

Les échappatoires pour Ongulés

ESCAPE XXL

Bilan du Projet (2020-2022) et piste de recherche sur les rampes



C. BUTON - x-aequo@orange.fr



F. NOWICKI - francois.nowicki@cerema.fr



C. SAINT-ANDRIEUX - christine.saint-andrieux@ofb.gouv.fr

Aidés de C. SORTAIS - stage VETAGROSUP





① *la question...*



« Comment faire sortir un sanglier, un chevreuil ou un cerf d'une emprise clôturée sans faire rentrer les autres ? »



② *la méthode : une recherche tous azimuts*



• **biblio. + enquête technique** en France et à l'étranger

- FDC
- gestionnaires
- réseaux techniques

données
≤
sept. 2021



③ Les résultats : un début d'inventaire



Figure n° 3. Carte mondiale des réalisations d'échappatoires à ongulés identifiées dans le projet exploratoire ESCAPE XXL. (données : Cabinet X-AEQUO et OFB d'après enquête et bibliographie, carte : CEREMA).

En rouge, infrastructures équipées d'échappatoires. Par défaut, en l'absence d'information précise sur la localisation, un seul point a été figuré pour l'ensemble du pays ou de l'état du pays concerné.



Figure n° 4. Carte des réalisations d'échappatoires identifiées en France dans le projet exploratoire ESCAPE XXL. (données : Cabinet X-AEQUO et OFB d'après enquête et bibliographie, carte : CEREMA).

En bleu : routes et autoroutes équipées d'échappatoires. En rose : lignes ferroviaires à grande vitesse équipées. En l'absence d'information précise, tout le tracé d'une infrastructure a été figuré lorsque des échappatoires y sont mentionnées.

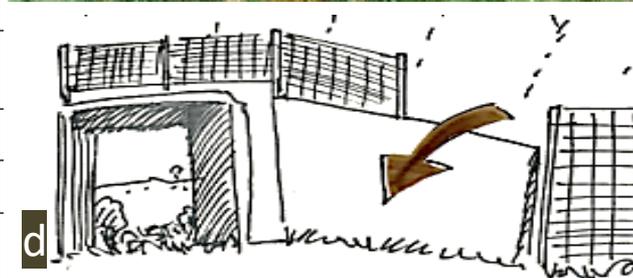
③ Les résultats : une typologie

RAMPE

Rampe en terre

Rampe sur mur de soutènement

Types alternatifs



DISPOSITIF MECANIQUE¹⁸

Dispositif mécanique passif

Portillon classique sur axe vertical avec un vantail de porte barré ou grillagé

Portillon à dents en forme de peignes (généralement courbes)

Trappe métallique sur axe horizontal (= dispositif retombant)

Dispositif mécanique actif

Sas à déclenchement par fil tendeur par l'animal

Ouvrant activé automatiquement par l'animal

Ouvrant ouvert manuellement par un opérateur



Zoom sur ... les rampes

linéaire

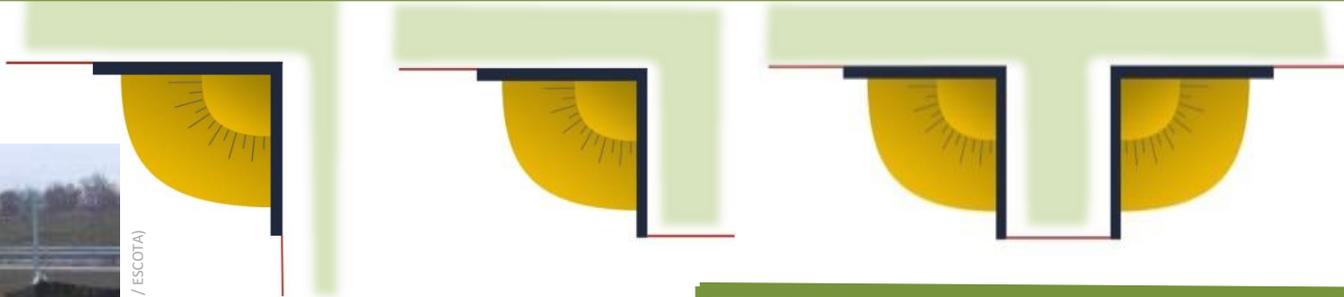


(IMPCF - VINCI Autoroutes / ESCOTA)

en angle
(ou en quart-de-rond)

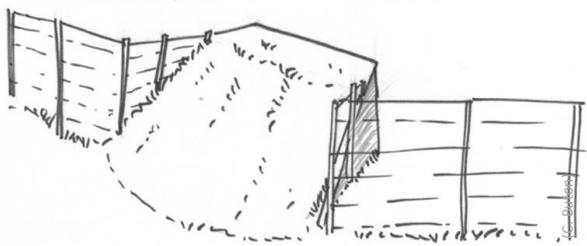


(IMPCF - VINCI Autoroutes / ESCOTA)



(CEREMA)

en « quai de chargement »



Rampes accolées

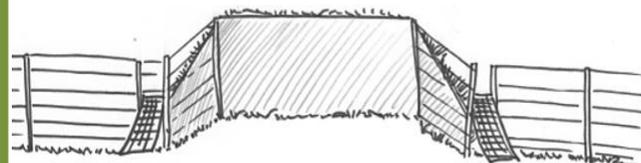


(CEREMA)

Rampes couplées en vis-à-vis

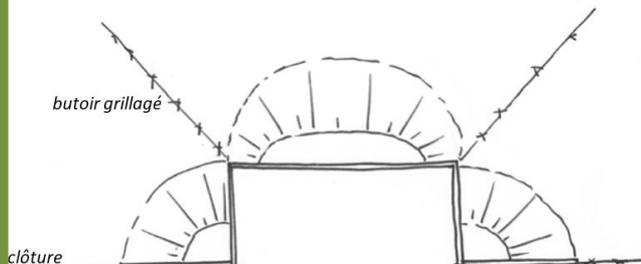


en « U »



butoir grillagé

clôture



(C. Buton)

③ Les résultats : une vue générale des dispositifs...

	Utilisés par la faune par endroit (selon équipements)	Facilité de fabrication	Facilité de pose	Autonomie	Besoins d'entretien et contrôle	Possibilité de déplacement	Coût	Risque de contresens par animaux	Sécurité trafic
rampes	attestée dans certains cas (France : Chevreuil , ponctuellement Sanglier)							selon la hauteur (documenté uniquement avec faune Am. du Nord)	à préciser : éloignement ou et dispositif de retenue / sortie de route
portillons	Chevreuil	chamière ou ressort à bien étudier	(sous réserve de bonne conception)		(végétation)				
portillons à dents en forme de peigne (pour mémoire - Am. du Nord)	USA : 8 à 11X moins utilisés que rampes de 1,5m (équipements parfois non perçus par les animaux) Faune européenne : 	breveté			(en particulier neige, gel)			avec faune Am. du Nord (risque de blessures)	à étudier : éloignement et dispositif de retenue / sortie de route ?
trappes	Classiques et Sanglipass : avérée notamment sur autoroutes (France) Sanglier , Chevreuil probable ponctuellement	Classique : Sanglipass, SKP : breveté			(végétation, déchets, neige)		(classique < Sanglipass)	Classique : Sanglipass : (testé)	
Sas d'extraction	Chevreuil , Sanglier	breveté	(convention)	(réarmement)	(végétation)		(convention)	d'après le principe	



intérêt, effet positif



désavantage, effet négatif



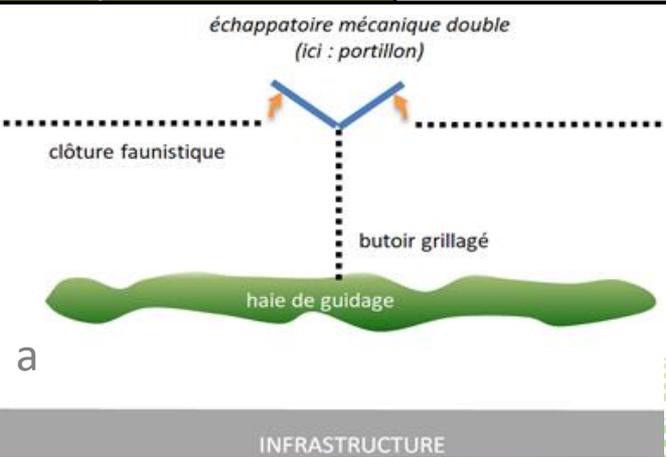
conditions particulières



pas de données

③ Les résultats : ... et des aménagements connexes

	😊 intérêt, effet positif	😞 désavantage, effet négatif	😬 conditions particulières
butoir	guidage, démonstré sur Cerf mulet (Am. Du Nord)	entretien, sécurité trafic	entonnoir ou couloir ?
haie de guidage (dans l'emprise) brèche visuelle	guidage, sert aussi d'écran visuel	abri refuge ?	
attractifs	« matérialiser » la sortie		brande ou bâche ?
seuil ou plateforme minéralisée	Inciter à investiguer ou à passer	précaution pour ne pas attirer de loin, effet non démonstré	
dispositif anti- intrusion petite & moyenne faune	freine la végétation, support pour « revoir », renforce l'effet brèche	gêne / ongulés ?	
	(si enjeux)	à étudier pour ne pas gêner la sortie des ongulés	



INFRASTRUCTURE

ITTECOP



Au final, peut-on dire que les échappatoires fonctionnent ?

- **des utilisations constatées pour tous les types de dispositifs**

(Sanglier, Chevreuil mais pas de donnée de Cerf)



Crédits : a) CEREMA Ouest J.F. Bretaud, b) FDC42 - VINCI Autoroutes / ASF

- **mais impossible de comparer l'efficacité actuellement** car :
 - diversité des réalisations
 - suivis non standardisés
 - données disparates
- **comportement et trajet des animaux non documentés**

A quoi faut-il être vigilant?



- de façon générale :
 - réaliser et vérifier la pose avec un spécialiste faune
 - faire une clôture plaquée et étanche
 - contrôler et entretenir échappatoires et clôtures
 - ***Échappatoires mécaniques : risque si bloqués !***



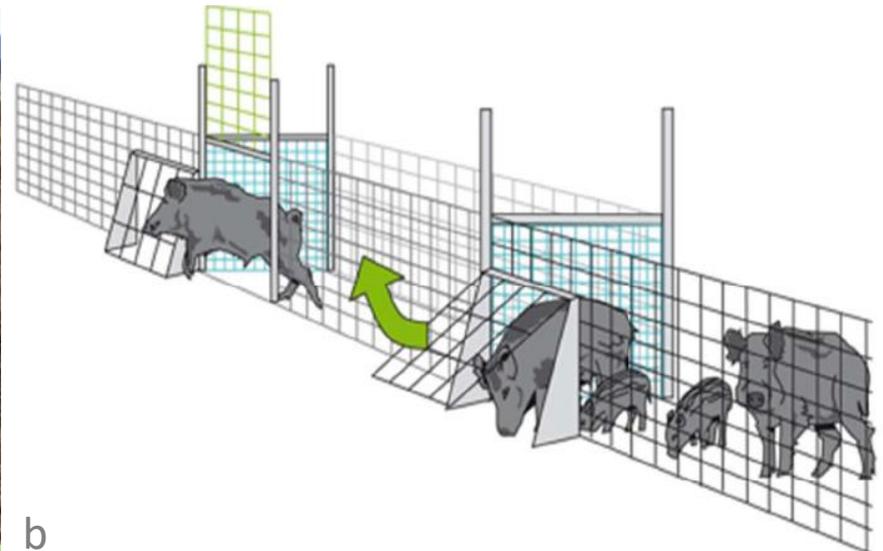
Où les implanter ?



- en priorité, fins de clôtures et échangeurs
- dans des cas particuliers ? (*abords de tunnels et ponts, écoponts, fins de GBA*)
- voire sur tout un linéaire à risque ? (*recommandations USA et certains réseaux Fr.*)
- préciser l'endroit exact
 - / faisabilité technique et pertinence faunistique
 - Faut-il les éloigner du trafic ? : avis apparemment consensuel mais...
 - des passages ont lieu via des trappes proches...
 - USA : Cerf muet utilise plus des rampes proches (25m) qu'éloignées (≤ 155 m)
 - stress ? motivation ? urgence d'extraire des animaux proches du trafic ?!
- Il est possible de combiner les équipements



a



b

④ quelques clés d'optimisation :



- *p. ex. pour les rampes (surtout cervidés)*

- hauteur : sortie \neq contresens

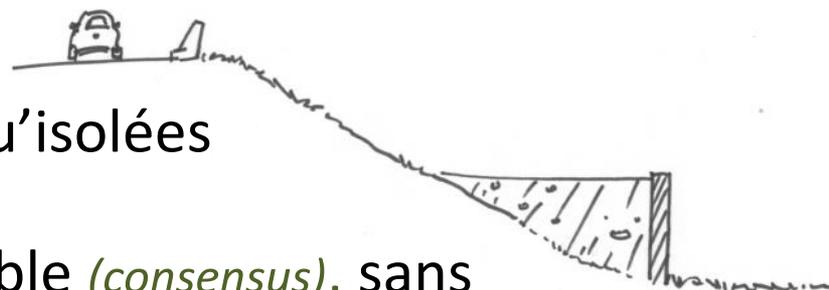
- *en Fr. souvent 1,8 – 2,0 m*
- *aux USA , efficacité rapportée : 1,7-2 m*
- *à préciser avec tests et suivis*

- en pente douce (*avis consensuel*)

- intégrées dans le paysage plutôt qu'isolées
(*démontré sur Wapiti*)

- surface de réception plane et meuble (*consensus*), sans végétation mais avec des buissons à proximité (*démontré sur Cerf mulet*)

- soutènement et matériaux adaptés aux contraintes



ITTECOP

⑤ quelques points de vigilance pour les études futures

Études in situ ou en enclos :

- bien définir « l'efficacité »
 - passage d'un seul évite un accident ?
 - taux de succès / refus + contresens ?
 - efficience / effort consenti (bénéfice / coût) ?
- tenir compte des différences de comportement entre individus et des interactions sociales
- comment interpréter le retour éventuel d'un même individu sur une échappatoire ?

(un défi pour l'analyse des résultats mais aussi pour la gestion opérationnelle)



ITTECOP

⑤ quelques points de vigilance pour les études futures

Études in situ :

- difficulté = présence ou non d'animaux dans les emprises
 - population et étanchéité des clôtures
- assurer des suivis suffisamment longs (≥ 3 ans)

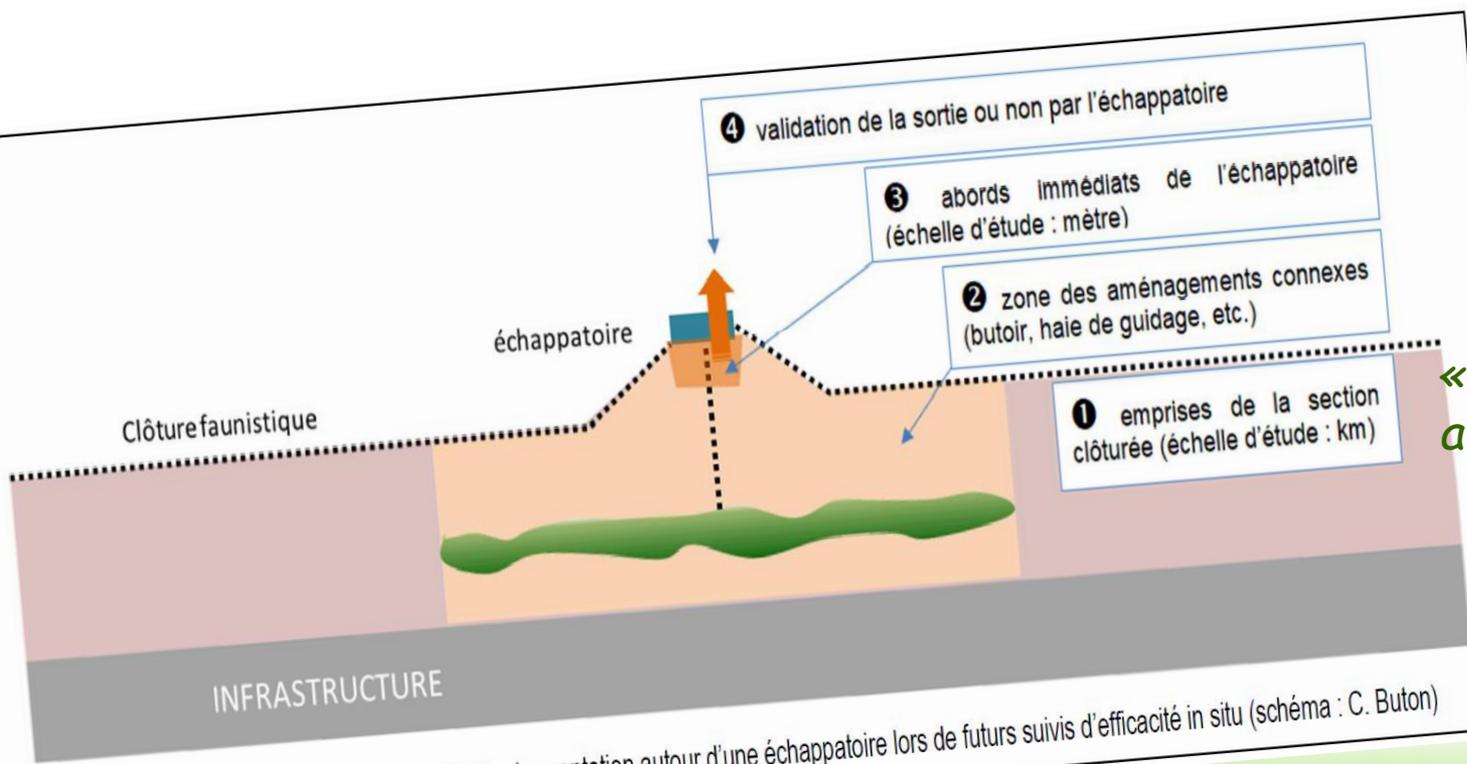


Figure n° 46. Principe des rayons progressifs d'instrumentation autour d'une échappatoire lors de futurs suivis d'efficacité in situ (schéma : C. Buton)

« Avez-vous pensé aux traces dans la neige ? »



ITTECOP

⑤ quelques points de vigilance pour les études futures

Tests en enclos :

- tenir compte de
 - la sécurité des animaux,
 - la « naïveté » / identification de la brèche et volonté de sortir.



⑤ *axes futurs :* *pour optimiser les systèmes existants*



- Parmi les pistes : **des tests en enclos sur les rampes**
 - Évaluer l'efficacité en fonction de la hauteur pour Chevreuil mais aussi Sanglier ?
 - sortie / contresens
 - Avec des dispositifs ajourés pour :
 - qu'un animal en haut de rampe s'avance et saute de la rampe
 - qu'un animal hors emprise ne puisse pas sauter SUR la rampe
 - Besoins :
 - **des enclos avec sangliers et chevreuil et/ou cerf ?**
 - **des équipes et partenaires**
 - des financements...





Aux USA
(US93 Arizona)

Mouflon du désert sortant avec succès de la chaussée :

la barre en plastique dissuade visuellement les animaux de sauter à contresens tout en permettant une utilisation correcte (0% contresens / 96% sorties). Suite aux tests, le tuyau en plastique a été remplacé par des barres métalliques à une hauteur de 0,4 m.

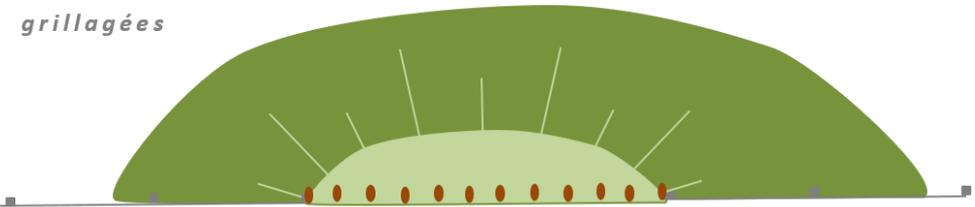


ITTECOP

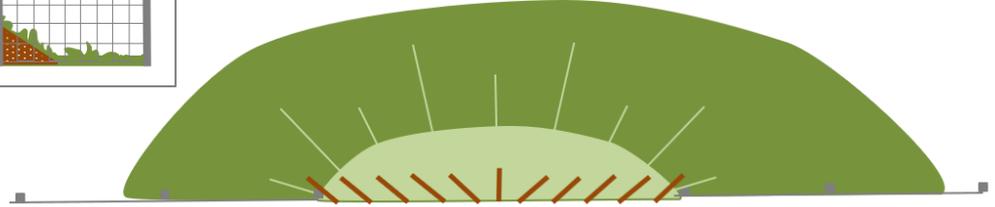
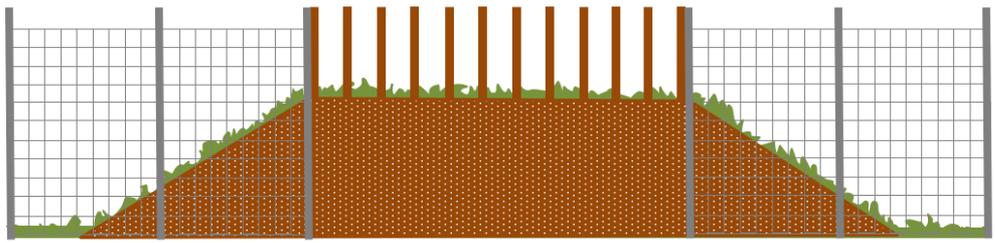
Photo : J.W. Gagnon in (Van Der Ree et al., 2015)

d'autres idées

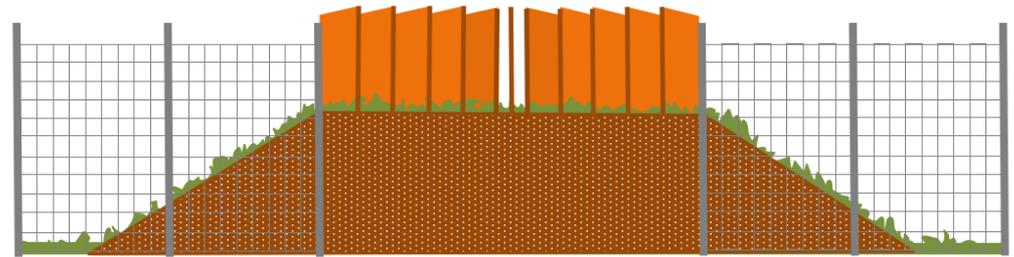
emprises grillagées



hors grillage



hors grillage



Schémas et principe : C. Buton, Cabinet X-AEQUO, 2024, non publié

« Je vous remercie ! »



ITTECOP