'Amérique.

V. LE CONTROLE DU VISON D'AMERIQUE

Trois tâches étaient initialement prévues pour cette action :

- Contrôle des fermes d'élevage,
- Mise en œuvre de campagnes de destruction en dehors de la zone de présence du Vison d'Europe,
- Mise en œuvre d'un programme expérimental de contrôle du Vison d'Amérique.

Les résultats obtenus dans le cadre des programmes d'études et recherches (progression de la population férale du sud-ouest de la France, rôle majeur du Vison d'Amérique dans la diffusion du virus de la maladie aléoutienne) et les résultats du programme expérimental de contrôle de l'espèce, ont conduit à développer essentiellement le troisième volet.

1. CONTROLE DES FERMES D'ELEVAGE

1.1. OBJECTIFS

Il s'agissait d'empêcher et de prévenir que de nouveaux animaux issus d'élevages continuent à s'implanter dans le milieu naturel, en :

- Interdisant l'implantation de nouveaux élevages dans les zones occupées par le Vison d'Europe,
- Contrôlant l'application des normes d'élevage imposées par la législation à ce type de structures.

Il était inscrit dans le plan que la direction générale de l'alimentation adresserait des instructions aux directions des services vétérinaires afin qu'un contrôle plus strict des fermes soit mené, notamment en matière de prévention des échappées. La préparation d'une réglementation pour interdire toute nouvelle installation en « zone à Vison d'Europe » devait être menée. A notre connaissance, rien n'a été fait en ce sens.

1.2. CONTACTS AVEC LES ELEVEURS PRESENTS DANS LA ZONE A VISONS D'EUROPE

Dans le cadre du programme de suivi sanitaire des espaces protégés d'Aquitaine mené par le GREGE (Programmes de recherche Espaces Protégés – appel à proposition de recherche du Ministère en charge de l'environnement de janvier 1999), des contacts ont été pris avec les 4 éleveurs présents dans l'aire de répartition du Vison d'Europe (Carte 12), afin de mener une enquête sanitaire qui incluait une évaluation de l'étanchéité des élevages. Ce travail sera achevé dans le courant du printemps 2004.



Carte 12 : Localisation des élevages de Vison d'Amérique en activité dans le périmètre d'action du plan de restauration.

Une rencontre a été organisée sur l'élevage du Lot-et-Garonne afin d'échanger sur les problèmes ou risques liés à la présence de ces élevages en zone à Vison d'Europe. Les échanges se sont montrés particulièrement fructueux. Les quatre éleveurs adhèrent à l'Association des éleveurs de Vison d'Amérique qui a rédigé une charte de bonne conduite. Cette charte inclut, entre autres, des recommandations concernant les clôtures. L'Association a fortement exprimé son intérêt pour le Vison d'Europe et son souhait de collaborer au plan de restauration. Ce fut l'occasion d'engager une collaboration sur le volet sanitaire, d'accepter une visite de l'ensemble des structures, notamment sur la base du constat que l'élevage d'accueil pour la réunion n'était pas du tout étanche dès lors qu'un vison s'échappait de sa cage. Faisant suite à cette rencontre d'avril 2003, l'Association a demandé par courrier à l'éleveur concerné de bien vouloir restaurer ses clôtures.



La restauration de la clôture de l'élevage du Lot-et-Garonne a débuté à l'automne 2003 et devrait être achevée au printemps 2004. Cette restauration n'est pas définitive car le grillage utilisé reste un « grillage à poule » dont la pérennité est difficile à assurer sur le long terme. La clôture doit être retendue, amenée à une hauteur de 1,50 mètres et équipée de plaque métallique en partie supérieure d'un minimum de 30 centimètres.

La visite des trois autres structures a permis de constater qu'elles étaient relativement bien équipées en terme de clôture. En revanche, les dispositifs n'étaient pas parfaits et des améliorations ont été consenties par les éleveurs.

En Charente, le remplacement du « grillage à poule » par un grillage « à vison » muni d'une plaque métallique a débuté et l'éleveur a pris l'engagement de réaliser les travaux à brève échéance. Pour l'élevage des Pyrénées-Atlantiques, la clôture est en « grillage à poule » mais est déjà munie d'un volet métallique ; quelques mailles arrachées ont été relevées. Le remplacement par un grillage « à vison » a été demandé par la Mission Vison mais pour l'heure, cela n'a pas été accepté par l'éleveur à brève échéance. Enfin, pour l'élevage de la Dordogne, la clôture est bien entretenue mais est en « grillage à poule ». L'éleveur n'a pour l'heure pas accepté de la renouveler.

En ce qui concerne l'étanchéité des portails d'accès, elle est assurée dès lors que ces derniers sont fermés. Aucun éleveur n'est équipé de dispositif particulier. L'étanchéité repose sur la fermeture du portail à chaque passage. Il apparaissait donc indispensable d'envisager pour chaque structure la mise en place d'un caillebotis (dont les caractéristiques restent à préciser) permettant d'éviter qu'un vison ne puisse franchir le portail. Un soutien du plan pourrait permettre une mise en place très rapide dès 2004 et une assistance technique de la Mission Vison apparaît nécessaire.

2. MISE EN ŒUVRE DE CAMPAGNES DE DESTRUCTION EN DEHORS DE LA ZONE DE PRESENCE DU VISON D'EUROPE

En dehors du périmètre d'action prioritaire du plan de restauration, aucune action coordonnée de contrôle du Vison d'Amérique, en dehors du piégeage classique opéré par les piégeurs agréés des départements, n'a été entreprise par la Mission Vison ou l'un de ses partenaires.

3. MISE EN ŒUVRE DU CONTROLE DU VISON D'AMERIQUE DANS LA ZONE DE PRESENCE DU VISON D'EUROPE

Coordination : GREGE

Partenaires : Réseau "Vison d'Amérique" composé de : Association Départementale des Piégeurs Agréés de Lot-et-Garonne, Conseils Généraux des Landes et du Gers, Espaces Naturels d'Aquitaine, Fédérations départementales des Chasseurs des Landes et du Gers, MIFEN, ONCFS – Services départementaux, Parc National des Pyrénées, Réserves Naturelles de l'Etang Noir, de l'Etang de la Mazière, des Marais d'Orx, du Courant d'Huchet, SEPANLOG.

Documents relatifs à l'action : Annexe 12

3.1. OBJECTIFS

L'étude de la répartition du Vison d'Amérique (II.8.) a mis en évidence un chevauchement entre l'aire de répartition du Vison d'Europe et l'aire de répartition de la population férale de Vison d'Amérique présente dans le sud-ouest du pays. La présence du Vison d'Amérique n'est pas souhaitable car il occupe la même niche écologique que le Vison d'Europe et il contribue de façon directe et indirecte à la régression de ce dernier : confusions possibles entre ces deux espèces « jumelles », rôle majeur dans la diffusion du virus de la maladie aléoutienne, éventuelle compétition interspécifique.

Le contrôle de cette espèce invasive n'est plus à justifier. Cependant, les modalités restaient à définir, celles-ci pouvant être lourdes de conséquences pour l'espèce autochtone. Les campagnes menées jusqu'ici ont été conduites sans plan global d'organisation et sans que leur efficacité n'ait été évaluée. Cette stratégie semble d'ailleurs perdurer pour la gestion de la population installée en Bretagne – Pays de la Loire.

Il s'agissait d'expérimenter, sur un territoire géographique limité, la mise en place d'un contrôle encadré de l'espèce par capture et stérilisation.

3.2. PRINCIPE DU CONTROLE

Le principe du contrôle est le suivant :

- ✓ Créer un réseau de piégeurs spécialement formés et encadrés pour effectuer les opérations de capture sur les sites concernés;
- ✓ Réaliser des opérations de piégeage régulières ciblant le Vison d'Amérique selon un protocole standardisé;
- ✓ Contrôler le renouvellement de la population par stérilisation de l'ensemble des visons d'Amérique capturés.

Les techniques de stérilisation choisies laissant les gonades en place, elles permettent de ne pas modifier le comportement des animaux stérilisés :

- ✓ Une vasectomie a été pratiquée sur les mâles (section et retrait d'un centimètre du conduit déférent) ;
- ✓ Une ligature et section des trompes de Fallope a été réalisée sur les femelles (section et retrait de cinq millimètres de trompe ou utérus, hystérectomie en cas de de gestation).

Ce protocole présente différents avantages par rapport à la destruction directe des individus :

- ✓ Il est particulièrement sûr pour les sites encore ou potentiellement occupés par le Vison d'Europe puisque l'ensemble des animaux est contrôlé par un nombre restreint d'intervenants;
- ✓ Les comportements territorial et sexuel des animaux étant conservés, leur maintien sur le site limite l'installation de nouveaux individus ;
- ✓ Les mâles vasectomisés peuvent participer au rut et sont susceptibles de faire échouer la reproduction des femelles non stériles avec lesquelles ils s'accouplent en provoquant leur ovulation, limitant temporairement une fécondation par un autre mâle évoluant sur le même territoire;
- ✓ Le marquage et les recaptures des individus stérilisés doivent permettre d'estimer la population présente sur la zone d'étude, de suivre son évolution et d'évaluer l'efficacité de la méthode retenue;
- ✓ Enfin, le maintien et la recapture d'animaux sur le site doit permettre de limiter la démotivation des piégeurs : lors du retrait des animaux par destruction, cette démotivation est fréquente lorsque les captures se raréfient, réduisant d'autant les chances de capturer les derniers individus.

3.3. METHODOLOGIE GENERALE

3.3.1. Constitution du réseau de piégeurs

Elle a été basée sur des réunions d'information organisées avec les différents partenaires. Les intervenants ont été recrutés sur des critères de motivation et de disponibilité au cours de l'année et ont été formés au piégeage de l'espèce.

3.3.2. Protocole de piégeage

L'ensemble du réseau hydrographique a été arbitrairement découpé secteurs de piégeage de 10 kilomètres. Trois campagnes de 10 pièges-cages (pièges-cages de 75 x 15 x 15 cm à porte tombante, appâtées à la sardine à l'huile) disposées pendant 10 nuits consécutives devaient être effectuées sur chaque secteur de piégeage au cours de trois périodes de l'année. Ces périodes ont été calées sur le cycle biologique de l'espèce : septembre et octobre incluant la phase de dispersion des jeunes, novembre à janvier, période la plus froide et enfin février à avril, période de reproduction amenant les animaux à davantage se déplacer pour la recherche des partenaires. Les périodes de mise-bas et d'allaitement des jeunes ont été exclues afin d'éviter toute capture accidentelle d'une femelle de Vison d'Europe dans les zones où les deux espèces cohabitaient.

Les pièges devaient impérativement être relevés tous les matins pendant 10 nuits consécutives et laissés tendus en permanence pendant toute la campagne. Une fiche de contrôle des pièges devait être remplie chaque jour et accompagnée d'une photocopie de carte au 1/25 000 faisant apparaître l'emplacement exact des pièges avec leurs numéros.

3.3.3. Autres données

Le réseau de piégeurs a joué également un rôle important de transmission d'animaux capturés accidentellement dans les pièges à Ragondin ou d'autres pièges destinés à la régulation des nuisibles, et qui sont entrés dans le cadre de ce contrôle.

Les captures de Vison d'Amérique réalisées sur les sites faisant l'objet du suivi sanitaire des espaces protégés d'Aquitaine ont été intégrées au programme de contrôle de l'espèce en 2001-2002 pour le département des Landes et en 2002-2003 pour le Lot-et-Garonne.

Enfin, tout spécimen trouvé mort et signalé par le réseau a été répertorié, ainsi que toute donnée de présence hors zone d'étude (captures accidentelles, animaux découverts morts,...), afin de permettre un suivi de la répartition de l'espèce.

3.3.4. Manipulations des animaux

Chaque Vison d'Amérique capturé a fait l'objet des manipulations suivantes :

- ✓ Anesthésie par voie intramusculaire à l'aide de l'association de médétomidine et de kétamine (Fournier-Chambrillon *et al.*, 2003),
- ✓ Examen clinique détaillé : poids, âge, sexe, état général, état reproducteur, mensurations diverses,
- ✓ Stérilisation par vasectomie ou section des trompes de Fallope,
- ✓ Prélèvement de cartilage auriculaire (études génétiques),
- ✓ Prélèvement sanguin en vue d'analyses sérologiques
- ✓ Injection d'atipamezole, antidote à l'anesthésique permettant un réveil complet rapide des animaux.

Un diagnostic sérologique de l'ADV par contre-immuno-electrophorèse a été réalisé afin de détecter d'éventuels individus positifs : ces derniers ont alors été immédiatement euthanasiés et autopsiés. Les individus séronégatifs ont été marqués individuellement à l'aide d'un transpondeur sous-cutané et relâchés sur leur lieu de capture au bout de 48 à 72 heures en fonction de leur état général.

L'équipe d'intervention était composée des deux vétérinaires du GREGE et d'un(e) étudiant(e) vétérinaire en thèse.

3.3.5. Précautions sanitaires

La nécessité d'appliquer de façon stricte les précautions sanitaires a été rappelée à tous les membres du réseau, qui ont tous reçu du désinfectant, un pulvérisateur et une fiche détaillant le protocole:

- ✓ Les cages ainsi que tout matériel servant régulièrement dans le cadre de ces opérations ont été nettoyées et désinfectées entre chaque campagne de piégeage au *Virkon®* 2%
- ✓ Après chaque capture d'un carnivore (sauvage ou domestique), le piège a été désinfecté selon le même protocole.

3.4. PROGRAMME EXPERIMENTAL DANS LE SUD DES LANDES (HIVER 2001-2002)

3.4.1. Zone d'étude

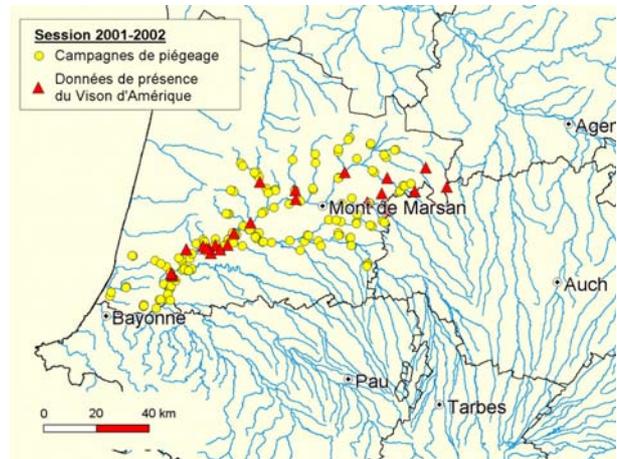
La zone de contrôle a été établie sur l'Adour et ses affluents mineurs rive droite, de Bayonne à Aire-sur-l'Adour, ainsi que l'ensemble des affluents majeurs de la rive droite (du Retjons à la Douze et ses affluents). Le réseau hydrographique à piéger, de près de 600 kilomètres linéaires de rivières, a été arbitrairement découpé en 85 secteurs de piégeage.

3.4.2. Effort de piégeage

L'effort de piégeage global sur la zone de contrôle a été de 144 campagnes de piégeage standardisées pour un total de 13684 nuits-pièges (Carte 13).

3.4.3. Bilan des données de présence

Au total, 29 captures de visons d'Amérique ont été enregistrées dans la zone d'étude, dont une seule recapture à 4 mois d'intervalle. Quinze données provenaient de captures accidentelles dans des pièges à ragondins. Par ailleurs, 4 visons d'Amérique piégés dans le département du Gers dans le cadre de l'étude de la répartition du Vison d'Europe, et se trouvant en limite de la zone d'étude, ont été inclus dans le programme. Quatre visons d'Amérique se sont révélés positifs au test de dépistage de l'ADV et ont été euthanasiés. Les autres ont été stérilisés et relâchés.



Carte 13 : Répartition géographique des campagnes de piégeage et des données de présence de Vison d'Amérique. 2001-2002.

Cette expérimentation a confirmé la faisabilité de l'opération : le fait que le protocole proposé était humainement applicable et qu'il permettait de capturer des visons d'Amérique tout en préservant les derniers visons d'Europe. La mobilisation des piégeurs agréés a été à la hauteur des attentes puisque ce fut près de 70 piégeurs agréés qui ont contribué à l'opération, renforcés par les agents du Conseil Général, des Réserves Naturelles et de l'ONCFS.

3.5. GENERALISATION DU PROGRAMME DE CONTROLE DU VISON D'AMERIQUE

Le bilan très positif de l'expérimentation des Landes a permis d'accélérer la généralisation du programme à l'ensemble du département des Landes, et aux départements du Gers et de Lot-et-Garonne en 2002-2003. Dans les Hautes-Pyrénées le programme de contrôle devrait se mettre en place dès 2004.

3.5.1. Extension du programme au Gers et au Lot-et-Garonne (Hiver 2002-2003)

a) Zone d'étude 2002-2003

Elle concernait les départements suivants :

- ✓ Le Gers : réseau hydrographique situé à l'ouest de la rivière « Gers » ;
- ✓ Les Landes : ensemble du réseau hydrographique de l'Adour ;
- ✓ Le Lot-et-Garonne : réseau hydrographique situé au sud de la Garonne et compris entre la rivière le Gers et l'Avance.

De plus, suite aux captures enregistrées sur le haut Ciron dans le Lot-et-Garonne, plusieurs campagnes ont été réalisées sur cette même rivière sur la portion amont girondine.

b) Effort de piégeage

L'expérience menée dans les Landes a mis en évidence deux facteurs limitant :

- ✓ Le nombre de pièges à relever (10) ;
- ✓ Les contraintes de dates liées au fait qu'un jeu de pièges servait à plusieurs piégeurs (nécessité d'établir un roulement).

Afin de recruter un nombre plus élevé de piégeurs, deux mesures ont été prises :

- ✓ Chaque piégeur disposait d'un jeu de pièges personnel et pouvait donc effectuer ses campagnes à la date de son choix, en respectant toutefois les trois sessions.
- ✓ Les piégeurs qui le souhaitaient pouvaient réduire le nombre de pièges posés à 5. Le nombre de pièges posés par campagne a donc pu varier entre 5 et 10.

L'effort de piégeage global sur la zone de contrôle a été de 370 campagnes de piégeage standardisées pour un total de 31251 nuits-pièges (Carte 14).

c) Bilan des données de présence

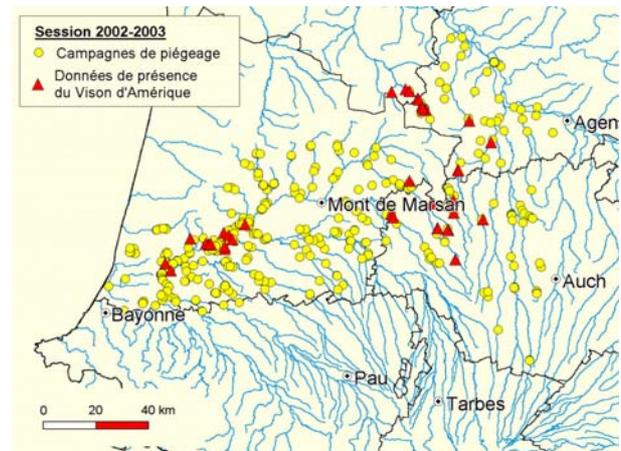
Pour la session 2002-2003, 47 données de 44 visons d'Amérique ont été enregistrées sur la zone d'étude, auxquelles s'ajoutaient 3 données en Gironde. Vingt-cinq captures ont été réalisées lors des campagnes pour le contrôle de l'espèce et 21 sont des captures accidentelles dans des pièges à ragondins. Les 4 dernières données correspondent à des individus découverts morts dans le milieu naturel (3 victimes de collisions routières; 1 découverte fortuite).

Sur les 35 visons d'Amérique manipulés vivants (incluant les individus girondins), 4 individus étaient positifs au test de dépistage de l'ADV et ont donc été euthanasiés. Les 31 autres ont été stérilisés et relâchés sur leur lieu de capture. Parmi eux, 2 mâles ont été recapturés 2 semaines après leur première capture et 1 femelle un mois après. Aucune recapture des individus marqués en 2001/2002 n'a été enregistrée.

La répartition géographique des données de présence (Carte 14) enregistrées en 2002/2003 a confirmé :

- ✓ La bonne implantation du Vison d'Amérique dans la partie ouest du Gers,
- ✓ Sa progression dans le sud-ouest du Lot-et-Garonne.

Les données les plus alarmantes sont celles observées sur le haut bassin du Ciron avec 8 individus capturés en Lot-et-Garonne et en Gironde. Elles témoignent d'une importante concentration locale d'individus avec un processus de colonisation particulièrement inquiétant de l'espèce américaine sur ce bassin fréquenté par le Vison d'Europe.



Carte 14 : Répartition géographique des campagnes de piégeage et des données de présence du Vison d'Amérique. 2002-2003.

3.5.2. Hiver 2003-2004 : bilan au 15 décembre 2003

a) Zone d'étude

Elle a été étendue à une partie du département de la Gironde et concerne les réseaux hydrographiques suivants :

- ✓ Le Gers : réseau hydrographique situé à l'ouest de la rivière « Gers » ;
- ✓ Les Landes : ensemble du réseau hydrographique de l'Adour auquel s'ajoutaient le réseau hydrographique des étangs du littoral situés au sud de Léon inclus et le réseau hydrographique amont de la grande et petite Leyre ;
- ✓ Le Lot-et-Garonne : réseau hydrographique situé au sud de la Garonne et compris entre la rivière le Gers et l'Avance ;
- ✓ Gironde : ensemble des affluents rive gauche de la Garonne et situés à l'est du Ciron inclus ;
- ✓ Pyrénées-Atlantiques : réseau hydrographique situé à l'ouest de la Nive.

Pour les Hautes-Pyrénées, l'extension est en cours de préparation avec l'association des piégeurs, la Fédération départementale des chasseurs et la DDAF.

b) Bilan des données de présences au 15 décembre 2003

Quarante deux données de 33 individus différents ont été enregistrées dans la zone d'étude depuis le 1^{er} mai 2003 : 21 captures lors des campagnes pour le contrôle de l'espèce, 19 captures accidentelles dans des pièges à ragondins (dont 4 animaux détruits par les piégeurs) et 2 individus découverts morts (collision routière). Parmi les 27 individus manipulés vivants, 3 correspondaient à des recaptures d'animaux marqués lors des sessions précédentes, avec des délais respectifs de 8, 9 et 23 mois. Un nouveau test de dépistage de l'ADV a été effectué sur ces animaux afin de détecter d'éventuelles séro-conversions, mais tous étaient négatifs. Sur les 24 nouveaux individus, 3 étaient positifs au test de dépistage de l'ADV et ont été euthanasiés et autopsiés. Un individu a

été capturé 4 fois au niveau d'une pisciculture a été euthanasié pour mettre fin aux prélèvements dans la pisciculture. Les 20 autres animaux ont été stérilisés et relâchés sur leur lieu capture. Un individu capturé accidentellement dans un piège à ragondins dans les Pyrénées-Atlantiques, négatif au test de dépistage de l'ADV, a également été stérilisé et relâché.

3.6. CONCLUSIONS

Au total, 240 intervenants, dont une majorité de piégeurs agréés, ont intégré le réseau "Vison d'Amérique" confirmant la possible mobilisation des piégeurs pour ce genre d'opérations. Ces derniers se sont montrés très intéressés par le programme de contrôle du Vison d'Amérique, leur conférant un rôle dans la conservation du Vison d'Europe. Le contrôle systématique des animaux pour la stérilisation a permis d'autre part d'éviter tout risque de confusion avec un Vison d'Europe. C'est ainsi que la destruction deux visons d'Europe, initialement identifiés comme des visons d'Amérique, a pu être évitée.

La mise en place des campagnes spécifiques et la constitution du réseau ont permis d'accroître la pression de capture sur l'espèce puisqu'en trois ans, 177 individus ont été capturés sur les quatre départements bien engagés dans le contrôle, alors que seule une vingtaine d'individus était recensée chaque année sur l'ensemble de cette même zone. L'organisation des réseaux sur une aire largement plus étendue que la zone supposée occupée a permis de révéler la présence de l'espèce sur de nouveaux bassins versants. A la vue du nombre d'individus capturés et recapturés dans ces nouveaux noyaux, on peut espérer une limitation de leur progression géographique.

Tableau X : Nombre de visons d'Amérique capturés depuis la mise en œuvre du programme de contrôle

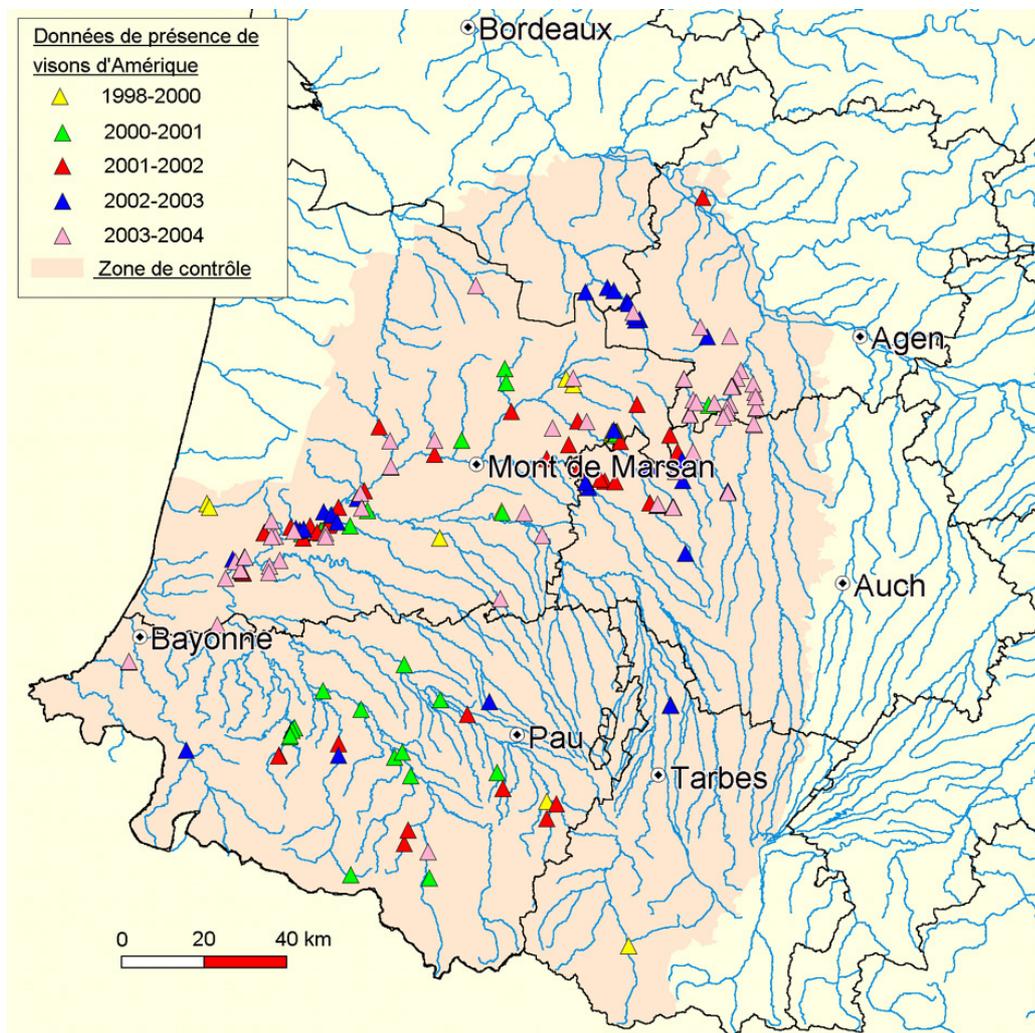
	Captures recensées avant 2001 (DDAF, Piégeurs, FDC)	2001-2002	2002-2003	2003-2004
Gironde	Aucune	-	3	0
Landes	Une dizaine	29	14	29
Lot-et-Garonne	Une ou deux par an	1	3	41
Gers	Une dizaine par an	9	23	25

Les recaptures enregistrées confirment la possibilité de reprise des animaux et ouvrent les perspectives de suivi de la population initialement envisagé. Le taux de recapture augmentera inévitablement avec le nombre d'animaux marqués et l'évaluation de la population ne pourra se faire qu'à moyen terme.

La réussite du piégeage peut être améliorée par l'expérience acquise individuellement et par une formation plus spécifique au piégeage du Vison d'Amérique. Un contact régulier et un suivi individuel apparaissent indispensables pour maintenir la motivation des piégeurs, surtout avec les taux de capture particulièrement faibles enregistrés en 2002/2003. Un accompagnement supplémentaire sur le terrain est actuellement organisé lors de la mise en place de leurs opérations afin de les guider sur la façon de piéger leur site en fonction de sa configuration.

L'intervention de piégeurs professionnels pour le contrôle de visons d'Amérique est à l'étude. Elle pourrait permettre d'opérer des sessions de piégeage dans les zones où les piégeurs agréés seraient manquants ou encore venir renforcer le contrôle dans les noyaux très dynamiques de visons d'Amérique.

L'évolution des données de présence depuis 1998 a montré une progression constante de l'espèce (Carte 15). Il apparaît donc particulièrement urgent de mettre en place des campagnes de piégeage intense en amont du « front de colonisation » afin de le stopper, mais également d'intensifier les efforts sur les zones déjà piégées. Il semble également indispensable d'étendre rapidement le contrôle de l'espèce à l'ensemble des départements concernés afin que celui-ci concerne l'ensemble de la population de Vison d'Amérique du sud-ouest de la France.



Carte 15 : Données de présences de visons d'Amérique enregistrées depuis 1998 et zone de contrôle de l'espèce.

VI. AMENAGEMENTS DE GENIE ECOLOGIQUE SUR LES VOIES A GRANDE CIRCULATION TRAVERSANT DES SECTEURS FREQUENTES PAR LE VISON D'EUROPE

Il s'agissait : 1) de définir les caractéristiques techniques des aménagements nécessaires pour, d'une part, une transparence totale pour le Vison d'Europe des ouvrages de franchissements des cours d'eau et, d'autre part, pour réduire les risques de mortalité routière ; 2) d'intégrer ces recommandations dans les instructions techniques destinées aux organismes chargés des aménagements routiers.

1. DEFINITION DES CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES AMENAGEMENTS

A l'occasion de la rédaction de la brochure technique sur la gestion des habitats du Vison d'Europe (III.1.), un groupe de travail s'est attaché à proposer un texte traitant des impacts des infrastructures de transport sur le Vison d'Europe et des aménagements visant à les réduire. Ce groupe était composé de spécialistes de l'espèce et de chargés de mission « Environnement » de l'Équipement ou de bureaux d'études déjà confrontés à la mise en place d'aménagements pour la petite faune. Ont contribué, de près ou de loin, à la rédaction du chapitre « Aménagement des infrastructures de transport » de la brochure technique :

- ✓ Jean CARSIGNOL (CETE de l'Est),
- ✓ Philippe CHANARD (Direction des Routes, MELTT)
- ✓ Delphine CHEVALIER (SETRA),
- ✓ Yann De BEAULIEU (DIREN Aquitaine),
- ✓ Pascal FOURNIER (GREGE),
- ✓ Hélène GINESTE (CETE du Sud-ouest),
- ✓ Cyril GUIGNARD (CETE du Sud-ouest),
- ✓ Christian MAIZERET (Conseil général des Landes),
- ✓ René ROSOUX (SFPEM),
- ✓ Philippe THIEVENT (Scetauroute).

Ce chapitre a fait l'objet de nombreuses modifications pour tenir compte, à la fois des comportements et des objectifs de conservation du Vison d'Europe, et des pratiques et contraintes techniques des aménageurs d'infrastructures de transport. Ce fut également l'occasion de sensibiliser certains services et de développer des expertises de projet « spécifiques au Vison d'Europe » qui ont largement amendé le document au niveau technique.

La brochure technique décrit largement les trois principaux impacts des infrastructures de transport sur le Vison d'Europe : 1) la destruction ou la dégradation des habitats, 2) les collisions avec les véhicules, 3) l'isolement de noyaux de population ou d'habitats. Elle définit également avec précision les caractéristiques techniques des aménagements nécessaires pour les réduire (Se reporter à la brochure).

2. STRATEGIE D’ACTION PROPOSEE

Deux stratégies ont été distinguées :

- ✓ L’intégration des prescriptions dans les infrastructures nouvelles,
- ✓ Le traitement du réseau routier existant.

2.1. INFRASTRUCTURES NOUVELLES

Il a été proposé que le Vison d’Europe soit pris en compte dans tous les nouveaux projets situés à l’intérieur des onze départements sur lesquels s’appliquait le plan national de restauration. Ce périmètre est sensiblement plus étendu que l’aire de répartition car il est nécessaire que le Vison puisse recoloniser au moins une partie de l’espace qu’il a perdu ces dernières années. Comme les infrastructures sont construites pour durer et qu’il est très difficile de les réaménager une fois achevées, il est impératif de prévoir l’hypothèse d’une extension de son aire de répartition. Les mesures proposées devront donc être appliquées sur l’ensemble des réseaux hydrographiques occupés ou potentiellement occupés afin d’assurer la continuité de la répartition.

2.2. TRAITEMENT DU RESEAU ROUTIER EXISTANT

2.2.1. L’identification des zones à risques

Il était difficile de recenser les sites où les collisions avec les véhicules sont particulièrement fréquentes car le repérage des cadavres d’animaux est très aléatoire. La cartographie des ces "points noirs" n’aurait été de toutes façons que de peu d’utilité car, même si l’on avait réussi à recueillir en certains endroits un nombre significatif de cadavres, il est fort probable qu’il aurait été trop tard pour assurer la conservation des noyaux de populations concernés.

Les analyses menées sur les spécimens collectés par le réseau d’étude du Vison d’Europe ont cependant permis de mettre en évidence certaines configurations pour lesquelles le risque de collision était accru :

- ✓ Les problèmes les plus aigus semblent se situer au niveau des vastes ensembles de zones humides (marais de l’estuaire de la Gironde, zones poldérisées de la façade atlantique, lits majeurs des grands fleuves) traversés par des infrastructures routières. Il s’agit de milieux très productifs, qui possèdent généralement des réseaux de canaux ou des habitats très attractifs pour le Vison d’Europe.
- ✓ Les collisions se produisent fréquemment en période de hautes eaux, lorsque les ouvrages de rétablissement hydrauliques sont submergés et les animaux contraints de passer sur la chaussée.
- ✓ Plus le trafic est dense et plus les risques de collision sont importants.

2.2.2. La stratégie de résorption des zones à risque

Il est évidemment beaucoup plus difficile d’intervenir sur le réseau existant que lors de la construction d’infrastructures nouvelles. C’est pourquoi la Mission Vison a retenu une stratégie qui consistait à profiter de l’opportunité des travaux sur le réseau routier pour améliorer la sécurité du Vison d’Europe. Lors des opérations de réfection ou d’élargissement des chaussées, il était donc important que les maîtres d’ouvrages soient alertés sur l’existence de zones à risque pour le Vison d’Europe et qu’ils s’efforcent de profiter des travaux pour réduire les risques de

collisions avec les véhicules. De la même façon, la réfection des ouvrages hydrauliques devrait systématiquement être accompagnée d'une analyse des possibilités de franchissement par le Vison d'Europe et, le cas échéant, par la réalisation d'aménagements spécifiques.

La mise en place de cette approche en est à ses débuts et a surtout été développée en Gironde du fait de relations plus soutenues entre la DIREN et le conseil général ou la DDE (voir VII.3.2.1).

3. INTEGRATION DES RECOMMANDATIONS DANS LES INSTRUCTIONS TECHNIQUES DESTINEES AUX ORGANISMES CHARGES DES AMENAGEMENTS ROUTIERS

La mise en application effective des mesures proposées reposait essentiellement sur leur diffusion auprès des organismes chargés de les mettre en œuvre. Cette phase de sensibilisation a débuté dès la création du groupe de travail mais s'est concrétisée sur le terrain par une application effective des prescriptions très variable en fonction des régions, des départements, des organismes, des infrastructures et des contraintes réglementaires déjà en place.

Quatre niveaux de sensibilisation peuvent être distingués et nous présenterons leur avancement niveau par niveau :

- ✓ Intégration des recommandations au niveau national,
- ✓ Intégration au niveau des services instructeurs régionaux (DIREN, MISE),
- ✓ Intégration au niveau des services d'aménagements départementaux (Conseils Généraux, DDE)
- ✓ Diffusion auprès des bureaux d'étude spécialisés.

3.1. INTEGRATION DES RECOMMANDATIONS AU NIVEAU NATIONAL

Cette étape est en cours de concrétisation à travers le partenariat trouvé avec le SETRA et/ou la Direction des routes (MELTT) lors de la rédaction de la brochure technique. Ces deux services référents pour l'Équipement ont validé le contenu du document. Une sollicitation du MEDD à l'encontre du MELTT a permis de déboucher sur un accord formel de ces deux Ministères pour une impression du document présentant les deux logos en quatrième de couverture et pour une diffusion conjointe à destination des services utilisateurs (courrier co-signé des deux Ministères).

En outre, à la demande du SETRA, une note technique est en cours de rédaction par le CETE du Sud-ouest sur la prise en compte des petits carnivores dans les infrastructures routières. Une mention spécifique au Vison d'Europe et à la brochure technique devrait être faite.

Une intégration au niveau des formations n'a pour l'heure pas été réalisée.

3.2. INTEGRATION AU NIVEAU DES SERVICES INSTRUCTEURS REGIONAUX (DIREN, MISE) ET DES SERVICES D'AMENAGEMENTS DEPARTEMENTAUX (CONSEILS GENERAUX, DDE)

3.2.1. Aquitaine

Une première sensibilisation a eu lieu auprès du chargé de mission de la DIREN Aquitaine. Elle a été suivie par la suite de nombreux échanges à l'occasion du suivi de projets permettant d'entrevoir les modalités de diffusion de l'information auprès des aménageurs.

La DIREN a joué un rôle d'alerte pour les projets pour lesquels elle devait émettre un avis, en demandant aux maîtres d'ouvrage une expertise spécifique pour le Vison d'Europe. Ces expertises ont pour l'heure été limitées aux projets interceptant des sites Natura 2000 et cela s'est traduit, depuis 2001, par une quinzaine d'expertises menées sur des projets neufs ou de réaménagements (« Etudes d'incidences Natura 2000 »).

Les contacts privilégiés entre le Conseil général de la Gironde et la DIREN Aquitaine ont permis de développer un cahier des charges spécifique « Vison » proposé aux bureaux d'études répondant aux appels d'offre pour les études d'incidences des projets gérés par le département.

Un travail similaire a été mené avec la Direction Régionale de l'Equipement d'Aquitaine permettant une étude spécifique du Vison sur des projets aussi importants que la future autoroute Bordeaux – Pau ou encore le futur contournement de Bordeaux.

Pour l'ensemble des nouveaux projets expertisés, les maîtres d'ouvrages ont le plus souvent consenti des mesures efficaces permettant de réduire ou supprimer les impacts des nouveaux projets :

- ✓ Bordeaux – Pau : optimisation des tracés pour éviter des habitats préférentiels du Vison d'Europe, mise en place d'une protection spécifique anti-collision sur les 147 kilomètres du projet, adaptation de l'ensemble des ouvrages hydrauliques aux déplacements de l'espèce ;
- ✓ Aménagement de l'Itinéraire à Très Grand Gabarit (Langon – Auch) : réaménagement des ouvrages hydrauliques interceptés et protection anti-collision sur les zones à risques identifiées ;
- ✓ Déviation d'Aire-sur-l'Adour : pas d'optimisation du tracé pour limiter l'impact sur les habitats de la vallée du Broussau, mais protection anti-collision de l'ensemble du linéaire et adaptation de l'ensemble des ouvrages hydrauliques aux déplacements du Vison d'Europe ;

Pour les projets de réaménagements (contournement, recalibrage de chaussée, réfection de ponts), des propositions de réaménagement des ouvrages hydrauliques et de mise en place de protection anti-collision sur les zones à risques identifiées ont été faites et le plus souvent retenues par les maîtres d'ouvrages ou sont encore à l'étude :

- ✓ En Gironde - RD5, RD209, RD216, RD20, RD650, RN215, déviation de Saint-Antoine-sur-l'Isle, déviation de Cadillac, déviation de Coutras
- ✓ Dans les Pyrénées Atlantiques : élargissement à trois voies de l'A63.

Ces premières expertises confirment les possibilités de prise en compte du Vison d'Europe par les maîtres d'ouvrages. Un effort devra être porté dans les mois à venir de manière à généraliser cette prise en compte à l'ensemble des départements (A ce jour, aucune expertise n'a été menée en Dordogne, Lot-et-Garonne, Landes, Pyrénées-Atlantiques alors que des projets existent) et à l'ensemble des projets routiers, y compris ceux n'interceptant pas des sites Natura 2000. L'implication des services de la DIREN devra être plus forte pour une prise en compte systématique.

Une rencontre des services « infrastructures » de chaque Conseil Général concerné devra être organisée afin de développer un cahier des charges « Vison » proche de celui à appliquer en Gironde dès lors qu'un projet intercepte un cours d'eau.

Aucune rencontre n'a pour l'heure été organisée avec les chargés de mission de la MISE. Ce travail doit être mené dans les plus brefs délais de manière à mettre en cohérence l'ensemble des avis émanant des services de l'Etat.

3.2.2. Poitou-Charentes

Pour cette région, la sensibilisation du chargé de mission « infrastructure » de la DIREN a été toute récente (juillet 2003). Aucune rencontre n'a été organisée avec les Conseils Généraux et les DDE concernées. Tout reste à faire.

Jusqu'ici, très peu d'expertises spécifiques ont été menées. Elles n'ont concerné que :

- ✓ L'aménagement de la RN 141 avec une prise en compte restreinte aux franchissements du périmètre Natura 2000 alors que le projet représentait plus de 50 kilomètres de voie rapide avec des aménagements sur la totalité du projet ;
- ✓ La future Ligne à Grande Vitesse Bordeaux – Mansle.

Une démarche identique à celle mise en place pour la Gironde doit impérativement être proposée sur l'ensemble des départements concernés pour assurer la sauvegarde du Vison d'Europe dans cette région largement occupée par des grands marais.

3.2.3. Midi-Pyrénées

Tout reste à mettre en œuvre dans cette région, avec une priorité moindre puisque la répartition du Vison d'Europe y est limitée.

3.3. DIFFUSION AUPRES DES BUREAUX D'ETUDE SPECIALISES

La diffusion auprès des bureaux d'études réalisant des études d'impacts de projets routiers a débuté au travers de partenariats entre le GREGE et quelques uns de ces bureaux. La diffusion de la brochure auprès de ces structures doit être à nouveau l'occasion pour l'Etat de réaffirmer ses attentes en matière d'études de projets. L'objectif est d'impliquer les bureaux d'études dans la démarche de prise en compte de l'espèce, tout en leur proposant une assistance, si nécessaire, via la Mission Vison.

3.4. CONCLUSIONS

Les efforts en terme de sensibilisation et de formation doivent être accrus dès 2004 car les expertises menées aujourd'hui ne seront suivies d'effets que dans plusieurs mois voire années. La diffusion de la brochure technique doit être l'occasion pour chaque DIREN de donner les orientations en matière de préservation du Vison d'Europe pour chaque département, de préciser sous forme d'instructions les attentes vis-à-vis des diverses structures et de proposer les services de la Mission Vison pour la mise en place d'une stratégie de prise en compte de l'espèce dans les projets départementaux.

VII. INFORMATION ET SENSIBILISATION DU PUBLIC

1. BULLETIN D'INFORMATION DU PLAN DE RESTAURATION « VISON INFOS »

Coordination : GREGE – Mission Vison d'Europe

Documents relatifs à l'action : Annexe 13

Il s'agit d'un bulletin de 4 à 6 pages en quadrichromie, édité par la DIREN Aquitaine, à raison de 2 exemplaires par an environ. Le premier numéro, paru en février 2002 présente l'espèce et le plan de restauration et a été imprimé en 15000 exemplaires. Il a largement servi de base pour présenter le plan. Les numéros suivants traitant plus spécifiquement des études et actions menées dans le cadre du plan ont été imprimés en 3000 et 4000 exemplaires. Ils ont été envoyés à l'ensemble des organismes, collectivités locales, associations... concernés de près ou de loin par le Vison d'Europe. Le plan de diffusion est présenté en annexe ainsi que les trois premiers numéros.

2. CREATION D'UN SITE INTERNET

Coordination : Mission Vison d'Europe

Ce site (<http://perso.wanadoo.fr/vison.europe>) a été créé par la Mission Vison d'Europe à l'occasion de la campagne de communication engagée en 2002-2003 afin que les journalistes ou tout autre interlocuteur à la recherche d'informations sur l'espèce puissent avoir accès à un minimum de documentation et qu'ils puissent obtenir les coordonnées de la Mission Vison.

Ce site n'a jamais été mis à jour depuis sa création et mériterait de plus d'être professionnalisé. « Internet » est un outil de communication important de nos jours et la structure du site devrait être à la hauteur des travaux ou actions menées. L'information disponible devrait y être nombreuse et régulièrement actualisée afin que tout acteur du plan puisse disposer des renseignements qui lui sont nécessaires. Des liens avec les autres organismes ou partenaires devraient être créés afin de renforcer la diffusion du site. En outre, le site peut devenir un lien important entre la Mission Vison et l'ensemble des intervenants du plan, pour l'actualité des actions.

Dans les années à venir, un effort doit être mené sur ce volet là de manière à rendre ce site convivial et réellement fonctionnel.

3. REALISATION ET DIFFUSION DU DOSSIER DE PRESSE « PROGRAMME VISON D'EUROPE »

Coordination : Mission Vison d'Europe

Documents relatifs à l'action : Annexe 14

3.1. ORGANISATION GENERALE DU PLAN DE COMMUNICATION

Le Vison d'Europe était jusqu'ici pratiquement inconnu du grand public et la mise en place d'actions conservatoires auprès de partenaires qui n'ont pas été préalablement informés de l'enjeu que constituait la préservation de l'espèce apparaissait relativement difficile. C'est la raison pour laquelle le plan de restauration prévoyait une campagne de presse afin de sensibiliser un public aussi large que possible.

De nombreux organismes ont par ailleurs participé à la mise en oeuvre du plan, soit en lui apportant un soutien financier, soit en aidant à la réalisation des différentes actions de conservation. Cette vaste opération de communication a donc été l'occasion de valoriser les actions des différents partenaires. **L'organisation générale du plan de communication proposé a donc été basée sur une approche partenariale.**

3.2. COORDINATION ET CONSTITUTION DU DOSSIER DE PRESSE

Cette opération a été confiée à la Mission Vison d'Europe. La SFEPM a délégué à la société « Phasmy productions » (représentée par Philippe Huet) la conception, la réalisation et la diffusion au niveau national du dossier de presse. Ce dossier a été imprimé à 500 exemplaires, accompagné d'une diapositive de Vison d'Europe libre de droit et d'un film de présentation de deux minutes à destination des médias télévisés.

3.3. ORGANISATION PARTENARIALE DE LA COMMUNICATION

3.3.1. Respect du principe partenarial de la communication

Il a été demandé aux organismes partenaires en contact avec des journalistes de respecter un principe de bonne conduite afin d'éviter une personnalisation excessive de la communication. Ils devaient en particulier :

1. Rappeler aux journalistes que le plan de restauration était conduit à l'initiative du Ministère chargé de l'Environnement et qu'il était mis en oeuvre par un ensemble de partenaires ;
2. Se faire les porte-parole du plan de restauration en insistant sur la nécessité de conserver le Vison d'Europe et en évitant de mettre exagérément en avant leurs propres actions au détriment des autres partenaires.

3.3.2. Répartition des médias

La communication a été organisée selon trois niveaux différents :

- ✓ Le niveau national,
- ✓ Le niveau régional,
- ✓ Le niveau local.

Un « groupe de contact » a été constitué sur la base d'une représentation de l'ensemble des grandes catégories de partenaires. Ces membres du groupe de contact avaient pour rôle initial l'organisation des reportages. Des thèmes pouvant être proposés aux journalistes ont été discutés avec pour chacun, un ou plusieurs « organismes-relais », choisis parmi les partenaires du plan, et chargés de préparer le contenu du « produit » qui serait proposé aux journalistes (détail des thèmes, personnes susceptibles d'être interviewées, sites à visiter, ...). Lorsque la Mission Vison d'Europe était sollicitée par un organe de presse, elle devait se mettre en relation avec les différents membres du groupe de contact afin d'orienter les journalistes vers les organismes-relais.

Au niveau national et régional, les envois des dossiers de presse ainsi que les premiers contacts avec les journalistes ont été assurés par Philippe Huet et Karen Le Feuvre.

Au niveau local, des réunions ont été organisées dans chacun des départements concernés afin de répartir les organes de presse entre les différents partenaires. Ceux qui ont accepté de s'occuper d'un organe de presse ont pris contact avec les journalistes, leur ont transmis un dossier de presse et leur ont proposé de les aider à réaliser leur reportage.

Dans son ensemble, le principe d'une communication partenariale a été respecté et l'approche proposée aux partenaires a été largement appréciée.

3.4. CONCLUSIONS

Les retombées médiatiques nationales ont été décevantes, provenant essentiellement de contacts régionaux ayant débouché sur une diffusion nationale.

Pour les chaînes télévisées, trois reportages ont été diffusés au niveau national : sur France 3 dans l'émission « Bleu Clair » (8 min), sur France 2 (journal de 13h00) et sur France 5 dans l'émission Gaïa (La guerre des visons – 26 min). Un reportage de 52 minutes est en cours de préparation pour une diffusion sur France 5.

Pour les radios, seuls France infos et France inter ont relayé l'information. Pour les journaux, quelques articles sont à signaler dans Le Monde, Terre Sauvage, Le Chasseur Français ou Connaissance de la Chasse pour les plus gros tirages.

En revanche, les retombées régionales, et surtout locales, ont été nombreuses du fait d'une forte sollicitation des médias par certains partenaires. Plus d'une cinquantaine d'articles, émissions radio ou petits reportages « télé » ont été recensés par nos partenaires. Cela a permis une bonne couverture médiatique au niveau local et une meilleure connaissance de l'espèce par le grand public des départements suivants :16, 17, 24, 33, 40, 47 et 64.

Cette communication doit être poursuivie de manière à ce que les départements concernés par le plan s'approprient l'espèce à tous les niveaux, élus, grand public et génération plus jeune. Une réflexion doit être engagée sur ses modalités de réalisation, ses cibles et objectifs, à la lumière des résultats obtenus lors de la première campagne de presse. Un temps suffisant devra être dégagé pour mener à bien cette communication.

4. COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES

Documents relatifs à l'action : Annexe 15

Cet aspect de la communication n'avait pas été cadré initialement par le plan de restauration. Il apparaissait important de préciser les projets de publication afin d'associer l'ensemble des partenaires de terrain aux publications.

Une approche partenariale très large a été proposée par le GREGE à l'ensemble de ses collaborateurs et a bien été appréciée par les acteurs de terrain. Le choix a été fait de proposer un panel de communication à caractère scientifique et d'y associer un représentant des catégories de partenaires les plus impliqués, qu'il s'agisse des collaborateurs scientifiques (universitaires, laboratoires...) ou des représentants des associations naturalistes, de piégeurs, des Fédérations départementales des chasseurs, de l'ONCFS, des FDGDON ou des gestionnaires de milieux. Les projets de publication et la répartition des signataires sont présentées en annexe 15. Les posters, communications et publications déjà rédigés ou parus sont présentés dans les annexes relatives aux études concernées.

Pour les autres intervenants du plan, la liste des signataires s'est faite uniquement sur la base des collaborateurs scientifiques.

VIII. FORMATION DES GESTIONNAIRES ET USAGERS DES ZONES HUMIDES

1. ORGANISATION DU COLLOQUE « CONNAISSANCE ET CONSERVATION DU VISON D'EUROPE »

Suite à l'organisation par les équipes espagnoles d'un colloque scientifique sur la conservation du Vison d'Europe (Logroño, Novembre 2003), le colloque initialement envisagé a été recentré sur des « journées techniques » à destination des personnels techniques des organismes chargés de l'aménagement de l'espace et de la gestion des milieux naturels des départements concernés par le Plan de restauration du Vison d'Europe.

Cette action n'a pas été réalisée dans le calendrier du plan. La préparation des journées techniques a été engagée fin 2003 et elles se dérouleront en octobre 2004.

1.1. OBJECTIF DES JOURNEES TECHNIQUES

Les objectifs des journées techniques sont les suivants :

- ✓ Fournir aux partenaires du Plan de restauration une information pertinente sur les actions à engager afin d'améliorer la gestion des habitats du Vison d'Europe et de réduire les facteurs de mortalité;
- ✓ Instaurer un dialogue afin que les gestionnaires puissent identifier les interlocuteurs pouvant les aider à intégrer les objectifs de Plan dans leur démarche professionnelle;
- ✓ Organiser une manifestation pouvant constituer un relais de médiatisation pour le programme de communication.

1.2. PRESENTATION DU PROJET

Les journées techniques s'adresseront à l'ensemble des gestionnaires des milieux naturels qui sont concernés d'une manière ou d'une autre par la conservation du Vison d'Europe (entre 100 et 150 participants attendus). L'objectif est de faire connaître les actions engagées ou à engager et de discuter des modalités pratiques de leur mise en œuvre sur la base d'une présentation d'opérations pilotes déjà en cours.

Elles seront organisées autour de quatre thèmes (une journée par thème) :

- ✓ La protection et la gestion de zones humides ;
- ✓ L'aménagement et l'entretien des cours d'eau ;
- ✓ La régulation des animaux déprédateurs ;
- ✓ L'aménagement des infrastructures de transport.

Lors de chaque journée, des experts viendront présenter l'état des connaissances relatives aux besoins de conservation du Vison d'Europe ainsi que les différentes actions à engager. L'accent sera mis sur l'aspect technique de leur mise en œuvre. A la fin de chaque journée, une table ronde permettra aux participants de dialoguer avec les intervenants.

Les journées se tiendront à Moliets-et-Maâ (département des Landes) en octobre 2004. Une sollicitation du Conseil Général des Landes vient tout juste de déboucher sur un accord de financement.

2. INTEGRATION DE LA PROBLEMATIQUE DE CONSERVATION DU VISON D'EUROPE DANS LES PROGRAMMES DE FORMATION CONTINUE DES ORGANISMES CHARGES DE LA GESTION ET DE L'AMENAGEMENT DES MILIEUX AQUATIQUES

2.1. DIFFUSION DE LA BROCHURE TECHNIQUE SUR LA GESTION DES HABITATS DU VISON D'EUROPE

Coordination : GREGE

Cette étape n'a pas été réalisée dans le calendrier initialement proposé suite aux retards dans la réalisation du document. La diffusion de la brochure est programmée pour avril 2004. Les organismes de formation sont l'une des cibles du plan de diffusion. Les modalités d'accompagnement par la Mission Vison devront être précisées avec les représentants des catégories de gestionnaires. Une étape importante sera l'organisation des journées techniques au cours desquelles la brochure sera remise à l'ensemble des participants.

2.2. SENSIBILISATION ET FORMATION DES ORGANISMES CHARGES DE L'AMENAGEMENT ET L'ENTRETIEN DES COURS D'EAU OU DES ZONES HUMIDES

Coordination : Mission Vison d'Europe

2.2.1. Sensibilisation de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne

Deux rencontres ont eu lieu avec les chargés de mission de l'Agence de l'Eau et des délégations concernées. Elles ont permis de dégager les orientations en matière de formation et de collaboration avec l'Agence de l'Eau et les techniciens rivière.

La réalisation du diagnostic « Vison » et la mise en œuvre des actions sur les cours d'eau prévues pour le schéma global de conservation des habitats pourraient faire partie intégrante des missions demandées par l'Agence de l'Eau aux techniciens rivière.

2.2.2. Sensibilisation des organismes chargés de l'aménagement et l'entretien des cours d'eau ou des zones humides

Un premier travail de sensibilisation a été mené lors de la réunion des groupes thématiques de la brochure (III.1.2.). En outre, courant 2003, une majorité des services « Environnement » des Conseils Généraux et des CATER, ou leur équivalent, a été rencontrée afin de leur présenter les besoins en matière de conservation du Vison d'Europe, les actions à mettre en œuvre au niveau des cours d'eau et l'assistance que pourrait leur apporter la Mission Vison d'Europe. Ces rencontres ont permis de constater que les pratiques étaient encore largement préjudiciables à

l'espèce, notamment par l'ampleur des chantiers bien souvent mis en œuvre sans que ne soient évaluées les conséquences pour le Vison d'Europe.

La démarche de mise en œuvre du schéma de conservation a été favorablement accueillie car elle devrait permettre de mener un diagnostic des besoins de conservation de l'espèce en associant très en amont les gestionnaires des bassins versants. Cette opération devrait d'ailleurs débiter dès 2004 dans les Pyrénées-Atlantiques, les Landes et certainement la Gironde et la Dordogne.

Par ailleurs, des contacts ont été établis avec certains gestionnaires de bassins versants préparant des projets de restauration de cours d'eau de manière à évaluer si leur projet peut porter atteinte à la conservation du Vison d'Europe (PNRLG, Syndicat du bassin versant du Né, SMEAP).

En Charente, une journée sur le terrain a été organisée en présence du Président du Syndicat, du technicien rivière et du responsable de la CATER. Cette rencontre a permis de mieux cerner les risques pour le Vison d'Europe et les adaptations à prévoir dans leur plan d'entretien du cours d'eau, sachant que dans l'ensemble, le projet apparaît peu préjudiciable si les indications données sont réellement respectées. Ce travail devra être poursuivi dans le cadre d'un suivi des opérations par la Mission Vison.

En Gironde, un gros projet de restauration des Leyres est en cours de préparation par le PNRLG dans un site Natura 2000. Ce projet a fait débat entre la Mission Vison et les techniciens du PNRLG depuis près d'un an car l'ampleur des travaux envisagés (140 kilomètres de cours d'eau traités) pourrait être lourde de conséquences pour l'espèce. Une demande a été faite auprès de la DIREN Aquitaine afin qu'elle intervienne officiellement dans ce dossier qui concernait un site Natura 2000 majeur pour le Vison. A ce jour, aucune réunion n'a été organisée et le dossier suit son cours avec une refonte partielle du projet par le PNRLG.

2.2.3. Conclusions

La dynamique créée par la Mission Vison a été interrompue suite au non-renouvellement de l'animation du plan par la DIREN Aquitaine fin 2003, risquant de ce fait de décrédibiliser la Mission Vison et le plan de restauration lui-même dans ses capacités à mener à terme des missions à long terme. Par ailleurs, l'action se trouve limitée par les champs d'intervention des différentes structures administratives. L'Agence de l'Eau Adour-Garonne, partenaire essentiel du plan, qui finance pour partie les postes de techniciens rivière, devrait être un relais important pour la mise en œuvre des actions concernant les cours d'eau. Un rapprochement officiel entre le MEDD et l'Agence de l'Eau Adour-Garonne est indispensable pour que cette dernière soit officiellement investie de missions vis-à-vis de la conservation du Vison d'Europe et accélérer les changements de pratiques à mettre en œuvre dans la gestion des cours d'eau.

Les prémisses de la sensibilisation de terrain ont également confirmé l'urgence de poursuivre et développer les contacts avec les gestionnaires des cours d'eau pour les amener à changer leurs pratiques. Ces actions vont être longues à mettre en œuvre et le travail amorcé avec les CATER devra être largement développé. Pour les syndicats, les CATER devraient à terme devenir des relais diffusant les prescriptions du plan avec l'assistance de la Mission Vison. En outre, le développement du schéma global de conservation devra servir de base pour expérimenter les collaborations et valoriser les réussites sur le terrain.

3. FORMATION ET SENSIBILISATION DES PIEGEURS

Coordination : GREGE - Mission Vison d'Europe

La sensibilisation du réseau des piégeurs a débuté à travers les partenariats mis en place avec les associations de piégeurs, notamment pour le suivi de la répartition du Vison d'Europe. L'avancement des collaborations et de la sensibilisation diffère en fonction des départements.

3.1. FORMATION DES MONITEURS DE PIEGEAGE

Les techniciens des Fédérations départementales des chasseurs concernées ont été depuis de nombreuses années associés aux opérations « Vison ». Ils ont été des relais importants auprès des piégeurs ou associations de piégeurs. Dans certains départements, ceux-ci ont développé un volet spécifique sur le Vison d'Europe.

A ce jour, aucun échange n'a réellement eu lieu sur le contenu spécifique de leur formation pour les agréments, exception faite du département de la Gironde.

3.2. ORGANISATION DE SESSIONS SPECIALES DE FORMATION DES PIEGEURS

3.2.1. Gironde

L'association des piégeurs (ADPAG – 150 à 200 membres) a été associée aux opérations de suivi du Vison d'Europe depuis l'année 2000. Cette collaboration a débuté par une implication des membres du bureau permettant d'établir un dialogue sur le rôle des piégeurs dans la conservation du Vison d'Europe. Une relation de confiance a été établie permettant de définir une stratégie départementale pour une mise en place : 1) des actions de remplacement des pièges-tuants, 2) de formation et de sensibilisation des piégeurs, 3) d'équipement des piégeurs de ragondins avec des cages munies de « trous à visons », et 4) de restriction des possibilités de piégeage du Putois.

Au niveau de la formation des piégeurs, plusieurs actions ont été mises en place :

- ✓ Une présentation de l'espèce, du plan de restauration et du rôle des piégeurs a été faite lors d'une assemblée générale de l'association (une soixantaine de participants) et lors des trois formations de remise à niveau organisée par l'ADPAG en 2003 (une cinquantaine de participants) ;
- ✓ Vison Infos n°1 a été diffusé à l'ensemble des piégeurs de l'association accompagné d'une fiche sur les critères d'identification du Vison d'Europe, du Vison d'Amérique et du Putois, transmise par le GREGE ;
- ✓ Rédaction d'un article dans le journal des piégeurs ;
- ✓ Vison Infos n°1 et la fiche d'identification ont été distribués de façon systématique par l'ADPAG lors des formations pour les nouveaux agréments organisées par la Fédération départementale des chasseurs (200 piégeurs) ;
- ✓ Un volet spécifique sur le Vison d'Europe a été présenté par les techniciens de la Fédération départementale des chasseurs et l'ADPAG lors des formations pour les nouveaux agréments ;

- ✓ Un volet spécifique sur le Vison d'Europe sera présenté lors des trois journées de remises à niveau obligatoire organisées par la DDAF en partenariat avec la Fédération départementale des chasseurs et l'ADPAG (mars 2004).

D'autres opérations ont été expérimentées et mériteraient d'être généralisées dans l'ensemble des départements :

- ✓ Organisation d'une soirée de présentation de l'espèce – invitations sur la base du listing des piégeurs agréés recensés dans 3 cantons du département (une trentaine de participants) ;
- ✓ Contact téléphonique des piégeurs recensés dans un rayon de 15 kilomètres autour d'une capture de Vison d'Europe afin de les inviter à assister aux manipulations et leur présenter les critères d'identification (opération menée à trois reprises permettant de toucher une dizaine de personnes).

3.2.2. Charente

L'association des piégeurs (APAC) a été associée aux opérations de suivi du Vison d'Europe depuis l'année 2000 en étroite collaboration avec la Fédération départementale des chasseurs. La sensibilisation a été pour l'heure ciblée sur les membres de l'association (100 à 150 piégeurs) :

- ✓ Une présentation de l'espèce, du plan de restauration et du rôle des piégeurs a été faite lors de l'assemblée générale de l'association en 2002 (environ 80 participants), avec une actualisation des informations lors de l'assemblée de 2003 (environ 60 participants) ;
- ✓ Vison Infos n°1 a été diffusé aux piégeurs de l'association présents à l'assemblée générale ;
- ✓ Vison Infos n°1 a été distribué de façon systématique lors des formations pour les nouveaux agréments organisées par la Fédération départementale des chasseurs;
- ✓ Un volet spécifique sur le Vison d'Europe a été présenté par les techniciens de la Fédération départementale des chasseurs lors des formations pour les nouveaux agréments ;
- ✓ Contact téléphonique des piégeurs du réseau « Vison d'Europe » lors d'une capture de Vison d'Europe afin de les inviter à assister aux manipulations et leur présenter les critères d'identification (opération menée à de nombreuses reprises permettant de toucher une vingtaine de piégeurs du réseau).

3.2.3. Dordogne

L'association des piégeurs (ADPAD) a été associée aux opérations de suivi du Vison d'Europe depuis l'année 2002 en étroite collaboration avec la Fédération départementale des chasseurs. La sensibilisation a été pour l'heure limitée à la vingtaine de piégeurs appartenant à l'association et ayant intégré le réseau. Ceux-ci ont été formés aux critères d'identification de l'espèce à l'occasion de manipulations de visons.

Une dizaine de réunions de proximité doivent être organisées dans le département pour sensibiliser et former l'ensemble des piégeurs du département et leur proposer le remplacement des pièges tuants interdits à compter du 1^{er} janvier 2004. Lors de l'envoi des courriers d'invitation, une information complète devra être jointe à l'ensemble des piégeurs recensés dans le département (Vison Infos n°1 et fiche d'identification).

3.2.4. Landes

Aucune association n'existe dans ce département. Les collaborations ont été établies avec la Fédération départementale des chasseurs. La sensibilisation et la formation ont été réalisées auprès des 200 piégeurs participant au réseau de contrôle du Vison d'Amérique. En outre, le contact des piégeurs à proximité d'une capture a permis de montrer les deux espèces de visons et de présenter les critères d'identification à près d'une vingtaine de piégeurs.

3.2.5. Charente-Maritime

La collaboration avec l'association (AGRP 17) et la Fédération départementale des chasseurs a débuté dans le courant du printemps 2002 à l'occasion de la mise en place de la campagne de communication. Aucune formation n'a pour l'heure été développée en dehors de celle des membres du bureau de l'AGRP.

3.2.6. Lot-et-Garonne

La collaboration avec l'association (ADPALG) a débuté en janvier 2003 pour l'opération de contrôle du Vison d'Amérique. La sensibilisation et la formation ont été menées auprès de la soixantaine de piégeurs du sud du département impliqués dans le réseau « Vison d'Amérique ». En outre, une information spécifique a été diffusée par l'association dans son journal.

3.2.7. Gers

La collaboration avec l'association a débuté en 2001 permettant d'impliquer et de former une quarantaine de piégeurs de l'association. Depuis 2002, l'association refuse de poursuivre toute implication dans le plan suite à la désignation de nouveaux sites Natura 2000 dans le département.

3.2.8. Pyrénées-Atlantiques

Des contacts ont été pris avec la Fédération départementale des chasseurs et l'association des piégeurs, mais ils n'ont pas pu déboucher sur une collaboration suite au déclassement en 2001 du Putois, de la Belette et de la Martre, de la liste nationale des espèces susceptibles d'être classées nuisibles.

3.2.9. Hautes-Pyrénées

Les contacts sont en cours sur la base d'une collaboration pour le contrôle du Vison d'Amérique. Ce partenariat concrétisera le début d'une sensibilisation de l'ensemble des piégeurs.

3.3. CONCLUSIONS

La formation et la sensibilisation des piégeurs sont encore nettement insuffisantes dans certains départements du fait de contextes locaux difficiles. Pour les autres départements, le travail en cours doit être poursuivi nécessitant un effort humain relativement important afin de toucher la majorité des piégeurs. Le fonctionnement en réseau (« Vison d'Europe » ou « Vison d'Amérique ») a joué un rôle fondamental dans la formation des piégeurs : toutes les personnes intégrées aux réseaux appelaient le GREGE en cas de capture ou de doute sur l'identification

d'un animal, permettant de contrôler l'ensemble des animaux et de former les personnes directement « animal en main ». Les piégeurs du réseau ont également joué un rôle de « référent » vers lesquels se tournaient d'autres piégeurs n'appartenant pas au réseau. Cela a permis de recenser des captures accidentelles en dehors des membres identifiés du réseau, de sensibiliser et de former de nouvelles personnes. Ce système a bien fonctionné en Charente, Gironde et dans les Landes et a permis de corriger régulièrement des erreurs d'identification (Putois confondus avec des visons d'Europe) et d'éviter la destruction de visons d'Europe confondus avec des visons d'Amérique (2 occasions).

Des supports complémentaires à destination des piégeurs et des formateurs apparaissent nécessaires (fiche d'identification des espèces, diaporama à destination des formateurs, animaux naturalisés).

4. SENSIBILISATION DES RESPONSABLES DES ORGANISMES DE REGULATION DES ORGANISMES NUISIBLES

Cette sensibilisation a tout d'abord eu lieu à l'occasion de la rédaction de la brochure technique (Se reporter au III.1.2.) ou à travers un partenariat pour l'étude de la répartition (Dordogne, Charente). Dans ces deux derniers départements, les services techniques des FDGDON ont joué un rôle important dans l'adaptation de leurs pièges à ragondin ou ceux des communes adhérentes. Pour la Dordogne, l'équipe de piégeage avait, avant leur participation au plan « vison », réalisé plus de 15 captures de visons d'Europe dont certaines de femelles en période estivale.

La sensibilisation a été largement poursuivie lors des rencontres de l'ensemble des acteurs de la régulation pour la mise en place du remplacement de la lutte chimique et des pièges tuants (Se reporter au IV.1.1.).

IX. ELEVAGE EXPERIMENTAL D'UN NOMBRE REDUIT D'INDIVIDUS EN CAPTIVITE

1. DEFINITION DES MODALITES DE MISE EN ŒUVRE DE L'ELEVAGE

Groupe de travail : Marc Artois (ENV de Lyon), Stéphane Aulagnier (SFPEM), Françoise Claro (Parc zoologique de Paris), Miguel Delibes (Consejo superior de investigaciones científicas-Estacion biologica de Doñana), Patrick Duncan (Centre d'Etudes Biologiques de Chizé), Pascal Fournier (GREGE), Roland Libois (Laboratoire d'Ethologie-Université de Liège), Christian Maizeret (Conseil Général des Landes), Johan Michaux (Institut de Zoologie-Unité de recherches en zoogéographie), François Moutou (Unité épidémiologie-AFSSA-LERPAZ), Santiago Palazon (Servei de Proteccio i Gestio de la Fauna-Direccio General del Medi Natural), Dominique Pontier (Université Claude Bernard Lyon I-Laboratoire de biométrie génétique et biologie des populations), Jean-Jacques Roeder (CNRS UPR9010-Centre d'écologie et physiologie énergétiques), René Rosoux (Muséum d'histoires naturelles d'Orléans), Jordi Juiz-Olmo (Servei de Proteccio i Gestio de la Fauna-Direccio General del Medi Natural), François Sarazin (Muséum National d'Histoire Naturelle.-Laboratoire de Biologie de la Conservation), Alain Zecchini.

Documents relatifs à l'action : Annexe 16

La rédaction d'un document définissant les objectifs pour la création d'un ou plusieurs élevages de visons d'Europe en France a été confiée au GREGE par la DIREN Aquitaine. Ce document (Voir annexe 16) a été soumis aux membres d'un groupe de travail spécialement créé pour apporter leur éclairage sur les orientations en matière d'élevage ex-situ.

Une réunion avait été organisée à Paris le 3 juin 2003 pour réunir l'ensemble de ces experts mais celle-ci a été annulée par la DIREN Aquitaine seulement quelques jours avant sa tenue, pour « raisons diverses ». A ce jour, aucune nouvelle date de rencontre n'a été proposée par la DIREN ou le MEDD ne permettant pas de poursuivre cette action.

2. EXPERIMENTATION DU MAINTIEN EN CAPTIVITE ET DE LA REPRODUCTION DE QUELQUES ANIMAUX

Les objectifs pour un élevage n'ayant été par validés par le MEDD, aucun appel d'offre n'a pu être proposé pour mener l'opération.

X. BILAN FINANCIER

1. FINANCEMENTS DIRECTS MOBILISES JUSQU'AU 31/12/2003

ANNEE	MONTANT EN FRANCS	MONTANT EN EUROS	ACTIONS	FINANCEURS
1999	80 000,00 F	12 195,92 €	Suivi de la répartition - 1ère tranche	DIREN Aquitaine
1999	44 000,00 F	6 707,76 €	Etude du front de régression	DIREN Aquitaine
1999	101 000,00 F	15 397,35 €	Poursuite de l'étude radiopistage	DIREN Aquitaine
1999	100 000,00 F	15 244,90 €	Etude des facteurs de déclin	DIREN Aquitaine
1999	15 000,00 F	2 286,74 €	Co-financement de l'étude des facteurs de déclin	Région Poitou-Charentes
1999	15 000,00 F	2 286,74 €	Co-financement de la brochure technique	Région Poitou-Charentes
1999	74 760,00 F	11 397,09 €	Rédaction du texte de base de la brochure	DIREN Aquitaine
2000	49 634,00 F	7 566,65 €	Rédaction, conception, impression et diffusion de Vison infos n° 1 et 2	DIREN Aquitaine
2000	90 000,00 F	13 720,41 €	Mobilisation de partenaires financiers et techniques	DIREN Aquitaine
2000	162 000,00 F	24 696,74 €	Suivi de la répartition - 2ème tranche	DIREN Aquitaine
2000	248 693,00 F	37 913,00 €	Recherche des facteurs pathogènes - 1ère tranche	Région Aquitaine
2000	47 840,00 F	7 293,16 €	Achèvement de l'étude radiopistage	Région Aquitaine
2000	40 000,00 F	6 097,96 €	Synthèse régionale sur la situation du Vison d'Europe en Aquitaine	DIREN Aquitaine
2001	45 000,00 F	6 860,21 €	Définition des objectifs pour la création d'un élevage de visons captifs	DIREN Aquitaine
2001	139 663,00 F	21 291,49 €	Suivi de la répartition - 3ème tranche	DIREN Aquitaine
2001	130 364,00 F	19 873,86 €	Expérimentation du contrôle du vison d'Amérique	DIREN Aquitaine

ANNEE	MONTANT EN FRANCS	MONTANT EN EUROS	ACTIONS	FINANCEURS
2001	269 999,97 F	41 161,23 €	Recherche des facteurs pathogènes - 2ème tranche	Région Aquitaine
2001	30 000,00 F	4 573,47 €	Recherche des facteurs toxicologiques et écotoxicologiques	Région Aquitaine
2001	5 000,00 F	762,25 €	Etudes génétiques - 1ère tranche	DIREN Aquitaine
2001	15 000,00 F	2 286,74 €	Etudes génétiques - 1ère tranche	Muséum d'histoire naturelle de La Rochelle
2001	500 000,00 F	76 224,51 €	Animation du plan de restauration, plan de communication, base bibliographique « Vison »	DIREN AQUITAINE
2002	76 746,97 F	11 700,00 €	Suivi de la répartition - 3ème tranche	DIREN Aquitaine
2002	199 975,05 F	30 486,00 €	Constitution du réseau "Vison d'Amérique"	DIREN Aquitaine
2002	223 253,06 F	34 034,71 €	Mise en place des opérations de contrôle du Vison d'Amérique	DIREN Aquitaine
2002	167 885,63 F	25 594,00 €	Recherche des facteurs pathogènes - 2ème tranche	Région Aquitaine
2002	65 897,44 F	10 046,00 €	Suivi de la répartition en Poitou-Charentes - 3ème tranche	DIREN Poitou-Charentes
2002	65 595,70 F	10 000,00 €	Mise en place des opérations de contrôle du Vison d'Amérique dans le Gers	Conseil général du Gers
2002	146 934,37 F	22 400,00 €	Mise en place des opérations de contrôle du Vison d'Amérique dans le Gers	Union Européenne (FEDER Gers)
2002	43 675,65 F	6 658,31 €	Etudes génétiques - 2ème tranche	DIREN Aquitaine
2002	22 461,13 F	3 428,75 €	Retirage 15000 exemplaires Vison Infos n°1	DIREN AQUITAINE
2002	369 678,74 F	56 357,16 €	Animation du plan de restauration	DIREN AQUITAINE

ANNEE	MONTANT EN FRANCS	MONTANT EN EUROS	ACTIONS	FINANCEURS
2003	13 119,14 F	2 000,00 €	Diffusion de la brochure technique en Lot-et-Garonne	Conseil général de Lot-et-Garonne
2003	95 481,10 F	14 556,00 €	Co-financement de la brochure technique	Agence de l'eau Adour-Garonne
2003	367 335,92 F	56 000,00 €	Animation du plan et production de Vison Infos 2 et 3	DIREN Aquitaine
2003	131 191,40 F	20 000,00 €	Mise en œuvre expérimentale du schéma de conservation	DIREN Aquitaine
2003	229 584,95 F	35 000,00 €	Soutien des réseaux de piégeage	DIREN Aquitaine
2003	52 476,56 F	8 000,00 €	Assistance technique auprès des opérateurs Natura 2000; Préparation de la mise en place des modalités de prise en compte du Vison d'Europe dans le cadre de la régulation du ragondin en Poitou-Charentes	DIREN Poitou-Charentes
2003	15 697,05 F	2 393,00 €	Co-financement de la brochure technique	Scétauroute
2003	163 989,25 F	25 000,00 €	Contrôle du Vison d'Amérique	Région Aquitaine
2003	49 196,78 F	7 500,00 €	Co-financement de la brochure technique	Région Aquitaine
2003	81 994,63 F	12 500,00 €	Remplacement des pièges tuants	Région Aquitaine
2003	32 797,85 F	5 000,00 €	Organisation des journées techniques	Région Aquitaine
2003	87 143,89 F	13 285,00 €	Evaluation du plan	DIREN Aquitaine
TOTAL	4 905 095,57 F	747 777,00 €		

Il est important de préciser que ce tableau ne rend compte que des financements directs alloués aux études et actions mises en œuvre. Une part très importante du fonctionnement de ce plan a reposé sur l'ensemble des autofinancements de l'ensemble des partenaires de terrain qui se sont concrétisés par des mises à disposition de moyens humains et matériel ou encore des partenariats gracieux ou à des tarifs préférentiels. Sans cette importante mobilisation, aucune action n'aurait pu être mise en œuvre. L'ensemble de ces partenaires est vivement remercié et a été listé dans les actions correspondantes.

2. ORIENTATIONS FINANCIERES POUR 2003-2004

2.1. PROJET LIFE NATURE

Dans le courant de l'année 2003, la DIREN Aquitaine a demandé à la Mission Vison d'Europe la préparation d'un dossier « LIFE » de manière à financer la poursuite des actions en 2004 en impliquant un plus grand nombre de co-financeurs.

Un premier document de travail a été rédigé dans le courant du printemps 2003, transmis à la DIREN pour avis tandis que des consultations étaient menées auprès du bureau d'étude Ecosphère afin de préciser les modalités de présentation du dossier. Les étapes suivantes indispensables étaient la désignation ou la recherche d'un porteur de projet, la définition des engagements de l'Etat avant de pouvoir, dans le contexte politique de cette année-là, démarcher les collectivités territoriales susceptibles de financer le projet.

Pour le portage du projet, plusieurs pistes ont été étudiées dans le courant des mois d'avril et mai :

- ✓ SFPEM - piste abandonnée car l'association portait déjà un projet sur les chiroptères et son assise financière ne paraissait pas compatible avec les exigences de la commission européenne ;
- ✓ Conservatoire des espaces naturels de Poitou-Charentes – Refus de leur part sans plus d'engagement de l'Etat ;
- ✓ Espaces Naturels de France – Acceptation possible sous réserve d'un engagement rapide et ferme de l'Etat ;
- ✓ Région Aquitaine – Nécessité d'une rencontre officielle entre l'Etat et la Région pour envisager le partenariat.

Malgré de nombreuses relances auprès des services, les engagements fermes de la DIREN n'ont été obtenus que le 30 juillet 2003 et pour un montant de 56000 euros, ne représentant que 1,8% du budget prévisionnel (de 3 009 000 euros).

Cet engagement trop tardif et insuffisant de l'Etat a hypothéqué la faisabilité du dépôt de dossier en septembre 2003, les modalités de partenariat avec la Région restant encore à définir et les collectivités territoriales des 9 départements restant à démarcher durant une période de congés annuels. Le projet a été abandonné début août.

2.2. CO-FINANCEMENTS DES COLLECTIVITES ET AUTRES FINANCEMENTS EUROPEENS ENVISAGES

La Mission Vison s'est renseignée sur la faisabilité d'un programme de coopération inter-régional européen INTERREG (Programme d'Initiative Communautaire de l'Union Européenne). Un tel programme impose une coopération transfrontalière avec les collègues espagnols. Ces derniers ont rejeté la proposition de la Mission Vison car jusqu'en 2005, leurs projets sont financés sur des crédits LIFE.

Aussi, pour assurer la continuité des opérations, la possibilité de déposer dans chaque région un dossier de co-financements européen relevant des fonds FEDER (Fond Européen de Développement Régional) ou FEOGA (Fond Européen d'Orientation et de Garantie Agricole) a été envisagé pour 2003-2004. Pour mener à bien cette opération, le démarchage des collectivités

débuté à l'été pour le LIFE a été poursuivi. L'accueil a été favorable permettant une proposition d'inscription aux budgets 2004 d'une ligne « Vison » dans 7 départements sur 9.

Aucune rencontre n'a pu être organisée avec la région Poitou-Charentes et le Conseil Général de Charente-Maritime. Pour le département de la Charente, la rencontre n'a pas permis de déboucher sur une contribution directe du Conseil général. En revanche, une collaboration sur des volets techniques est en cours. La contribution du Conseil général pourrait se faire à travers un accroissement des budgets dédiés à la lutte par piégeage contre le Ragondin en remplacement de la lutte chimique.

La finalisation du projet pour une pré-inscription aux budgets 2004 nécessitait l'organisation par la DIREN d'une réunion de tous ces financeurs potentiels pour leur présenter la version finale du projet. La DIREN a été sollicitée en octobre 2003 mais a indiqué son refus mi-décembre.

Malgré cela, certaines collectivités n'ont pas souhaité hypothéquer ces budgets 2004 en les attribuant directement à la SFPEM : c'est le cas des Conseils Généraux des Pyrénées-Atlantiques, des Landes et de Lot-et-Garonne, de la région Aquitaine et de la région Midi-Pyrénées.

Le projet global européen n'a pour l'heure pas été déposé, la désignation pour 2004 d'une structure d'animation n'ayant pas été effectuée par la DIREN.

2.3. BILAN DES SOLLICITATIONS POUR MENER LES OPERATIONS EN 2003 ET 2004

PLAN DE FINANCEMENT DES ACTIONS 2003-2004										
FINANCEMENTS ACQUIS										
	MEDD	Région aquitaine	Scétauroute	Agence de l'eau Adour-Garonne	Conseil général du Gers	Conseil général de Lot-et-Garonne	Conseil général des Pyrénées Atlantiques	Conseil général des Landes	Union européenne (FEDER Midi-Pyrénées)	Sous total 2003-2004
Suivi biologique et sanitaire vison d'Europe	10 000 €									10 000 €
Contrôle du vison d'Amérique	25 000 €	25 000 €			10 000 €		8 100 €		22 600 €	90 700 €
Lutte ragondin	15 000 €	10 000 €					3 486 €	7 575 €		36 061 €
Schéma global	24 000 €						3 946 €			27 946 €
Route	7 000 €									7 000 €
Formation, sensibilisation, communication (Journées techniques)	20 000 €	7 500 €		4 513 €				23 700 €		55 713 €
Brochure fin		7 500 €	2 392 €			2 000 €				11 892 €
Administration plan	12 000 €									12 000 €
TOTAL TTC	113 000 €	50 000 €	2 392 €	4 513 €	10 000 €	2 000 €	15 532 €	31 275 €	22 600 €	251 312 €

PLAN DE FINANCEMENT PREVISIONNEL DES ACTIONS 2003-2004							
		FINANCEMENTS DEMANDES					
	TOTAL BUDGETS ACQUIS 2003-2004	Conseil général de la Gironde	Conseil général des Hautes Pyrénées	Conseil général de la Dordogne	Région Midi Pyrénées	Union européenne (FEDER, FEOGA)	Sous total 2003-2004
Suivi biologique et sanitaire vison d'Europe	10 000 €	1 000 €		2 368 €			13 368 €
Contrôle du vison d'Amérique	90 700 €	1 500 €	10 485 €		20 503 €		123 188 €
Lutte ragondin	36 061 €	2 000 €		4 006 €			42 067 €
Schéma global	27 946 €	5 500 €		3 588 €			37 034 €
Route	7 000 €						7 000 €
Formation, sensibilisation, communication (Journées techniques)	55 713 €						55 713 €
Brochure fin	11 892 €						11 892 €
Administration plan	12 000 €						12 000 €
TOTAL TTC	251 312 €	10 000 €	10 485 €	9 962 €	20 503 €	83 129 €	385 391 €

XI. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- AASTED, B. 1985. Aleutian disease of mink. *Virology and Immunology. Acta Pathologica, Microbiologica et Immunologica Scandinavica* 93: 1-47.
- AASTED, B. 1989. Mink infected with Aleutian disease virus have an elevated level of CD8-positive T-lymphocytes. *Veterinary Immunology and Immunopathology* 20: 375-385.
- AASTED, B., S. ALEXANDERSEN, A. COHN, AND M. HANSEN. 1986. Counter current line absorption immunoelectrophoresis is an alternative diagnostic screening test to counter current immunoelectrophoresis in Aleutian Disease (AD) eradication programs. *Acta Veterinaria Scandinavica* 27: 410-420.
- ALEXANDERSEN, S., S. LARSEN, B. AASTED, A. UTENTHAL, M. E. BLOOM AND M. HANSEN. 1994. Acute interstitial pneumonia in mink kits inoculated with defined isolates of Aleutian mink disease parvovirus. *Veterinary Pathology* 31 : 216-228.
- AN, S. H., AND D. G. INGRAM. 1977. Detection of inapparent Aleutian disease virus infection in mink. *American Journal of Veterinary Research* 38: 1619-1624.
- AN, S. H., AND D. G. INGRAM. 1978. Transmission of Aleutian disease from mink with inapparent infections. *American Journal of Veterinary Research* 39: 309-313.
- ANDRÉ-FONTAINE, G., M. FORT, G. GUÉDON AND P. LAVANCEAU. 2002. Ragondin et leptospirose. Etude FNGPC de la séroprévalence de cette maladie au sein des populations de ragondins en France. *Phytoma. La Défense des Végétaux*, 546: 10-13.
- ARTOIS, M., F., CLARO, M., REMOND AND J. BLANCOU. 1996. Pathologie infectieuse des Canidés et Félidés des parcs zoologiques. *Rev. sci. tech. off. int. Epiz.* 15: 115-140.
- AULERICH, R.J., RINGER, R.K. AND IWAMOTO, S. 1974. Effects of dietary mercury on mink. *Archives of Environmental Contamination and Toxicology*, 2: 43-51.
- BAZELEY, P. L. 1976. The nature of aleutian disease in mink. I. Two forms of hypergammaglobulinemia as related to method of disease transmission and type of lesions. *Journal of Infectious Diseases* 134: 252-270.
- BERNY P. J., BERNARD N., TREMOLIERES C., DEFAUT R., RIEFFEL D. AND GIRAUDOUX P. 2002. Evaluation écotoxicologique des traitements en nature. *In Prairies d'altitude et pullulations de campagnols: pratiques de lutte et enjeux environnementaux. Conseil Régional de Franche-Comté, Besançon, France*, pp. 35
- BERNY P. J., BURONFOSSE T, AND LORGUE. G. 1995. A new simple high performance thin layer chromatographic technique (HPTLC) for the simultaneous determination of eight anticoagulant compounds in the liver of animals. *J. anal. Toxicol.* 19:576-580.
- BERNY P. J., BURONFOSSE T., BURONFOSSE F., LAMARQUE F. AND LORGUE. G. 1997. Field evidence of secondary poisoning of foxes (*Vulpes vulpes*) and buzzards (*Buteo buteo*) by Bromadiolone, a 4-year survey. *Chemosphere* 8:1817-1829.
- BLOOM, M. E., H. KANNO, S. MORI, AND J. WOLFINBARGER. 1994. Aleutian mink disease: Puzzles and paradigms. *Infectious Agent and Disease* 3: 279-301.

- BROLL, S., AND S. ALEXANDERSEN. 1996. Observations on lesions in lung and lymph nodes of experimentally Aleutian mink disease parvovirus-infected pregnant adult mink. *Scientific*, 20 (2) - 1996. pp 215-222
- CARMICHEAL, L. E., J. C. JOUBERT, AND R. V. H. POLLOCK. 1980. Hemagglutination by Canine Parvovirus: Serologic studies and diagnostic Applications. *American Journal of Veterinary Research* 41: 784-790.
- DAVIS, C. S. AND C. STROBECK. 1998. Isolation, variability, and cross-species amplification of polymorphic microsatellite loci in the family Mustelidae. *Molecular Ecology* 7: 1776-1778.
- DAVISON A., H. I. GRIFFITHS, R. C. BROOKES, T. MARAN AND D. MACDONALD, V. E. SIDOROVICH, A. C. KITCHENER, I. IRIZAR, I. VILLATE, J. GONZALEZ-ESTEBAN, J. C. CEÑA, A. CEÑA, I. MOYA AND S. PALÁZON MIÑANON. 2000. Mitochondrial DNA and palaeontological evidence for the origins of the endangered European mink, *Mustela lutreola*. *Animal Conservation*, 3: 345-355.
- DE BELLEFROID, M. N. 1999. Etude biogéographique de l'évolution de la population de Vison européen, *Mustela lutreola*, en France. Statut, répartition, écologie, facteurs de déclin et stratégie de conservation pour l'espèce. (Diplôme Doctoral de Recherche). Faculté des Sciences. Université de Rennes I. 93.
- ELINDER, C. AND JÄRUP, L. 1996. Cadmium exposure and health risk : recent findings. *Ambio*, 25: 370-373.
- FLEMING, M. A., E. A. OSTRANDER AND J. A. COOK. 1999. Microsatellite markers for American mink (*Mustela vison*) and ermine (*Mustela erminea*). *Molecular Ecology*, 8: 1351-1352.
- FOURNIER-CHAMBRILLON, C., B. AASTED, A. PERROT, D. PONTIER, F. SAUVAGE, M. ARTOIS, J.-M. CASSIÈDE, X. CHAUBY, A. DAL MOLIN, C. SIMON, and P. FOURNIER 2004. Antibodies to Aleutian mink disease parvovirus in free-ranging European mink (*Mustela lutreola*) and other small carnivores from south-western France. *Journal of Wildlife Diseases* 40 : in press.
- FOURNIER-CHAMBRILLON, C., J.-P. CHUSSEAU, J. DUPUCH, C. MAIZERET, AND P. FOURNIER. 2003. Immobilization of free-ranging European mink (*Mustela lutreola*) and polecat (*Mustela putorius*) with ketamine-medetomidine and reversal by atipamezole. *Journal of Wildlife Diseases* 39: 393-399.
- FRÖLICH, K., O. CZUPALLA, L. HAAS, J. HENTSCHKE, J. DEDEK AND J. FICKEL. 2000. Epizootiological investigations of canine distemper virus in free-ranging carnivores from Germany. *Veterinary Microbiology* 74: 283-292.
- GORHAM, J. R., J. B. HENSON, T. B. CRAWFORD, AND G. A. PADGETT. 1976. The epizootiology of Aleutian disease. *In* Slow virus diseases of animals and man, R. H. Kimberlin (ed.). North-Holland Publishing Compagny, Amsterdam, The Netherlands, pp. 135-158.
- GORHAM, J. R., R. W. LEADER, AND J. B. HENSON. 1964. The experimental transmission of a virus causing hypergammaglobulinemia in mink: Sources and modes of infection. *Journal of Infectious Disease* 114: 341-345.
- GRINDER M., ET P. R. KRAUSMAN, 2001. Morbidity - Mortality factors and survival of an urban coyote population in Arizona. *Journal of Wildlife Diseases*, 37(2) : 312-317.
- GROLLEAU, G., LORGUE, G. AND NAHAS K. 1989. Toxicité secondaire en laboratoire d'un rodenticide anticoagulant (bromadiolone) pour des prédateurs de rongeurs champêtres : buse variable (*Buteo buteo*) et hermine (*Mustela erminea*) *Bull. OEPP/EPPO* 19: 633-648.

- HAAGSMA, J. 1969. Epizootiology of Aleutian disease (plasmocytosis) in mink. *Netherland Journal of Veterinary Science* 2: 19-30.
- HALBROOK, R. S., A WOOLF, G. F. JR. HUBERT, S. ROSS AND W. E BRASELTON. 1996. Contaminant concentrations in Illinois Mink and Otter. *Ecotoxicology* 5: 103-114.
- HANSEN, M., AND E. LUND. 1987 Pregnancy rate and foetal mortality in Aleutian disease infected mink. *Acta Veterinaria Scandinavia* 29: 271-272.
- HEDRICK, P. W. and T. J. KIM. 2000. Genetics of complex polymorphisms : parasites and maintenance of the major histocompatibility complex variation. *In* : Singh R.S. and Krimbas C.B. (eds). *Evolutionary genetics : from molecules to morphology*, pp. 204-234. Cambridge University Press, Cambridge.
- HUGUET, X., P. J. BERNY, F. BURONFOSSE, X. PINEAU, AND G. LORGUE. 1999. Anticoagulant rodenticide poisoning in animals: about bromadiolone in France. Poster at the European association of Poison Control Centers, Dublin, June 16-20.
- KENYON, A. J., C. F. HELMBOLDT, AND S. W. NIELSEN. 1963. Experimental transmission of Aleutian disease with urine. *American Journal of Veterinary Research* 39: 1011-1015.
- MAIZERET C., MIGOT P., ROSOUX R., CHUSSEAU J.-P., GATELIER T., MAURIN H. AND FOURNIER-CHAMBRILLON C. 2002. The distribution of the European mink (*Mustela lutreola*) in France: towards a short term extinction? *Mammalia* 66:525-532.
- MAÑAS, S., J. C. CEÑA, J. RUIZ-OLMO, M. DOMINGO, S. PALAZÓN, J. B. WOLFINBARGER, AND M. E. BLOOM. 2001. Aleutian mink disease parvovirus in wild riparian carnivores in Spain. *Journal of Wildlife Diseases* 37: 138-144.
- MARAN T. AND HENTTONEN H. 1995. Why is the European mink (*Mustela lutreola*) disappearing ? A review of the process and hypotheses. *Annals Zoologica Fennici* 32: 47-54.
- MATE (Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement). (1999). Plan national de restauration du Vison d'Europe, *Mustela lutreola* (Linnaeus, 1761) : 63 pages.
- MCDONALD R. A. 2000. Indecent exposure: secondary poisoning risks in small carnivores. *Small Carnivore Conservation* 23:13-14.
- MCDONALD R. A., HARRIS S., TURNBULL G., BROWN P. AND FLETCHER M. 1998. Anticoagulant rodenticides in stoats (*Mustela erminea*) and weasels (*Mustela nivalis*) in England. *Environmental Pollution* 103: 17-23.
- MICHAUX, J. R., R. LIBOIS, A. DAVISON, P. CHEVRET AND R. ROSOUX. 2003. Is the western population of the European mink, (*Mustela lutreola*), a distinct Management Unit for conservation? *Biological conservation* 115: 357-367.
- MICHEL, V., N. RUVOEN-CLOUET, A. MENARD, C. SONRIER, C. FILLONNEAU, F. RAKOTOVOA, J. P. GANIÈRE AND G. ANDRÉ-FONTAINE. 2001. Role of the coypu (*Myocastor coypus*) in the epidemiology of leptospirosis in domestic animals and humans in France. *European Journal of Epidemiology*, 17: 111-121.
- MURPHY E. C., CLAPPERTON B. K., BRADFIELD P. M. F., SPEED H. J. 1998. Brodifacoum residues in target and non-target animals following large-scale poison operations in New Zealand podocarp-hardwood forests. *New Zealand Journal of Zoology* 25: 307-314.
- O'BRIEN, S. J. 1994. A role for molecular genetics in biological conservation. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA.*, 91: 5748-5755.

- PADGETT, G. A., J. R. GORHAM, AND J. B. HENSON. 1967. Epizootiologic studies of Aleutian disease. I. Transplacental transmission of the virus. *Journal of Infectious Disease* 117: 35-38.
- PARRISH, C. R., C. V. LEATHERS, R. C. PEARSON AND J. R. GORHAM. 1987. Comparisons of feline panleukopenia virus, canine parvovirus, racoon parvovirus, and Mink enteritis virus and their pathogenicity for Mink and Ferrets. *American Journal of Veterinary Research* 48: 1429-1435.
- PINEAU, A. 1987. Contribution à l'étude de l'élimination des éléments traces par les produits de la sécrétion pilaire. PhD Thesis, Université de Nantes, France.
- SHORE R. F., BIRKS J. D. S., FREESTONE P. AND KITCHENER A. C. 1996. Second generation rodenticides and polecats (*Mustela putorius*) in Britain. *Environmental Pollution* 91: 279-282.
- STEINEL, A., C. R. PARRISH, M. E. BLOOM, AND U. TRUYEN. 2001. Parvovirus infections in wild carnivores. *Journal of Wildlife Diseases* 37: 594-607.
- WILLIAMS, E. S., E. T. THORNE, M. J. G. APPEL and D. W. BELITSKY. 1988. Canine distemper in Black-footed ferrets (*Mustela nigripes*) from Wyoming. *Journal of Wildlife Diseases* 24: 385-398.