

**BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR AGRICOLE**  
**ÉPREUVE E7-2 DU DEUXIÈME GROUPE**

**Instruire une réponse à une commande professionnelle**

**Option : Gestion et Protection de la nature**

*Durée : 3 heures*

---

Matériel(s) et document(s) autorisé(s) : **Aucun**

**N B : les documents ont été modifiés pour les besoins de l'épreuve**

---

Le sujet comporte 12 pages

**PARTIE 1** ..... **12 points**

**PARTIE 2** ..... **8 points**

---

**SUJET**

**PRISE EN COMPTE DES CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES**

**PARTIE 1**

**Étude de cas**

**La recolonisation par la Loutre du bassin-versant de l'Orne (Basse-Normandie)**

L'Orne est un fleuve bas-normand sur lequel la Loutre d'Europe s'étend depuis 2002. Cette extension a contribué à la désignation d'un vaste site Natura 2000 nommé « Haute vallée de l'Orne et ses affluents » pour lequel un CPIE (Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement) a été nommé opérateur. Dans le document d'objectifs de ce site, on peut lire : Après avoir subi sur tout le territoire métropolitain une réduction drastique de ses effectifs, la loutre d'Europe reconquiert actuellement le bassin versant de l'Orne où elle constitue la seule population de Basse-Normandie\*.

**1** - À l'aide des documents, présenter les principaux éléments de contexte puis définir les principaux enjeux liés à la conservation de la Loutre. (4 points)

**2** - Le CPIE des Collines normandes qui vous embauche comme technicien(ne) souhaite améliorer l'état de conservation de la Loutre le long de deux affluents de l'Orne sur lesquels la Loutre est peu présente : la Cance et l'Udon. Votre directeur vous demande de lui présenter un programme d'actions à ce sujet. (4 points)

**2a** - Formuler une problématique sur laquelle il vous semble le plus pertinent de concentrer votre travail durant les 3 prochaines années. Justifier celle-ci au regard des éléments de contexte préalablement présentés.

**2b** - Définir les objectifs du programme d'actions sur ces deux bassin-versants.

**3** - Planifier le programme d'actions retenues pour la première année. Argumenter. (4 points)

\* Source : d'après CPIE Collines normandes (2011). DOCOB du site Natura 2000 « Haute vallée de l'Orne et ses affluents »

## PARTIE 2

En vous appuyant sur votre expérience personnelle, on vous demande de :

- 4 - Présenter et justifier la mise en œuvre d'une autre opération prenant en compte des continuités écologiques. Développer les actions de communication qu'elle nécessite. (4 points)
  - 5 - Analyser de manière critique les apports et les limites d'une démarche de prise en compte des continuités écologiques présentant une dimension de communication. (4 points)
- 

### Liste des documents :

**Document 1** - Exigences écologiques de la Loutre d'Europe.

**Document 2A** - Carte de la répartition de la Loutre d'Europe en France en 1994 avec localisation de la sous-population de la Vallée de l'Orne.

**Document 2B** - Carte de la répartition de la Loutre d'Europe en France en 2009 avec localisation de la sous-population de la Vallée de l'Orne.

**Document 3** - Éléments de contexte pour le choix de la Loutre d'Europe comme espèce déterminante de la Trame verte et bleue.

**Document 4** - Premier bulletin d'information pour la mise en place du schéma régional de cohérence écologique de Basse-Normandie.

**Document 5** - Répartition de la loutre sur le Haut-Bassin-versant de l'Orne pour l'été 2010.

**Document 6A** - Confluences de la Cance et de l'Udon avec l'Orne à Écouché.

**Document 6B** - Ouvrages susceptibles de poser problème à la colonisation par la Loutre.

**Document 7** - Synthèse des approches développées pour les aménagements favorables à la loutre d'Europe.

**Document 8** - Exemples d'aménagements pour le franchissement d'ouvrages par la Loutre.

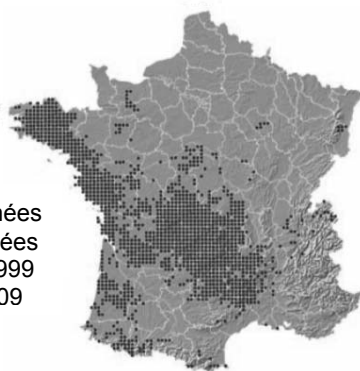
## LA LOUTRE D'EUROPE

### Description

La Loutre a un corps allongé mesurant de 100 à 130 cm (dont un tiers pour la queue), pour un poids allant généralement de 6 à 11 kg. C'est un mammifère semi-aquatique très bien adapté à son milieu, notamment grâce à la forme hydrodynamique de son corps, à ses pattes palmées et à son pelage très isolant.

### Répartition

Autrefois présente dans toute la France sauf en Corse, on trouve désormais la Loutre surtout dans le Massif central et le long de la façade atlantique. Elle commence à recoloniser certains de ses anciens territoires.



>Données  
chiffrées  
de 1999  
à 2009

Ministère de l'Écologie, du développement durable,  
des Transports et du Logement



© Stéphane Raimond

### Habitats

La Loutre fréquente tous types de cours d'eau, lacs, étangs, mares, marais littoraux, zones côtières... En montagne on la rencontre jusqu'à 2000 m, parfois même au-delà. Elle peut parcourir de grandes distances sur la terre ferme.

### Gîtes de repos

Les gîtes sont soit des terriers (appelés catiches), situés le plus souvent dans la berge des cours d'eau, des cavités naturelles ou artificielles, des réseaux karstiques, soit des couches à l'air libre se trouvant essentiellement dans des roselières, sur des tourradons, sous des ronciers ou broussailles... C'est dans les zones les plus fréquentées par l'Homme (y compris les zones urbaines et industrielles) que la Loutre a le plus besoin de gîtes bien abrités.

### Comportement social

La Loutre est un animal solitaire qui occupe de grands domaines vitaux, ceux des mâles englobant souvent les territoires de plusieurs femelles. La taille des territoires dépend des ressources disponibles, mais ils s'étendent en moyenne sur une vingtaine de km le long des cours d'eau et peuvent aller jusqu'à 40 km pour les territoires de certains mâles. La Loutre marque son territoire par le dépôt de crottes (appelées épreintes), d'urine et de sécrétions anales.

### Longévité

Dans la nature, l'espérance de vie moyenne est de 4-5 ans. La Loutre vit rarement plus de 10 ans.

### Reproduction

La maturité sexuelle est atteinte vers 2-3 ans. La reproduction peut avoir lieu à n'importe quelle période de l'année.

Les femelles mettent bas de 1 à 3, rarement 4 petits. Ceux-ci restent avec leur mère pendant environ 8-9 mois, parfois plus d'1 an.

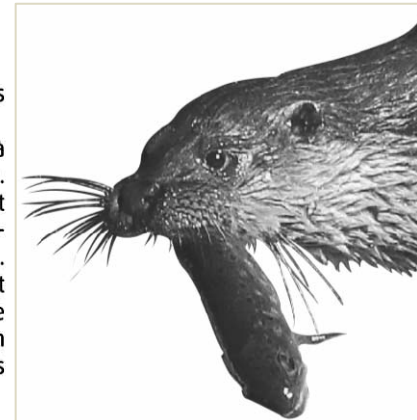
La Loutre est une espèce fragile qui a peu de descendants

Le taux de mortalité des juvéniles est élevé. Beaucoup de loutres meurent avant de pouvoir se reproduire.

### Régime alimentaire

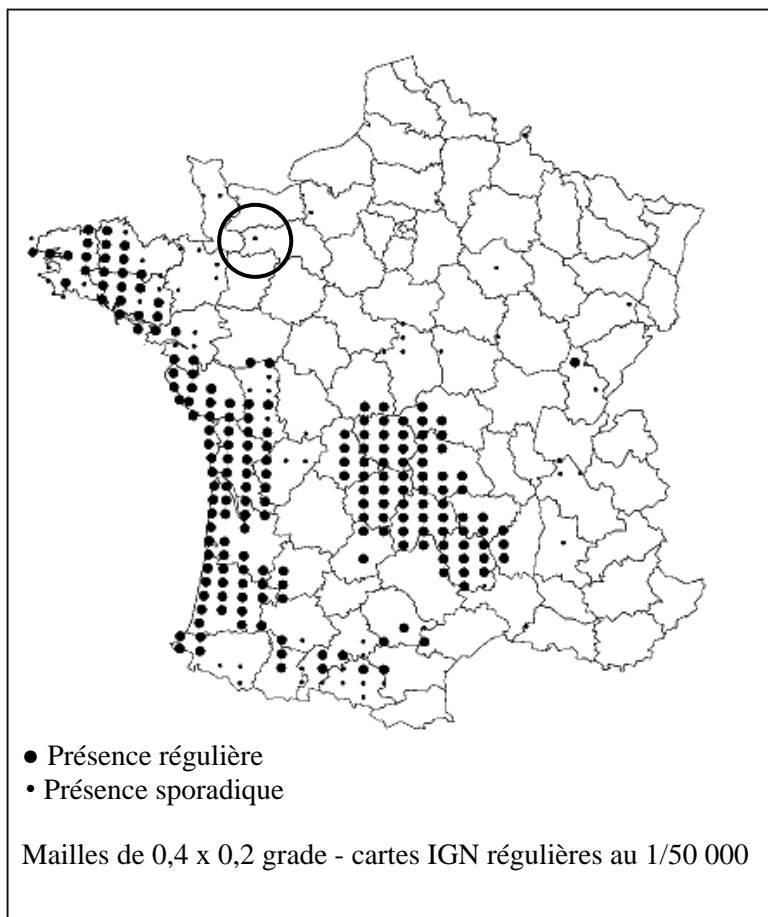
La Loutre est une opportuniste au régime alimentaire qui varie selon les lieux et les saisons. Elle capture essentiellement des poissons mais aussi beaucoup d'amphibiens et d'invertébrés aquatiques (écrevisses américaines), ainsi que des mammifères, des oiseaux, des reptiles et des insectes.

La disponibilité en nourriture apparaît comme étant l'un des principaux facteurs limitants pour la Loutre.



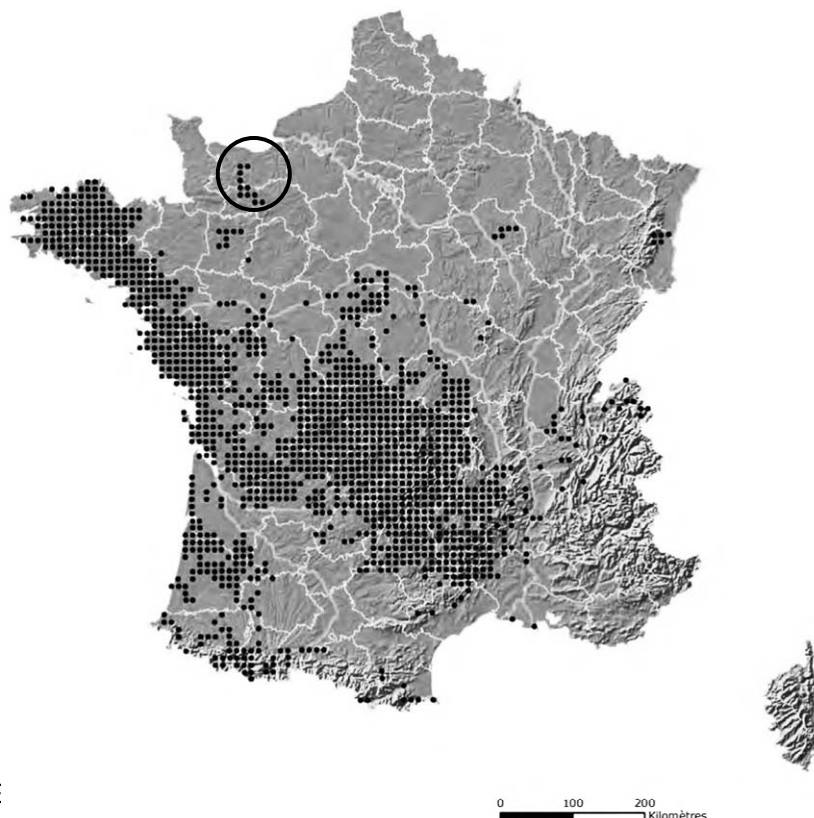
## DOCUMENT 2-A – Carte de la répartition de la Loutre d'Europe en France en 1994 avec localisation de la sous-population de la Vallée de l'Orne

Source : ROSOUX R. et al, 1995



## DOCUMENT 2-B – Carte de la répartition de la Loutre d'Europe en France en 2009 avec localisation de la sous-population de la Vallée de l'Orne

Source : KUHN R. (2009). Plan National d'Actions pour la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*), 2010-2015. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères. Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer.



## DOCUMENT 3 (1/2)

### Éléments de contexte pour le choix de la Loutre d'Europe comme espèce déterminante de la Trame verte et bleue

Source : d'après SORDELLO R., COMOLET-TIRMAN J., DE MASSARY J.C., DUPONT P., HAFFNER P., ROGEON G., SIBLET J.P., TOUROULT J., TROUVILLIEZ J., 2011. Trame verte et bleue – Critères nationaux de cohérence – Contribution à la définition du critère sur les espèces. Rapport MNHN-SPN. 57 pages.

#### Le cas particulier de la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*) :

Le plan d'action de la Loutre d'Europe met particulièrement l'accent sur la nécessité de maintenir ou restaurer des corridors et sur l'importance des collisions routières dans la mortalité de l'espèce. Ainsi, il a été décidé de sélectionner la Loutre comme espèce de cohérence dans la totalité des régions de son aire de répartition. Cela a été possible en acceptant l'ensemble des demandes d'ajout concernant cette espèce formulées par les Conseils Scientifiques Régionaux du Patrimoine Naturel (CSRPN) et en réajustant la liste des deux CSRPN ayant formulé un avis blanc (Picardie et Basse-Normandie).



**Espèce à plan d'action dont la forte dynamique de reconquête est à encourager  
=> sélectionnée dans toute son aire de répartition**

Loutre d'Europe

Mode de déplacement : nageant

Milieu inféodé : aquatique

Sélection : La Loutre avait été sélectionnée dans quelques régions au stade pré-liste. Les CSRPN ont demandé massivement l'ajout de cette espèce en pleine reconquête. Le plan d'action mettant par ailleurs un accent tout particulier sur la notion de trame bleue pour cette espèce, la Loutre a été sélectionnée dans toutes les régions de son aire de présence.

### Menaces potentielles

Historiquement, les facteurs de déclin sont liés à des causes anthropiques (piégeage, chasse). Aujourd'hui, les raisons du déclin les plus souvent incriminées sont la destruction des habitats aquatiques et palustres, la pollution et l'eutrophisation de l'eau (avec comme corollaire la raréfaction du peuplement piscicole), la contamination par les biocides (pesticides, PCB et métaux lourds), les facteurs de mortalité accidentelle (collisions routières, captures par engins de pêche) ou volontaire et enfin le dérangement (tourisme nautique et sports associés).

En ce qui concerne la mortalité directe, en Bretagne, dans le Centre-Ouest atlantique et le Sud-Ouest, la cause principale est le trafic routier (77,4% des cas de mortalité connue dans le Centre-Ouest). Viennent ensuite les captures accidentelles dans les pièges à mâchoires et les engins de pêche.

### Propositions de gestion

Les propositions de gestion présentées ci-après sont issues du Plan de restauration de la Loutre d'Europe en France (COLLECTIF, 1999), rédigé à la demande du ministère de l'Environnement et de l'Aménagement du territoire.

#### Propositions relatives à l'habitat de l'espèce

Parmi les mesures susceptibles de favoriser les populations de loutres et le processus de recolonisation, il est impératif de :

- veiller à la non fragmentation des habitats, au maintien des niveaux d'eau, à la préservation de la qualité des eaux de surface. Pour ce faire, il faut mettre en place des mesures de conservation, de gestion et de restauration des milieux aquatiques et palustres fréquentés par l'espèce et notamment proscrire la destruction des zones humides qui lui sont propices (drainage et assèchement de marais, comblement de milieux palustres, rectification et endiguement de cours d'eau, bétonnage de berges, pollution des eaux de surface...);
- promouvoir, à la périphérie des zones humides, des modes d'exploitation agricole traditionnels favorisant la prairie naturelle et visant à maintenir les lisières, des haies et des bordures de végétation naturelle ;
- préserver et restaurer les zones palustres sauvages sur le lit majeur des rivières et des fleuves ;

- favoriser des lieux de refuge le long des cours d'eau, en maintenant les ripisylves peu entretenues et les arbustes épineux ;
- préserver et restaurer la végétation naturelle des berges et des rivages, dans les zones de cultures ; proscrire le déboisement des berges.

#### Propositions concernant l'espèce

Favoriser la réalisation d'aménagements de génie écologique pour les infrastructures routières et les barrages (passages à faune protégés).

Prendre en compte la présence de la Loutre dans les pratiques cynégétiques (chasse à l'affût au crépuscule et chasse au chien dans les zones humides) et les campagnes de destruction des animaux dits nuisibles. Remplacer les campagnes d'empoisonnement contre les rongeurs déprédateurs et les « nuisibles » (lutte chimique) dans les zones occupées par la Loutre, par des techniques alternatives plus sélectives et moins dangereuses.

Réglementer strictement la pêche aux engins et les techniques de pêche dites traditionnelles (pêche aux nasses à entrées trop larges, pêche à la cordelle, aux lignes immergées...).

En cas de dégâts importants et répétés aux piscicultures, aider à la mise en place de dispositifs répulsifs tenant à l'écart les prédateurs piscivores.

Afin de limiter le dérangement des loutres, contrôler les loisirs nautiques et maîtriser la fréquentation humaine le long des rivières et des canaux.

Continuer l'effort de sensibilisation et d'information auprès du public et des usagers des zones humides et former les gestionnaires des milieux aquatiques et de la faune sauvage.

Maintenir des ressources alimentaires suffisantes pour l'espèce. À ce titre, contrôler les activités de pêche professionnelle et amateur afin d'éviter toute surexploitation du peuplement piscicole et l'épuisement de la ressource en proies.

Éviter la réintroduction de loutres issues de captivité qui, pour la plupart, sont d'origine anglo-saxonne et génétiquement différentes des loutres continentales. Les réintroductions peuvent aussi faire apparaître des maladies mortelles pour l'espèce (ex. : maladie aléoutienne).

## Premier bulletin d'information pour la mise en place du schéma régional de cohérence écologique de Basse-Normandie

Source : LECOINTE S. et CLET F. (2011). La trame verte et bleue en Basse-Normandie 4 pages



# LA TRAME #1

## VERTE & BLEUE

### EN BASSE-NORMANDIE

La Lettre du Schéma Régional de Cohérence Écologique



## EN CLAIR

### Le Schéma Régional de Cohérence Écologique : un nouvel outil pour l'aménagement des territoires

La Basse-Normandie est riche de son patrimoine naturel : 12 % de surfaces en zones humides et 51 % en prairies permanentes, 21 000 km de cours d'eau, 120 000 km de haies, 471 km d'un littoral varié... Mais ces milieux restent fragiles : de nombreux habitats naturels, et les espèces animales et végétales qu'ils abritent, ont fortement régressé en quelques décennies (voir p. 2). Cette évolution résulte principalement de l'artificialisation des terres (urbanisation, construction de routes,...) qui détruit et fragmente un peu plus chaque année ces milieux naturels. Cela

limite leur rôle indispensable, d'une part, au maintien d'un cadre de vie de qualité et, d'autre part, au travers des biens et services qu'ils apportent : production d'oxygène, épuration naturelle des eaux,...

Préserver et restaurer le maillage des espaces naturels en créant un véritable réseau de continuités écologiques, une Trame Verte et Bleue, constitue donc un enjeu majeur. Il s'agit en effet d'enrayer la perte de biodiversité et de garantir ainsi l'ensemble des services irremplaçables et indispensables à la vie quotidienne.

© Eric Bernacki/CRBN



Un schéma régional élaboré en concertation

Laurent Beauvais  
Président du Conseil régional de Basse-Normandie

© DR



La Trame Verte et Bleue, un engagement du Grenelle Environnement

Didier Lallement  
Préfet de la région Basse-Normandie

L'élaboration du Schéma Régional de Cohérence Écologique en partenariat avec l'État, est une nouvelle mission confiée aux régions. Forte de cette nouvelle responsabilité, la Région Basse-Normandie trouve, dans cet outil, le prolongement de son engagement en faveur de la biodiversité et de sa stratégie adoptée en 2007.

Le schéma aura des implications importantes sur l'ensemble du territoire. La concertation associe les représentants des collectivités locales, du monde socio professionnel et de l'ensemble des acteurs locaux concernés. Je souhaite pour ma part que les Bas normands puissent s'approprier les enjeux de ce schéma et que ce projet reçoive l'adhésion des territoires.

La mise en place d'un réseau écologique, la Trame Verte et Bleue, est l'une des mesures prioritaires identifiées lors du Grenelle Environnement. En instituant cette Trame Verte et Bleue au travers des deux lois Grenelle, l'État porte la volonté d'inscrire plus fortement la préservation de la biodiversité dans toutes les décisions d'aménagement du territoire. Cette démarche s'inscrit pleinement dans la nouvelle Stratégie Nationale pour la Biodiversité 2011-2020 et constitue l'un des outils incontournables devant contribuer à enrayer la perte de biodiversité.

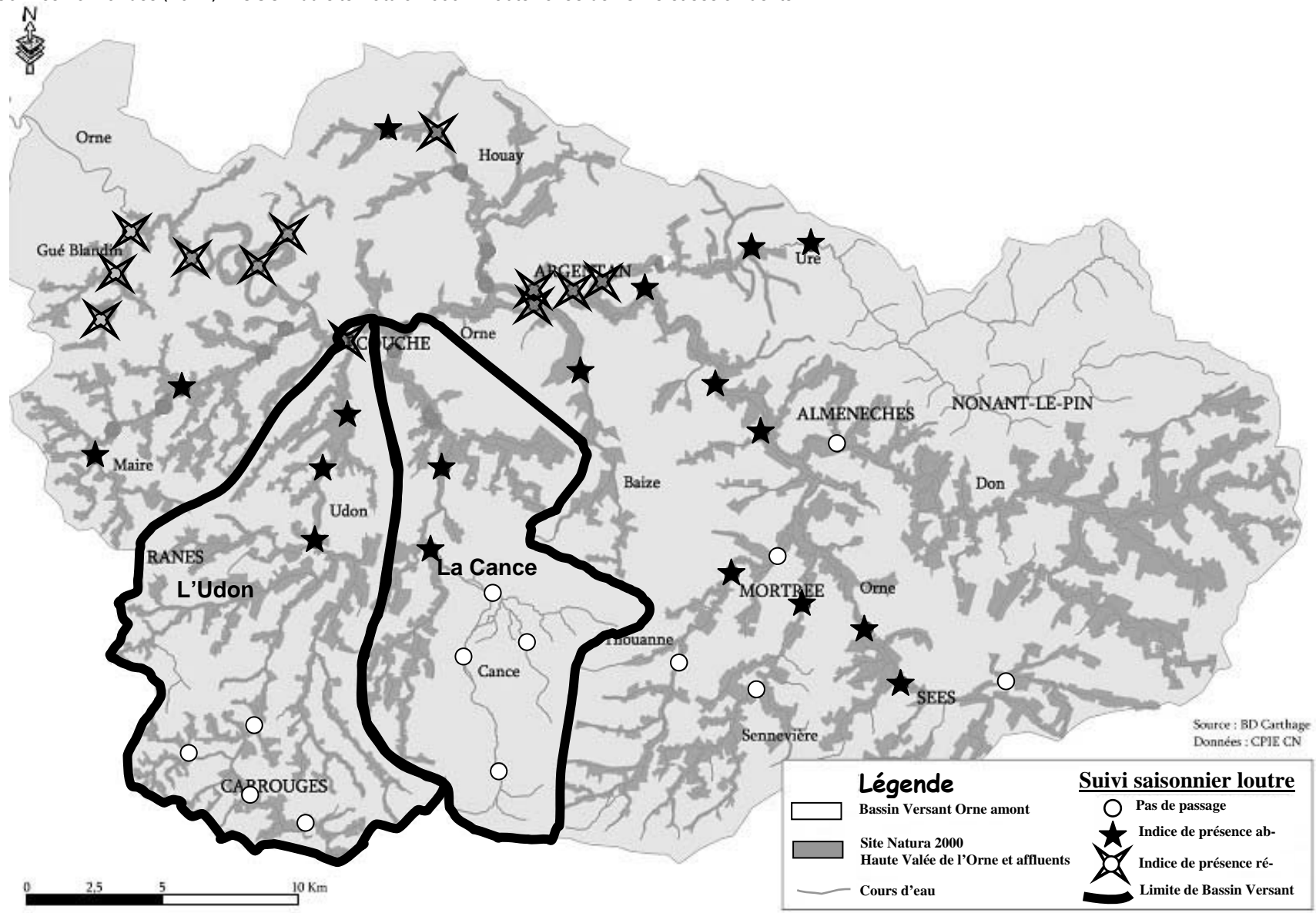
La préservation de la biodiversité est un enjeu de société crucial, c'est pourquoi je forme le vœu d'une mobilisation de tous les acteurs du territoire autour de la région et de l'état pour construire ensemble la Trame Verte et Bleue de Basse-Normandie.

## DOCUMENT 5 – Répartition de la loutre sur le Haut-Bassin-versant de l'Orne pour l'été 2010

Source : HESNARD O. (2011). Suivi saisonnier de la loutre d'Europe (*Lutra lutra*) sur la Haute Vallée de l'Orne et ses affluents.

### Localisation des bassin-versants de l'Udon et de la Cance dans la Haute Vallée de l'Orne

Source : CPIE Collines normandes (2011). DOCOB du site Natura 2000 « Haute vallée de l'Orne et ses affluents »

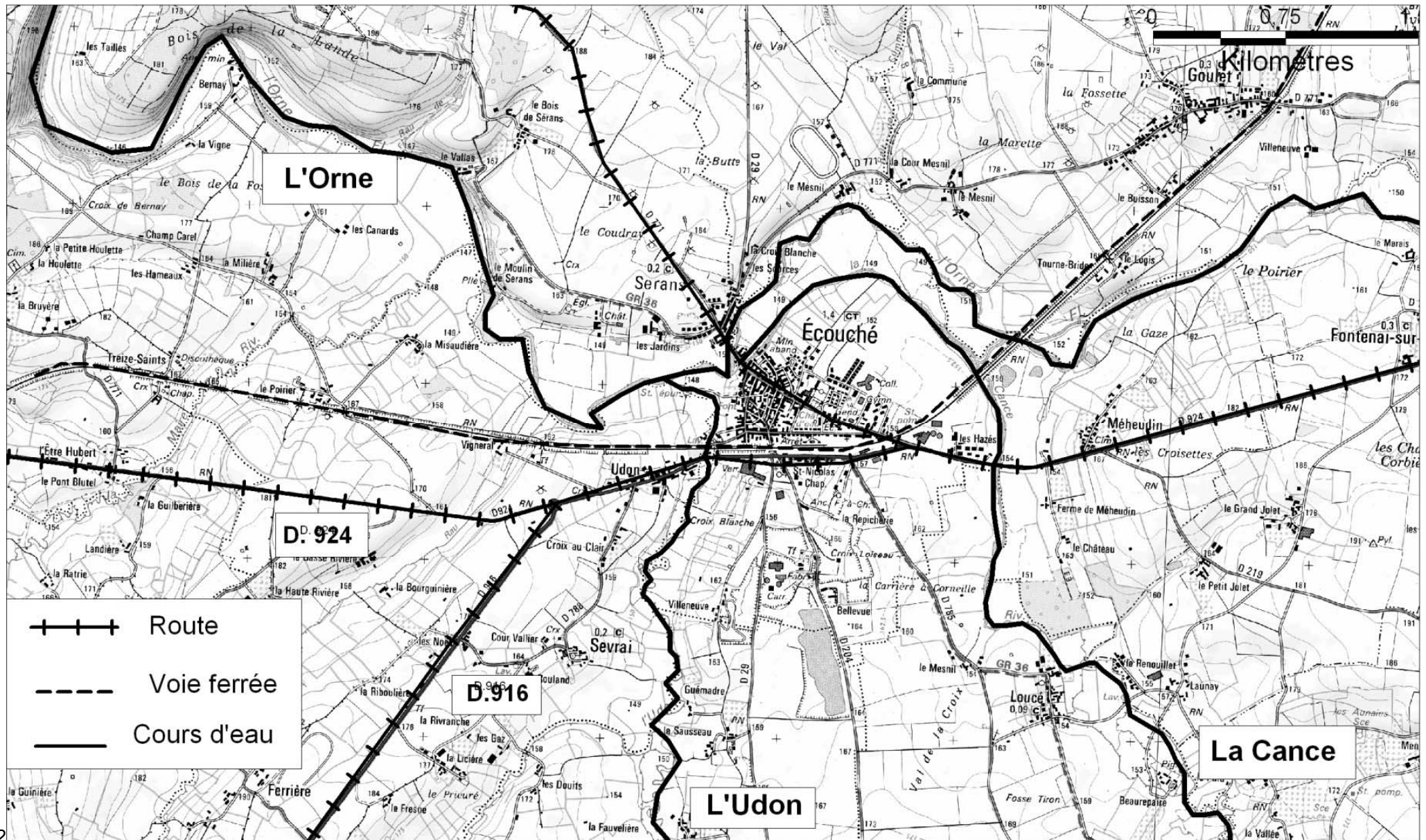




# DOCUMENT 6A

## Confluences de la Cance et de l'Udon avec l'Orne à Écouché

Source : IGN scan25



## DOCUMENT 6B

### Ouvrages susceptibles de poser problème à la colonisation par la Loutre

Source : HESNARD O. (2011). Suivi saisonnier de la loutre d'Europe (*Lutra lutra*) sur la Haute Vallée de l'Orne et ses affluents.

#### 12.2.3 Ouvrages susceptibles de poser problème

Après analyse, plusieurs ouvrages ont pu être suspectés problématiques au franchissement par la loutre. Les paramètres pris en compte et ce quelques soient les niveaux d'eau sont :

- le type de l'ouvrage (viaduc, pont, buses...),
- la longueur de l'ouvrage,
- le tirant d'air du pont,
- la continuité et la surélévation des berges (berges maçonnées),
- la proximité et la succession de certains ouvrages,
- la présence de banquettes béton,
- la fréquentation routière
- la potentialité d'accueil du cours d'eau pour la loutre...

Les conséquences de ces ouvrages peuvent conduire à une mortalité d'individus mais aussi à une discontinuité écologique.

De nombreux ponts sont franchis par l'animal à la nage, cependant des conditions hydrauliques exceptionnelles (crues) seraient susceptibles de modifier ce comportement. Ainsi, le franchissement par des routes passantes comme la D924 sur la Maire, et la D15 sur l'Houay serait susceptible d'entraîner des collisions routières.

Par ailleurs, bien que la ressource trophique de l'Udon soit intéressante (population d'écrevisse « signal », étangs poissonneux sur les têtes de bassin, pisciculture), cet affluent paraît sous fréquenté en comparaison à la Cance et la Maire, affluents qui le joutent (données cumulées depuis 2002).

La présence à Ecouché (près de la confluence Orne - Udon), de trois ouvrages successifs (deux routes, dont la D924 et une voie ferrée) sur 100 m, de berges maçonnées et surélevées pourrait-elle en être la cause ?

La création de la 2X2 voies Flers-Argentan aurait pu permettre un réaménagement de certains ouvrages suspectés peu propices. Cependant le tracé proposé ne semble pas prévoir un réaménagement important de l'existant mais plutôt une démultiplication des équipements sur le réseau hydrographique avec la construction de 5 ponts supplémentaires, sur le Val de Breuil, la Rouvre, la Maire, l'Udon et la Cance. Si la construction de ces nouveaux équipements peut être pensée pour avoir un minimum d'impact, ils perpétuent le fractionnement des territoires et entrent en contradiction avec la constitution des trames vertes et bleues.

## DOCUMENT 7

### Synthèse des approches développées pour les aménagements favorables à la loutre d'Europe

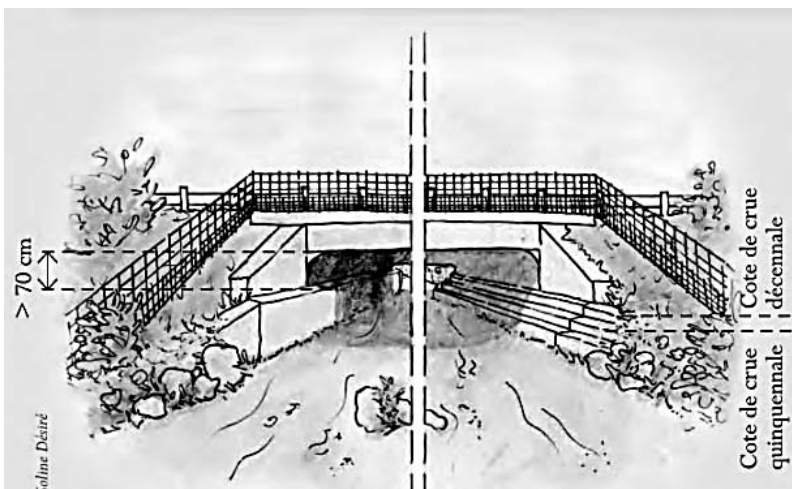

Source : Extrait de LAFONTAINE (L.) et LILES (G.) (2005) Exemples d'ouvrages aménagés en faveur de la loutre en France et en Europe : essai de synthèse et perspectives. In Actes des 4<sup>e</sup> rencontres SETRA « Infrastructures de transport et petite faune » - Chambéry 21 sept 2005.

- **aménagements mis en œuvre réglementairement** (Loi de 1976) au titre des mesures compensatoires, afin de tenter de réduire significativement le facteur de mortalité routière chez la loutre. Des passages ont été aménagés sous les ponts et autres ouvrages hydrauliques, lors de la construction ou l'élargissement de routes nouvelles, afin de maintenir ou restaurer une continuité des berges (fonction corridor, prévention de l' « effet barrière »). Mais peu de suivis ont été instaurés pour tester l'efficacité de ces mesures et leur réelle fonctionnalité. Une synthèse des aménagements spécifiques déjà réalisés et du ratio coût/efficacité s'avère ainsi aujourd'hui indispensable. Un programme de synthèse est nécessaire afin de comparer les situations respectives et les expériences des divers acteurs sur les aménagements mis en place. Dans ce but, une base de données « passages (dits) à loutres et à "petite faune" » aménagés dans le cadre des travaux d'infrastructures routières a été mise en chantier. L'objectif vise à rendre public un inventaire des aménagements existants en prenant en compte les paramètres biologiques, techniques et financiers.
- **diagnostics de dangerosité des ouvrages existants** ; le problème de mortalité accidentelle de la loutre se pose aussi avec acuité au niveau de certains ouvrages préexistants (ou de certains tronçons routiers sensibles), d'autant qu'aucun moyen financier n'est prévu pour y remédier (dans la loi française) *a posteriori*. Seules des négociations au cas par cas sont à envisager. C'est pourquoi il apparaît aussi impératif d'effectuer en préventif un diagnostic de dangerosité des ouvrages hydrauliques existants. De tels diagnostics ont été réalisés de façon empirique dans le cadre de la préparation de certaines études *Natura 2000* en Europe. Ces diagnostics reposent sur une bonne connaissance de la répartition locale de l'espèce, et l'établissement de critères de sensibilité, ou d'une grille empirique de dangerosité des ouvrages, résultante de divers paramètres.


## DOCUMENT 8

### Exemples d'aménagements pour le franchissement d'ouvrages par la Loutre -

Source : GMB (C. CAROFF, F. SIMONNET, X. GRÉMILLET) (2009). Aménager des passages à Loutres et autres mammifères semi-aquatiques

Banquette.



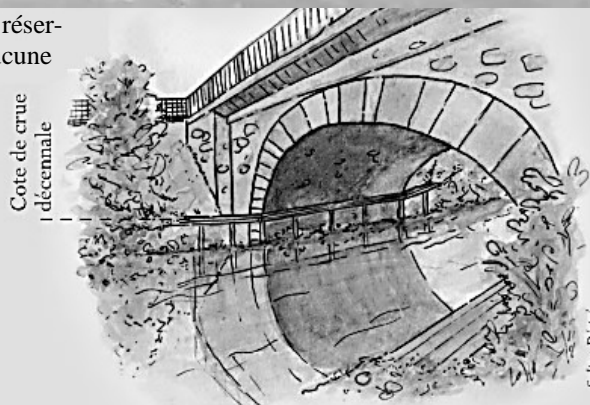
Banquette en encorbellement

- Les **banquettes en béton** sont tout à fait adaptées à la Loutre et résistent bien à l'usure. Il existe des éléments préfabriqués incluant de telles banquettes.
- En cas de variations importantes du niveau d'eau, on prévoiera l'établissement de plusieurs niveaux (**marches**).

- Les **passerelles** (en matériau pérenne) sont à réserver à l'aménagement de ponts déjà existants si aucune solution n'est satisfaisante.



Limites : les équerres qui les soutiennent peuvent créer des embâcles ou se corroder.




Buse sèche placée au plus près de l'ouvrage, dans le prolongement de la berge, au dessus du niveau de crue.

4. Les **buses sèches** sont efficaces si leur positionnement et leur gabarit est suffisant (rapport diamètre/longueur).

Elles doivent être réservées aux petits ouvrages (diamètre minimal de la buse sèche : 600 mm).

Adapter le diamètre à la longueur :

- 20 m de long → 600 mm
- 30 m de long → 800 mm
- 40 m de long → 1000 mm
- 50 m de long → 1200 mm