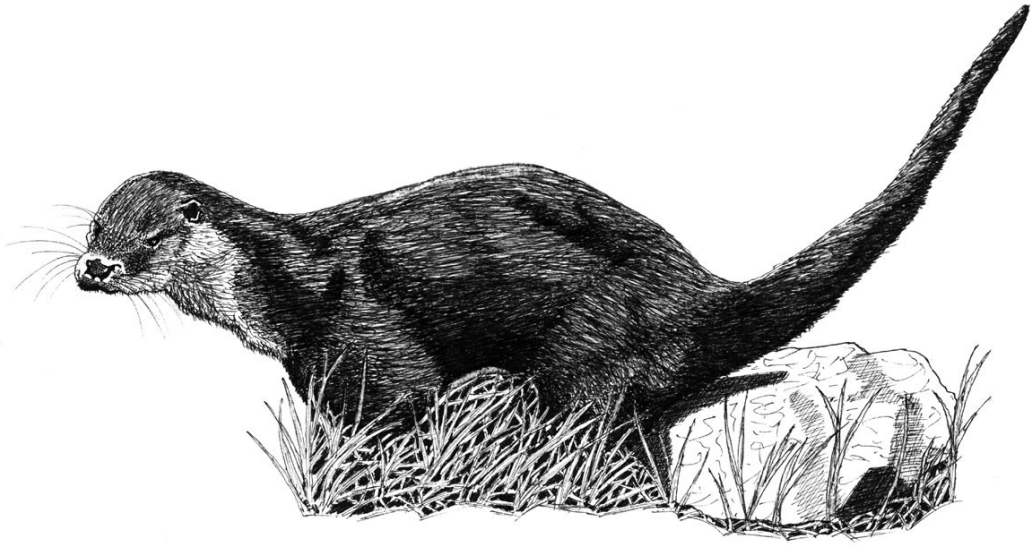
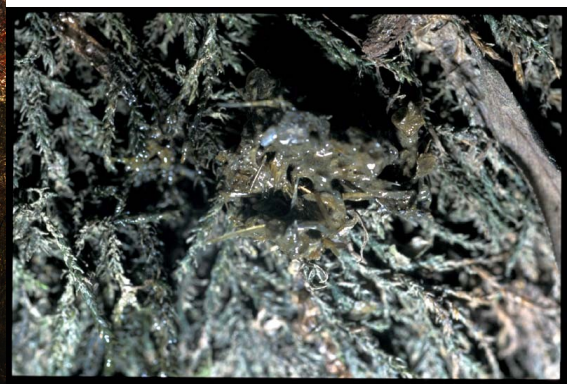
DIRECTION REGIONALE DE
L'ENVIRONNEMENT
BASSE-NORMANDIE

La Loutre d'Europe (*Lutra lutra*) sur le bassin versant de l'Orne (14, 61 – France)

Répartition, habitat et perspectives







Maison de la Rivière et du Paysage
Le Moulin
61100 SEGRIE FONTAINE
 02 33 62 34 65
 02 33 62 34 66
e-mail : riviere.paysage@mageos.com

Novembre 2002

SOMMAIRE

Résumé et mots clés p.1

Introduction p.2

1 Méthodologie
- 1.1 Zone d'étude p.2
- 1.2 Données historiques p.3
- 1.3 Méthode de prospection et protocole d'étude p.4

2 Résultats et discussion
- 2.1 Répartition spatiale et quantitative des épreintes p.6
- 2.2 Remarques sur les postes de marquage p.7
- 2.3 Statut estimatif et provisoire de la Loutre p.8

3 Diagnostic écologique et statuts de la moyenne vallée de l'Orne
- 3.1 De Rouvrou au Bec Corbin p.8
- 3.2 Les gorges de Saint-Aubert p.9
- 3.3 La retenue de Rabodanges p.10
- 3.4 De Putanges à Ecouché p.12
- 3.5 D'Ecouché à Argentan p.13

4 Conservation de la population
- 4.1 Menaces p.13
- 4.2 Propositions de gestion p.14

Conclusion p.16

Bibliographie p.17

Annexes



Photo 1 : Loutre d'Europe (Delozier T.)

La Loutre d'Europe (*Lutra lutra*) sur le bassin versant de l'Orne (14, 61 – France)

Répartition, habitat et perspectives

par Xavier BROSSE

Maison de la Rivière et du Paysage
61100 Ségrie-Fontaine

Résumé

Cette étude, commandée par la DIREN Basse-Normandie suite à la découverte par l'auteur d'indices de présence probants sur le cours principal du fleuve Orne au printemps 2002, a pour objectif d'établir un état initial de la répartition de la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*) sur la majeure partie du bassin versant. Pour ce faire, quatre-vingt deux stations ont été prospectées durant l'automne 2002, selon un protocole validé par l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature. Ainsi, des épreintes fraîches ont été mises en évidence sur un linéaire d'environ 45 kilomètres de l'Orne moyenne, entre la retenue de Saint-Philbert-sur-Orne, en aval, et la zone de prairies alluviales située entre Ecouché et Argentan, en amont, dans le département de l'Orne. Ce noyau de population lutrine, le seul actuellement répertorié sur l'ensemble du bassin Seine-Normandie, semble survivre en autonomie, essentiellement sur la partie la plus tourmentée de l'Orne, de part et d'autre de la retenue de Rabodanges, en "Suisse-Normande" à la limite orientale du Massif armoricain. Les marnages liés au fonctionnement de l'usine hydroélectrique apparaissent comme la principale menace sur les peuplements piscicoles, ressource alimentaire préférentielle de la Loutre, tandis que la dégradation des habitats aquatiques et rivulaires par les pratiques agricoles intensives affecte principalement la plaine calcaire, à l'extrémité amont de la zone d'étude. Deux sites d'intérêt communautaire sont en partie fréquentés par l'espèce, "la vallée de l'Orne et ses affluents", en aval, et "la haute vallée de l'Orne", en amont. Les documents d'objectifs, respectivement en cours et en prévision d'élaboration, devraient faciliter la prise en compte des exigences écologiques de la Loutre sur les secteurs concernés. Toutefois, une cohérence des actions sera nécessaire sur l'ensemble de l'aire de répartition connue afin d'assurer la conservation du noyau de population existant, puis du bassin versant pour favoriser un éventuel processus de recolonisation du réseau hydrographique dans les années à venir. Dans cette optique, seul un suivi pluriannuel permettra de savoir si la

population est en extension ou en régression et de mieux cerner son fonctionnement spatio-temporel sur la moyenne vallée de l'Orne.

Mots clés

Loutre d'Europe, *Lutra lutra*, noyau de population, moyenne vallée de l'Orne, bassin versant, peuplements piscicoles, habitats aquatiques et rivulaires, répartition, conservation, recolonisation.

Introduction

La Loutre d'Europe (*Lutra lutra*), mammifère semi-aquatique de l'ordre des Carnivores et de la famille des Mustélidés, se cantonne aux abords des eaux continentales, courantes comme stagnantes, et maritimes dans lesquelles elle accomplit l'essentiel de son activité (recherches de nourriture, déplacements, parades nuptiales et accouplements). De mœurs solitaires et territoriales, les sexes ne se réunissent que pour l'accouplement qui peut théoriquement avoir lieu à tout moment de l'année, de fait, souvent lié à la disponibilité optimale en nourriture. Seule la femelle, qui ne peut se reproduire qu'à partir de sa troisième année, élève ses un ou deux, rarement trois, jeunes jusqu'à l'âge de 8 mois en moyenne. Le long des cours d'eau, le mâle possède un vaste domaine vital de 20 à 40 kilomètres linéaires qui peut englober un ou plusieurs territoires de femelles reproductrices (5 à 15 kilomètres). La taille varie avec la richesse, tant qualitative que quantitative, des habitats aquatiques (alimentation) et rivulaires fréquentés (repos diurne, mise-bas et élevage des jeunes). De façon générale, son régime alimentaire est, tout au long de l'année, dominé par les poissons de toutes espèces confondues, sauf au printemps où les amphibiens peuvent constituer par endroits la principale ressource, comme ailleurs et dans d'autres conditions, les crustacés aquatiques. Alors que la longévité avoisine les 17 ans dans la nature, l'espérance de vie ne dépasse guère 5 ans (Bouchardy, 2001). Largement et assidûment traquée en France durant plus de la première moitié du XX^{e} siècle, la Loutre d'Europe, interdite de chasse en 1972 puis intégralement protégée en France depuis 1981, figure aux annexes IV (espèces strictement protégées) et II (espèces dont les habitats doivent faire l'objet de Zones Spéciales de Conservation) de la Directive européenne "Habitats-Faune-Flore" (92-43-CEE) de 1992.

La découverte par l'auteur, au printemps 2002, d'indices de présence de Loutre d'Europe sur le cours principal de l'Orne, en Suisse-Normande ornaise (le 24 mars près des méandres de la Courbe, puis le 14 avril dans les gorges de Saint-Aubert), confirmée par Lionel Lafontaine (Lafontaine, 2002) lors d'un déplacement in-situ le 10 mai (Brosse, à paraître), a incité la Direction Régionale de l'Environnement de Basse-Normandie à commander une étude complémentaire à la Maison de la Rivière et du Paysage opérateur, entre autres, du document d'objectifs du site d'intérêt communautaire de "la vallée de l'Orne et ses affluents" (SIC n°FR2500091). Le présent rapport expose les résultats des prospections menées à l'automne 2002, analyse les habitats naturels fréquentés par l'espèce sur le secteur d'étude, puis propose des mesures pour la conservation et l'extension de ce noyau de population lutrine récemment (re)découvert. L'intérêt essentiel de ce travail réside dans le fait qu'il représente, à notre connaissance, la première prospection systématique des indices de présence de la Loutre, donc un état initial de sa répartition actuelle, sur la majeure partie du bassin versant de l'Orne, principal fleuve de Basse-Normandie, dans les départements de l'Orne (61), en amont, et du Calvados (14), en aval.

1 Méthodologie

1.1Zone d'étude

Au cœur de la Basse-Normandie, le fleuve Orne s'écoule sur une longueur de 172 kilomètres et possède le plus vaste bassin versant (2940 km^2) de la région. Il prend sa source à 190 mètres d'altitude, près de Sées au centre du département de l'Orne, puis traverse le Calvados pour finalement se jeter dans la Manche au nord-est de Caen. La zone d'étude, située entre Argentan (61) et May-sur-Orne (14), correspond en grande partie à la portion la plus tourmentée de son parcours, c'est-à-dire la traversée du Massif armoricain. Au sein de cette entité naturelle, couramment qualifiée de "Val-d'Orne" ou de "Suisse-Normande", les cours d'eau, parfois encaissés de plus de 100 mètres dans le plateau, parcourent des paysages grandioses et diversifiés : gorges profondes, escarpements et éboulis siliceux, bocage enclavé... La bonne qualité des eaux et la conservation de certaines portions de lits rocheux ou graveleux sont à l'origine de frayères, existantes et potentielles, à salmonidés migrateurs. Dans un milieu peu anthropisé depuis plus d'un siècle (exode rural), hormis une extension récente des équipements de loisirs dans certains secteurs, le couvert végétal n'a subi que peu d'évolution et reste préservé dans les grandes lignes : herbiers aquatiques, mégaphorbiaies rivulaires, forêts alluviales... (Labadille, 2000). Toutefois, précisons que l'écoulement naturel de l'Orne au sein du massif ancien est interrompu par deux barrages hydro-électriques qui forment successivement les retenues de Rabodanges et de Saint-Philbert (61); à l'extrémité amont de la zone d'étude, dans la haute vallée de l'Orne, le fleuve serpente également à travers le bassin sédimentaire de la plaine d'Argentan, où il côtoie des chapelets de prairies alluviales bocagères et de vastes étendues cultivées.

1.2Données historiques

Au niveau national, la Loutre occupait l'ensemble du territoire, la Corse exceptée, jusqu'au début du XX^{e} siècle. Après un fort déclin jusque dans les années 1970, on commence à constater, depuis quelques années, une lente recolonisation de certains secteurs à partir des principaux noyaux de population qui ont survécu à la dégradation des cours d'eau et des zones humides mais surtout au piégeage massif (Bouchardy, 2001). Les deux principales zones qui font office de "réservoir de loutres" sont la façade atlantique, de la Bretagne aux Pyrénées, et le Massif central (Collectif, 1996) (**Annexe 1**). D'après le Plan de Restauration de la Loutre d'Europe en France, les noyaux à populations importantes actuellement répertoriés, les plus proches de la zone d'étude, sont situés dans la région des Pays de Loire, au sud, et en Bretagne, à l'ouest de la Basse-Normandie. En Pays de Loire, où l'espèce ne semblait se maintenir que dans les zones de grands marais, une recolonisation progressive de certains cours d'eau s'effectue, essentiellement en Loire-Atlantique. En Bretagne, un phénomène de recolonisation à partir du noyau central est constaté au nord, au sud et à l'ouest, alors que l'est de la région paraît délaissé par l'espèce (Collectif, 2000). Cependant, des indices probants semblent avoir été découverts récemment sur le Couesnon, à la frontière entre l'Ile-et-Vilaine et la Manche, dans la baie du Mont Saint-Michel (Lafontaine, comm. pers.).

En Normandie, Gadeau de Kerville citait la Loutre "commune" en 1888 et l'Abbé Letacq confirme ce statut pour le département de l'Orne en 1899. En 1902, le classement de l'espèce comme "nuisible" par le Préfet de Seine-Maritime annonce le déclin des populations qui, à partir de 1950, s'amplifie par les piégeages généralisés, les disparitions de zones humides, les recalibrages de berges et les dérangements humains. En outre, avec la prolifération du Rat musqué (*Ondatra zibethicus*), les méthodes de piégeage non sélectives et la législation inadaptée prolonge la destruction de la Loutre après sa protection légale en 1972. Ainsi, le fichier du Groupe Mammalogique Normand passe de quarante données avant 1970 (vingt-huit dans la Manche, une dans l'Orne et une dans le Calvados) à onze de 1970 à

1980 (quatre dans la Manche, deux dans l'Orne et aucune dans le Calvados) et trois de 1980 à 1990 (deux dans la Manche, une dans l'Orne et aucune dans le Calvados), mais aucune ne concerne le bassin versant de l'Orne (GMN, 1988) (**Annexe 2**). Depuis, Mathilde Catard déclare de nombreuses épreintes et une catiche probable découvertes sur la Rouvre, à la Carneille (61), en 1991, tandis que Sébastien et Pascal Provost attestent une observation directe à Taillebois (61), en aval sur cette même rivière, en 1997 (GMN, comm. pers.). Par ailleurs, Lionel Lafontaine signale un témoignage apparemment fiable d'un garde CSP, à Rabodanges en 1992, mais lors d'une visite sur place avec lui aucun indice n'est découvert (Lafontaine, comm. pers.). Enfin, depuis la découverte d'épreintes dans la vallée de la Vire (50), confirmées par une expertise du Groupe Loutre de la Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères au printemps 2000 (Collectif, 2000), aucune autre trace probante n'a été mise en évidence sur ce secteur malgré la réalisation d'une étude spécifique (Fédération Départementale des Chasseurs de la Manche, 2001).

1.3Méthode de prospection et protocole d'étude

Comme la plupart des mammifères européens, la Loutre est un animal essentiellement nocturne dans nos contrées, particulièrement discret et difficile à observer. Aussi, la meilleure méthode pour détecter son existence et connaître sa répartition consiste à rechercher ses indices de présence. Parmi ceux-ci, les empreintes (traces de pas), lorsqu'elles sont laissées sur un substrat adéquat (sable fin, vase compacte…), peuvent attester de la présence de l'espèce. Toutefois, ses fèces, appelés épreintes (terme qui vient du vieux français "épreindre" signifiant "déféquer par petits paquets en se forçant"), constituent souvent les indices les plus probants. A l'état frais, ces petits amas informes et gluants, noirâtres, grisâtres ou verdâtres, généralement constitués d'écailles et d'arêtes de poissons enveloppées d'un musc, dégagent une odeur non désagréable et caractéristique (souvent décrite comme un mélange de poisson et d'huile de lin ou de miel). Loin d'être déposées au hasard, les épreintes constituent des signaux olfactifs dont les fonctions principales sont l'autocommunication (repérage des gîtes, des zones de passages et d'alimentation...) et la communication intraspécifique (marquage du territoire, rencontre des sexes opposés...). D'après une étude réalisée dans l'ouest de la France, les épreintes peuvent résister plusieurs semaines avant de se dégrader complètement et la Loutre renouvelle ses dépôts en moyenne tous les 18 jours, l'intervalle le plus long étant de 4 mois (Lodé, 1993).

Si les épreintes constituent les indices de présence les plus fiables de la Loutre, leur reconnaissance peut parfois s'avérer délicate. En effet, il se trouve que le Vison américain (*Mustela vison*) peut avoir, sur certains secteurs et à certaines périodes, un régime alimentaire essentiellement piscivore et émettre des laissées d'aspect similaire. Toutefois, à l'état frais, elles diffèrent habituellement des épreintes par leur odeur, certes parfois subtile, et leur forme plutôt cylindrique. D'autre part, le territoire du Vison ne dépassant généralement pas quelques kilomètres le long des cours d'eau (Saint-Girons *et al.*, 1993), on peut penser que la probabilité de trouver des marquages de Vison de "type épreinte" sur un linéaire continu de plusieurs dizaines de kilomètres de cours d'eau, au même moment, est faible. Malgré tout, les possibilités de confusion étant réelles, le risque d'erreur ne peut être totalement écarté qu'avec l'accumulation d'indices dans le temps et l'espace.

Selon un protocole d'inventaire mis au point par les anglais, puis appliqué dans plusieurs pays européens sous l'impulsion de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature et utilisé, notamment en Bretagne, par le Réseau S.O.S. Loutres (Lafontaine, 1991), l'opération a consisté à rechercher les indices de présence les plus fiables de la Loutre (épreintes et empreintes) sur un réseau de stations réparties au sein de la zone d'étude. Dans un premier temps, une station environ tous les 5 kilomètres de cours d'eau a été choisie en privilégiant les points remarquables (ponts, barrages, seuils, moulins…), les

plus favorables au marquage pour la Loutre. Sur chaque site, la prospection s'est effectuée, sur les deux rives, sur 300 mètres en amont et 300 mètres en aval du point sélectionné. Suite aux résultats obtenus, des prospections plus rapprochées ont été menées pour affiner les limites de répartition de l'espèce, à l'automne, quand la végétation rivulaire est moins dense et les niveaux d'eau moyens (hors périodes d'étiage ou de crue).

La prospection s'est effectuée sur les deux berges du cours principal de l'Orne ainsi que sur la plupart de ses affluents pour la zone d'étude, dont les principaux sont le Noireau, la Rouvre, l'Udon et la Cance en rive gauche, la Laize, la Baize et l'Houay, en rive droite. Le linéaire concerné est d'environ une centaine de kilomètres pour l'Orne et une centaine de kilomètres pour les affluents. Au total, quatre-vingt-deux stations (**Annexe 3**) ont été prospectées au moins une fois (certaines ont été visitées deux, voire trois fois, en particulier pour tenter d'affiner les limites du linéaire fréquenté par l'espèce) sur une période de quarante jours, entre le 26 septembre et le 4 novembre 2002. Afin de détecter d'éventuels couloirs de colonisation, quelques cours d'eau et zones humides ont également été visités en périphérie, notamment au sein du Parc Naturel Régional Normandie-Maine.

2 Résultats et discussion

Tout d'abord, une précision doit être apportée quant aux indices de présence découverts sur la zone d'étude. En l'occurrence, aucune empreinte n'ayant été observée, il s'agit exclusivement d'épreintes, qui ont été répertoriées en deux catégories. Les épreintes anciennes (**Photos 2 et 3**), dont l'état ne permet aucune distinction entre une véritable épreinte et une laissée de Vison de même type, correspondent à des indices incertains. Seules sont considérées comme des indices probants, toutes les épreintes fraîches (**Photos 4 et 5**), plus ou moins récentes, dont l'odeur est suffisamment développée et jugée comme caractéristique de la Loutre. De ce fait, nous considérons que la présence d'épreintes fraîches atteste la fréquentation d'une station par la Loutre au cours de la période d'étude, mais que celle-ci reste à confirmer pour les stations où seules des épreintes anciennes ont été trouvées.



Photo 2 : Epreinte ancienne(Goujon R.)

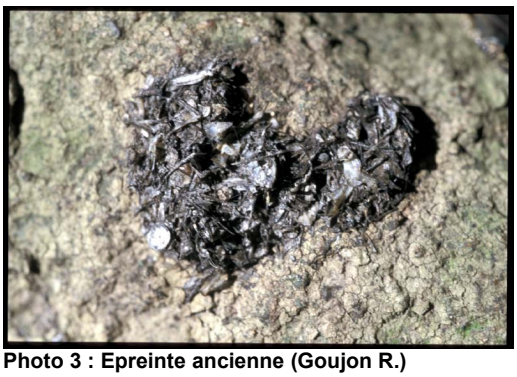


Photo 3 : Epreinte ancienne (Goujon R.)

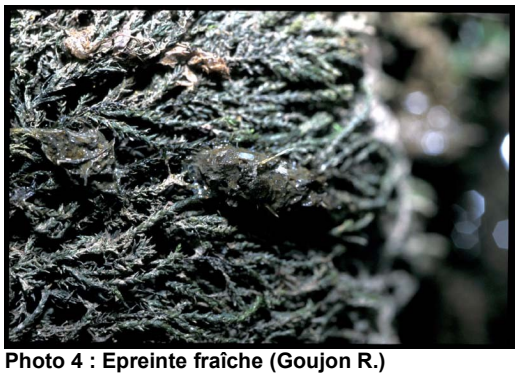


Photo 4 : Epreinte fraîche (Goujon R.)

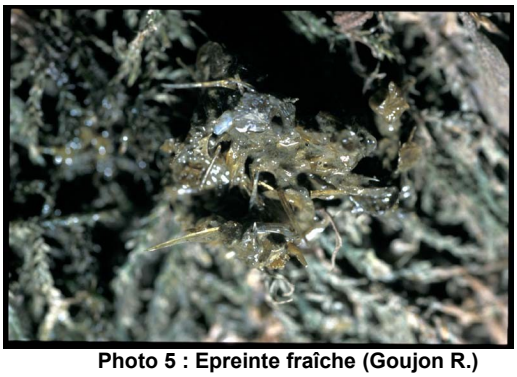


Photo 5 : Epreinte fraîche (Goujon R.)

2.1Répartition spatiale et quantitative des épreintes

Des épreintes fraîches ont été identifiées sur un linéaire continu d'environ 45 kilomètres du cours principal de l'Orne, entre l'Angle (Saint-Philbert-sur-Orne) et le Logis (Goulet) dans le département de l'Orne, ainsi que sur les ruisseaux de la Fontaine au Héron, de Vienne et du Gué Blandin, en rive gauche. En outre, la totalité des stations comprenant uniquement des épreintes anciennes se répartissent sur une quinzaine de kilomètres de part et d'autre de ce secteur, en amont, jusqu'au Moulin de Fontenai (Fontenai-sur-Orne) et en aval jusqu'au Homet (Saint-Philbert-sur-Orne), à la frontière entre l'Orne et le Calvados au niveau des confluences avec la Baize et la Rouvre, ainsi que sur cette rivière jusqu'à Rouvrou (Ménil-Hubert-sur-Orne) (**Carte 1**). Au total, des épreintes ont été trouvées sur un peu plus d'un quart des quatre-vingt-deux stations prospectées, ce qui correspond à quinze stations avec des épreintes fraîches et huit avec seulement des épreintes anciennes (**Figure1**).

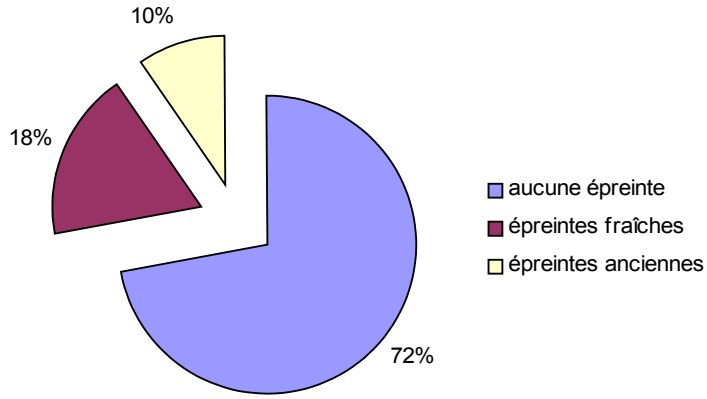


Figure 1 : Répartition des stations en fonction de la présence et de la qualité des épreintes

Sur les vingt-trois stations marquées avec au moins des épreintes anciennes, trois stations successives, situées au niveau des méandres de l'Orne entre la Courbe et Mesnil-Glaise en amont de la retenue de Rabodanges, se distinguent par les quantités d'épreintes trouvées, comprises entre quinze et trente-cinq au total et entre cinq et ving-deux pour les épreintes fraîches. Les autres stations ne comptent qu'une à deux épreintes fraîches et/ou une à six épreintes anciennes (**Figure 2**).

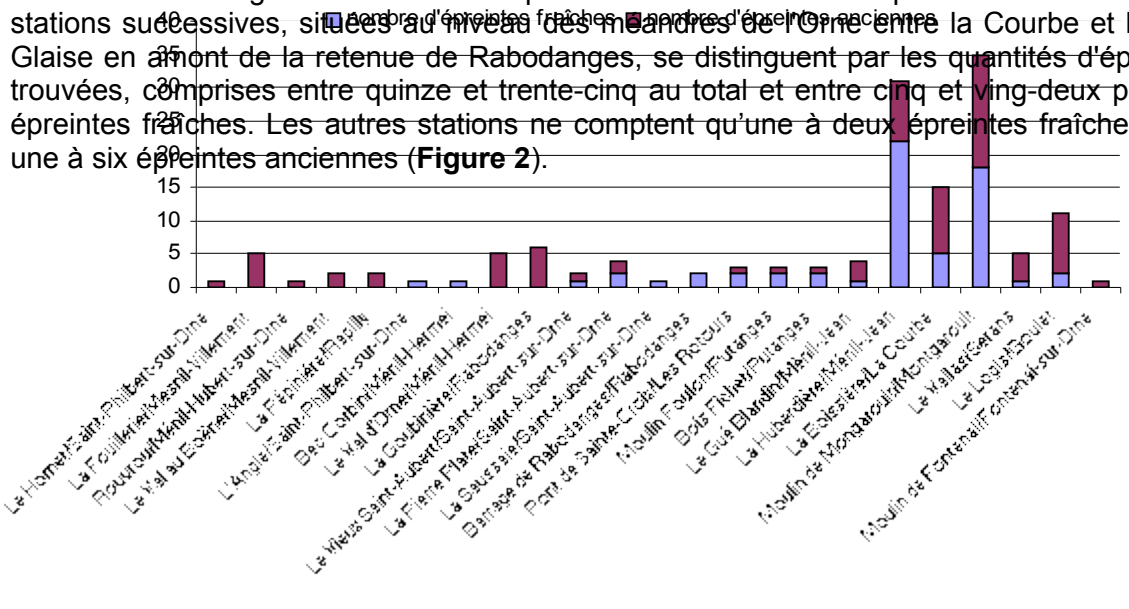


Figure 2 : Quantité d'épreintes trouvées par station, de l'aval vers l'amont de l'Orne

2.2Remarques sur les postes de marquage

En tant que signaux olfactifs, les épreintes sont généralement déposées le long ou à l'intérieur du lit mineur, sur des supports de marquage dégagés et surélevés favorisant la diffusion des effluves. Sur la zone d'étude, une soixantaine d'épreintes fraîches ont été déposées sur six supports, répartis sur une quinzaine de stations, chacune pouvant en réunir plusieurs (**Figures 3 et 4**). Trois grands types de support peuvent être distingués :

- ✓ Les supports minéraux, blocs rocheux, pierres et radiers, concernent de loin la majorité des épreintes et des stations. Les blocs rocheux totalisent la plus grande quantité d'épreintes alors que les pierres sont utilisées dans le plus grand nombre de stations, tous supports confondus.

- ✓ Les supports ligneux, racines et troncs d'arbres, représentent un peu moins d'un quart des stations comme des épreintes.

- ✓ Les supports anthropiques (murets) sont peu marqués en quantité comme en fréquence.

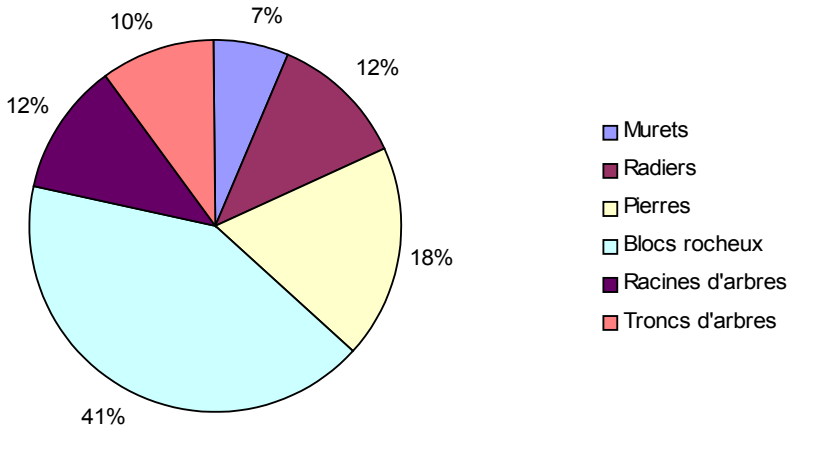


Figure 3 : Répartition des épreintes en fonction des supports de marquage

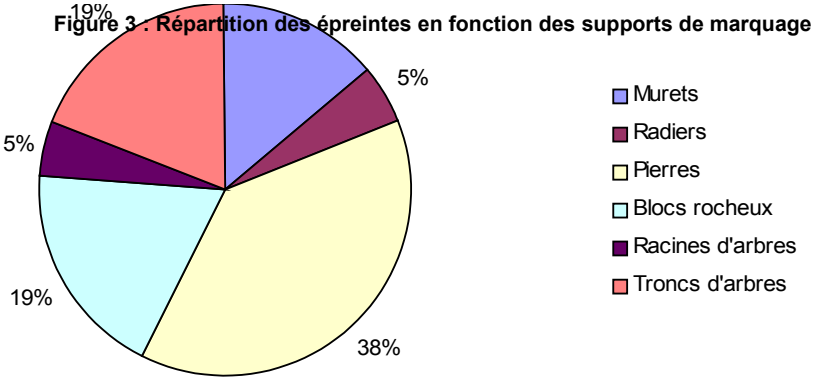


Figure 4 : Répartition des stations en fonction des supports de marquage

2.3Statut estimatif et provisoire de la Loutre

Au vu de ces résultats, il est donc possible d'estimer, qu'à l'automne 2002, un noyau de population lutrine fréquente la moyenne vallée de l'Orne. Bien que la sédentarité de l'espèce ne puisse être certifiée qu'après un suivi saisonnier pluriannuel, la découverte d'épreintes fraîches au printemps 2002, en amont et en aval de la retenue de Rabodanges, accrédite cette hypothèse. En revanche, une étude menée dans les Shetland montre que la quantité d'épreintes déposées fluctue avec les saisons, les années et les habitats considérés. Pour les auteurs, la densité des marquages est liée à l'effort de reproduction, lui-même dépendant de la disponibilité en nourriture. Enfin, ils soulignent que le dénombrement des épreintes leur paraît peu approprié pour estimer la densité d'une population de Loutre d'Europe (Kruuk *et al*., 1986). Toutefois, en considérant les tailles moyennes des territoires sur les cours d'eau, estimées pour chaque sexe (20 à 40 kilomètres pour un mâle et 5 à 15 pour une femelle), il est possible d'évaluer, de façon aléatoire et approximative, l'effectif d'une population. A l'évidence, les 45 kilomètres du cours principal de l'Orne où des épreintes fraîches ont été trouvées représentent le linéaire minimum du réseau hydrographique utilisé par l'espèce. Par conséquent, la zone d'étude est susceptible d'accueillir au moins un à deux mâles et trois à neuf femelles, chacune potentiellement accompagnée d'un à deux jeunes de l'année, auxquels peuvent s'ajouter d'éventuels jeunes erratiques, soit une population théorique comprise entre une dizaine et une trentaine d'individus.

Etant donnés la localisation des indices de présence trouvés sur l'Orne moyenne et le vide constaté alentour sur le reste de la zone prospectée, ce noyau de population apparaît isolé et semble donc fonctionner en autonomie. En outre, les noyaux à populations importantes les plus proches sont situés à plusieurs centaines de kilomètres de la zone d'étude. Comme il est peu probable que l'espèce ait parcouru cette distance pour venir s'installer directement en plein cœur du bassin versant de l'Orne, l'hypothèse d'un noyau de population relictuel paraît la plus réaliste.

3 Diagnostic écologique et statuts de la moyenne vallée de l'Orne

Le milieu naturel potentiellement exploité par la Loutre correspond aux principaux habitats aquatiques et rivulaires disponibles pour l'accomplissement de l'intégralité de son cycle biologique (alimentation, reproduction et repos). De ce point de vue, cinq secteurs géographiques peuvent être distingués, de l'aval vers l'amont, sur le tronçon de la moyenne vallée de l'Orne où des épreintes ont été découvertes.

3.1De Rouvrou au Bec Corbin

Du cours inférieur de la Rouvre, sur environ 4 kilomètres en remontant le cours moyen de l'Orne, via la confluence de la Baize jusqu'au Bec Corbin, 9 kilomètres en amont, la Rouvre et l'Orne forment de remarquables méandres encaissés (**Photo 6**). Les communes concernées sont le Mesnil-Villement, les Isles-Bardel (deux seules communes limitrophes du Calvados où des épreintes ont été détectées) et Ménil-Hermei en rive gauche, Ménil-Hubert-sur-Orne, Saint-Philbert-sur-Orne et la Forêt-Auvray en rive droite. Sur les six stations prospectées, seules les deux situées en amont de la retenue de Saint-Philbert ont fourni des épreintes fraîches. Aucune épreinte n'a été découverte aux alentours du barrage EDF, infranchissable par voie d'eau. Cet obstacle ne peut être contourné par la Loutre qu'en rive gauche, du fait des escarpements rocheux présents en rive droite. En aval, seules des épreintes anciennes ont pu être mises en évidence, notamment sur la Rouvre et, dans une moindre mesure, sur la Baize (**Carte 2**).

Bien que l'Orne présente un faciès intermédiaire, entre les domaines salmonicole et cyprinicole, les 34 hectares de la retenue de Saint-Philbert et les deux seuils qui lui succèdent en aval entraînent un réchauffement et une eutrophisation de l'eau propices au développement des peuplements de cyprinidés d'eau vive (Weil, 1998). La Rouvre et la Baize, aux eaux plus vives et fraîches, sont des rivières à salmonidés dominants qui participent à la diversité piscicole du secteur. Enfin, la basse vallée de la Rouvre abrite la seule population importante, connue à ce jour en Normandie, de *Margaritifera margaritifera* (bivalve protégé en France et inscrit en annexe II de la Directive "Habitats") dont la Loutre est le principal prédateur direct (Maison de la Rivière et du Paysage, 2001).

En alternance avec des prairies en partie inondables, au moins une des deux berges se présente souvent sous la forme de fortes pentes boisées et parsemées d'abrupts rocheux, susceptibles de procurer des zones de quiétude diurnes.

Ce secteur est entièrement englobé dans la zone 3 dénommée "confluence de la Rouvre et de l'Orne" du site d'intérêt communautaire de "la vallée de l'Orne et ses affluents" (SIC n°FR2500091) dont le document d'objectifs est actuellement en cours d'élaboration. De plus, les lits de la Rouvre et de la Baize bénéficient d'un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope, respectivement depuis 1986 (APPB n°AB004) et 1992 (APPB n°AB011).

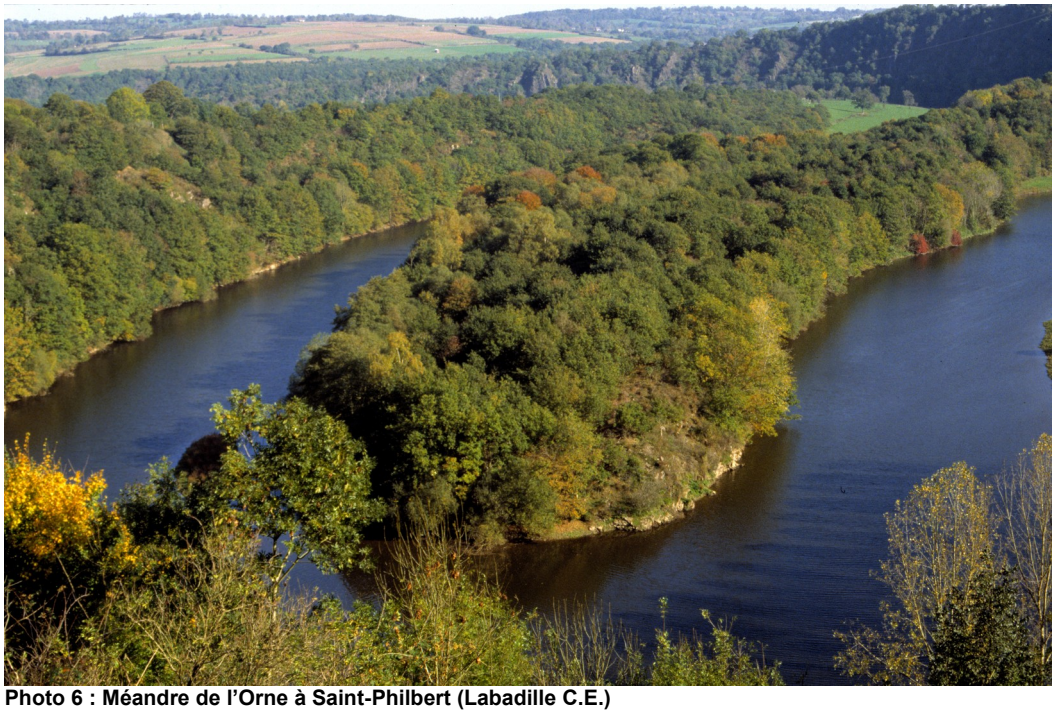


Photo 6 : Méandre de l'Orne à Saint-Philbert (Labadille C.E.)

3.2Les gorges de Saint-Aubert

Cette partie tourmentée de l'Orne s'étend sur un linéaire d'environ 7 kilomètres entre le Bec Corbin et le barrage de Rabodanges, sur les communes de Ménil-Hermei et de Rabodanges, en rive droite, de la Forêt-Auvray et de Saint-Aubert-sur-Orne, en rive gauche. Trois stations ont été prospectées sur le cours principal du fleuve dont seule la plus en amont a fourni quelques épreintes fraîches. C'est aussi une des deux stations où la présence de la Loutre a été mise en évidence au printemps 2002 grâce à la découverte d'une dizaine d'épreintes dont certaines trahissaient l'entrée d'un gîte sous-roche. Trois autres stations, adjacentes aux trois premières, correspondent aux ruisseaux des Vallées, de la Guesnerie et de la Fontaine au Héron, affluents de l'Orne en rive gauche. Alors que le premier, en aval,

semble délaissé par l'espèce, les deux autres sont utilisés au moins dans leur partie inférieure (**Carte 3**).

D'une part, le cours torrentueux de l'Orne, bénéficiant ici d'une déclivité exceptionnelle pour la région (6,5‰) et le lit rocheux, laissant apparaître de nombreux blocs granitiques et îlots végétalisés (**Photo 7**), constituent un biotope privilégié pour la reproduction et la croissance des juvéniles de salmonidés (Saumon atlantique, Truite de mer et Truite fario). En outre, les opérations de réimplantation du Saumon par alevinage réalisées dans le cadre d'un projet d'ensemencement massif sur cinq ans seront reconduites en 2003 sur l'ensemble du bassin (Richard, comm. pers.). D'autre part, la température et la qualité de l'eau issue de la retenue, avec un débit réservé de 800 litres par seconde garanti par EDF, favorisent la prolifération des cyprinidés d'eau vive (Weil, 1998). Enfin, les bassins situés sous le barrage constituent, lorsqu'ils ne sont pas envahis par des poissons, autant de sites favorables à la reproduction des amphibiens. Quant aux ruisseaux affluents, la présence d'une population d'Ecrevisse à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes*), crustacé protégé en France et inscrit en annexe II de la Directive "Habitats", est à signaler notamment sur le ruisseau de la Fontaine au Héron (Even, comm. pers.).

Dans cette enclave dépourvue d'axes routiers de fond de vallée, l'Orne est encaissée de plus de 100 mètres dans le plateau granitique aux versants raides très boisés et quasi inexploités. A l'instar des suppositions faites en Centre-Ouest-Bretagne où chasseurs et piégeurs n'auraient jamais réussi à l'exterminer totalement dans les secteurs de chaos (Grémillet, comm. pers.), il est envisageable que la Loutre ait subsisté sur la moyenne vallée de l'Orne à la faveur de la configuration géomorphologique de ses profondes gorges granitiques.

Les gorges de Saint-Aubert figuraient parmi les principaux habitats remarquables dans les propositions de stations pour le site Natura 2000 de "la vallée de l'Orne et ses affluents" mais n'ont malheureusement pas été retenues. Seul le lit mineur du fleuve Orne et l'ensemble du réseau hydrographique du ruisseau de la Fontaine au Héron sont protégés réglementairement par un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB n°AB015) depuis 1994.



Photo 7 : Gorges de Saint-Aubert (Goujon R.)

3.3La retenue de Rabodanges

D'une superficie de 97 hectares et d'une profondeur d'environ 13 mètres, ce lac de retenue (**Photo 8**) barre la vallée de l'Orne sur une longueur d'à peu près 5 kilomètres entre les communes de Rabodanges et des Rotours, en rive droite, de Saint-Aubert-sur-Orne et de Sainte-Croix-sur-Orne, en rive gauche, jusqu'à la commune de Putanges-Pont-Ecrepin qu'il traverse. Sept stations y ont été prospectées, une à chaque extrémité et une au pont de Sainte-Croix sur les deux rives, trois en rive droite et une en rive gauche au niveau des principaux affluents. Des épreintes fraîches ont été mises en évidence au niveau du barrage et de la queue de la retenue ainsi que sur la rive gauche et le ruisseau de Vienne, tandis que la rive droite et le ruisseau des Monts Hiboux semblent complètement délaissés (**Carte 4**).

Ce lac est peuplé de cyprinidés caractéristiques de la deuxième catégorie piscicole, avec une population fonctionnelle de Sandre mais sans l'Anguille pour laquelle le barrage représente la limite amont de sa répartition sur le bassin. La queue constitue une zone de frayère pour le Brochet, un bassin de 6000 m^2 ayant spécialement été aménagé à cet effet pendant l'hiver 1996-97 (Weil, 1998). Ainsi, malgré les répercutions néfastes de cette retenue artificielle sur une grande partie de l'hydrosystème originel de l'Orne moyenne, le lac représente probablement un réservoir alimentaire très attractif pour la Loutre. Quant aux principaux affluents, les ruisseaux de Vienne et des Monts Hiboux, ils abritent de petites populations de Truite fario, tandis qu'une belle population d'Ecrevisse à pieds blancs occupe le ruisseau du Cul de Chaudron, en rive gauche (Even, comm. pers.).

L'opposition existante entre la rive gauche dominée par de fortes pentes boisées et la rive droite fortement anthropisée (habitations, commerces, loisirs aquatiques) peut expliquer l'absence d'épreinte constatée sur cette dernière. En outre, des indices probants, découverts quelques mètres en amont du barrage, laissent à penser que des passages ont lieu entre les gorges de Saint-Aubert et la retenue. Or, la configuration du site fait que l'escalier réservé aux compétitions de kayak représente l'unique goulet facilement et directement accessible à l'espèce.

Le ruisseau de Vienne bénéficie d'un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB n°AB027) depuis avril 2002.



Photo 8 : Lac et barrage de Rabodanges (Labadille C.E.)

3.4De Putanges à Ecouché

Ce linéaire d'environ 24 kilomètres du cours principal de l'Orne se caractérise principalement par une succession exceptionnelle de cinq méandres encaissés dans les cornéennes. Les communes longées ou traversées sont Giel-Courteilles, la Fresnaye-au-Sauvage, Ménil-Jean, la Courbe (**Photo 9**), Batilly, Montgaroult, Serans et Sevrai. Des épreintes fraîches ont été trouvées sur toutes les stations visitées dont quatre concernent le fleuve et une le ruisseau du Gué-Blandin, affluent de rive gauche. Le pont de la Villette, au niveau de la Huberdière (Ménil-Jean), représente la station avec la plus forte densité d'épreintes fraîches trouvée au cours de la présente étude mais aussi les premiers indices de présence probants de la Loutre découverts en mars 2002 (**Carte 5**).

Malgré les capacités d'accueil intéressantes de ce tronçon en partie cyprinicole, la reproduction du Brochet est limitée par les marnages liés aux lâchers d'eau du barrage de Rabodanges. Dans les secteurs intermédiaires prédominants, comme dans les principaux ruisseaux affluents, la Truite fario semble bien représentée localement (Weil, 1998). A signaler également la présence d'*Unio crassus* (Maison de la Rivière et du Paysage, 2001), bivalve inscrit aux annexes II et IV de la Directive "Habitats". Par ailleurs, le ruisseau du Gué-Blandin relie l'Orne à un étang qui représente une probable zone d'alimentation complémentaire pour la Loutre, tandis que le ruisseau du Val Renard est réputé pour sa population d'Ecrevisse à pieds blancs.

En limite orientale du Massif armoricain, des escarpements avec forêts de ravin relictuelles encadrent ces remarquables boucles de l'Orne particulièrement isolées et peu fréquentées. Par endroits, cette ceinture rocheuse cède la place à de vastes prairies inondables, à la flore remarquable (dernières stations bas-normande à *Oenanthe pimpinelloides* et *Fritillaria meleagris*) (Labadille, 2000).

Mesnil-Glaise (Serans), la Pierre Tournoire (la Courbe) et le pont de la Villette (Ménil-Jean / Giel-Courteilles) en tant qu'habitats remarquables, le Bois de la Lande (Serans) et Crève-Cœur (Putanges) comme habitats complémentaires, sont autant de stations initialement proposées mais qui n'ont finalement pas été intégrées dans le périmètre du site Natura 2000 de "la vallée de l'Orne et ses affluents". Le Ruisseau du Val Renard bénéficie d'un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB n°AB026) depuis avril 2002.



Photo 9 : Vallée de l'Orne à la Courbe (Labadille C.E.)

3.5D'Ecouché à Argentan

L'Orne serpente lentement sur environ 8 kilomètres dans la plaine calcaire agricole sur les communes d'Ecouché, Goulet, Fontenai-sur-Orne, Moulins-sur-Orne, Sarceaux et Argentan. De l'aval vers l'amont du cours principal, sur les trois stations prospectées, la première a fourni des épreintes fraîches, la deuxième une épreinte ancienne, tandis que la dernière, situées en périphérie de l'agglomération d'Argentan, en est dépourvue, tout comme les principaux affluents que sont l'Udon, la Cance, en rive gauche, et l'Houay, en rive droite. Ainsi, au vu des investigations menées, ce tronçon constitue la limite amont de répartition des indices de Loutre sur l'ensemble du bassin versant du fleuve Orne (**Carte 6**).

Typiquement cyprinicole, ce secteur présente de meilleures conditions pour la reproduction du Brochet que le précédent, notamment à la faveur des deux kilomètres de la Vieille Rivière et du réseau de fossés et canaux en liaison avec le fleuve, qui constituent également autant de sites favorables à la reproduction des amphibiens. Par ailleurs, l'importante population d'Ecrevisse américaine (*Pacifastacus leniusculus*) signalée sur l'Udon, plusieurs milliers d'adultes sont prélevés chaque année sur quelques centaines de mètres de parcours autour de Vieux Pont (Weil, 1998), représente une manne alimentaire très intéressante pour la Loutre. En outre, ce crustacé a été observé sur l'Orne, au cours de cette étude, au niveau de l'unique station avec des épreintes fraîches.

En bordure directe du fleuve, le lit majeur est occupé par un chapelet de prairies alluviales, pâturées ou fauchées, qui peuvent êtres totalement inondées à certaines périodes. Autour de ces îlots relictuels, l'espace est investi par des prairies temporaires et des grandes cultures intensives dans les zones plus sèches, ainsi que par de nombreuses peupleraies et quelques mégaphorbiaies rivulaires.

Ce tronçon forme la partie avale du site d'intérêt communautaire de "la haute vallée de l'Orne" (SIC n°FR2500099) pour lequel l'opérateur n'a pas encore été désigné. Un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope concerne également la Cance (APPB n°AB007), de la source au Pont d'Avoine à environ six kilomètres de sa confluence avec l'Orne. La tête de bassin de cette rivière s'intègre également dans le site d'intérêt communautaire "d'Ecouves" (SIC n°FR2500100).

4 Conservation de la population

4.1Menaces

En France, malgré sa protection légale, de multiples menaces pèsent actuellement sur les populations de Loutre (Lafontaine, 1991; Rosoux et Tournebize, 1996; Bouchardy, 2001) :

- ✓ La destruction, la dégradation et la surfréquentation des réseaux hydrographiques et des zones humides affectent tout ou partie du cycle biologique.

- ✓ Les collisions routières et les captures par des engins de pêches, bien qu'accidentelles, sont les principales causes de mortalité directe.

- ✓ La contamination par les biocides, quand elle n'est pas fatale, diminue le potentiel reproducteur.

Au niveau de l'Orne moyenne, les principales perturbations sont induites par les marnages consécutifs au fonctionnement de l'usine hydroélectrique, ainsi que par l'évacuation des eaux de turbinage à la sortie de la conduite forcée, qui dégradent la forte

valeur piscicole et perturbent l'ensemble des biocénoses aquatiques, la Loutre comprise. Ces dégradations sont maximales lors des cinq lâchers annuels, d'un débit de 2500 litres par seconde, effectués en janvier, février, mars, puis novembre et décembre (en pleine période de frai des salmonidés), pour la pratique du kayak (Bourge, comm. pers.). En outre, l'introduction récente du Silure (*Silurus glanis*) sur les retenues de Saint-Philbert et de Rabodanges risque de bouleverser l'équilibre écologique et l'ensemble du réseau trophique dans les années à venir (Even, comm. pers.). Sur le lac, le développement des sports nautiques et des infrastructures associées constitue une menace potentielle pour la quiétude de la Loutre. Dans la haute vallée de l'Orne, la vocation salmonicole des affluents est largement diminuée par les problèmes d'eutrophisation et les travaux hydrauliques entraînés par les pratiques agricoles intensives, qui altèrent également les habitats aquatiques et palustres dans le lit majeur du fleuve. En ce qui concerne la circulation routière, les risques de collisions sont relativement limités dans les vallées encaissées du Massif Armoricain, aux routes sinueuses et aux ponts peu fréquents, mais s'accentuent dans la plaine sédimentaire et autour des grandes agglomérations.

4.2Propositions de gestion

Il est admis que la capacité d'accueil des milieux et en particulier la ressource alimentaire jouent un rôle déterminant dans l'utilisation spatio-temporelle des domaines vitaux et la dynamique des populations lutrines (Collectif, 2000). Aussi, le maintien d'une population viable sur l'Orne dépend de la quantité, de la qualité et de la diversité des habitats aquatiques et palustres mais également de la richesse spécifique en proies disponibles tout au long de l'année. Au vu des exigences écologiques de la Loutre et des menaces existantes localement, il est nécessaire de mettre en place des actions permettant d'assurer la conservation du noyau de population identifié au cours de cette étude, tout en favorisant la plus large recolonisation possible du bassin versant de l'Orne, voire des bassins adjacents.

Parmi les mesures susceptibles de sauvegarder les populations de Loutre et de favoriser le processus de recolonisation, il est conseillé de (Rosoux, 2000; Bouchardy, 2001; Lafontaine, 2001) :

- ✓ Eviter la fragmentation des habitats, restaurer des corridors écologiques, veiller au maintien des niveaux d'eau en période d'étiage et de la qualité des eaux de surface.

- ✓ Promouvoir, à la périphérie des cours d'eau et des zones humides, des modes d'exploitation agricole traditionnels favorisant la prairie naturelle et visant à maintenir les lisières arborées, les haies et les bordures de végétation naturelle.

- ✓ Proscrire les boisements de production, plus particulièrement l'enrésinement et la populiculture, le long des cours d'eau, des plans d'eau et dans les zones humides.

- ✓ Préserver des sites de refuge le long des cours d'eau et des plans d'eau, en maintenant des ripisylves peu entretenues, des boisements inondables, des zones de broussailles rivulaires (ronces et épineux) mais également des zones ouvertes favorisant l'ensoleillement.

- ✓ Conserver les arbres et souches creux sur berges, ainsi que les communautés à hydropphytes et hélophytes qui constituent des gîtes diurnes potentiels.

- ✓ Proscrire la rectification des cours d'eau, l'arasement des berges, le drainage et les travaux hydro-agricoles d'assèchement.

- ✓ Maintenir la biodiversité faunistique dans les milieux aquatiques et favoriser la production piscicole naturelle dans les cours d'eau et les plans d'eau.

- ✓ Aménager des passages à loutres sous les chaussées, dans toutes les zones présentant des risques de collisions avec les véhicules. Quand cela est possible, il est préférable de créer une continuité de la berge dans le passage souterrain tout au long de la rivière.

- ✓ Contrôler les loisirs nautiques et maîtriser la fréquentation humaine le long des cours d'eau et des plans d'eau. Préférer les parcours en "S" (rive droite/rive gauche) avec passerelle aux parcours en boucle où les deux berges sont dégagées et accessibles.

- ✓ Prendre en compte la présence de la Loutre dans les pratiques cynégétiques et les campagnes de destruction des animaux classés nuisibles, notamment en pratiquant le piégeage sélectif des rongeurs et du Vison d'Amérique.

De toute évidence, la conservation de la population de Loutre présente sur la moyenne vallée de l'Orne et, à plus forte raison, le processus de recolonisation du bassin versant, ne sont envisageables qu'à condition que chacune des préconisations précitées soit intégrée dans la conception et la réalisation de tout projet de gestion ou d'aménagement de ce territoire.

Actuellement, la richesse piscicole semble essentiellement menacée par les marnages liés aux lâchers d'eau du barrage de Rabodanges, notamment pour favoriser la pratique du kayak. Il apparaît donc urgent qu'une négociation soit entamée avec EDF et les instances sportives concernées, afin de limiter les débits au minimum et d'éviter impérativement les périodes de frai des salmonidés (hiver) comme des cyprinidés (printemps). En outre, il serait bon que le problème du Silure soit étudié et son impact écologique évalué. Parallèlement à la maîtrise des pollutions d'origine agricole, la restauration des affluents est primordiale dans la plaine calcaire, tout comme l'aménagement de passages à Loutre, en particulier au niveau du contournement d'Argentan, lors de la mise en œuvre du projet de deux fois deux voies entre Sées et Falaise, prévue pour 2006-2007.

En ce qui concerne les milieux rivulaires et palustres, une sensibilisation, voire mieux, une contractualisation avec les propriétaires et les gestionnaires forestiers semble le moyen le plus efficace de soustraire une bande d'au moins 10 mètres de large de ripisylve aux interventions lourdes, comme aux plantations monospécifiques. De même, il est important d'inciter les agriculteurs à exploiter les parcelles rivulaires de façon extensive, en privilégiant les prairies permanentes, et en favorisant l'évolution naturelle de la végétation sur une bande de plusieurs mètres le long des berges. Enfin, la conservation durable des habitats favorables à la Loutre est inévitablement dépendante de la formation du personnel en charge de l'entretien des cours d'eau.



Photo 10 : Barrage de Rabodanges (Labadille C.E)



Photo 11 : Ripisylve dégradée (Labadille C.E)

Conclusion

En envisageant que ce noyau de population lutrine isolé soit suffisamment conséquent pour espérer une reconquête du réseau hydrographique, ce qui reste encore à démontrer, il semble nécessaire que les actions de gestion conservatoire soient consacrées en priorité à l'Orne moyenne et à ses principaux affluents (dans la traversée du Massif armoricain), puis à la haute vallée, au niveau des prairies alluviales situées en aval et en amont de la ville d'Argentan (celle-ci constituant toutefois un obstacle non négligeable). En effet, les secteurs de plaines agricoles parcourus en amont (Argentan-Sées), comme en aval (Caen), paraissent, en l'état actuel, peu propices à l'accueil de la Loutre et nécessiteraient une réorientation profonde des activités, difficilement envisageable à moyen terme.

Les parties aval et amont du territoire actuellement concerné s'intègrent dans deux sites d'intérêt communautaire, "la vallée de l'Orne et ses affluents" et "la haute vallée de l'Orne" dont les documents d'objectifs, en cours ou en prévision d'élaboration, devront obligatoirement accorder une importance particulière aux exigences écologiques de l'espèce. L'extension de ces périmètres, afin notamment d'aboutir à leur jonction et d'incorporer la partie centrale située entre le Bec Corbin et Ecouché, serait certainement la mesure conservatoire la plus utile en favorisant la cohérence de la gestion proposée.

Enfin, la moyenne vallée de l'Orne constituant, à ce jour, l'unique site bas-normand, voire même de l'ensemble du bassin Seine-Normandie, dans lequel ont été trouvées des preuves d'une occupation permanente par la Loutre d'Europe (Bouchardy et Boulade, à paraître), ce noyau de population mérite une étude spatio-temporelle sur plusieurs années afin de déterminer sa tendance évolutive et d'évaluer ses potentialités de survie, voire d'extension.

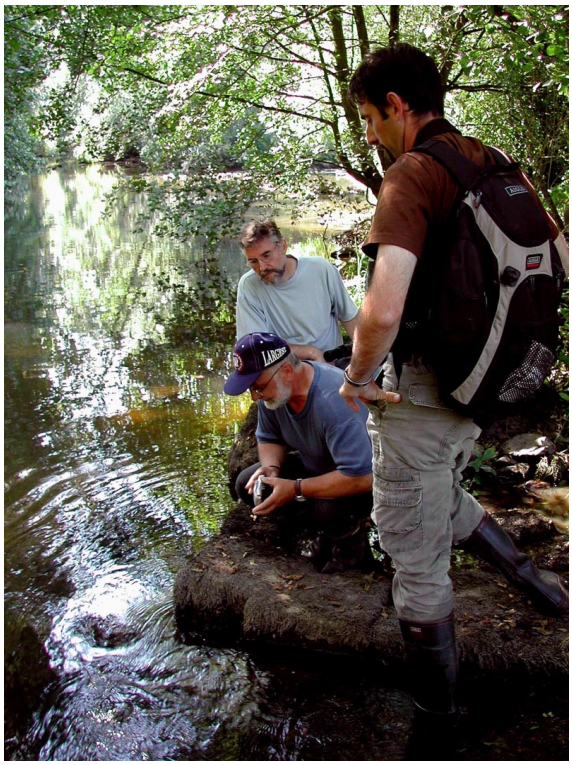


Photo 12 : Prospection d'indices de Loutre sur l'Orne, par Brosse X., Boulade Y. et Gouilloux N. (Goujon R.)

Bibliographie

Bouchardy C. et Boulade Y. (à paraître) – Etude sur la Loutre dans le bassin Seine-Normandie. Répartition historique, causes de régression et avenir – Catiche Productions-Agence de l'Eau Seine-Normandie

Bouchardy C. (2002) – De bonnes nouvelles pour la Loutre d'Europe – Mammifères sauvages, Bull. de la SFEPM, n°43 : p.12-13

Bouchardy C. (2001) – La Loutre d'Europe. Histoire d'une sauvegarde – Catiche Productions-Libris : 31 p.

Brosse X. (à paraître) – La Loutre en Suisse-Normande : présence confirmée – Maison de la Rivière et du Paysage : 3 p.

Collectif (2000) – Plan de restauration de la Loutre d'Europe, *Lutra lutra*, en France – Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement. Direction de la Nature et des Paysages – Paris : 62 p.

Collectif (1996) – La Loutre et le Vison d'Europe – Actes du XVII^{e} Colloque International de Mammalogie, Niort 23-25 oct. 1993 – Cahiers d'Ethologie, vol. 15 : 434 p.

Fetter-Keulen C. et S. (1990) – La Loutre – Liège-Education-Environnement-Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères : 31 p.

Fédération Départementale des Chasseurs de la Manche (2001) – Prospection et réflexions sur l'intérêt écologique de la Vire (du pont de Saint-Lô au pont Farcy) comme habitat potentiel de la Loutre – Syndicat Mixte du Val de Vire : 13 p. + annexes

Groupe Mammalogique Normand (1988) – Les Mammifères sauvages de Normandie. Statut et répartition : p.114-115

Kruuk H., Conroy J.W.H., Glimmerveen U., Ouwerkerk E.J. (1986) – The use of spraints to survey populations of otters Lutra lutra – Biol. Conserv., 35

Labadille C.E. (1994) – Propositions et notes descriptives pour la Directive Habitats : vallée de l'Orne et principaux affluents – DIREN Basse-Normandie

Labadille C.E. (2000) – Le système intermédiaire dans le Val-d'Orne (14-61, France). Associations, paysages végétaux et valeur patrimoniale d'une zone de contact géomorphologique – Tome I – Thèse de Doctorat en sciences biologiques – Université de Lille II, Faculté des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques, Laboratoire de Botanique : 436 p.

Lafontaine L. (2002) – Courrier à la Maison de la Rivière et du Paysage – Réseau SOS Loutres : 2 p.

Lafontaine L. (1991) – La Loutre et la route – Rapport d'étude DRAE-Bretagne – Groupe Mammalogique Breton-Parc Naturel Régional d'Armorique : 114 p.

Ledard M., Gross F., Haury J., Lafontaine L., Hubaud M.-O., Vigneron T., Dubos C., Labat J.-J., Aubry M., Nioche-Seigneuret F., Vienne L., Craipeau F. (2001) – Restauration et entretien des cours d'eau en Bretagne. Guide technique – DIREN Bretagne, Rennes-Société Rivière-environnement, Bègles : 103 p.

Lodé T. (1996) – Variations de la fréquence de marquage de *Lutra lutra* dans l'ouest de la France – *in* La Loutre et le Vison d'Europe – Actes du XVII[e] Colloque International de Mammalogie, Niort 23-25 oct. 1993 – Cahiers d'Ethologie, vol. 15 : p.245-250

MacDonald D. et Barrett P. (1995) – Guide complet des Mammifères de France et d'Europe – Delachaux et Niestlé : p.113-115

MacDonald S.M. et Mason C.F. (1994) – Statuts et besoins de conservation de la loutre (Lutra lutra) dans le Paléarctique occidental – Conseil de l'Europe, Sauvegarde de la nature, n°67 : 54 p.

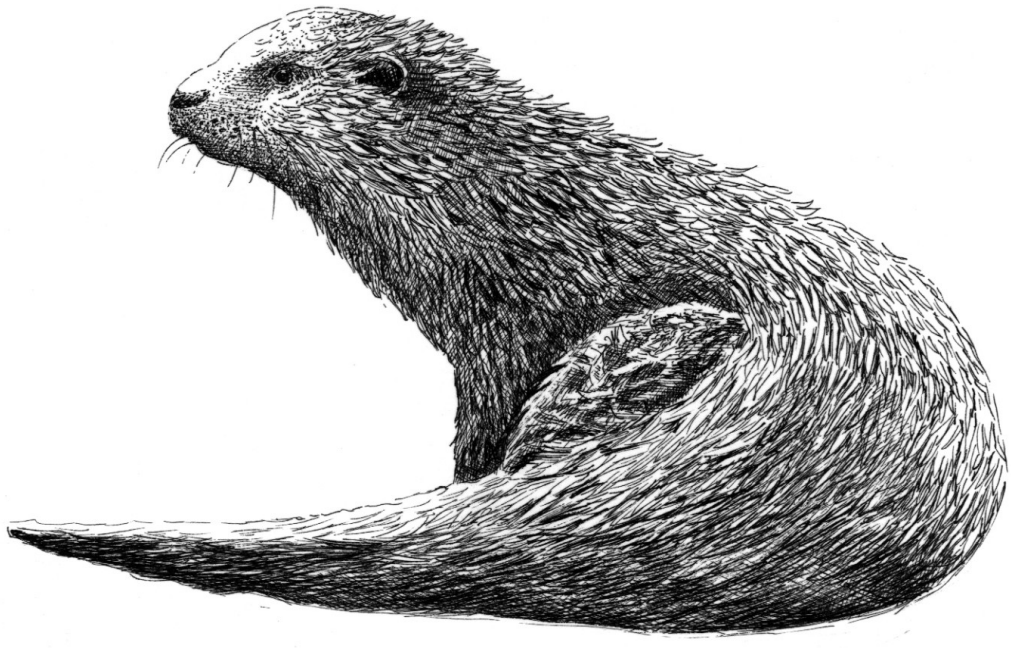
Maison de la Rivière et du Paysage (2001) – Contribution à l'étude malacologique du haut bassin siliceux de l'Orne (Orne, France) : nouvelles données sur la présence de *Margaritifera margaritifera* et de *Unio crassus* – DIREN Basse-Normandie : 12 p. + annexes

Rosoux R. (2000) – La Loutre d'Europe – *in* Gestion Forestière et diversité biologique. Identification des habitats et espèces d'intérêt communautaire. France domaine atlantique – ENGREF-ONF-IDF : 4 p.

Rosoux R. et Tournebize T. (1996) – Analyse des causes de mortalité chez la loutre d'Europe (Lutra lutra) dans le Centre-Ouest atlantique (France) – *in* La Loutre et le Vison d'Europe – Actes du XVII[e] Colloque International de Mammalogie, Niort 23-25 oct. 1993 – Cahiers d'Ethologie, vol. 15 : p.337-350

Saint-Girons M.C., Maurin H., Rosoux R., Keith P. (1993) – Les Mammifères d'eau douce, leur vie, leurs relations avec l'homme – Paris – Ministère de l'Environnement, Ministère de l'Agriculture et de la Pêche et SFEPM : 48 p.

Weil S. (1998) – Plan départemental pour la protection du milieu aquatique et la gestion des ressources piscicoles . Département de l'Orne – Fédération de l'Orne pour la Pêche et la Protection du Milieu aquatique-Conseil Supérieur de la Pêche : 25 p. + fiches



Cayet F.