

Fragmentation et Aménagements spécifiques pour la Trame Verte et Bleue

Passage à faune : prise en compte du contexte
local, conception, efficacité

Jean CARSIGNOL Jean.carsignol@developpement-durable.gouv.fr



Un réseau autoroutier et ferroviaire considérable

Fédération
des Parc
Naturels
Régionaux de
France

09/05/2011



1960
1560 km d' autoroutes

constat



2009
environ 11 000 km
d' autoroutes
+
1850 km de LGV
+ 6900 km de voies navigables



1. Rappel : La fragmentation

Fragmentation :

« Processus dynamique de réduction de la superficie d'un habitat et sa séparation en plusieurs fragments »



une cascade d'effets

Processus correspond ici de la coupure du territoire par l'infrastructure

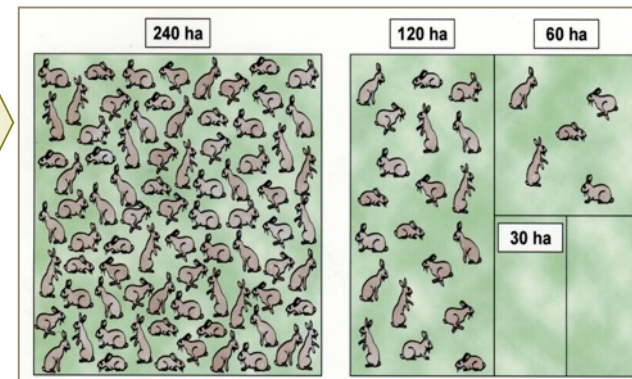
1.1. Diminution ou modification des habitats utilisables

- Diminution de la surface disponible : Habitat d'1 S^2 \Rightarrow 2 habitats d'1 2 inf. \Rightarrow or sp ont besoin d'1 S^2 mini.

- Modification d'habitats utilisable, augmentation de l'effet lisières ex : Effet du trafic ou de l'effet de trouée en milieu forestier

Favorise généralement les espèces banales au profit des espèces exigeantes (ex : espèces d'intérieur pour un massif forestier)

Exemple du lièvre



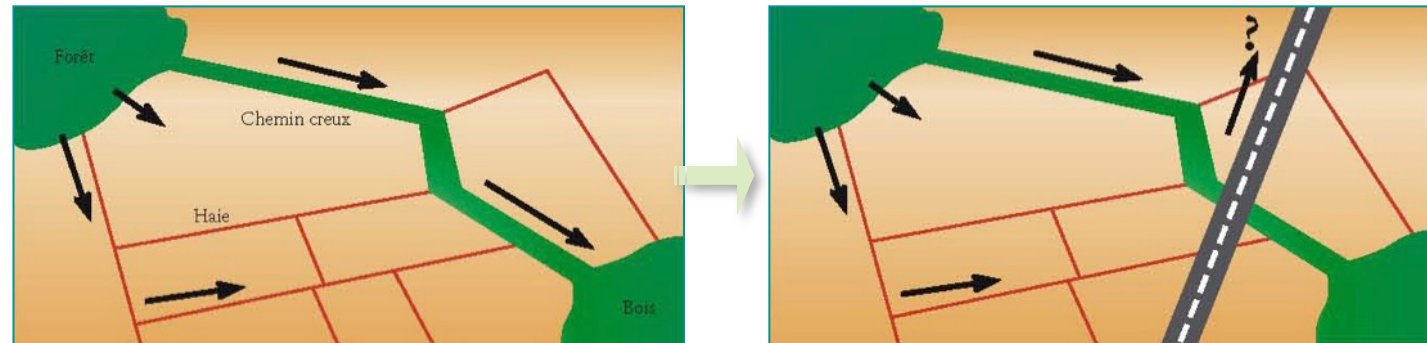
S^2 \ni densité \ni

$S^2 < 100$ ha \Rightarrow population ne peut plus se maintenir sans apports ext.

Aire minimale du lièvre > 30 ha



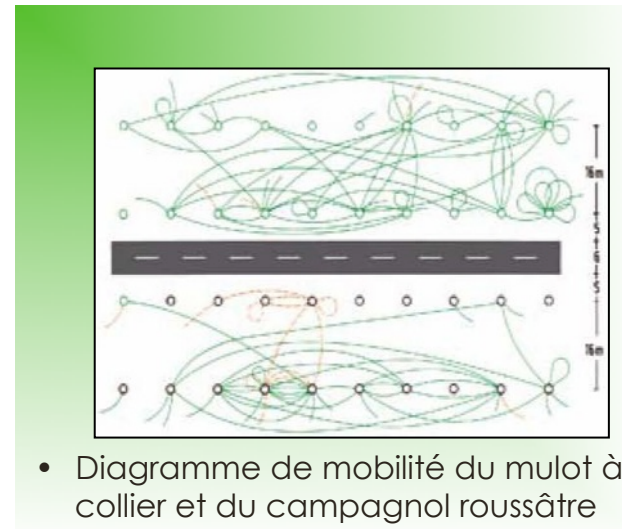
1.2. Effet de Barrière, coupure des corridors



Fédération
des Parc
Naturels
Régionaux de
France

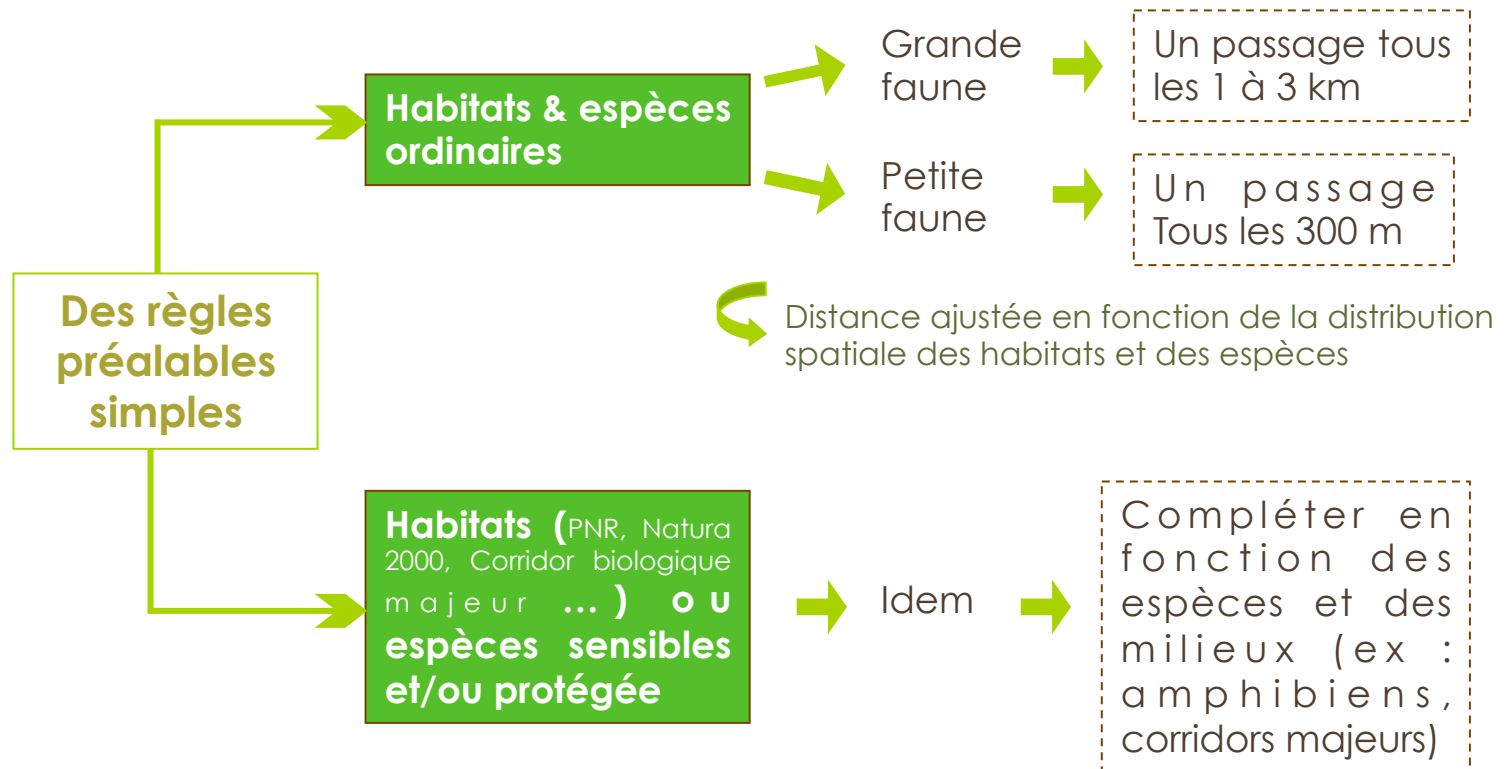
09/05/2011

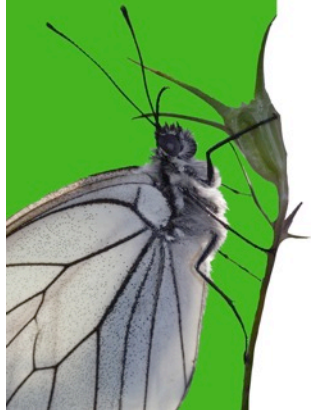
- coupure du domaine vitale (zone de repro, alimentation, hibernation ...)
- Suppression des possibilités d'essaimage
- Suppression des apports de population extérieurs



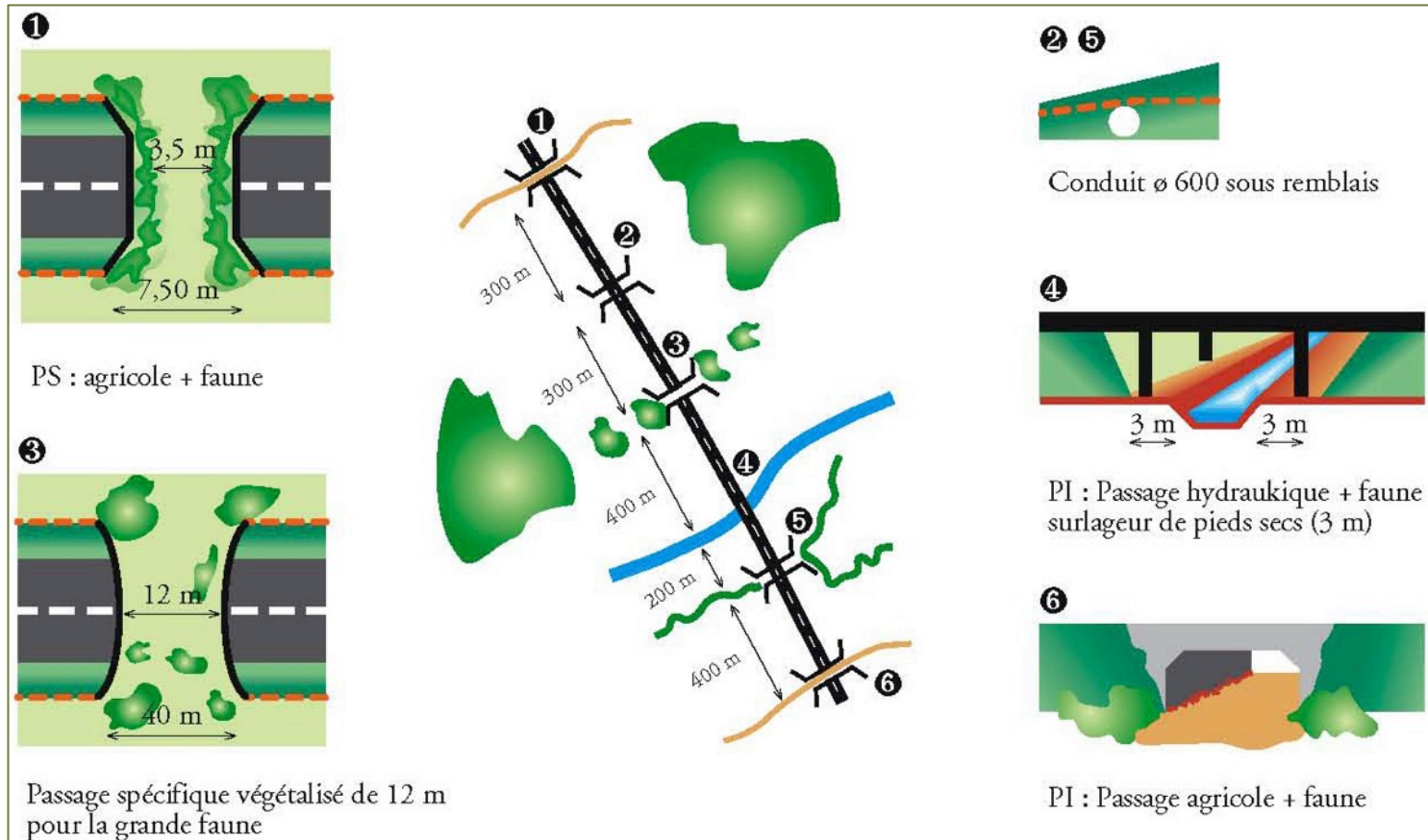


a- Fréquence des passages





Nb de passages à priori important, mais il faut rechercher la complémentarité des ouvrages
Et il faut intégrer la perméabilité globale de la voie





b- Implantation

A définir en fonction :

- **Structure paysagère**
- **Axes de déplacements de la faune**

Ex : Pour le cerf : Il semble que le fonctionnement soit altéré au delà de 100 m de décalage entre l'ouvrage et l'axe de déplacement

- **Autres rétablissements (OH, chemin forestier ...) = complémentarité entre les ouvrages spécifiques ou non**



Attention, même si des ajustements sont possibles, l'emplacement des ouvrages est également conditionné par le profil en long de l'infrastructure

Importance
des études

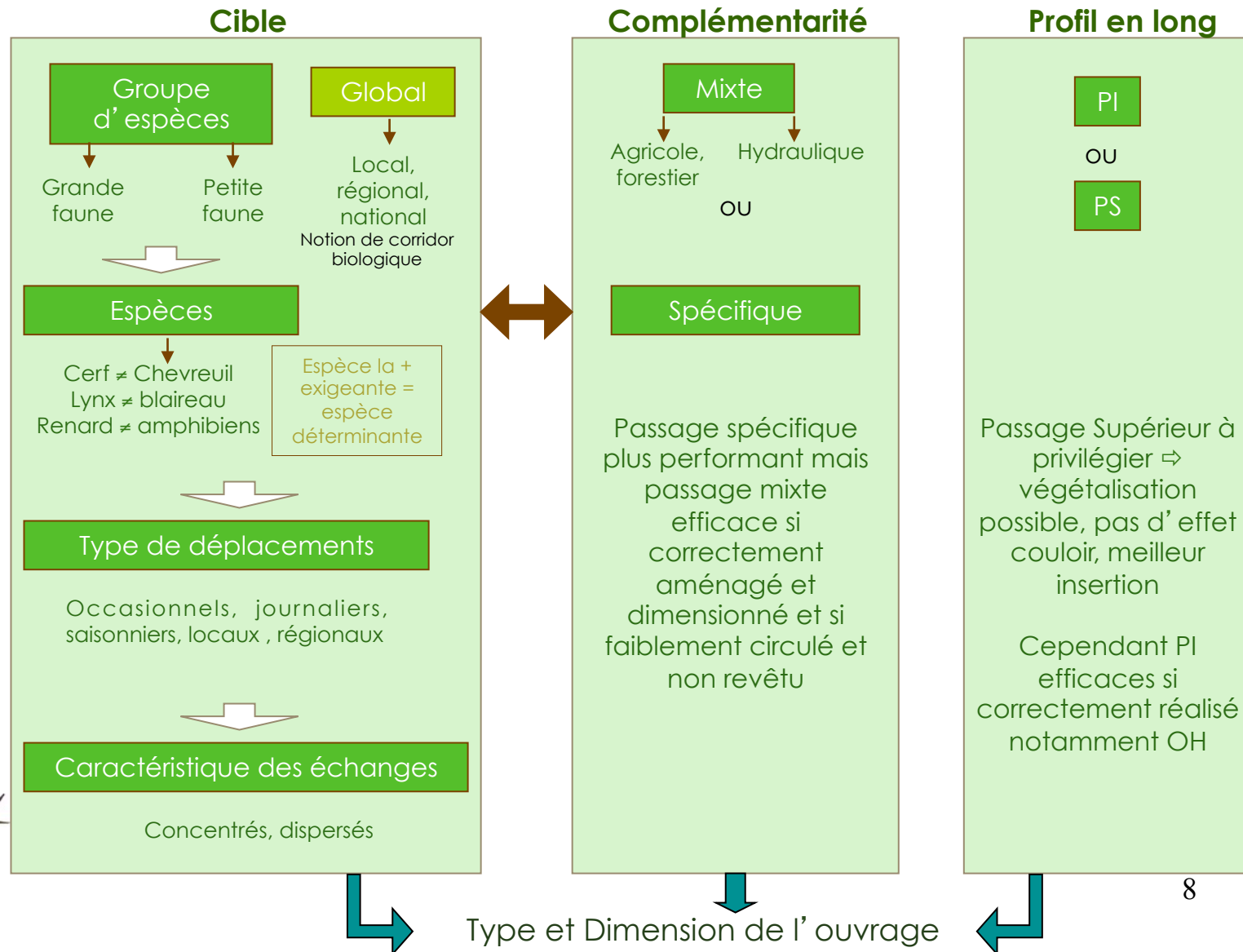
Généralement liés

↳ **Corridors**
















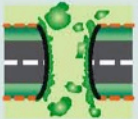















c- Type et Dimension



Typologie des passages (RST, SETRA)

| | | | | |
|---------------------------------|--|--|---|---|
| Passage simple |  | Type I : conduit ou simple dalot | Buse Ø 400 à 2 000 |   |
| Passage spécialisé (amphibiens) |  | Type II : passage à batraciens | Passages multiples associés à un dispositif de collecte |  |
| Passage mixte |  | Type III : passage hydraulique mixte de petite dimension | Pont cadre ou ovoïde associé à un marchepied |   |
| Passage agricole ou forestier |  | Type IV : passage agricole ou forestier dimensions minimales | PI ou PS à usage mixtes (dimensions réduites 1 < 8 m) |   |
| Passage inférieur grande faune |  | Type V : passage inférieur grande faune | PI 8 < l < 12 m |    |
| Passage supérieur grande faune |  | type VI : écopont, pont vert, pont végétalisés | PS 12 < l < 25 m |    |
| Viaduc |  | Type VII : passage sous viaduc | Viaduc H > 8 m L > 25 m |    |
| Faux tunnel |  | Type VIII : couloir écologique | Tranchée couverte |    |



Passage type I : Passage non spécialisé petite et moyenne faune

Buses \varnothing 400 à 2000 mm ou dalots 1000 x 600 mm



Déplacements
locaux ou
dispersés

Blaireau,
Renard,
Hérisson,
Chat forestier,
Lapins,
Martres,
Micro mammifères,
Chevreuil,
...





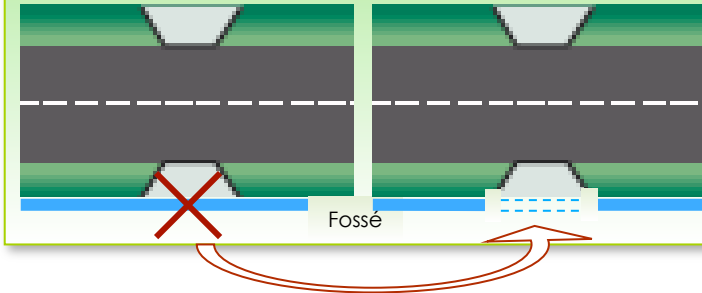
Précautions



Placé au niveau du TN ou surélevé afin d'éviter l'inondation du passage



Éviter de couper l'entrée du passage par un fossé

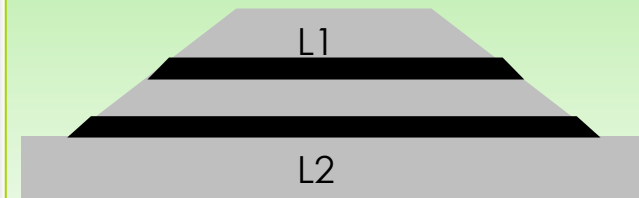


- Prévoir un revêtement au niveau du sol
- Éviter les marches à l'entrée

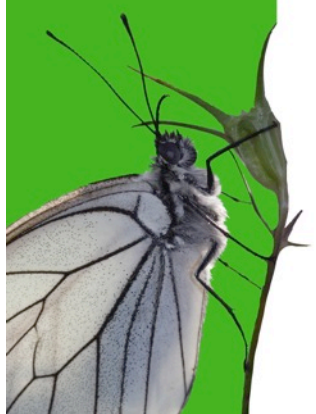
Prévoir une légère pente pour l'évacuation des eaux



Limiter la longueur de traversé
→ conduit dans la partie sup. du remblai



$L1 < L2 = \searrow$ l'effet tunnel



Passage type II : Passages spécialisés

Passages amphibiens

2 grands types

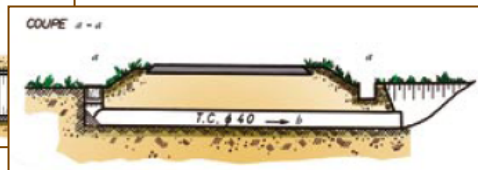
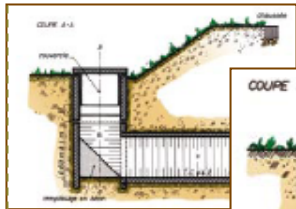
Système de caniveaux



- Oblige les espèces à emprunter les passages

Mais

- N'est pas facilement utilisable par toutes les espèces
- Unidirectionnel



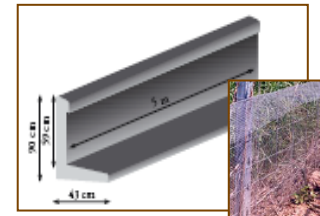
Conduits + dispositif de canalisation



- Ne guide pas les espèces

Par contre

- Utilisable plus facilement par toute la petite faune dans les deux sens



Déplacements locaux ou dispersés

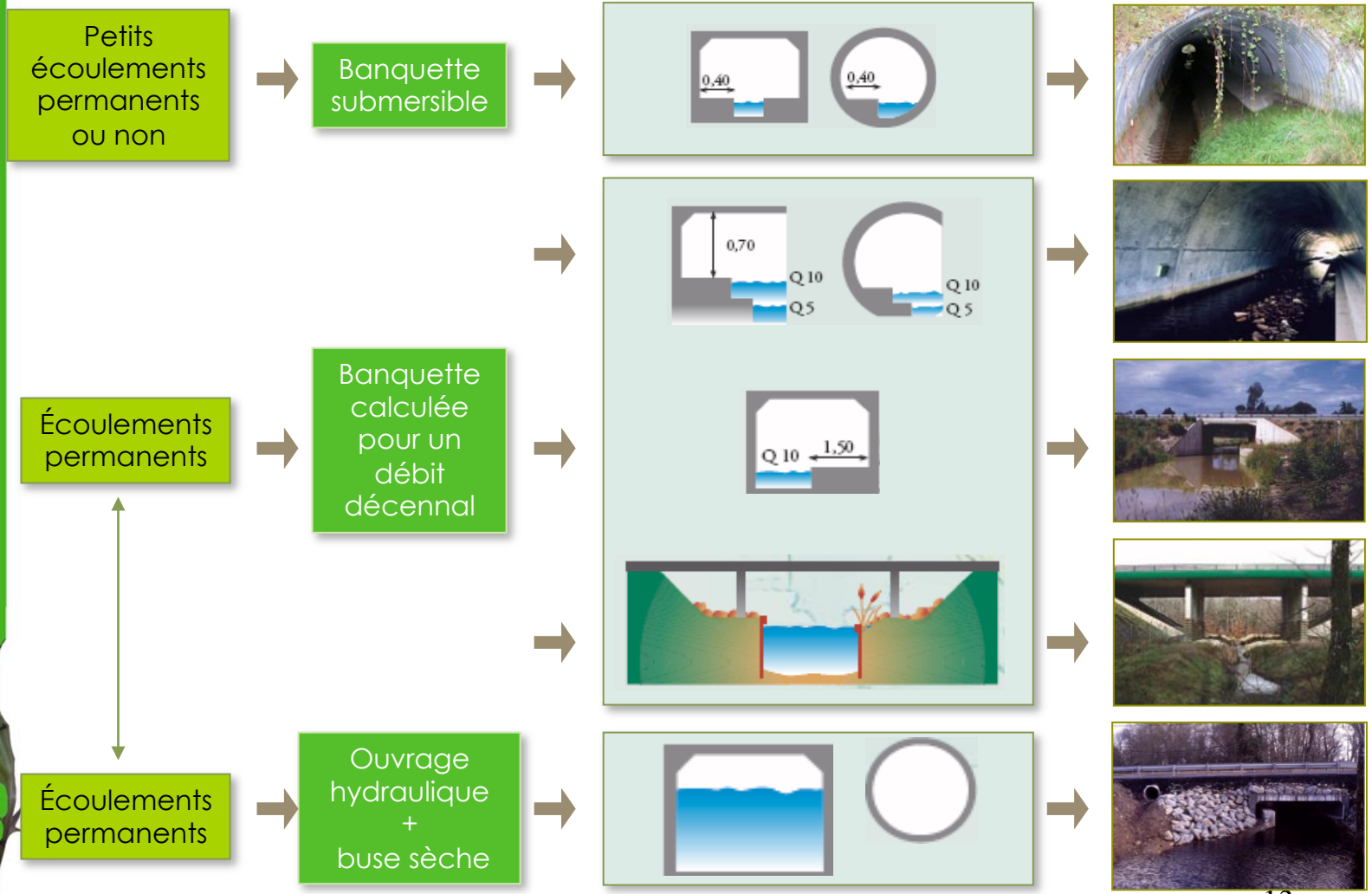
- 200 m à 1 km de long
- 1 conduit tous les 30 m
- Ø conduits 200 à 600 mm

Coût équivalent





Passage type III : Passages mixte hydraulique – faune de petite dimension

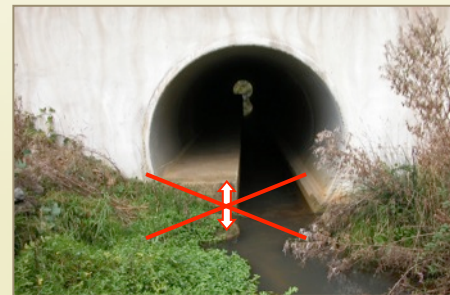
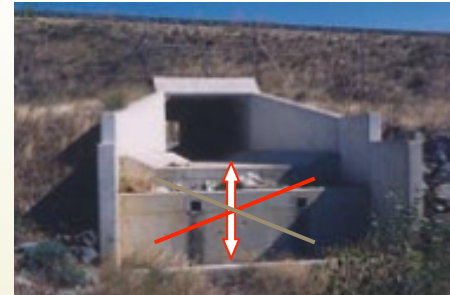
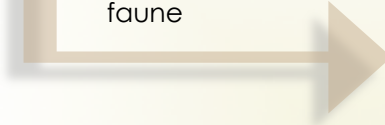




Précautions

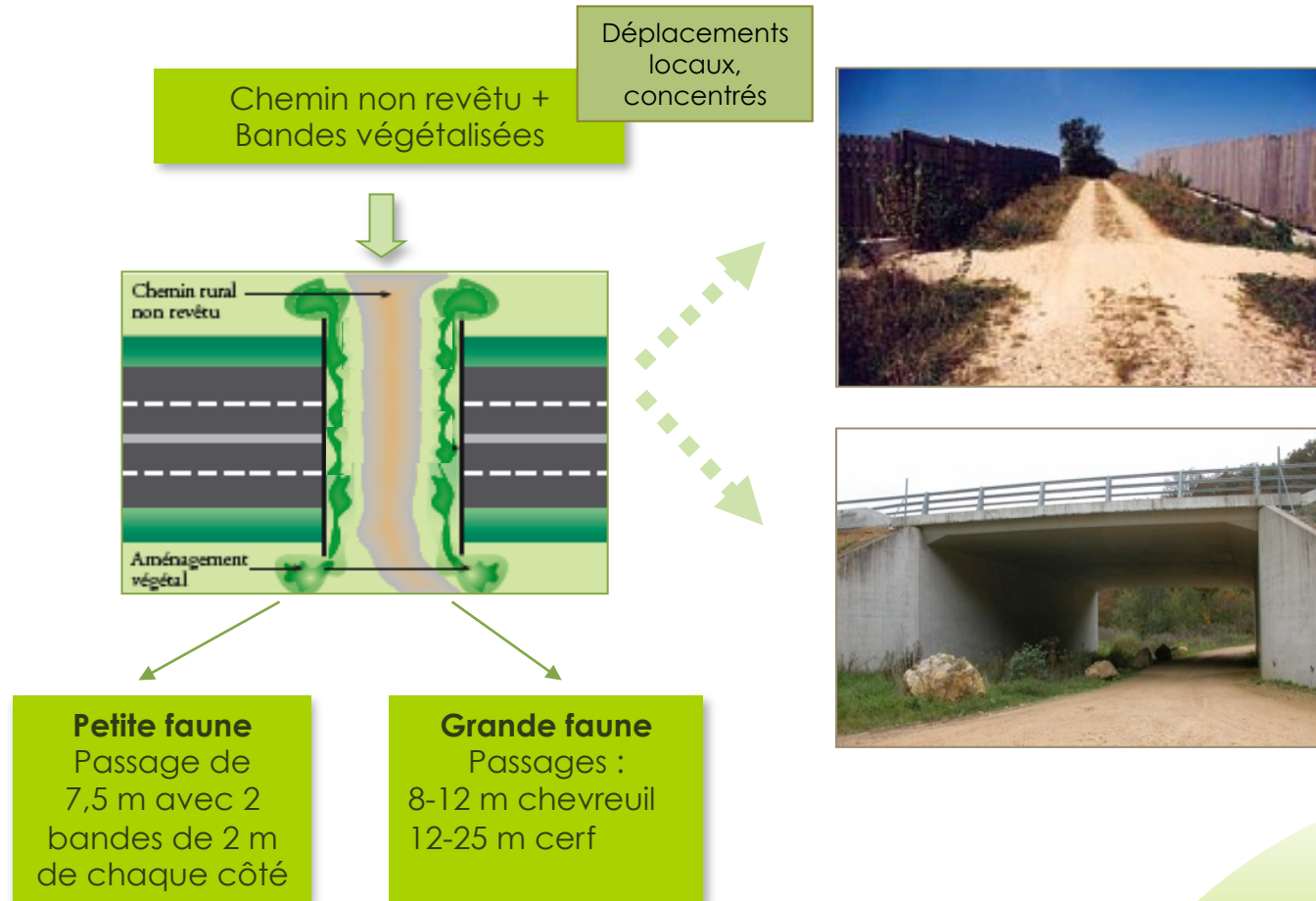


V e i l l e r à
l'accessibilité de
l'ouvrage pour la
faune





Passage type IV : Passages mixtes forestier ou agricole, supérieur ou inférieur



Rapport coût/efficacité intéressant

Mais, ne remplace pas les ouvrages spécifiques de grandes dimensions



Passage type V, VI, VII, VIII : Ouvrages de grandes dimensions

Aménagements réalisés spécifiquement pour les ongulés ou au droit des corridors d'importance régionale ou supra régionale

Passage inférieur grande faune

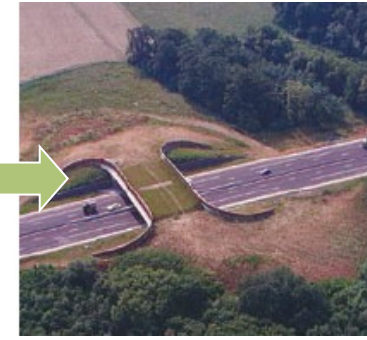


Fonctionne bien
malgré une
impossible
végétalisation
sous ouvrage

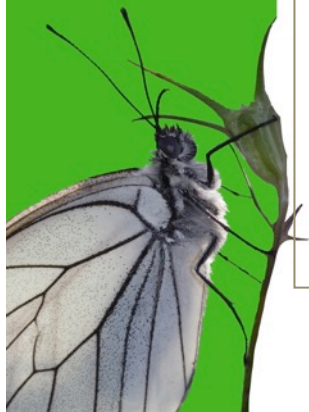
$l = 7-25 \text{ m}$
 $H = 3,5 - 4 \text{ m}$

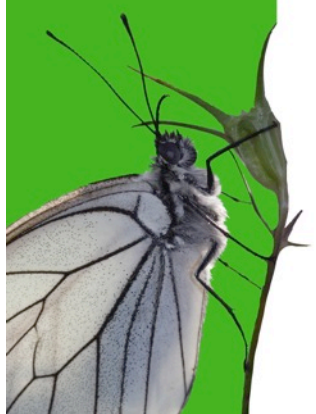
Passage inférieur grande faune A43 vallée de la Maurienne

Passage supérieur grande faune (écopont, pont végétalisé)



Forme en diabolo
(entrée)->
• meilleure
insertion,
• Évite l'effet
couloir
• dirige la faune
• largeur la +
étroite réduite





Viaduc



Mesures à prendre pour assurer la libre circulation



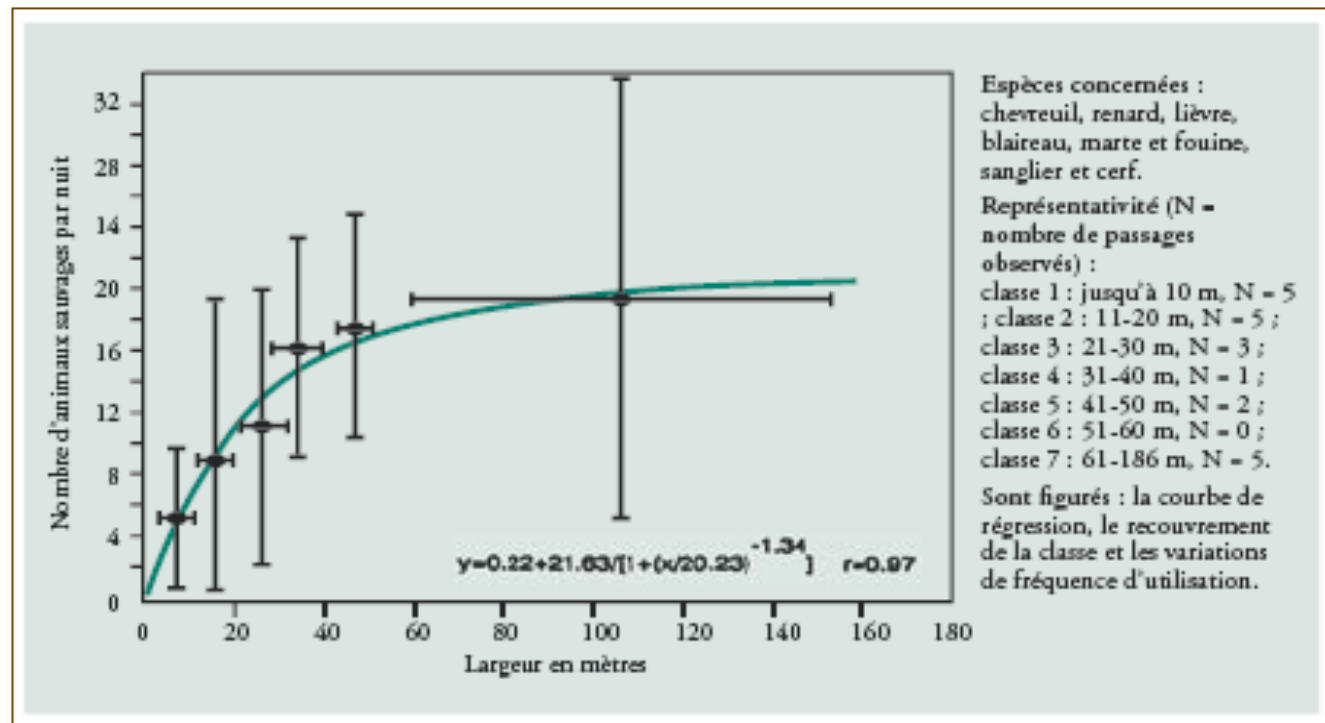
- Généralement pas fait pour la faune ⇒ profite
- Pas de concurrence entre espèces sous passage

Pont écologique : Tranchée couverte





Les passages larges offrent une meilleure connectivité



+ la taille ↗

+ le nombre d'espèces utilisant le passage ↗

Surtout jusqu'à 40-60 m de large

Ex. En Suisse ⇒ Ils ont légiféré pour passages 40 m min.

3. Aménagement des ouvrages et de leurs abords

3.1. Réaliser un aménagement végétal

Favoriser la cicatrisation
et l'insertion de l'ouvrage
dans le milieu

Créer un continuum écologique

Sécurise la faune

Offre des possibilités d'alimentation

Renforce l'efficacité des parapets d'occ.

Guide la faune

Exemple : A36, Alsace



Contrôler la « fermeture »

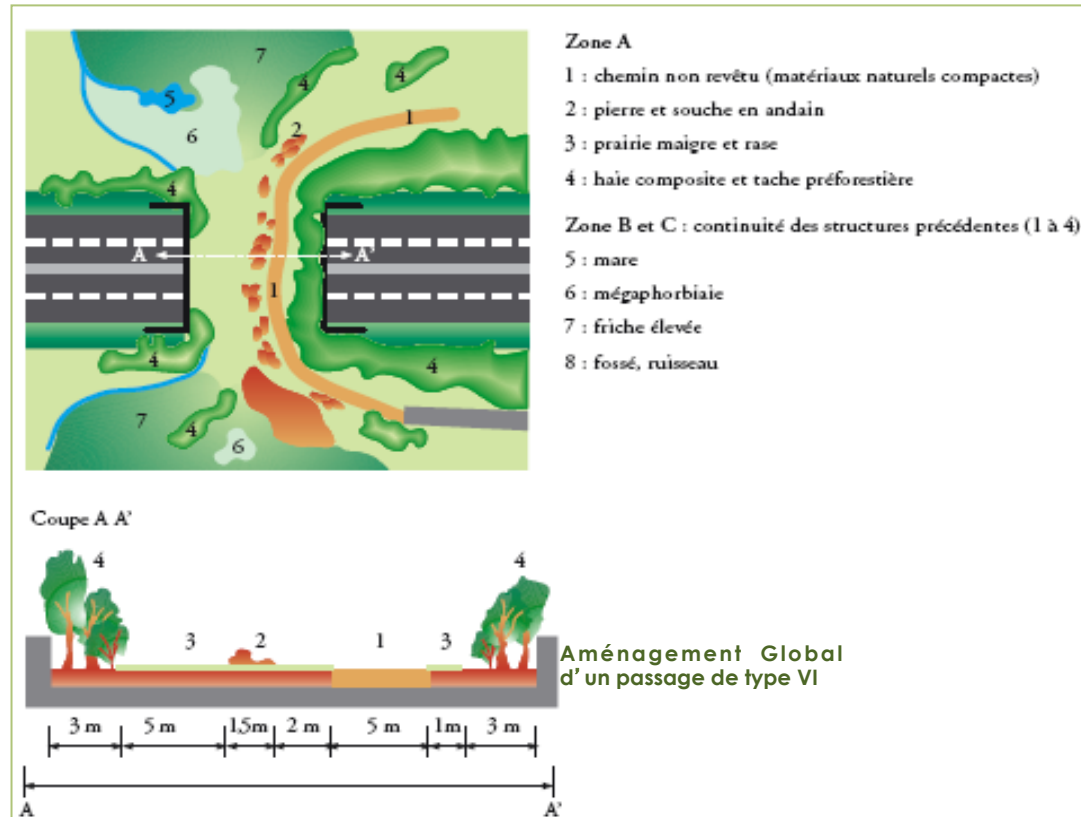
- Conserver un max. de végétation ligneuse lors du défrichage
- Favoriser les essences locales et appétences pour la faune
- Acquérir une emprise suffisante de part et d'autre de l'ouvrage afin de permettre ces aménagements

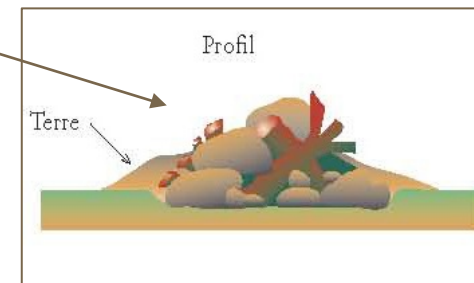
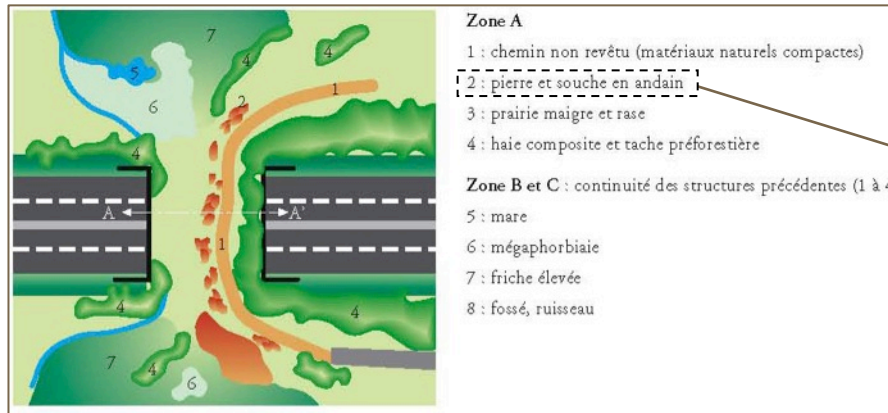
Abords peu attractifs



3.2. Multiplier les milieux d'accueil

Optimiser l'utilisation de l'ouvrage par un maximum d'espèces





3.3. Modeler l'accès



3.4. Assurer la tranquillité de l'ouvrage

Masquer l'infrastructure pour la faune

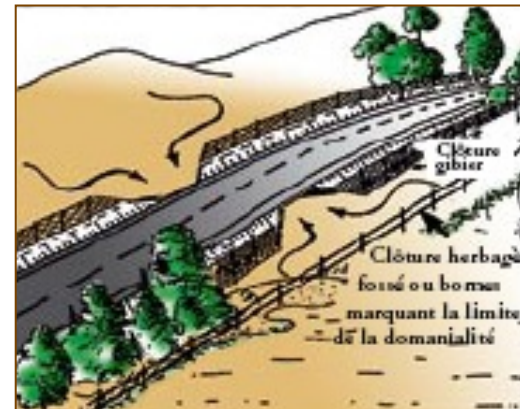


Parapet
d'occultation

Éviter le passage des véhicules à moteur ou les guider



Pierres



Clôture herbagère



3.5. Assurer sa gestion et son entretien



Buse colmatée par l'érosion



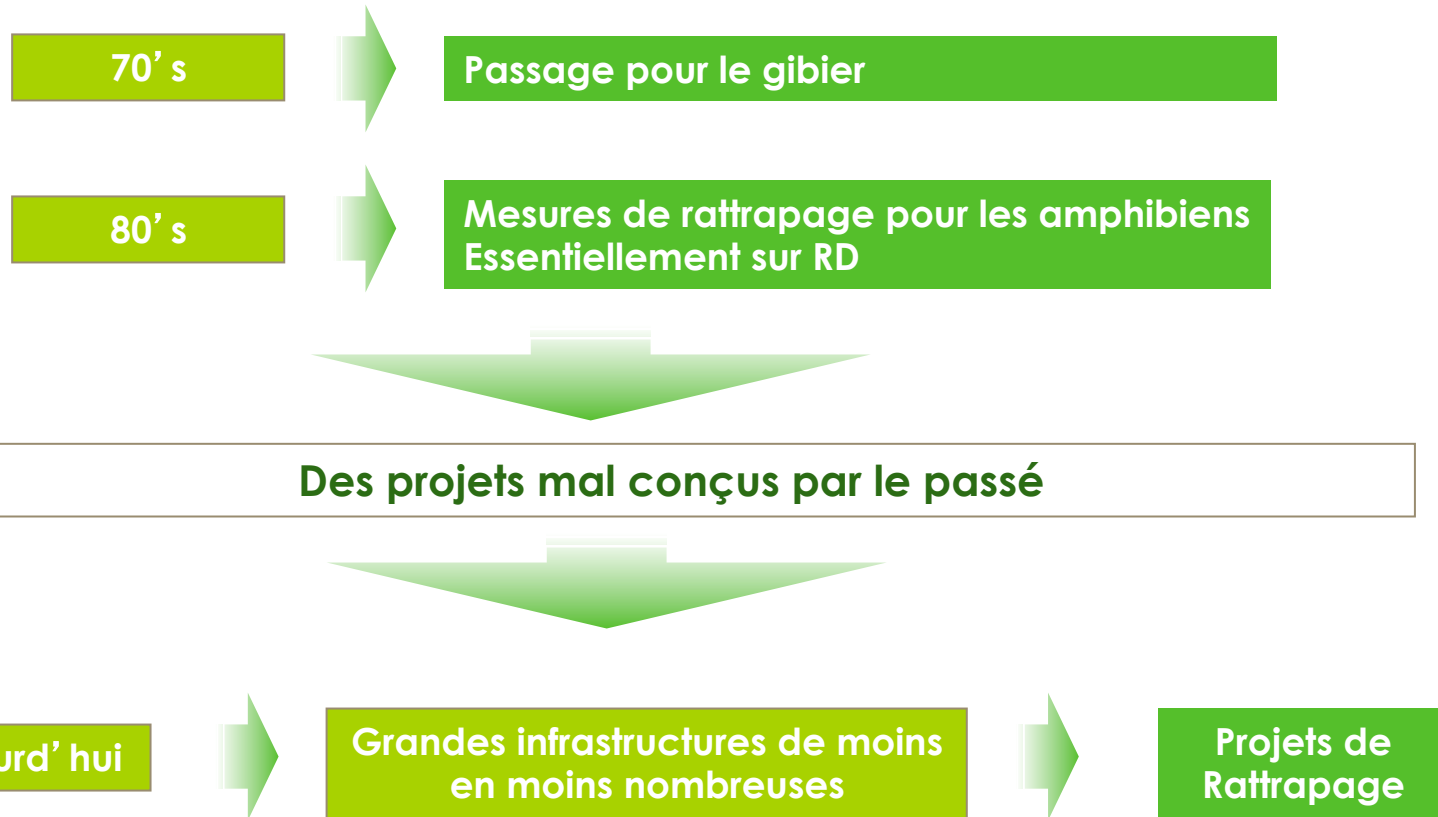
Associations ou organismes de protection de la nature

L'efficacité des passages dépend :

- ✓ De l'entretien de l'aménagement et des abords
- ✓ De la surveillance de l'aménagement et des abords : vérifier le maintien de l'environnement
- ✓ Contrôle et réglementation des activités et de l'occupation du sol
- ✓ Suivi de l'utilisation du passage durant les premières années de mise en service



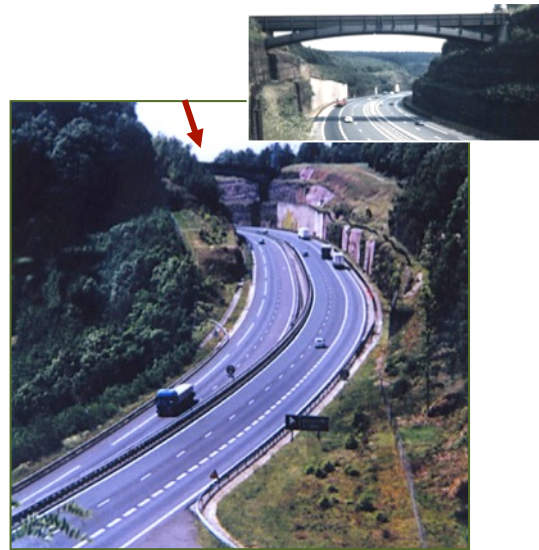
3.5. Évolutions



Col de Saverne (A4)

- 1976
- Pas d'EI
- Mesure d'urgence demandée par ONF pour le cerf

- Pas assez large
- Mal placé



Coupure d'un corridor majeur (Cerf, lynx, ...)

Projet de défragmentation

Proposition qui a failli être intégrée au plan de relance



1. Quelques chiffres

Fédération
des Parc
Naturels
Régionaux de
France

09/05/2011

- 1974 → 1790 collisions
Non exhaustif mais mérite
d'exister
- 1984
/1986 → 11055 collisions
- 1995 → collisions x3
(26 départements)
⇒ + gibier, + véhicules, + vite

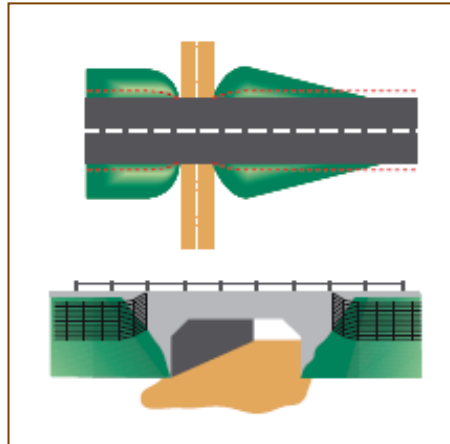


Pour 1 collision constatée ⇒ 3 à 5 collisions effectives

- ⇒ Évaluations essentiellement sur la grande faune
- ⇒ Collisions avec la petite faune difficilement évaluables



- Guider la faune vers les ouvrages de franchissement



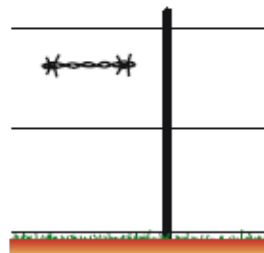


2.2. Des clôtures adaptées en fonction des espèces à stopper

• Les différents types de clôtures



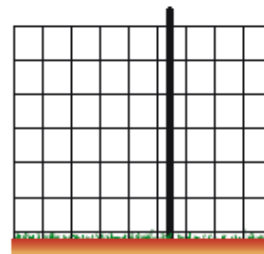
Choix conditionnant l'efficacité



Type 1

Clôture herbagère

- N'arrête pas la faune
- Clôture utilisée pour limiter l'accès des ouvrages à l'homme

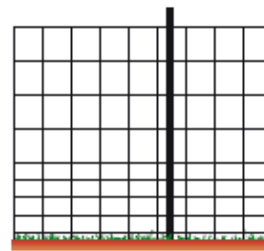


Type 2

Grillage soudée à
mailles rectangulaires
5 x 10 cm ou 7,5 x 7,5 cm
80 à 180 cm de haut

Petite faune

⇒ Blaireau, renard

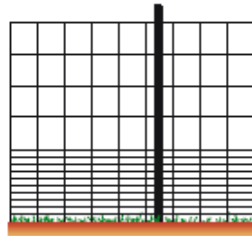


Type 3

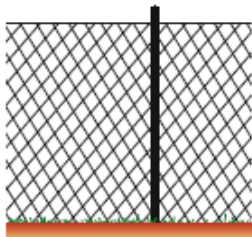
Grillage grande faune
soudée ou nouée à
mailles progressives
Mailles de 5 à 20 cm de
haut
140 à 290 cm de haut
(enterrée 40 cm)

Petite faune

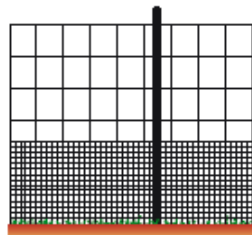
⇒ Cerf chevreuil,
sanglier, Blaireau,
renard



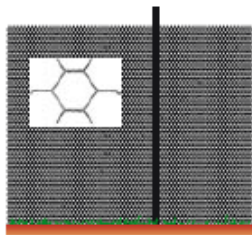
Type 4



Type 5



Type 6



Type 7

Clôture moyenne faune
soudé à maille progressive

Mailles de 2,5 à 20 cm
200 à 245 cm de haut (ne
peut pas être enterrée)

Grande faune

⇒ Cerf, chevreuil,
sanglier, blaireau,
renard



Grillage simple torsion

Mailles 3; 5 ou 6 cm
100 à 270 cm de haut

Grande faune

⇒ Cerf, chevreuil,
sanglier, blaireau,
renard, loutre, fouine,
martre, vison



Grillage spécial soudé de
petite section

Mailles 0,6 x 0,6 cm
et 1,2 x 2,5 cm

⇒ idem précédents
+ hamster, lapin, lièvre,
hermine, belette,
amphibien, reptile



Grillage triple torsion à
mailles hexagonales
⇒ Peu utilisé (- résistant)

⇒ loutre, fouine, martre,
vison, hamster, lapin
lièvre, hermine, belette,
amphibien, reptile

III.

Fédération
des Parc
Naturels
Régionaux de
France

09/05/2011

Conclusion



Passages + Clôtures

2 mesures indissociables et
complémentaires si l'on
souhaite une bonne efficacité



09/05/2011



Fédération
des Parc
Naturels
Régionaux de
France

09/05/2011



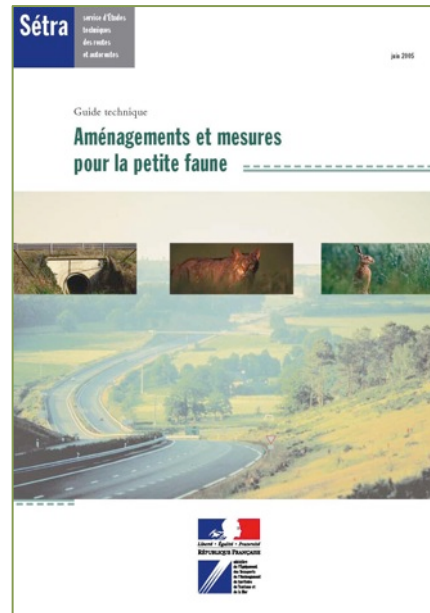
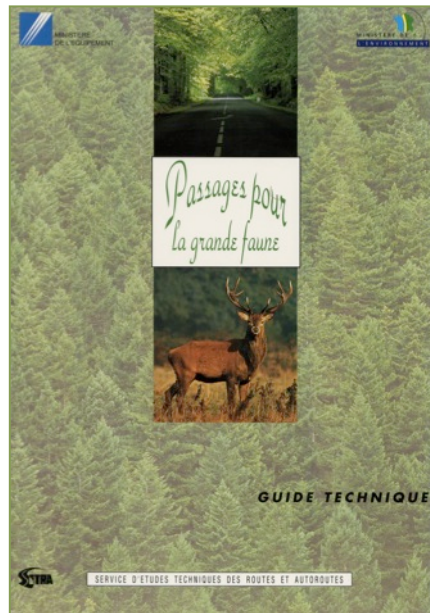
[1] 2006/07/26 04:06:08



Merci pour votre attention

Fédération
des Parc
Naturels
Régionaux de
France

09/05/2011



Guides disponibles au SETRA
Bureau des ventes
46 Avenue Aristide Briand B.P. 100
92225 BAGNEUX cedex (FRANCE)
tél. : 33 (01) 46.11.31.53

