



Délégation interrégionale Nord-Est
Direction des Etudes et de la Recherche

Mise en œuvre du Plan d'action en faveur du Hamster commun (*Cricetus cricetus*) en Alsace

Renforcement des populations de Grand hamster 2012¹ Protocole et bilan

Opération réalisée en partenariat avec l'association Sauvegarde Faune Sauvage,
en lien avec les chambres départementales d'agriculture et, avec l'appui d'agriculteurs volontaires.

Résumé :

La stratégie française de restauration des populations de hamsters repose prioritairement sur la restauration de l'habitat de l'espèce. Toutefois, en raison de la faiblesse des niveaux de populations localement observés, il est indispensable de compléter cette stratégie par des renforcements des populations sauvages par le lâcher d'animaux d'élevage dans des secteurs écologiquement favorables.

A l'issue des expérimentations menées en 2010 et en 2011 dans le cadre des programmes de renforcement, l'ONCFS a développé un nouveau protocole assurant la survie et la reproduction in situ d'une proportion importante des femelles lâchées. Basé sur la protection des parcelles par des clôtures électriques anti-prédation terrestre et sur la non récolte partielle des céréales assurant une protection vis à vis des prédateurs aériens et terrestres, le nouveau protocole a concerné 190 animaux lâchés en 2012.

Les opérations d'évaluation ont confirmé que ce dispositif, mis en œuvre en partenariat étroit avec l'association Sauvegarde Faune Sauvage (SFS) gestionnaire des élevages, avec la profession agricole et les élus, assure l'installation de populations de hamsters sauvages, issus de la reproduction in situ de femelles d'élevage, sur les parcelles de lâcher. A l'entrée en hibernation, l'ONCFS a dénombré des effectifs de juvéniles sauvages équivalents à 70% des effectifs d'élevage initialement relâchés. Le développement de ces populations, favorisé par le maintien des céréales et de leur non récolte en 2013, sur une partie des parcelles d'accueil, sera évalué grâce au suivi des populations réalisé l'année prochaine.

¹ Rapport établi par J. Grandadam et J. Eidenschenck – Janvier 2013

SOMMAIRE

SOMMAIRE	2
I) Introduction	3
II) Protocoles de lâcher et de suivi	4
II.1) Choix des sites de lâcher	4
II.2) Les animaux relâchés	4
II.3) Organisation pratique	5
II.4) Mesures d'accompagnement des lâchers	6
II.5) Estimation de l'efficacité des lâchers	7
III) Bilan des opérations 2012	11
III.1) Déroulement des lâchers	11
III.2) Résultats du suivi télémétrique	18
IV) Conclusion et perspectives	27
IV.1) Bilan des opérations de lâcher 2012	27
IV.2) Intérêt de la stabilisation du couvert végétal durant 3 années sur les parcelles de lâcher	27
IV.3) Perspectives pour 2013	28
Références	31
Remerciements	33
Annexes	34

I) Introduction

La stratégie française repose prioritairement sur la restauration de conditions agro-environnementales favorables au hamster commun au sein des zones de présence de l'espèce. Toutefois, en raison de la faiblesse des niveaux de populations localement observée, l'amélioration de la qualité du milieu ne semble pas suffire à elle seule. Il est donc indispensable de compléter l'action agro-environnementale par des actions de renforcement des populations sauvages dans des secteurs redevenus écologiquement favorables.

L'ONCFS a la charge de la coordination, du suivi et de l'évaluation des opérations de renforcement des populations depuis 2003. A l'issue de deux années d'expérimentations originales menées en milieu agricole (Blaesheim, 67), nous avons isolé deux facteurs de succès des opérations de renforcement : la protection des parcelles par des clôtures électriques et un couvert végétal pérenne (blé non récolté). Comparativement aux conditions antérieures, ces éléments garantissent une multiplication par 10 de la survie moyenne (de 50 à plus de 100 jours), tout en assurant la reproduction des femelles survivant plus de 10 semaines. La démarche scientifique mise en œuvre, le détail des résultats et les interprétations réalisées font l'objet d'une publication dans la revue internationale *Biological Conservation*².

En 2012, l'amélioration des taux de reproduction dans les élevages a été à l'origine d'une surproduction conjoncturelle ayant conduit à l'organisation du lâcher de 183 hamsters supplémentaires en juillet, dans des conditions différenciées.

Ce document rapporte le protocole de lâcher et de suivi par télémétrie appliqué en 2012, le bilan des opérations de renforcement ainsi que les résultats du suivi des animaux marqués.

² Vилlemey, A., et al. Testing restocking methods for an endangered species: Effects of predator exclusion and vegetation cover on common hamster (*Cricetus cricetus*) survival and reproduction. *Biol. Conserv.* (2013).

II) Protocoles de lâcher et de suivi

II.1) Choix des sites de lâcher

Conformément à l'arrêté interministériel du 16 mai 2011, les lâchers 2012 ont été réalisés dans les Zones d'Actions Prioritaires définies dans le cadre du PNA Hamster 2007-2011. Les sites de lâcher sont situés dans des zones où les populations de hamsters sont relictuelles, voire absentes depuis peu d'années, et si possible à proximité de noyaux subsistants. L'objectif est de recréer un maillage de sous-populations connectées formant une métapopulation fonctionnelle dans chaque zone. Les sites de lâchers doivent présenter les conditions adéquates à la survie du grand hamster au niveau pédologique et agricole (taux de cultures favorables > 20 % de céréales à paille d'hiver et 2 % de luzerne).

Par ailleurs, le choix des parcelles de lâcher est réalisé en concertation avec la Chambre d'Agriculture, les agriculteurs et les maires concernés. L'acceptation par les exploitants agricoles est une condition préalable nécessaire.

II.2) Les animaux relâchés

Les animaux relâchés depuis 2003 par l'ONCFS, dans le cadre des opérations alsaciennes de renforcement des populations, sont tous issus de la reproduction d'individus élevés en captivité et issus de souches originelles sauvages (animaux capturés en Alsace). Il s'agit d'individus adultes, mâles et femelles non gestantes, âgés de un an à deux ans, donc sexuellement mûres.

Ils proviennent intégralement des élevages gérés par l'association Sauvegarde Faune Sauvage (SFS) qui gère 3 unités d'élevage selon un cahier des charges sanitaire et technique spécifique validé par l'ONCFS.

Outre des clauses relatives à la conduite des élevages et à la gestion génétique et sanitaire, le cahier des charges intègre la mise en place de dispositifs permettant de limiter l'imprégnation des animaux (contact homme-animal). Ces dispositifs ont pour objectif de rendre leur comportement plus « naturel » et ainsi, de favoriser la survie post-relâcher. Depuis 2011, chaque cage est équipée d'une boîte opaque mimant la fonctionnalité d'un terrier artificiel (cf. figure 1). Le rythme d'activité des animaux se naturalise (crépusculaire à nocturne) et les contacts homme-animal deviennent rares.

Avant la sortie des élevages, chaque animal relâché est préalablement équipé d'un transpondeur sous-cutané garantissant la traçabilité de l'élevage au site de lâcher, et fait l'objet d'un traitement antiparasitaire.



Figure 1 : Cage avec boîte opaque fonctionnant comme un terrier artificiel
(source : SFS)

II.3) Organisation pratique

→ Préparation du terrain

Les lâchers sont préférentiellement réalisés sur des parcelles cultivées en céréales à paille d'hiver non récoltées afin d'offrir un couvert minimisant la prédation jusqu'à l'entrée en hibernation (Villemey & Eidenschenck, 2011). Les parcelles de luzerne, sous condition de limitation des coupes, peuvent également convenir pour ces opérations.

Les hamsters sont relâchés dans des terriers artificiels préalablement réalisés à la tarière thermique et disposés tous les 20-25 m le long de transects parallèles. Cette disposition permet de maximiser les contacts entre les animaux tout en respectant la territorialité du Hamster commun. Ces pré-terriers sont constitués par deux galeries se rejoignant à leur extrémité, l'une verticale allant jusqu'à 70-100 cm, l'autre oblique distante de 50 cm de la première (cf. figure 2). Ils fournissent au hamster un abri pour les premières heures/jours après lâcher, une condition déterminante pour leur survie (Müskens et Kuiters 2008).

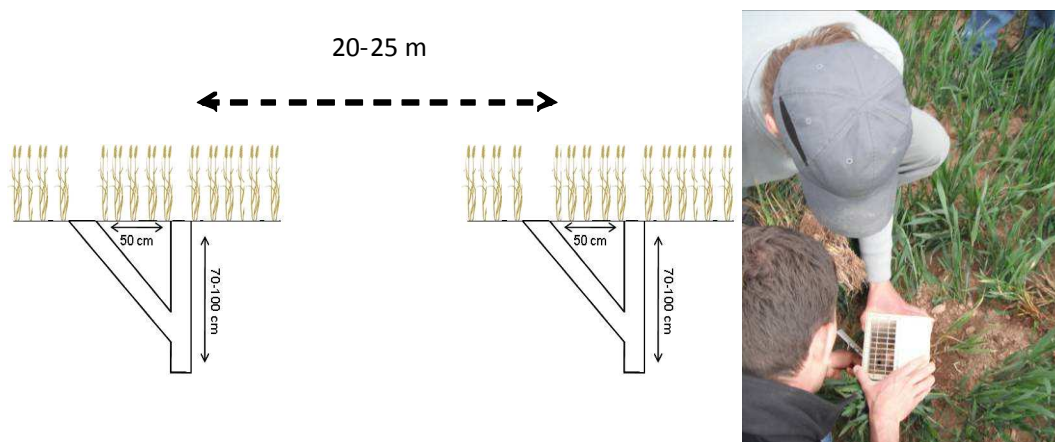


Figure 2 : Schéma d'un terrier artificiel et photographie de la technique de lâcher.

→ Phase de lâcher

Les lâchers ont lieu entre le 1^{er} avril et le 30 juillet. En effet, les animaux peuvent se reproduire jusqu'à fin juillet/début août en conditions naturelles (Saboureau et al., 1999). De manière à limiter le stress (Letty et al 2005) et le contact avec les opérateurs, les animaux sont transportés de leur cage initiale jusqu'à leur terrier dans des boîtes individuelles en bois permettant la libération directe des animaux dans les terriers artificiels, sans manipulation (cf. figure 2).

Un seul hamster est lâché par terrier. Un complément alimentaire correspondant à 48 heures d'alimentation est déposé dans le fond du terrier pour faciliter l'acclimatation de l'animal à son nouveau milieu.

II.4) Mesures d'accompagnement des lâchers

→ Cultures non récoltées pour un couvert végétal permanent

Les renforcements de population sont organisés dans des secteurs où des contrats pro-Hamster sont proposés aux agriculteurs (MAE Hamster, contrats ZAP) de manière à augmenter la surface de cultures favorables. Par ailleurs, au sein des sites de lâchers, des bandes de blé sont achetées aux exploitants qui les laissent sur pied jusqu'au 1^{er} novembre. L'achat de blé sur pied garantit localement protection et alimentation aux animaux relâchés et à leurs jeunes nés en milieu naturel jusqu'à leur entrée en hibernation et favorise ainsi leur survie (Müskens et al. 2005, Kayser et al. 2003). Les études réalisées par l'ONCFS en 2010 et en 2011 (Villemey et al., 2013) ont démontré que la mortalité des hamsters augmentait fortement après les moissons.

Cette mesure de maintien d'un couvert non moissonné sur les sites de lâcher est par conséquent une condition indispensable à la réussite de ces opérations.

→ Clôtures électriques pour une prédation terrestre minimisée

Les opérations sont menées sur des parcelles équipées d'un dispositif limitant le passage des prédateurs (cf. figure 3).

Les études conduites par l'ONCFS en 2010 et en 2011 (Villemey et al., 2013) indiquent qu'une protection par des clôtures électriques permet d'accroître significativement (multiplication par 10 à 15) la durée de vie des animaux d'élevage lâchés tout en permettant la reproduction in situ d'au moins 40 à 50% des femelles réintroduites. Ceci résulte d'une minimisation efficace de la pression de prédation par le renard.

Ce résultat pourrait par ailleurs être lié au comportement des hamsters d'élevage qui ne présentent généralement pas les réflexes de fuite observables au sein d'une population sauvage.

Ce dispositif nécessite un entretien régulier de la végétation sous les clôtures (coupe de la végétation réalisée toutes les 3 à 4 semaines de juin à octobre) afin d'éviter les pertes de charge qui les rendent inefficaces pour prévenir le passage des prédateurs.



Figure 3 : Photographies des clôtures anti-prédation

II.5) Estimation de l'efficacité des lâchers

→ Suivi des animaux lâchés par télémétrie

Pour estimer l'efficacité des opérations de renforcement, mais aussi améliorer en continu le dispositif, une partie des animaux relâchés est suivie par télémétrie. Ceci concerne uniquement des femelles car celles-ci apportent des informations sur le succès de la reproduction, indicateur essentiel de la réussite des lâchers pour une espèce à faible durée de vie comme le hamster. Ce dispositif nous renseigne également sur la durée de vie des animaux lâchés, les causes de mortalité, les changements de terriers.

En 2012, les opérations de suivi par télémétrie se sont déroulées jusqu'au 12 octobre inclus (période d'entrée en hibernation).

Implantation des émetteurs

Chaque individu suivi est équipé (méthode d'implantation en annexe 2) d'un émetteur intra-abdominal thermosensible³ (cf. figure 4,) par le Dr vétérinaire sous convention, en lien avec SFS et l'ONCFS. Les fréquences des émetteurs, comprises entre 20 MHz et 40 MHz, sont détectables dans un rayon de 100 à 150 m et jusqu'à 2 m de profondeur. Ces émetteurs pèsent 6.5 g, soit 1.3 à 3.8% du poids de hamsters adultes (compris entre 200 et 500g). Ceci est inférieur à la limite recommandée de 4% du poids de l'animal⁴.

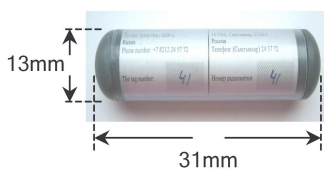


Figure 4 : Emetteur MICROTES utilisé pour le suivi des individus

Suivi télémétrique

Une à deux fois par semaine, l'opérateur note la position GPS de l'individu et effectue un diagnostic vital en fonction de la fréquence de pulsation de l'émetteur et de la date d'observation. En effet, la fréquence de l'émetteur augmente avec la température corporelle de l'animal (annexe 3). En condition normale, la température du Hamster commun est d'environ 35°C. Celle-ci descend jusqu'à 1°C au-dessus de la température ambiante durant l'hibernation.

A chaque localisation, l'opérateur recueille également des informations concernant la culture des parcelles (variété cultivée, opérations culturales). En cas de perte du signal, l'observateur élargit la zone de recherche dans un rayon d'au moins 500 m autour de la dernière position connue du hamster.

Causes de mortalité

Lorsqu'un décès est constaté, les restes de l'animal sont collectés. Une première expertise destinée à déterminer la cause du décès est effectuée sur le terrain par l'agent de l'ONCFS : relevé des indices de prédation, photographie du cadavre etc. En cas de non détermination de la cause de mortalité, le cadavre est transféré dans un laboratoire vétérinaire pour autopsie.

³ Emetteurs importés des Pays-bas (18 puls/min à 40°C), Microtes MTX3, 13x33 mm

⁴ Theuerkauf, J., Rouys, S., Chatreau, C., 2007. Mortality of radio-tracked wild rats in relation to transmitter weight and resilience of transmitters in relation to their design. J. Roy. Soc. New Zealand 21, 85–90.

Reproduction

L'effectivité de la reproduction (présence de portées) in situ des femelles relâchées est constatée par détection des jeunes à la sortie du terrier. Pour ce faire, un dispositif de détection adapté (exemple : appareil photographique automatique, figure 5) est placé à l'entrée de chaque terrier de femelle adulte susceptible d'avoir mis bas (pose de l'appareil basé sur le temps de résidence au terrier, Harpenslager 2009).



Figure 5 : Dispositif de piège photographique (droite) pour détecter la sortie des jeunes (gauche)

→ Estimation des effectifs entrant en hibernation

En 2012, l'évaluation de l'efficacité des opérations de renforcement est complétée par la mise en œuvre d'un protocole visant à estimer les effectifs entrant en hibernation.

Pour ce faire, l'ONCFS dénombre l'intégralité des terriers occupés avec certitude avant l'hibernation (septembre-octobre) dans un rayon de 50 mètres autour des parcelles de lâcher. A cette période, les individus occupent le terrier au sein duquel ils hiberneront à raison d'un individu par terrier⁵.

Le diagnostic d'occupation peut être effectué avec le protocole suivant :

- Détection de fèces fraîches appuyée par des traces d'alimentation récente aux abords de l'entrée du terrier et/ou évaluation de l'état de « fraîcheur » du déblai (sol frais, non tassé).
- En cas de doute, mise en œuvre d'un protocole élaboré par Gorecki (1977). Le lendemain de leur détection et de leur géoréférencement, les terriers sont obstrués, à l'aide de paille ou de terre, à l'aube (5 à 7 heures du matin). Un nouveau passage de vérification des terriers doit être effectué 12 heures puis 24 heures plus tard. Si la galerie est ouverte, le terrier est occupé.

Ce dispositif peut également permettre d'estimer le taux de survie hivernal des individus entrant en hibernation. Ce taux équivaut au rapport entre le nombre de terriers d'hibernation rouverts au printemps et le nombre de terriers initialement géoréférencés à l'automne qui précède.

→ Indicateurs d'efficacité du dispositif à partir du suivi des animaux marqués

Les paramètres biologiques recueillis dans le cadre des dispositifs de suivi présentés précédemment permettent de calculer quatre indicateurs d'efficacité de la phase d'installation des animaux d'élevage (survie et reproduction in situ) :

- Durée de vie moyenne des femelles marquées à compter de la date du lâcher :

La durée de vie moyenne d'un groupe d'individus est basée sur le nombre de jours pendant lesquels chaque individu marqué survit à compter du jour de l'opération de lâcher. On considère que la date du décès de l'individu correspond à la veille du jour où le signal n'a plus été retrouvé. En effet, étant donnée la faible capacité de dispersion du hamster (300 m par an en moyenne, Weinhold 2002), la perte du signal malgré des recherches élargies nous informe en général de la prédation et/ou du déplacement du hamster par un prédateur.

En 2012, cet indicateur est calculé à la date du 12/10/2012, jour marquant la fin des opérations de suivi sur le terrain. A cette date, la durée de vie des individus encore en vie, intégrée au calcul de cet indicateur, est de 157 jours.

- Taux de survie :

Le taux de survie par groupe de hamsters est calculé pour chaque intervalle selon la méthode de Kaplan-Meier (Pollock et al 1989). Pour chaque intervalle de temps, le taux de survie est calculé en divisant le nombre d'animaux en vie à la fin de l'intervalle par le nombre d'animaux vivant au début de l'intervalle (cf détail en annexe 4). Les différentes

⁵ Il faut toutefois noter qu'aux Pays-Bas, des observations documentées (pièges photographiques posés aux abords de terriers en sortie d'hibernation) ont révélé quelques cas de partage d'un terrier d'hibernation par plusieurs individus sauvages (Gerard Müskens, Pays-Bas, communication personnelle en 2011).

courbes de survie sont ensuite comparées grâce au test du log rank (Mantel 1966, cf détail en annexe 4).

- Nombre moyen de portées détectées par femelle marquée :

Cet indicateur tient compte de l'ensemble des femelles initialement lâchées, y compris celles n'ayant pas vécu suffisamment longtemps pour mettre bas.

- Ratio entre nombre de terriers occupés avant hibernation et nombre d'individus d'élevage introduits :

En complément, un indicateur de persistance pluriannuelle des populations (présence ou absence de terriers occupés en année N+1, N+2, N+3...) peut-être calculé à partir des données obtenues au cours des opérations annuelles de suivi des populations sauvages coordonnées par l'ONCFS.

III) Bilan des opérations 2012

Le programme 2012 a été encadré juridiquement par l'arrêté interministériel signé en date du 16 mai 2011.

III.1) Déroulement des lâchers

En 2012 deux types d'opérations doivent être différenciés :

- **Des opérations planifiées** dès le début de l'année par l'ONCFS, en lien avec les chambres départementales d'agriculture, les agriculteurs et les élus concernés : elles se sont déroulées en mai 2012.
- **Des opérations supplémentaires**, non planifiées à l'avance, qui ont été réalisées courant juin 2012 en réponse à une surcapacité des individus présents dans les élevages. Effectuées en dehors du protocole habituel (absence de couvert permanent ou de clôtures électriques), celles-ci ont toutefois permis d'éviter l'euthanasie de près de 200 individus : elles se sont déroulées en juillet 2012.

III.1.1) Choix des communes

En 2012, les opérations de renforcement planifiées ont été réalisées dans trois communes :

- commune de Blaesheim (ZAP Nord, Bas-Rhin, Alsace)
- commune de Grussenheim (ZAP Sud, Haut-Rhin, Alsace)
- commune de Jepsheim (ZAP Sud, Haut-Rhin, Alsace)

Ces communes ont été retenues pour compléter le maillage de populations de hamsters résultant des opérations de renforcement réalisées en 2011.

Les sites de lâcher ont été choisis en concertation avec les agriculteurs et les maires concernés. Le processus suivi a été identique dans les deux départements : pré-sélection des sites avec les Chambres d'Agriculture, rencontre des maires et invitation en mairie de l'ensemble des agriculteurs des communes de Blaesheim (67), Grussenheim (68) et Jepsheim (68).

Les lâchers ont été réalisés par l'équipe hamster de l'ONCFS et par les personnes responsables des élevages de hamsters de l'association Sauvegarde Faune Sauvage.

Les opérations de renforcement supplémentaires ont concerné les communes suivantes :

- commune de Blaesheim (ZAP Nord, Bas-Rhin, Alsace)
- commune d'Elsenheim (ZAP Sud, Bas-Rhin, Alsace)

L'opération de renforcement de Blaesheim a été mise en place par l'ONCFS, tandis que les opérations réalisées à Elsenheim (67) ont été assurées par SFS.

III.1.2) Calendrier des opérations

- Opérations planifiées :

Les individus ont été relâchés le 9 mai 2012 dans l'après midi à Blaesheim (67), le 10 mai 2012 dans l'après midi à Grussenheim (68) et Jepsheim (68).

- Opérations supplémentaires :

Elles se sont déroulées le 11 juillet 2012 dans l'après midi à Blaesheim (67) et le 13 juillet 2012 dans l'après midi à Elsenheim (67).

III.1.3) Effectifs relâchés

190 hamsters ont été relâchés dans le cadre des opérations initialement planifiées :

- 83 individus à Blaesheim (67) dans 5 îlots clôturés,
- 50 individus à Grussenheim (68) dans 1 îlot clôturé,
- 57 individus à Jepsheim (68) dans 3 îlots clôturés

183 hamsters ont été lâchés dans le cadre des opérations supplémentaires :

- 55 individus à Blaesheim (67) dans une luzernière clôturée électriquement mais fauchée normalement 3 semaines après l'opération,
- 128 individus à Elsenheim (67) dans 3 îlots composés de blé d'hiver pour partie non récolté, et de luzerne mais non clôturés électriquement.

Une partie des femelles lâchées a été suivie par télémétrie dans le cadre du dispositif d'évaluation des renforcements :

- 5 individus à Grussenheim et 5 individus à Jepsheim, tous âgés d'un an, pour suivre les taux de survie et de reproduction afin de détecter d'éventuels dysfonctionnements,
- 14 individus de un an à Blaesheim dans le cadre des opérations de mai 2012, afin d'évaluer l'efficacité du dispositif,
- 15 individus à Blaesheim en juillet 2012, âgés de 2 ans, afin de vérifier la capacité d'une femelle de 2 ans, lâchée tardivement, à se reproduire en milieu naturel.

Le tableau 1 présente une synthèse des opérations réalisées.

	Opérations planifiées lâcher en mai			Opérations supplémentaires lâcher en juillet	
	BLAESHEIM	GRUSSENHEIM	JEPSHEIM	BLAESHEIM	ELSENHEIM
Nombre d'animaux lâchés	83	50	57	55	128
mâles	28	17	20	55	69
femelles	55	33	37	86	59
Nombre d'animaux suivis <i>pour l'étude de la survie</i>	14	10		15	Pas de dispositif de suivi
Nombre d'animaux suivis <i>pour l'étude de la reproduction</i>	14	7		15	

Tableau 1 : Récapitulatif des effectifs relâchés et des animaux suivis par commune .

III.1.4) Localisation des lâchers

Les figures 6 et 7 localisent les opérations de renforcement réalisées en 2012 tout en indiquant la localisation des renforcements réalisés en 2011.

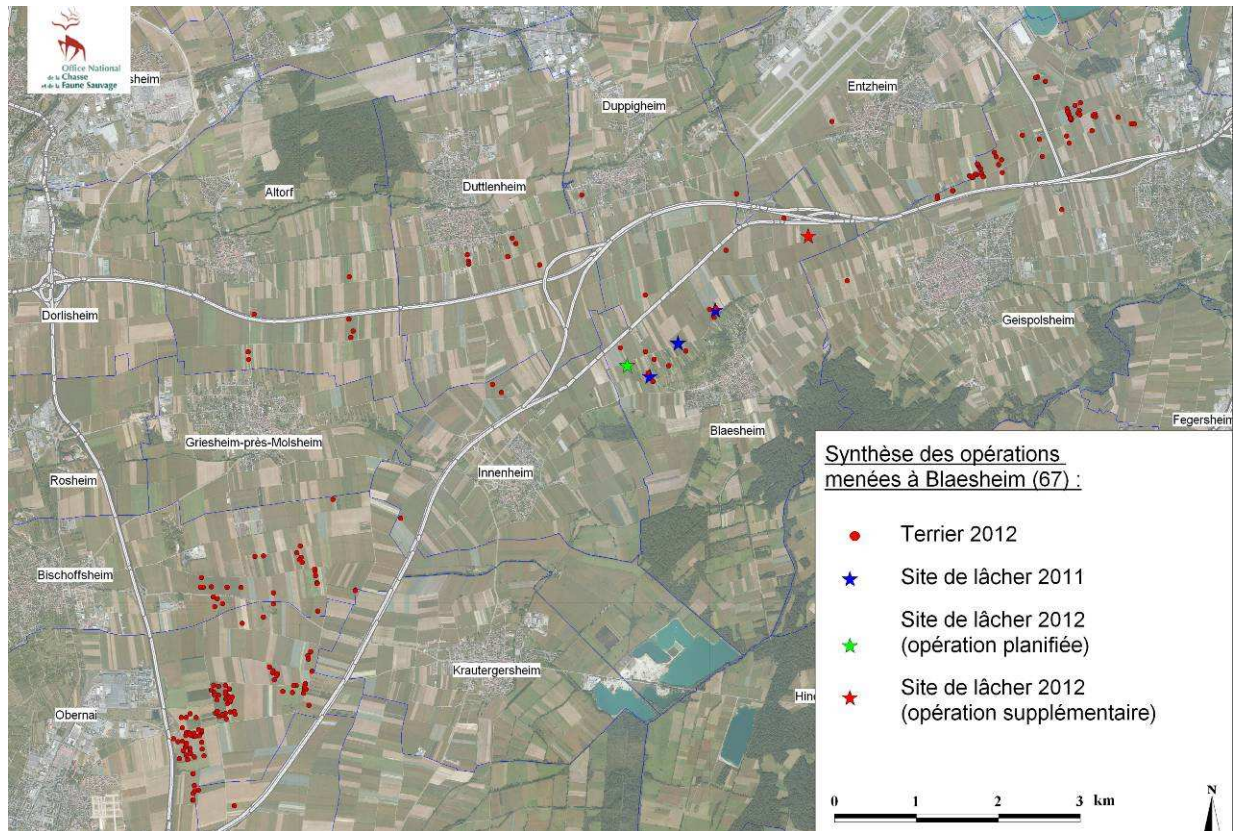
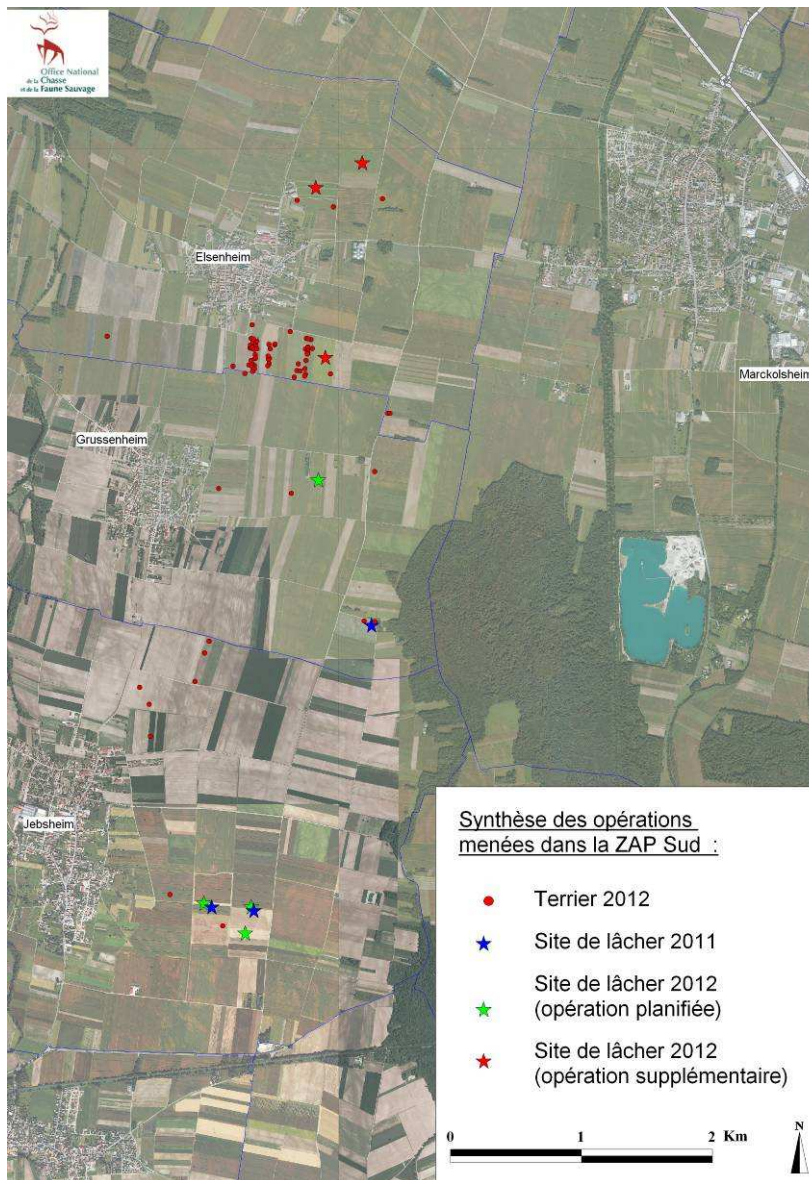


Figure 6 : Localisation des opérations de lâcher réalisées à Blaesheim (67) en 2012 (et en 2011).

Suite à la persistance d'une petite population de hamsters sauvages à Blaesheim (cf. terrier 2012), issue des opérations réalisées en 2011, l'ONCFS a organisé en 2012, en accord avec les agriculteurs de la commune, une nouvelle opération planifiée destinée à développer une population sauvage à l'ouest du ban communal.



Les opérations de lâcher planifiées dans la ZAP sud avaient pour principal objectif la création de nouveaux noyaux de populations sauvages susceptible d'initier une extension démographique à partir des communes de Grussenheim et Jepsheim.

Ceci a pour finalité écologique la création d'une métapopulation fonctionnelle de hamsters sauvages, continue sur les bans de Jepsheim, Grussenheim et Eisenheim.

Figure 7 : Localisation des opérations de lâcher réalisées dans la ZAP sud en 2012 (et en 2011).

Blaesheim (67) :

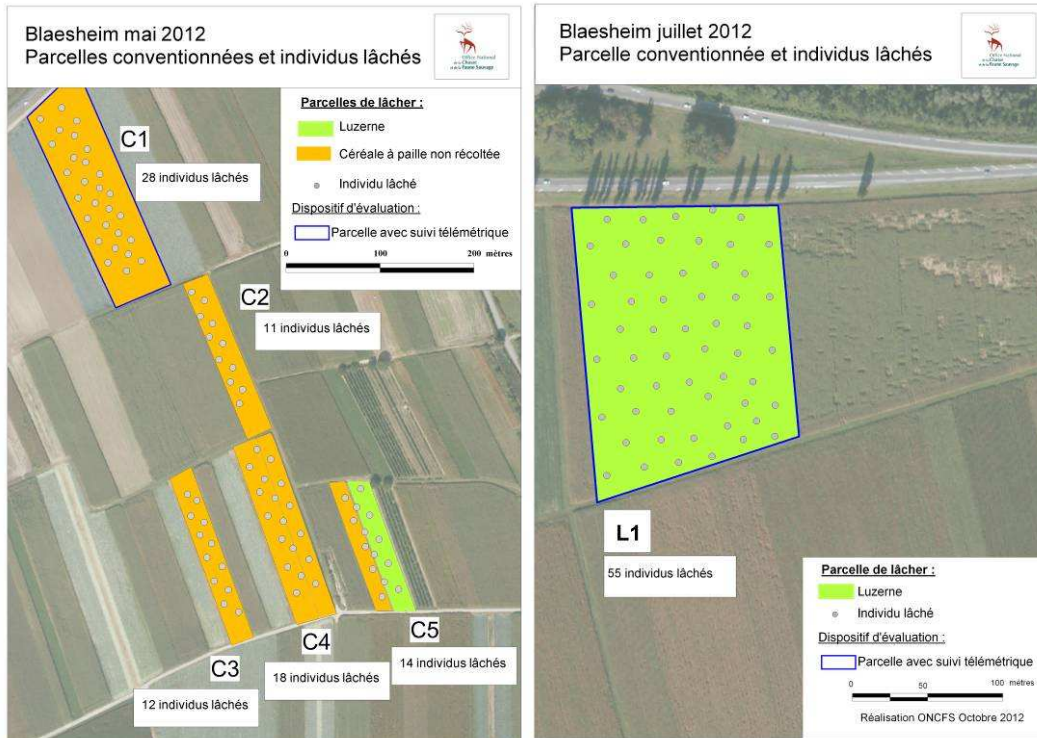


Figure 8 : Carte de localisation des lâchers à Blaesheim (67) en mai 2012 (gauche) et carte des lâchers supplémentaires à Blaesheim (67) en juillet 2012 (droite)

Grussenheim (68) et Jepsheim (68) :



Figure 9 : Carte de localisation des lâchers à Grussenheim (68) et Jepsheim (68), mai 2012.

Elsenheim (67) :

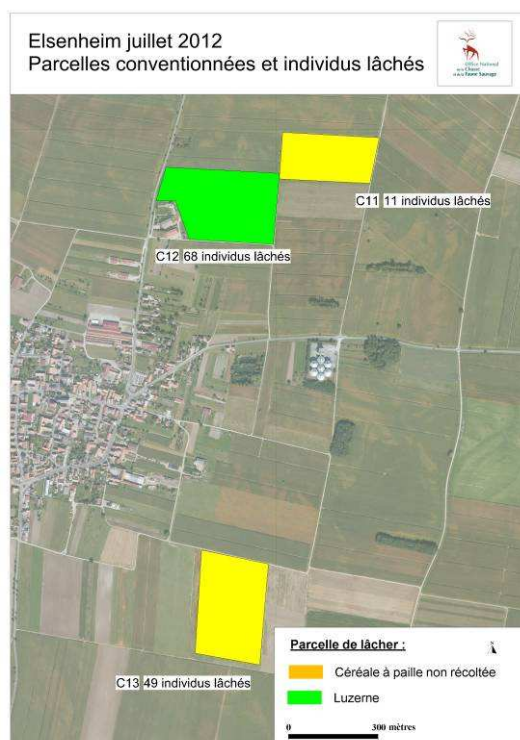


Figure 10 : Carte de localisation des lâchers supplémentaires à Elsenheim (juillet 2012)

Les parcelles de lâcher étaient toutes sous convention garantissant la non récolte des céréales à paille d'hiver jusqu'à l'entrée en hibernation, à l'exception des parcelles L1 et C12, implantées en luzerne, et des parcelles C11 et C13 accueillant les lâchers supplémentaires. La surface totale des parcelles accueillant les animaux lâchés en conditions optimales était de 10,45 ha.

Les lâchers supplémentaires, réalisés en juillet hors clôture, concernent une surface plus importante (23,89 ha) car l'intégralité de la surface des îlots agricoles concernés a été intégrée au calcul (même si les lâchers n'ont été réalisés que sur une partie des parcelles). A contrario, les surfaces indiquées en enclos électriques représentent les parties clôturées des parcelles de lâcher qui ont effectivement accueilli les animaux d'élevage.

	Surface (ha)				
	Lâchers de mai			Lâchers de juillet	
	en enclos électriques			en enclos électriques	non clôturées
Listes des parcelles	BLAESHEIM	GRUSSENHEIM	JESBSHEIM	BLAESHEIM	ELSENHEIM
	C1 = 1,5	C6 = 3,28	C7 = 0,64	L1 = 3,25	C11 = 4,85 dont 1,17ha non récoltés
	C2 = 0,5		C8 = 0,69		C12 = 8,22
	C3 = 0,5		C9 = 2,08		C13 = 7,57 dont 3ha non récoltés
	C4 = 0,86				
	C5 = 0,40				
Total	3,76	3,28	3,41	3,25	20,64

Tableau 2 : Descriptif des parcelles de lâcher (en jaune : 10.45 ha pour les opérations programmées ; en vert : 23.89 ha pour les opérations supplémentaires réalisées en juillet).

III.1.4) Opérations de sensibilisation et de communication.

Dans un esprit de sensibilisation et de pédagogie, des classes de l'école primaire de Grussenheim (68) ont été conviées, en lien avec la municipalité, aux renforcements organisés le 10 mai 2012 dans leur commune.

Les enfants ont bénéficié d'une présentation spécifique du projet par l'ONCFS et ont pu échanger avec les agriculteurs concernés et avec une délégation interministérielle présente sur le lieu des opérations.



Figure 11 : Groupe d'enfants, le 10 mai 2012, lors du lâcher à Grussenheim, 68 (gauche)

Les 9 et 10 mai 2012, la presse écrite a été conviée à assister aux opérations de renforcement par la DREAL Alsace, l'ONCFS et SANEF (partenaire de cette opération dans le cadre de ses engagements verts : convention d'étude signée avec l'ONCFS sur la période 2011-2012).

Le rôle décisif des agriculteurs fait l'objet d'un article dans la presse agricole (cf. figure 10).



Figure 12 : Article de presse Paysan du Haut-Rhin : témoignage d'un agriculteur ayant contribué aux opérations de renforcement (Annexe 5).

III.2) Résultats du suivi télémétrique

III.2.1) Suivi des individus lâchés

Le suivi par télémétrie de 10 femelles dans la ZAP Sud (Figure 13) a permis de caractériser la survie et la reproduction des femelles relâchées.

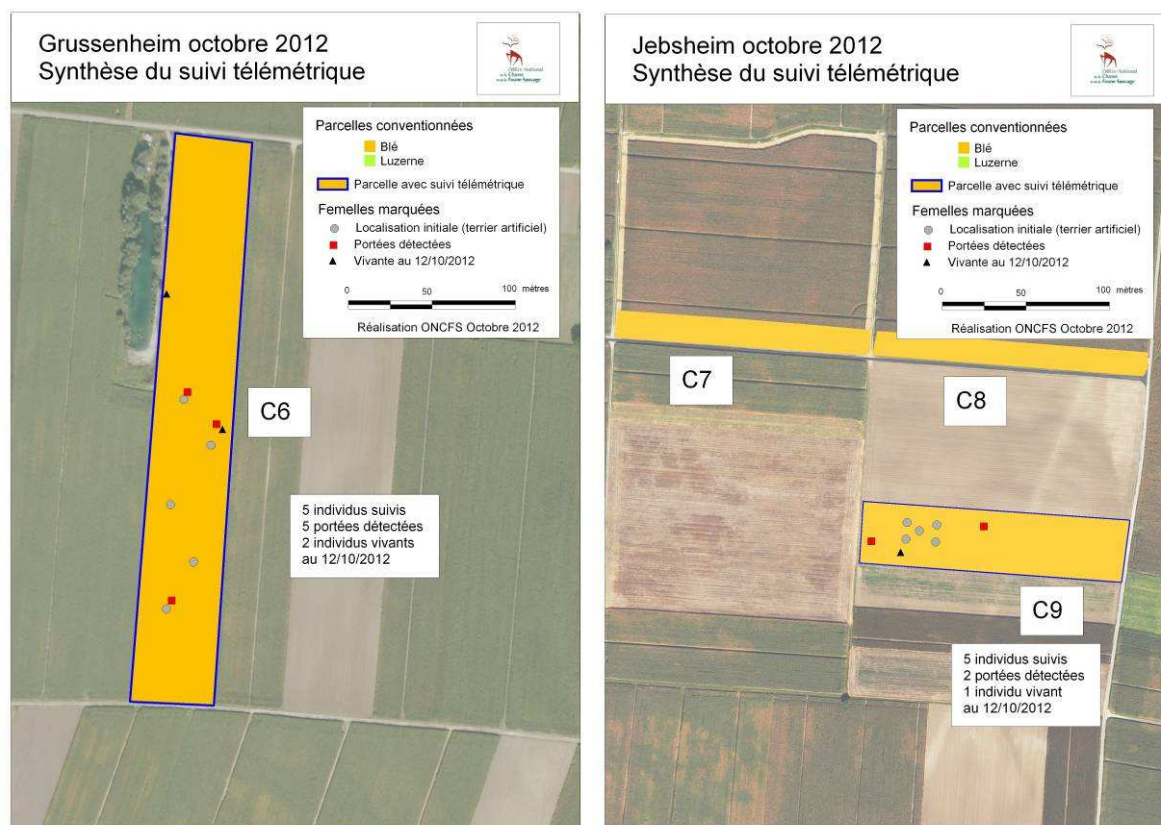


Figure 13 : Cartes de synthèse du suivi télémétrique réalisé à Grussenheim (68) et Jepsheim (68)

Ce procédé a également été mis en œuvre à Blaesheim (67) (Figure 14) pour suivre les paramètres démographiques des populations relâchées en mai (14 individus marqués dans du blé non récolté et clôturé) et en juillet (15 individus marqués dans la luzerne clôturée mais fauchée normalement).

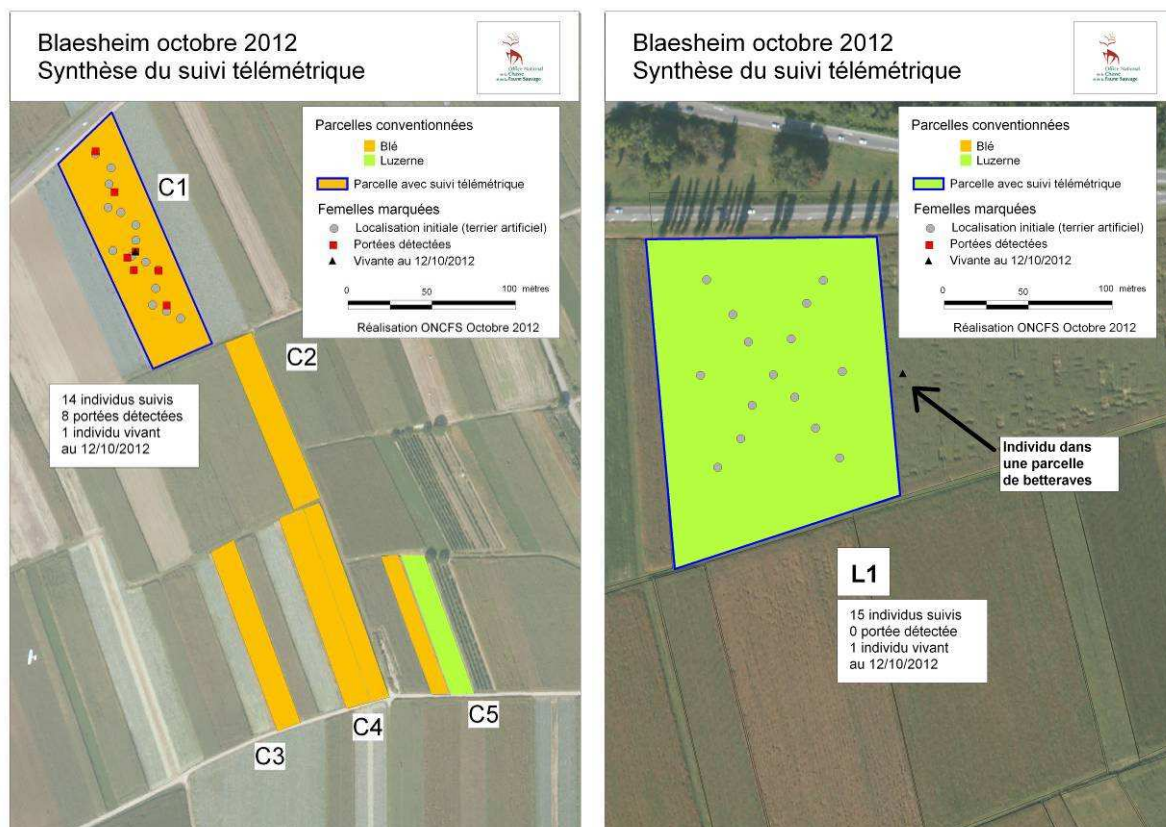


Figure 14 : Carte de localisation des lâchés des animaux suivis par télémétrie à Blaesheim (67)

→ Survie

Parmi les 39 individus suivis par télémétrie, 23 ont été perdus au cours de l'expérimentation (le signal n'a pas été retrouvé malgré des investigations approfondies).

Les résultats ci-dessous représentent les durées de vie moyennes calculées au 12 octobre 2012.

Les individus marqués ont survécu en moyenne :

- 47 ± 13 jours après la date de lâcher à Blaesheim (67) : lâcher de mai dans du blé non récolté,
- 95 ± 16 jours dans la ZAP Sud (Grussenheim et Jepsheim, 68) : lâcher de mai dans du blé non récolté,
- 29 ± 5 jours à dans la luzernière de Blaesheim (67) : lâcher de juillet dans une luzernière.

Les taux de survie dans la ZAP Sud (Grussenheim et Jebnheim, 68) semblent légèrement supérieurs à ceux observés à Blaesheim (67) mais la différence n'est pas significative (Figure 15, test log rank positif, $p = 0,069$). Les données récoltées ne permettent pas de déterminer avec certitude l'origine des différences de survie mesurées entre hamsters lâchés dans les ZAP Nord et Sud. On peut supposer toutefois que des différences dans la structure de l'habitat et/ou dans la pression locale de prédation puissent être à l'origine d'une survie mesurée régulièrement meilleure dans la ZAP Sud.

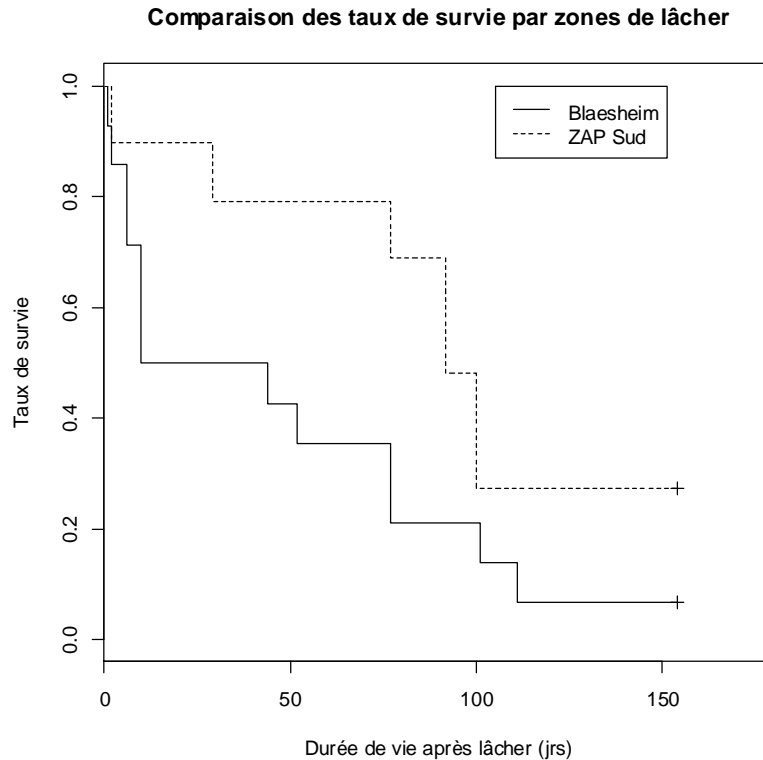


Figure 15 : Evolution du taux de survie des hamsters lâchés en mai 2012 à Blaesheim (67) et dans la ZAP Sud. Kaplan Meier test log rank

Même si le taux de survie en ZAP SUD n'est pas aussi élevé que celui constaté l'année précédente (70% de survie au bout de 20 semaines en 2011 / 30 % de survie au bout de 20 semaines en 2012) l'ensemble des résultats reste tout à fait comparable aux meilleurs résultats européens (cf. tableau 3) :

Pays	France (données 2012)	Allemagne (Mannheim) (données 2011)	Pays-Bas (données 2002-2008)
Temps de survie moyen	47 jours (Blaesheim, 67) 95 jours (ZAP Sud)	14 jours	70 jours

Tableau 3 : Comparaison de la survie en France, aux Pays-Bas et en Allemagne (études par télémétrie) (Schaffrath J, Weinhold U., 2011, communication au 18ème International Hamsterworkgroup) et hollandais (Harpenslager, 2009).

Concernant la survie des animaux lâchés en juillet dans une luzerne clôturée (parcelle L1, Figure 16), les résultats confirment l'impact négatif que peut avoir la fauche sur la survie des animaux. Le taux de survie décroît très rapidement après la suppression du couvert végétal.

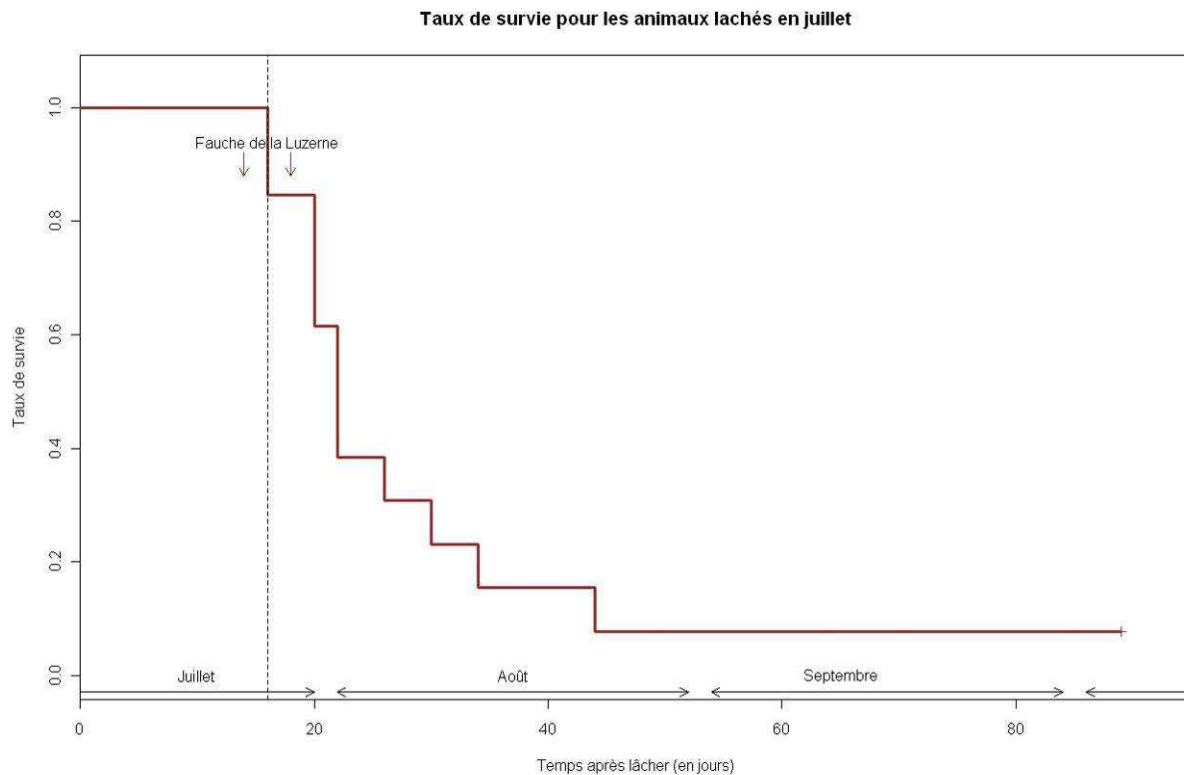


Figure 16 : Evolution du taux de survie des hamsters lâchés en juillet 2012 dans la luzerne

L'étude du profil de cette courbe est riche d'enseignements pour la poursuite du programme de renforcement. Alors que l'ONCFS avait toujours observé une mortalité relativement élevée dans les premiers jours suivants les lâchers (période d'adaptation), cette opération a pour la première fois conduit à l'observation d'un taux de survie de 100% durant les 16 premiers jours. Ceci pourrait être lié à la qualité de la protection végétale procurée par la luzerne.

Cela confirme que la couverture végétale est bel et bien un facteur déterminant pour la survie des individus et qu'une meilleure maîtrise de ce paramètre pourrait procurer des gains de survie et de reproduction substantiels l'année du lâcher. A notre connaissance, il n'existe aujourd'hui pas d'étude précisant la corrélation entre la structure du couvert végétal et la protection effective qu'un tel couvert procure vis à vis de la prédation. Malgré cela, il est proposé de conditionner la mise en œuvre des lâchers sur chaque parcelle à la présence d'une hauteur de végétation minimale (>25 cm) et d'un taux de recouvrement suffisant de la végétation (>80%)⁶.

⁶ Maurice Lahaye (Pays-Bas), communication personnelle.

→ Causes de mortalité

Grussenheim et Jebnheim (68)

- Quatre des dix hamsters suivis ont été perdus (perte du signal). On peut considérer que ces hamsters ont certainement été prédatés puis déplacés.
- Trois individus ont été prédatés avec certitude.
- Trois individus étaient toujours en vie à l'entrée en hibernation.

Blaesheim (67)

La figure 17 indique que le taux d'élucidation des causes de mortalité a été limité à Blaesheim (67).

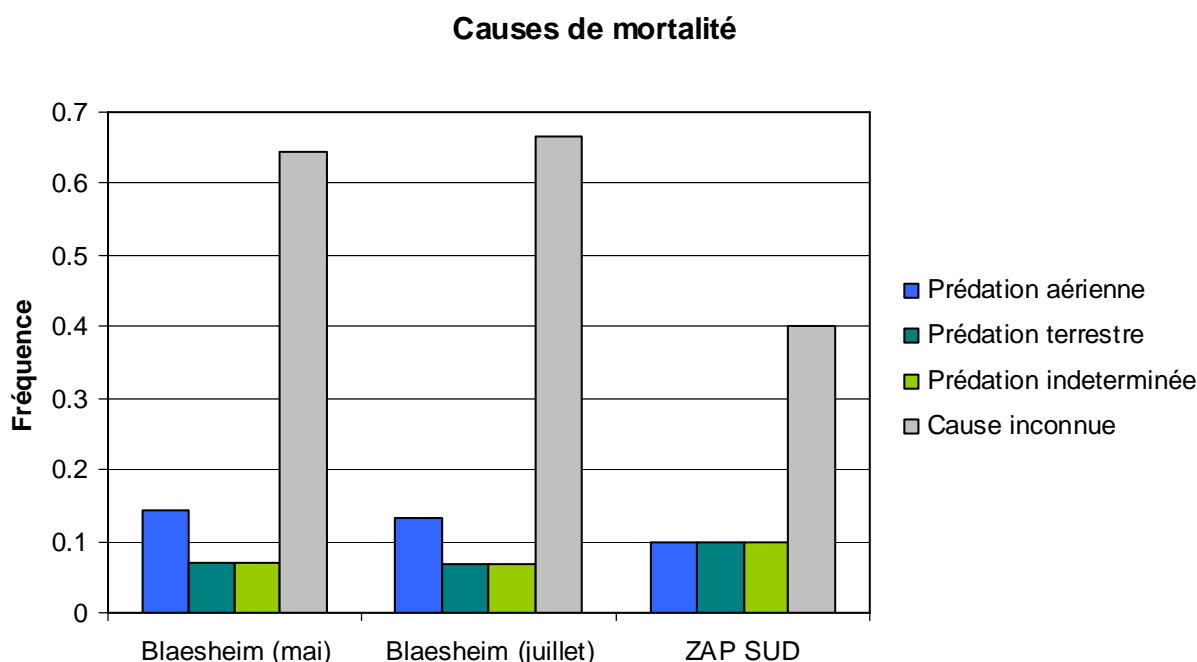


Figure 17 : Comparaison des causes de mortalité 2012 (ensemble des femelles marquées)

Un grand nombre d'émetteurs n'a pu être retrouvé malgré des investigations poussées, mises en œuvre dans un rayon de 2 km autour de la dernière localisation référencée. L'hypothèse la plus plausible est que les cadavres des animaux concernés ont été transportés à plusieurs kilomètres des lieux de prédation par des prédateurs non territoriaux, a fortiori de type aérien. Des échassiers, tel que le héron cendré (observé à de nombreuses reprises à proximité des parcelles d'accueil), pourraient être à l'origine de ces prélèvements.

→ Nombre de portées des femelles suivies en 2012

Grussenheim et Jepsheim (68)

A Grussenheim (68), le dispositif de détection des portées n'a concerné que trois des cinq femelles initialement suivies. Ces trois femelles ont produit un total de cinq portées, deux d'entre elles s'étant reproduites avec succès à deux reprises (cf. tableau 4).

Pour les deux femelles restantes, la détection des portées n'a pas été réalisée car les femelles se sont déplacées hors de la zone d'étude protégée par une clôture électrique. Ces individus ne sont pas pris en compte dans les résultats présentés ci-après.

A Jepsheim (68), 4 des 5 femelles marquées ont fait l'objet du dispositif de détection des portées. 3 des 4 femelles n'ont pas eu de portée. 1 femelle marquée s'est reproduite et a eu 2 portées dans deux terriers différents.

Par conséquent, sur ces deux sites, 60% des femelles suivies (n=7) se sont reproduites et dans la majorité des cas (3/4) elles ont eu une seconde portée. **Le nombre moyen de portées observées était de une par femelle d'élevage lâchée.**

Blaesheim (67)

Lâcher de mai : Parmi les femelles marquées (n=14), toutes les femelles ayant vécu plus de 10 semaines (n=6) ont eu une première portée. Deux d'entre elles ont eu une deuxième portée grâce à une durée de vie post-lâcher supérieure à 14 semaines. On dénombre en moyenne 0,6 portée par femelle relâchée.

Lâcher supplémentaire de juillet : La faible durée de vie moyenne des femelles marquées (29 jours), résultant d'une fauche précoce de la luzerne, était trop faible pour leur permettre de mener des portées au sevrage (émergence des jeunes). Le seul individu ayant survécu assez longtemps pour se reproduire avec succès s'est déplacé hors de la parcelle et a donc été exclu du protocole d'étude.

	Opérations planifiées lâcher en mai			Opérations supplémentaires lâcher en juillet	
	BLAESHEIM	GRUSSENHEIM	JEPSHEIM	BLAESHEIM	ELSENHEIM
Nombre d'animaux lâchés	83	50	57	55	128
mâles	28	17	20	55	69
femelles	55	33	37	86	59
Nombre d'animaux suivis <i>pour l'étude de la survie</i>	14	10		15	Pas de dispositif de suivi
Nombre d'animaux suivis <i>pour l'étude de la reproduction</i>	14	7		14	
Nombre de portées	8	7		0	Pas de dispositif de suivi
Nombre moyen de portées par femelle suivie	0,6	1		0	
Nombre d'animaux suivis vivants au 15/10/2012	1	3		1 (hors parcelle d'étude)	
Durée de vie moyenne	47 jours +/- 13 jours	95 jours +/- 16 jours		29 jours +/- 5 jours	
Nombre de terriers occupés (actifs) au 02/10/2012	68	27	42	Pas de comptage exhaustif	

Tableau 4 : Synthèse des indicateurs suivis lors de l'étude télémétrique

Comparaison des taux de survie selon les opérations de lâcher

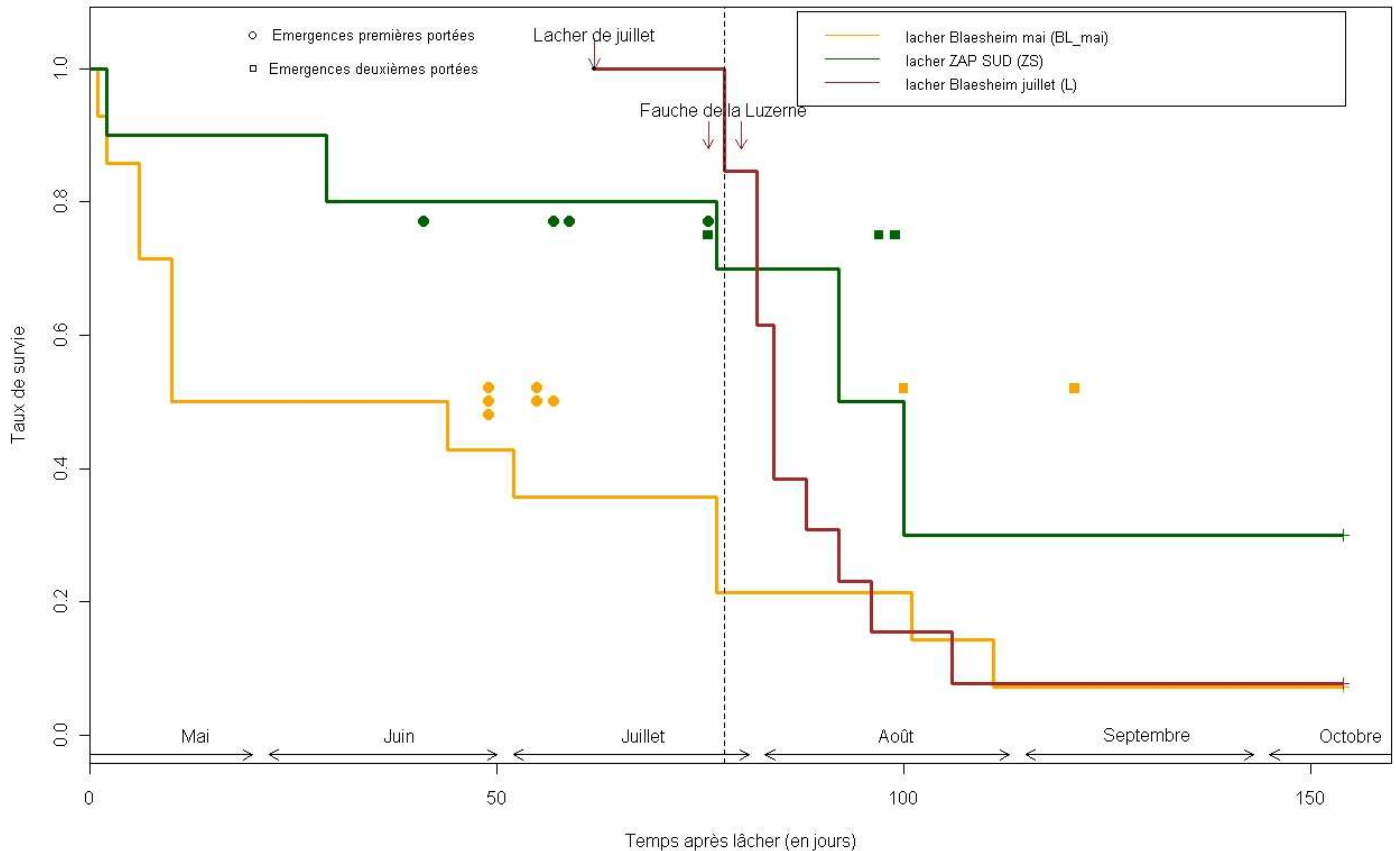


Figure 18 : Evolution des taux de survie des femelles lâchées en lien avec la détection des portées (vert : ZAP sud, orange : Blaesheim en blé, rouge : Blaesheim en luzerne).

Ces résultats confirment les conclusions établies en 2011 et montrent qu'en conditions optimales (opérations planifiées), les femelles d'élevage se reproduisent systématiquement avec succès en milieu naturel l'année du lâcher, dès lors que leur durée de vie est suffisante.

Toutes les femelles ayant vécu plus de 8 semaines à compter de la date du lâcher se sont reproduites (n = 10 femelles soit 50% des femelles marquées) et la totalité des femelles qui ont survécu plus de 15 semaines (n = 5 femelles soit 25% des femelles marquées) ont eu 2 portées.

Nota bene : les 3 femelles qui se sont déplacées hors de la zone d'étude dans le cadre des opérations planifiées ainsi que les animaux suivis dans le cadre de l'opération supplémentaire réalisée à Blaesheim (lâcher de juillet) ne sont pas intégrés dans cette analyse.

III.2.2) Estimation du nombre d'individus entrant en hibernation

L'estimation du nombre de terriers occupés avant l'hibernation constitue un bon indicateur de résultat de la phase d'installation des hamsters d'élevage, c'est à dire de l'effectivité de la reproduction in situ des femelles d'élevage. Cette opération permet de vérifier la présence d'individus sauvages nés in situ sur les parcelles de renforcement.

Grussenheim (68) :

La reproduction in situ d'une partie des 33 femelles d'élevage lâchées le 10 mai 2012 (et de 17 mâles) a permis l'installation d'une nouvelle génération sauvage occupant la quasi totalité des 27 terriers dénombrés début octobre 2012, au moment de l'entrée en hibernation.

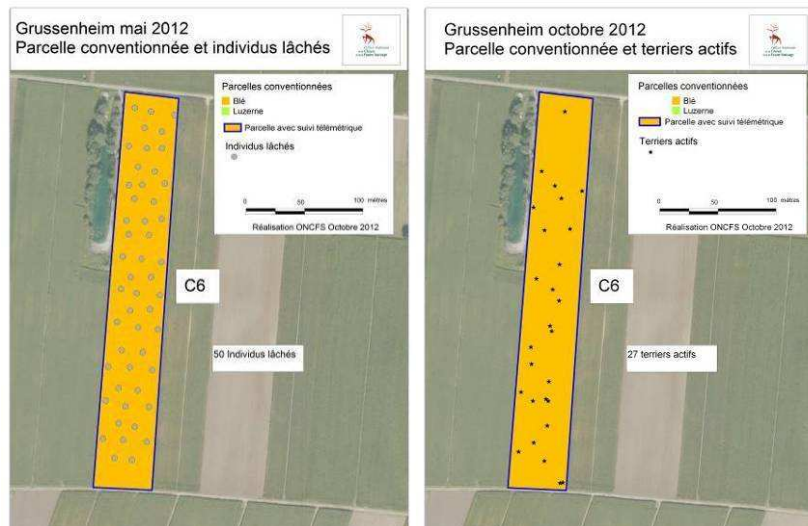


Figure 19 : Localisation initiale des hamsters lâchés (gauche) et localisation des terriers occupés avant l'entrée en hibernation, début octobre (droite) à Grussenheim

Jebnheim (68) :

La reproduction in situ d'une partie des 37 femelles d'élevage lâchées le 10 mai 2012 (et de 20 mâles) a permis l'installation d'une nouvelle génération sauvage occupant la quasi totalité des 47 terriers dénombrés début octobre 2012, au moment de l'entrée en hibernation.

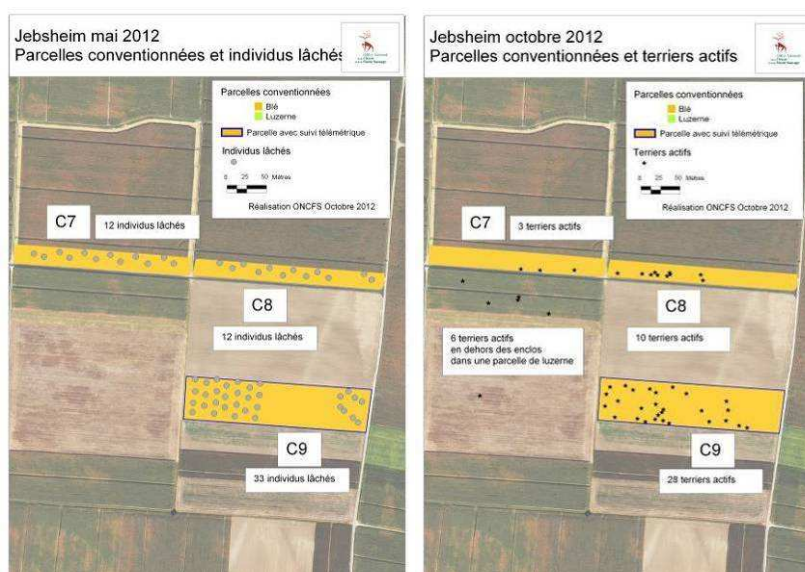


Figure 20 : Localisation initiale des hamsters lâchés (gauche) et localisation des terriers occupés avant l'entrée en hibernation, début octobre (droite) à Jebnheim (68)

Blaesheim (67) :

La reproduction in situ d'une partie des 55 femelles d'élevage lâchées le 9 mai 2012 (et de 28 mâles) a permis l'installation d'une nouvelle génération sauvage occupant la quasi totalité des 68 terriers dénombrés début octobre 2012, au moment de l'entrée en hibernation.

Pour une raison que l'on ne peut expliquer, aucun terrier de hamster (occupé ou plus ancien) n'a été détecté sur la parcelle C2. Cela signifie que le taux de survie a certainement été très faible dès les premiers jours suivants les lâchers. A ce jour, aucune hypothèse tangible permettant d'expliquer cette observation n'a pu être avancée.

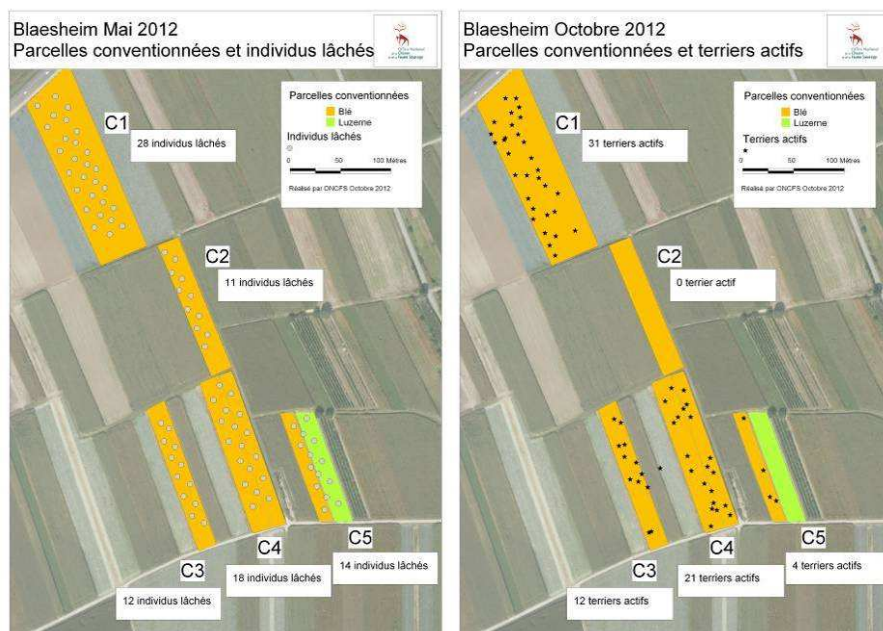


Figure 21 : Localisation initiale des hamsters lâchés (gauche) et localisation des terriers occupés avant l'entrée en hibernation, début octobre (droite) à Blaesheim (67)

Sur l'ensemble des sites ayant fait l'objet d'opérations de renforcement conduites en conditions optimales, plus d'une centaine de terriers occupés ($n = 137$) ont été détectés au moment de l'entrée en hibernation. L'effectif de hamsters entrant en hibernation représente par conséquent plus de 70% du nombre de hamsters d'élevage initialement lâchés.

Malgré des taux de survie et de reproduction sensiblement supérieurs à Grussenheim (68) et Jebnheim (68), le ratio individus à l'hibernation / individus lâchés est relativement et paradoxalement plus faible qu'à Blaesheim (67).

Le dénombrement des terriers occupés en sortie d'hibernation au printemps 2013 permettra d'estimer le nombre d'individus adultes reproducteurs résultant de ces opérations et ainsi, d'initier l'évaluation de la persistance des populations sauvages au cours de cycles de vie successifs de l'espèce sur ces mêmes territoires.

IV) Conclusion et perspectives.

IV.1) Résultats des opérations de lâcher 2012 et facteurs de réussite.

Les résultats des opérations de renforcement menées en 2012 confirment l'efficacité du protocole validé en 2011.

L'aménagement des parcelles par le maintien d'un couvert végétal non récolté et par une clôture électrique accroît significativement la durée de vie des hamsters d'élevage. Les taux de reproduction observés, de 0,6 à 1 portée par femelle d'élevage lâchée, restent stables par rapport aux années précédentes. Ce protocole garantit par conséquent l'installation d'une population sauvage sur les parcelles d'accueil, l'année du lâcher.

Le nombre d'animaux lâchés dans les meilleures conditions connues a régulièrement progressé au cours des trois dernières années. En 2010, seuls 21 des 217 animaux lâchés l'ont été sur une parcelle en blé non récolté, clôturée électriquement. En 2011, 40 des 191 individus lâchés ont bénéficié des conditions assurant survie et reproduction in situ. En 2012, 190 individus d'élevage ont bénéficié des meilleures conditions possibles.

Les données recueillies en 2012 confirment la bonne capacité d'adaptation des hamsters d'élevage (fournis par Sauvegarde Faune Sauvage) à la vie sauvage en milieu agricole. En effet, le suivi télémétrique réalisé à Blaesheim (67), en luzerne, lors du lâcher de juillet, indique qu'une mortalité élevée durant les premiers jours n'est pas une fatalité. La limitation récente et systématique des contacts homme-animal dans les élevages, associée à un couvert végétal de qualité au moment des lâchers, a pour la première fois permis d'observer un taux de survie de 100% dans les 16 premiers jours suivant le lâcher. Il s'agit d'une observation originale et sans précédent au niveau européen comme l'ont confirmé des échanges tenus lors du colloque international Hamster en Belgique en novembre 2012.

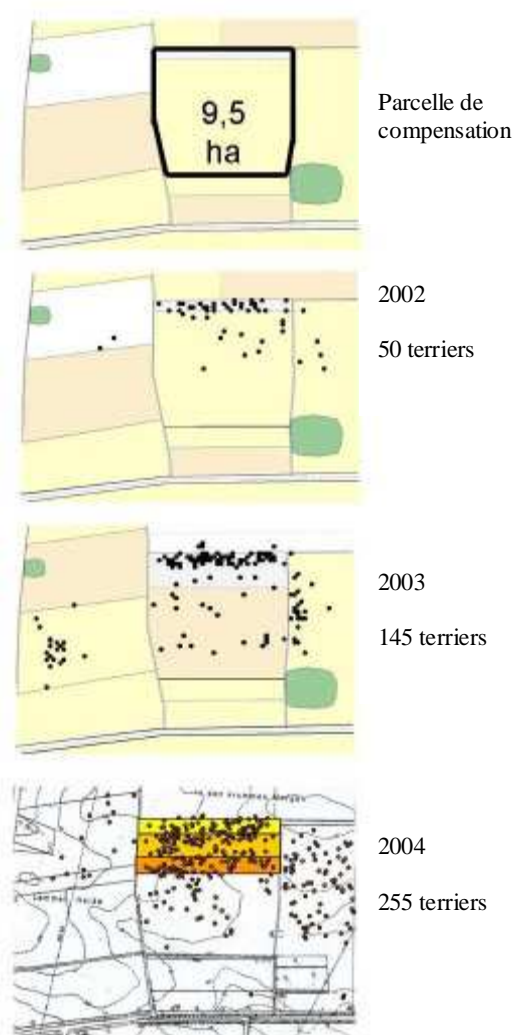
Les 137 terriers occupés, dénombrés à l'entrée en hibernation, hébergent les individus susceptibles d'initier de nouveaux noyaux de populations sauvages au sein des zones de présence de l'espèce. Leur persistance sera favorisée par la présence d'un couvert végétal favorable judicieusement positionné sur et à proximité des parcelles d'accueil dès 2013.

IV.2) Intérêt de la stabilisation du couvert végétal durant 3 années sur les parcelles de lâcher

Une analyse comparative réalisée dans le cadre de la préparation du programme de renforcement pour la période 2013-2017, dans le cadre du nouveau plan national d'actions en faveur de l'espèce, a conclu à la nécessité de stabiliser les conditions environnementales sur les sites de lâcher.

Le suivi des populations réalisé entre 2011 et 2012 sur les sites de renforcement indique que la rotation culturale habituelle en Alsace (culture de printemps à l'origine d'un sol nu après une culture d'hiver non récoltée) est peu compatible avec la survie des hamsters à leur premier réveil post-hibernation.

Une expérience menée à Braunschweig (Allemagne, Hesse) a au contraire démontré que la taille d'une population réintroduite pouvait être multipliée par 5 en 3 ans lorsque le couvert végétal était permanent et stable durant plusieurs années sur les sites de lâcher.



L'expérience de Braunschweig en Allemagne⁷ (cf. figure 22) a permis de recréer une population dynamique à partir du lâcher d'animaux sauvages déplacés sur un site de compensation de 9.5 ha. Ce site était constitué de 5 ha de céréales et de légumineuses non récoltées de 2002 à 2004 (cf. ci-contre, année 2004, parcelles colorées) et de 4.5 ha (partie sud du site) gérés de façon conventionnelle (alternance de céréales à paille d'hiver (2002 et 2004) et de betterave sucrière (2003)).

Le site n'était pas occupé par l'espèce en 2001.

Des lâchers ont été effectués au printemps 2002, 2003 et 2004.

Ce dispositif a permis d'observer une évolution très positive du nombre de terriers occupés :

- 2002 : 50 terriers en août
- 2003 : 33 terriers en mai et 145 en août
- 2004 : 81 terriers en avril et 255 en août

La stabilité géographique des couverts non récoltés d'une année sur l'autre durant 3 années, à l'origine d'une diminution de la mortalité annuelle (pas de pic de mortalité lié à la présence de sols nus), a ainsi permis d'obtenir une forte densité de terriers sur la parcelle de compensation (>23 terriers/ha).

Figure 22 : Expérience de Braunschweig (Allemagne)

IV.3) Perspective pour 2013.

L'intérêt de procurer des conditions similaires aux hamsters actuellement présents sur les sites de renforcement a été entendu par une partie des agriculteurs ayant accepté des lâchers en 2012. Ceux-ci ont réimplanté des céréales à paille d'hiver sur une partie des parcelles de lâcher 2012 (cf. localisation en figure 23).

⁷ KUPFERNAGEL, C. (2005b): Population dynamics of the European Hamster (*Cricetus cricetus*) on a compensation area near Braunschweig. In: Losinger, I.: The Common Hamster, proceedings of the 12th Hamsterworkgroup. Strasbourg October 2004.



Les parcelles de lâcher 2012 qui sont à nouveau cultivées en blé d'hiver (parcelles C1, C3, C4 en partie, C6 et C9 avec rotation blé sur blé) représentent une superficie globale de 7,86 ha, soit 75% de la surface des opérations de renforcement menées avec le protocole de lâcher optimal en 2012 (10,45 ha).

Ces parcelles abritent actuellement 119 des 137 terriers occupés détectés lors des prospections réalisées en octobre 2012, soit 87% de ces terriers.

L'environnement agricole restera par conséquent très favorable sur les sites de renforcement 2012, procurant aux jeunes nés in situ un milieu de vie favorable à leur développement.

Ce résultat constitue une adaptation significative des pratiques agricoles dans le cadre des opérations de renforcement des populations.

Figure 23 : Rotations culturales 2013 sur les sites de lâcher 2012 (source : ONCFS).

La phase d'installation des animaux, étape essentielle dans le renforcement effectif et à long terme des populations sauvages les plus fragiles, a pu être maîtrisée à l'issue des études menées au cours des trois dernières années.

Les enseignements résultant des études récentes, ainsi que les comparaisons réalisées avec les autres programmes européens, conduisent l'ONCFS à proposer, dès 2013, un protocole de lâcher complété, susceptible d'assurer la persistance pluriannuelle des populations introduites en maintenant un couvert végétal permanent (avril à octobre), durant trois saisons consécutives, sur des sites de lâchers de 4 à 5 ha.

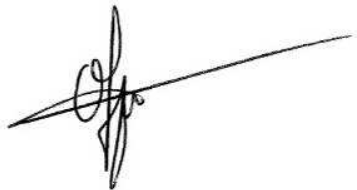
Mis en œuvre dans le cadre du PNA Hamster 2012-2016, ce nouveau protocole aura vocation à s'appliquer dans l'ensemble des zones géographiques où l'espèce est présente en très faibles densités pour, en lien avec les populations résiduelles, faciliter la reconstitution de métapopulations fonctionnelles au sein de chacune des trois zones de présence actuelle de l'espèce.

Pour y parvenir, l'ONCFS et ses partenaires disposent de moyens permettant l'organisation de 6 opérations annuelles représentant le lâcher d'un total de 500 à 600 animaux par an.

VU

A Paris, le 23 janvier 2013

Le Directeur des Etudes et de la Recherche

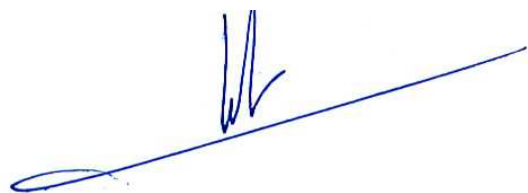
A black ink signature consisting of a series of loops and a long horizontal stroke extending to the right.

Pierre MIGOT

VU

A Moulins les Metz, le 23 janvier 2013

La Déléguée inter-régionale Nord-Est

A blue ink signature consisting of a few vertical strokes followed by a long horizontal stroke extending to the right.

Catherine LHOTE

Références

- Armstrong, D. P. et P. J. Seddon (2008). "Directions in reintroduction biology." *Trends in Ecology and Evolution* 23: 20-25.
- Eidenschenck J., Villemey A. (2010) Mise en œuvre du Plan d'action (Axe 5) en faveur du Hamster commun (*Cricetus cricetus*) en Alsace - Renforcement des populations de Grand hamster 2010 (Protocole et bilan). Rapport de l'ONCFS en partenariat avec la Direction des Etudes et de la Recherche. 30 p
- Eidenschenck, J., Grandadam, J. (2012). Actualisation de l'aire de répartition de l'espèce en 2012 et tendances d'évolution de l'abondance de l'espèce sur certains territoires. *ONCFS*: 55.
- Gòrecki, A. (1977). "Energy flow through the common hamster population." *Acta Theriologica* 22: 25-66.
- Harpenslager S. F. (2009) Reproduction in the common hamster (*Cricetus cricetus*) in Limburg, the Netherlands. Student report. Radboud University (Nijmegen). 26 p
- Kayser, A., Weinhold, U., Stubbe, M. (2003) Mortality factors of the common hamster *Cricetus cricetus* at two sites in Germany. *Acta Theriologica*. Pp 47-57
- Kuiters A.T., La Haye M.J.J, Müskens G.J.D.M., Van Kats R.J.M. (2011) Perspectieven voor een duurzame bescherming van de hamster in Nederland. Alterra Wageningen. 128 p
- Kupfernagel, C. (2004). Population dynamics of the common hamster (*Cricetus cricetus*) on a compensation area near Braunschweig. Hamster biology and ecology, policy and management of hamsters and their biotope. Proceedings of the 12 th meeting of the International Hamsterworkgroup, October 2004, Strasbourg, France.
- Letty, J., Aubineau, J., Marchandean, S. (2005) Effect of storage conditions on dispersal and short term survival of translocated wild rabbits *Oryctolagus cuniculus*. *Wildlife Biology*. pp 250-255
- Müskens G.J.D.M., La Haye M., Van Kats R.J.M. (2005) Re-establishment of a viable network population of the Common hamster in south limburg, the Netherlands. Impact of crop management and survival stripson burrow distribution in the release sites. In: The Common hamster *Cricetus cricetus*, L 1758. Hamster biology and ecology, policy and management of hamsters and their biotope. Proc. 12th Inter. hamsterworkgroup, October, 16th 18th 2004, Strasbourg., Losinger I. ed., Paris : O.N.C.F.S., 2005. Pp 59-62
- Müskens G.J.D.M., Van Kats R.J.M., Kuiters A.T. (2008) Reintroduction of the Common hamsters, *Cricetus cricetus*, in the Netherland. Preliminary results. In The Common hamster in Europe ; ecology, management, genetics, conservation, reintroduction. Proceeding of the 13th Meeting International HamsterWorkgroup, October 2003, Budapest, Hungary. Nechay ed. 2008. Pp 9-11.
- ONCFS 2012, Demande d'autorisation de mise en œuvre et d'évaluation in situ des opérations d'introduction dans le milieu de Grands hamsters dans les départements du Haut-Rhin et du Bas-Rhin de 2013 à 2017. Transmise aux préfets du Haut-Rhin et du Bas-Rhin en décembre 2012 en vue de la présentation du dossier au public et aux collectivités concernées.
- Pollock, K., H., Winterstein, S., R., Bunck, C., M., Curtis, P., D. (1989). Survival analysis in telemetry studies : the staggered entry design. *Journal of Wildlife Management*. pp 7-15
- Saboureau, M., et al. (1999). "Circannual reproductive rhythm in the European hamster (*Cricetus cricetus*): Demonstration of the existence of an annual phase of sensitivity to short photoperiod." *Journal of Pineal Research* 26(1): 9-16.
- Schaffrath J., Weinhold U. (2011) Behaviour, habitat use, mortality and population ecology of reintroduced comm. Hamsters (*Cricetus Cricetus*) in intensively used agricultural areas in Northern

Baden-Württemberg, Germany. Proceeding of the 18th Meeting of the International Hamster Workgroup, October 2011, Strasbourg, France. Stefanie Monecke and Paul Pevet ed. 2011. P 44.

Villemey, A. and J. Eidenschenck (2011). Renforcement des populations de Grand hamster 2011 Protocole et bilan: 49.

Villemey, A., et al. Testing restocking methods for an endangered species: Effects of predator exclusion and vegetation cover on common hamster (*Cricetus cricetus*) survival and reproduction. *Biol. Conserv.* (2013)

Weinhold, U. (2002) The spatial organisation of *Cricetus cricetus* and its importance for conservation measures. In: Protection of the common hamster (*Cricetus cricetus* L., 1758). Proc. Symp. Held, March 29th-30th 2000, Maastricht. Publ. Nat. Genoot. pp 18-19

Remerciements

Nous tenons à remercier l'ensemble des participants aux opérations de renforcement 2012.

Nous remercions plus spécialement :

- ❑ *M. Jimmy GRANDADAM, Ingénieur à l'ONCFS pour la préparation des opérations de lâcher, la réalisation du dispositif de suivi, l'analyse des données et la co-rédaction du présent document.*
- ❑ *M. Julien EIDENSCHENCK, Ingénieur des Travaux chargé de mission hamster à l'ONCFS, qui a coordonné et piloté ces opérations.*
- ❑ *L'association Sauvegarde Faune Sauvage pour la fourniture d'animaux d'élevage de qualité et l'appui remarquable de ses membres (M. Julien HOFFMANN, Mlle Céline BOULADE, successivement Directeur et Directrice des élevages, ainsi que Victoria CANELLA et Jérémy BOCHENEK) dans la mise en place des opérations de lâchers, leur participation aux opérations d'évaluation (comptages d'automne), et leur motivation à toute épreuve.*
- ❑ *L'équipe du CNRS DEPE pour sa contribution aux opérations d'évaluation du dispositif (comptages d'automne) et pour ses réflexions scientifiques sur ce programme.*
- ❑ *M le Dr. Vétérinaire Fabrice CAPBER pour sa motivation et sa générosité. Par son expertise technique et scientifique, il a permis à la mission Hamster de l'ONCFS de lâcher des animaux dans de bonnes conditions sanitaires et de marquer 39 individus en toute sécurité.*

L'efficacité a un prix. Le nouveau dispositif des renforcements a nécessité un investissement financier et humain conséquent qui a été facilité par le soutien technique et financier de SANEF avec qui l'ONCFS a signé une convention d'étude sur la période 2011-2012. Nous remercions SANEF pour la confiance accordée dans cette démarche expérimentale d'amélioration des renforcements.



Nos remerciements vont également aux administrations partenaires. En premier lieu, au MEEDDE et à la DREAL Alsace pour le co-financement du programme et l'octroi des autorisations de renforcement. En second lieu, aux DDT du Bas-Rhin et du Haut-Rhin pour la transmission de données qui ont permis de faciliter l'animation agricole de ce dispositif.

Merci à la société Nature et Technique, prestataire de service en charge du creusement des terriers, de la pose et de l'entretien des clôtures électriques pour sa capacité à s'adapter et à innover face aux problèmes techniques rencontrés sur le terrain.

Ajoutons que l'organisation de cette opération de renforcement des populations n'aurait pu être possible sans l'appui et la participation des chambres consulaires d'agriculture et des communes de Blaesheim (67), de Grussenheim (68) et de Jepsheim (68).

Enfin, un grand merci à l'ensemble des agriculteurs des communes de Blaesheim (67), Grussenheim (68), Elsenheim (67) et de Jepsheim (68) pour leur participation à cette opération. En acceptant la pose de clôtures électriques et la vente de parcelles ou bandes de céréales non récoltées, ils ont permis à l'ONCFS d'envisager des perspectives très encourageantes pour l'avenir du hamster, y compris dans les zones où l'espèce a aujourd'hui disparu.

Liste des annexes

Annexe 1 : Survie et reproduction des hamsters suivis

Annexe 2 : Protocoles de marquage des individus

Annexe 3 : Caractéristiques techniques des émetteurs

Annexe 4 : Méthode de comparaison des courbes de survie

Annexe 5 : Article de presse concernant le renforcement de populations

Annexe 1 : Survie et reproduction des hamsters suivis

Identifiant ONCFS	Identifiant SFS	Commune	Culture	Date du lâcher	Durée de vie au 12/10/2012	Cause du décès	Portée 1		Portée 2		Entrée en hibernation
							Date de sortie des jeunes	Délai entre date de lâcher et émergence des jeunes	Date de sortie des jeunes	Délai entre date de lâcher et émergence des jeunes	
E01	3.11.01.08.71.2	Blaesheim	Blé sur pied	09/05/2012	101	Signal perdu	27/06/2012	49			
E03	3.11.25.07.97.2	Blaesheim	Blé sur pied	09/05/2012	77	Signal perdu	03/07/2012	55			
E04	3.11.28.07.241.2	Blaesheim	Blé sur pied	09/05/2012	10	predation_aerienne					
E05	3.11.27.07.91.2	Blaesheim	Blé sur pied	09/05/2012	44	Signal perdu					
E06	3.11.11.07.109.2	Blaesheim	Blé sur pied	09/05/2012	52	Signal perdu	27/06/2012	49			
E07	3.11.14.07.133.2	Blaesheim	Blé sur pied	09/05/2012	10	predation_terrestre					
T01	3.11.28.07.244.2	Blaesheim	Blé sur pied	09/05/2012	6	predation_indeterminee					
T02	3.11.18.07.80.2	Blaesheim	Blé sur pied	09/05/2012	111	Signal perdu	03/07/2012	55	17/08/2012	100	
T03	3.11.26.07.96.2	Blaesheim	Blé sur pied	09/05/2012	157	Vivant	27/06/2012	49	07/09/2012	121	oui
T04	3.11.20.07.100.2	Blaesheim	Blé sur pied	09/05/2012	10	Signal perdu					
T05	3.11.27.07.90.2	Blaesheim	Blé sur pied	09/05/2012	2	Signal perdu					
T06	3.11.19.07.242.2	Blaesheim	Blé sur pied	09/05/2012	6	predation_aerienne					
T07	3.11.14.07.259.2	Blaesheim	Blé sur pied	09/05/2012	77	Signal perdu	05/07/2012	57			
T08	3.11.20.06.146.2	Blaesheim	Blé sur pied	09/05/2012	1	Signal perdu					
G01	3.11.18.07.54.2	Grussenheim	Blé sur pied	10/05/2012	92	Signal perdu	08/07/2012	59	15/08/2012	97	
G02	3.11.01.08.49.2	Grussenheim	Blé sur pied	10/05/2012	92	predation_indeterminee	06/07/2012	57			
G03	3.11.25.07.41.2	Grussenheim	Blé sur pied	10/05/2012	157	Vivant	Détection non réalisée - déplacement hors protocole				oui
G04	3.11.22.07.65.2	Grussenheim	Blé sur pied	10/05/2012	77	predation_aerienne	Détection non réalisée - déplacement hors protocole				
G05	3.11.04.07.39.2	Grussenheim	Blé sur pied	10/05/2012	157	Vivant	25/07/2012	76	17/08/2012	99	oui
J01	3.11.27.07.59.2	Jebnheim	Blé sur pied	10/05/2012	2	Signal perdu	Détection non réalisée - déplacement hors protocole				
J02	3.11.27.07.220.2	Jebnheim	Blé sur pied	10/05/2012	100	Signal perdu	Détection non réalisée - déplacement hors protocole				
J03	3.11.26.07.232.2	Jebnheim	Blé sur pied	10/05/2012	100	Signal perdu	Détection non réalisée - déplacement hors protocole				
J04	3.11.11.07.236.2	Jebnheim	Blé sur pied	10/05/2012	29	predation_terrestre	Détection non réalisée - déplacement hors protocole				
J05	3.11.28.06.51.2	Jebnheim	Blé sur pied	10/05/2012	157	Vivant	20/06/2012	41	25/07/2012	76	oui
L01	3.10.12.07.86.2	Blaesheim	Blé sur pied	11/07/2012	20	Signal perdu	Détection non réalisée - déplacement hors protocole				
L02	3.10.01.06.47.2	Blaesheim	Blé sur pied	11/07/2012	20	Signal perdu	Détection non réalisée - déplacement hors protocole				
L03	3.10.27.06.73.2	Blaesheim	Blé sur pied	11/07/2012	20	Signal perdu	Détection non réalisée - déplacement hors protocole				
L04	3.10.26.06.88.2	Blaesheim	Blé sur pied	11/07/2012	22	Signal perdu	Détection non réalisée - déplacement hors protocole				
L05	3.10.13.07.79.2	Blaesheim	Blé sur pied	11/07/2012	22	predation_terrestre	Détection non réalisée - déplacement hors protocole				
L06	3.10.02.06.80.2	Blaesheim	Blé sur pied	11/07/2012	16	Signal perdu	Détection non réalisée - déplacement hors protocole				
L07	4.10.29.03.55.2	Blaesheim	Blé sur pied	11/07/2012	44	Signal perdu	Détection non réalisée - déplacement hors protocole				
L08	4.10.12.03.8.2	Blaesheim	Blé sur pied	11/07/2012	16	Signal perdu	Détection non réalisée - déplacement hors protocole				
L09	4.10.26.03.31.2	Blaesheim	Blé sur pied	11/07/2012	22	Signal perdu	Détection non réalisée - déplacement hors protocole				
L10	3.10.27.06.74.2	Blaesheim	Blé sur pied	11/07/2012	26	Signal perdu	Détection non réalisée - déplacement hors protocole				
L11	3.10.26.06.4.2	Blaesheim	Blé sur pied	11/07/2012	34	predation_indeterminee	Détection non réalisée - déplacement hors protocole				
L12	3.10.27.06.85.2	Blaesheim	Blé sur pied	11/07/2012	30	Signal perdu	Détection non réalisée - déplacement hors protocole				
L13	3.10.27.06.41.2	Blaesheim	Blé sur pied	11/07/2012	50	Signal perdu	Détection non réalisée - déplacement hors protocole				

Annexe 2 : Marquage des individus

IMPLANTATION D'UN EMETTEUR INTRA-ABDOMINAL CHEZ LE GRAND HAMSTER (*Cricetus cricetus*)⁸

Fabrice CAPBER*

Certains des animaux lâchés sont équipés d'émetteurs intra-abdominaux pour être suivis par télémétrie afin d'étudier tous les facteurs influant sur les renforcements de populations (survie, adaptation à l'environnement, occupation des terriers, reproduction etc...).

LES EMETTEURS

Ils mesurent 31 mm de long pour un diamètre de 13 mm (photo 1). Ils pèsent 6,5 g. La distance d'émission du signal est de 150 mètres maximum. La durée de vie de la pile (lithium 3V, 160 mA) est de 6 à 9 mois. La fréquence du signal (26-40 MHz) augmente avec la température interne (18 pulsations/min à 40°C) : lorsque le nombre de pulsations/min est inférieur à 14 ou 15, le hamster est en hibernation ou décédé.



Photo 1 : L'émetteur et ses proportions par rapport au hamster

⁸ Traduction extraite d'un article publié en anglais :

Capber F (2011) Intra-peritoneal radio-transmitters implants in European hamsters (*Cricetus cricetus*). Proceedings of the 18th Meeting of the International Hamster Workgroup, 2011, Strasbourg, France, pp. 29–32.

CHOIX DU PROTOCOLE ANESTHESIQUE

Plusieurs protocoles anesthésiques sont possibles chez les petits rongeurs (6,7,8,9). Dans le cadre du programme de renforcement des populations de Grands Hamsters, plusieurs dizaines d'individus sont anesthésiés en une seule journée (photo 2). De plus, les Grands Hamsters étant une espèce protégée rare, il convient de veiller à limiter au maximum les pertes au cours des interventions. Enfin, les budgets étant serrés, le protocole doit veiller à minimiser au maximum le coût des interventions. Pour répondre à ces contraintes le protocole anesthésique doit être rapide, sûr et peu onéreux. Dans un premier temps un protocole utilisant une induction fixe, la médétomidine à raison de 0,1-0,2 mg/kg par voie sous-cutanée (Medetor®) puis un relais avec un mélange d'isoflurane 2,5% (Isoflurane® Belamont) et d'oxygène 2,5L/min en entretien. Le réveil de l'animal était favorisé par l'injection d'atipamézole par voie sous-cutanée (Revertor® volume identique à la médétomidine initiale). Pour ce faire, le hamster devait tout d'abord être capturé à l'aide de pinces ou d'épuisettes, placé dans une « chaussette » de contention spécialement étudiée et fabriquée par l'association Sauvegarde Faune Sauvage pour permettre une immobilisation complète en toute sécurité et des injections sous-cutanées. Le réveil des hamsters était relativement rapide, aucune perte n'a été déplorée. Quarante hamsters ont été opérés suivant ce protocole avec satisfaction. Cependant, cette méthode nécessite plusieurs manipulations avant que les animaux soient anesthésiés ainsi qu'une surveillance du réveil qui prend environ 10 minutes.



Photo 2 : Hamsters après leur réveil dans leurs caisses de transports lors d'une journée d'interventions

De plus, les produits injectables étant onéreux, l'anesthésie volatile directe a été décidée. L'induction dans une chambre à anesthésie (photo 3) présente plusieurs avantages : l'animal est facilement incité à pénétrer dans la chambre en y faisant basculer sa caisse individuelle de transport et directement anesthésié à l'aide du mélange d'isoflurane 5% et d'oxygène 2,5L/min. Le hamster très sensible à l'isoflurane s'endort en moins d'une minute. Il est immédiatement sorti de la chambre et installé au masque puis fixé sur un tapis chauffant à l'aide de Tensoplast® (photos 4&5). L'entretien de l'anesthésie est réalisé à l'aide d'isoflurane à 2.5%. Cette technique est à la fois rapide pour l'animal et sécuritaire pour le manipulateur, la morsure d'un Grand Hamster - même à travers la « chaussette » de contention - pouvant être redoutable. Elle est également moins stressante que la capture directe de l'animal. Le réveil est immédiat dès l'arrêt de l'isoflurane, l'animal est maintenu quelques secondes au masque sous oxygène pour favoriser la récupération. Le réveil étant rapide, pendant toutes les étapes et même si l'animal paraît endormi il n'est jamais manipulé directement à la main mais avec des pinces fixées aux abajoues. L'anesthésie gazeuse sans prémédication fixe est donc plus sûre, rapide et permet en toute sécurité pour les animaux et les manipulateurs jusqu'à 6 opérations par heure. La durée totale de l'intervention jusqu'au réveil complet est de 10 minutes. L'anesthésie est profonde et la myorelaxation satisfaisante.

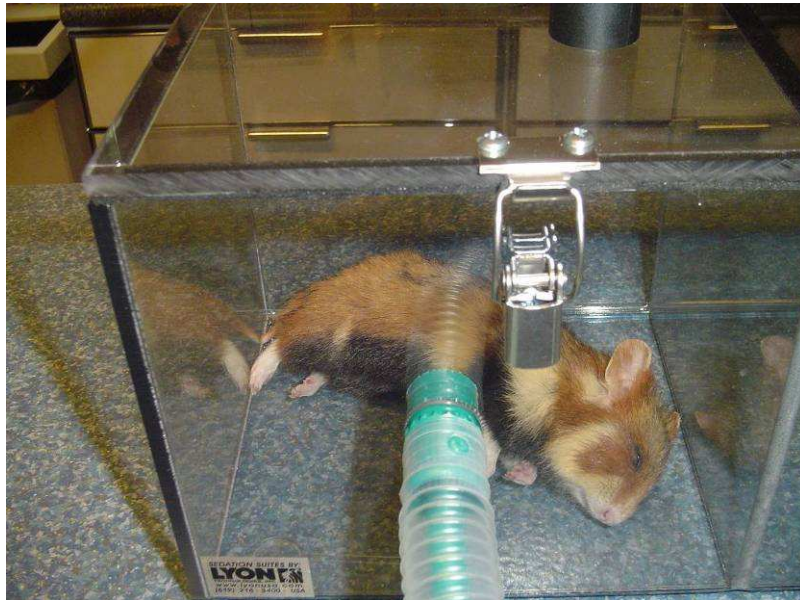


Photo 3 : Induction directe dans une chambre à anesthésie



Photo 4 : Le hamster est maintenu au masque spécial NAC à l'aide de pinces

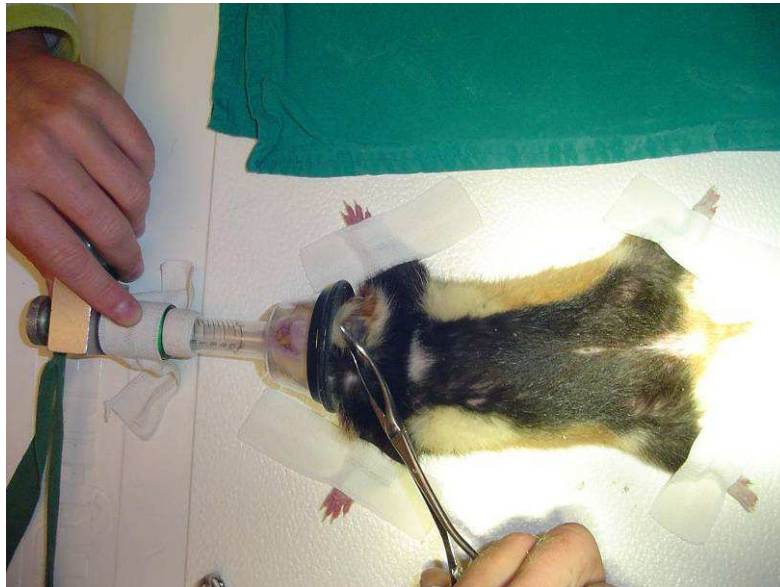


Photo 5 : Hamster fixé sur le tapis chauffant à l'aide de Tensoplast®

TECHNIQUE CHIRURGICALE

L'implantation de l'émetteur s'effectue à la faveur d'une laparotomie. Le ventre est tondu entre la pointe sternale et l'ombilic, désinfecté à l'alcool-éther, puis de la chlorhexidine 0,5% est pulvérisée sur la zone opératoire (photo 1). Une injection antibiotique de marbofloxacine 5mg/kg (Marbocyl® FD) et une injection anti-inflammatoire de meloxicam 1mg/kg (Loxicom® injectable) sont administrées par voie sous-cutanée. Le champ opératoire est placé et tenu à l'aide de deux pinces à champ (photo 6). La laparotomie est réalisée juste au dessus de l'ombilic sur environ 1cm. L'émetteur est désinfecté dans un bain d'alcool puis rincé dans un bain de sérum physiologique (photo 7). Il est implanté en intra-abdominal par une simple poussée de l'index (photo 8), la paroi musculaire est fermée par un point en X ou en U avec du Polysorb® 2-0 puis la peau est suturée par 2 points en U avec du Monosyn® 4-0 (photo 9). De la colle chirurgicale (Vetbond® 3M) est ensuite appliquée sur la cicatrice afin de renforcer la suture et d'éviter toute contamination.

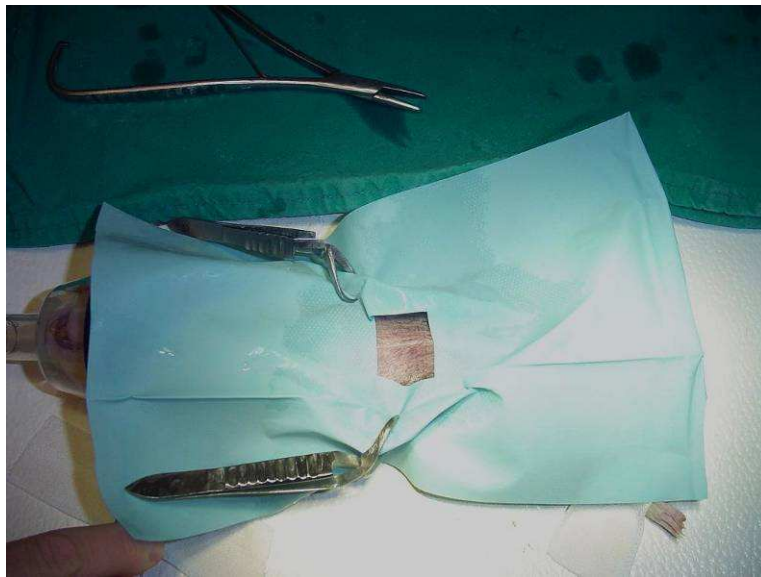


Photo 6 : Hamster prêt pour l'intervention



Photo 7 : Désinfection et rinçage de l'émetteur

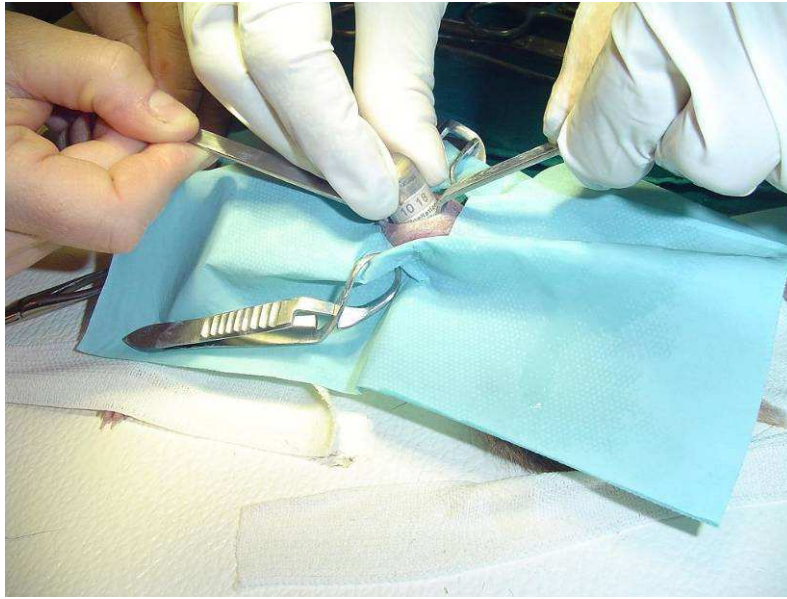


Photo 8 : Implantation de l'émetteur dans l'abdomen



Photo 9 : Plaie chirurgicale en fin d'intervention

SUIVI DE L'ETAT DE SANTE DES ANIMAUX MARQUES

Le réveil est immédiat et dans les minutes qui suivent certains animaux font leur toilette et d'autre s'alimentent. Les hamsters retrouvent une activité 100% normale en 24 à 48 heures. Au bout de 6 jours, la cicatrisation est satisfaisante (photo 10). Aucune automutilation n'a été observée sur la centaine d'animaux opérés et l'émetteur est bien toléré. En effet, dans les semaines qui suivent l'implantation des émetteurs nous avons pu constater que les animaux relâchés avaient des comportements comparables aux animaux sans émetteurs. Des femelles ont mis bas et les animaux retrouvés morts suite à des prédatons ne présentaient aucune lésion abdominale (inflammation, adhérences...) lors des autopsies. Leur état général était bon, ils se nourrissaient donc correctement. Les autopsies ont de plus révélé que dans la majorité des cas l'émetteur se positionne naturellement en région inguinale droite.

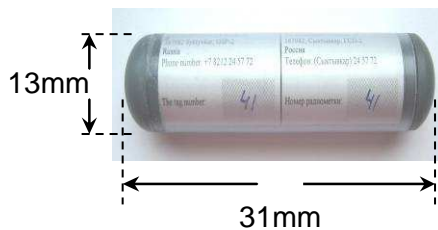


Photo 10 : Plaie chirurgicale 6 jours après l'intervention

Annexe 3 : Caractéristiques techniques des émetteurs



Implant transmitter Microtes MTX3



- Transmit Frequency	26-40 MHz (crystal controlled)
- Adjustment Tolerance	500Hz (approx.)
- Temperature stability	10ppm (-20 to + 50 °C)
- Effective Radiated Power (any direction)	2mW (ERP)
- Unwanted signals	-60 dBm
- Modulation Method	C.W. on/off keying
- Pulse rate	18/min at 40 degr C
- On Time	25 msec
- Duty Cycle	1.3%
- Expected duration	280 dagen
- Weight	6.5 gram
- Battery Voltage	3V (Lithium)
- Battery Capacity	160 mAh
- Dimensions L x diam.	31 mm x 13 mm
- Activation	with magnet

La fréquence du signal (26-40 MHz) augmente avec la température interne (18 pulsations/min à 40°C) : lorsque le nombre de pulsations/min est inférieur à 14 ou 15, le hamster est en hibernation ou décédé.

Les informations suivantes figureront sur les émetteurs :

- Numéro de série et fréquence du signal
- « Office National Chasse Faune Sauvage »
- hamster@oncs.gouv.fr (nouvelle adresse créée dans le cadre de ce programme)
- Microtes
- tel. 06 25 03 23 76

Annexe 4 : Méthode de comparaison des courbes de survie

Calcul du taux de survie

Formule de Kaplan-Meier

$$S(t) = \prod_{t(i) \leq t} \frac{n_i - d_i}{n_i} \quad \text{avec}$$

- n_i = nombre de vivants juste avant l'intervalle i
- d_i = nombre de morts pendant l'intervalle i
- $n_i - d_i$ = nombre de survivants après l'intervalle i

Comparaison des courbes de survie

Ce test compare les distributions de survie entre deux échantillons (un facteur testé), selon ces formules

Les intervalles de confiance ont été calculés grâce aux formules suivantes (variance et écart type) :

$\hat{V}[\hat{S}(t)] = [\hat{S}(t)]^2 \sum_{t(i) \leq t} \frac{d_i}{n_i(n_i - d_i)}$	$\hat{S}(t) \pm 1.96 \sqrt{\hat{V}[\hat{S}(t)]}$ <p>Intervalle de confiance à 95% autour des estimations de survie</p>
--	--

La comparaison des courbes de survie est réalisée grâce au **test du Log rank** (Mantel, 1966). Ce test compare les distributions de survie entre deux échantillons (un facteur testé), selon ces formules :

$$Q = \frac{\left(\sum_{i=1}^m d_{1i} - \sum_{i=1}^m \hat{e}_{1i} \right)^2}{\sum_{i=1}^m \hat{V}(\hat{e}_{1i})} \quad \text{Avec}$$

	Groupe 1	Groupe 2	Tot
Mort	d_{1i}	d_{2i}	d_i
Vivant	$n_{1i} - d_{1i}$	$n_{2i} - d_{2i}$	$n_i - d_i$
Arisque	n_{1i}	n_{2i}	n_i

V est la variance

\hat{e}_{1i} est la distribution au hasard, c'est-à-dire en considérant que les événements de mort se produisent de la même manière au temps i entre les 2 groupes (hypothèse nulle : les 2 groupes ont la même distribution de survie)

$$\rightarrow \hat{e}_{1i} = d_i (n_{1i} / n_i)$$

Le test compare chaque événement de mort à i dans le groupe 1 (d_{1i}) à l'hypothèse nulle de distribution au hasard (\hat{e}_{1i}). Distribué comme un test du χ^2 , il fournit une valeur Q et une p-value.

Annexe 5 : Article de presse concernant le renforcement de populations (Paysan du Haut-Rhin)

Accompagner la réintroduction du hamster

A Jepsheim, Jean-Daniel Baltzinger s'est engagé sur deux mesures destinées à favoriser la réintroduction du grand hamster d'Alsace à proximité de son village.

Jean-Daniel Baltzinger est installé sur 88 ha. Il les consacre au maïs (64 ha), au blé (7 ha) et à la luzerne (1,7 ha). Il fauche en plus sa quinzième d'hectares de prés. Une trentaine d'hectares se situent dans les deux zones de réintroduction du hamster. La plus grande est la « zone éligible ». La plus petite, qui fait partie de la première, est dite « zone d'action prioritaire ». Jean-Daniel a souscrit deux contrats. Le premier concerne sa luzerne semée dans la zone éligible. Seules des mesures agri-environnementales (MAE) y sont prévues. Jean-Daniel s'y est engagé pour cinq ans à ne pas travailler de travail du sol à plus de trente centimètres de profondeur et à ne pas récolter 10 % de la surface à chaque coupe. Cela revient à laisser des boudes de dix mètres de large espacés au maximum de soixante mètres l'une de l'autre. Jean-Daniel pourrait les changer d'emplacement, mais il préfère les garder en place en raison de la forêt qui borde sa parcelle. Il les broie l'hiver. Cette culture est aidée à hauteur de 285 €/ha.

Le deuxième contrat est signé à l'année pour un peu plus de 2 ha de blé implanté dans la zone d'action prioritaire. Il est aidé par 200 €/ha. La seule contrainte est d'en semer en s'entendant avec les collègues sur la géolocalisation de la parcelle.

« Nous nous rencontrons en août ou en septembre en présence des chargés de mission de la Chambre d'agriculture et de l'Office national de la chasse et de la faune sauvage (ONCFS). Les implantations sont planifiées pour offrir aux hamsters des possibilités de refuge près de leurs terriers », raconte Jean-Daniel. L'agriculteur accepte aussi que l'ONCFS fasse des comptages et des lâchers. C'est justement le cas chez Jean-Daniel en 2012. Une clôture électrique entoure sa parcelle de blé depuis mai et jusqu'en novembre.

« Des lâchers sans mesure particulière de protection des sites de remise en liberté ont été effectués jusqu'en 2008. Les résultats ont été très alarmants. La clô-



Jean-Daniel Baltzinger devant sa parcelle de blé clôturée après le lâcher de hamsters en mai 2012. La récolte lui a été payée sur pied.

« L'objectif d'arriver à vivre avec le hamster est atteignable »

ture électrique multiplie les chances de survie des individus par dix », explique Julien Edlenschonck, chargé de mission à l'ONCFS. Une fois que le dispositif est en place, le broyage est de règle. C'est pourquoi, la récolte est dédommée sur pied à un tarif qui tient compte du cours des céréales. Concrètement, Jean-Daniel touchera 1 530 €/ha en 2012, soit 18 € x 85 q/ha.

EVITER DES CONTRAINTES PLUS DURES

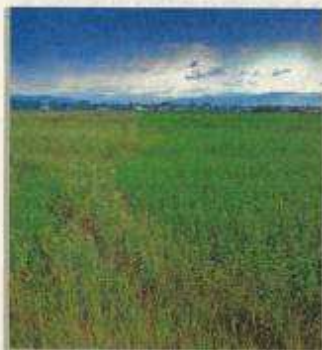
« La luzerne est délicate à faucher. Je dois intervenir le matin au lever du soleil. Je cherche le plus possible à préserver les feuilles. Mais j'ai réussi à l'intégrer à mon asso-

lement. Elle représente une charge de travail supplémentaire. L'aide compense les contraintes », évalue Jean-Daniel. « Ma chance est d'être producteur de lait. La luzerne me procure des protéines. Elle est ensilée et rentre dans la ration de base de mes vingt-cinq vaches. J'en achète en plus l'équivalent de 6 ha à un collègue céréalier qui a contractualisé cette surface. Le cas du blé est un peu différent. J'en sème déjà pour avoir la paille nécessaire à mon élevage. De tous les côtés depuis 2011 l'obligation de rotation due à la chrysomèle m'y oblige ». Jean-Daniel n'a pas connu les années 60-70 où le hamster pullulait et était à l'origine de sérieux dégâts aux cultures. Il participe au programme de réin-

Céréales et luzerne contractualisées

La zone d'action prioritaire couvre 548 ha des communes de Jepsheim et Grussenheim, 850 ha si l'on y ajoute la partie concernée du ban d'Elsenheim. Sur la période 2009-2012, 36 exploitants sur 45 potentiellement concernés ont au moins signé une fois un contrat collectif. Entre 2009 et 2011, 26 ha de luzerne ont été contractualisés par 13 agriculteurs moyennant une aide de 1 000 €/ha. En 2011, 76 ha de céréales ont été engagés par 12 agriculteurs aidés à hauteur de 200 €/ha. « Une dynamique est créée », juge Alexandre Teuber en charge de l'animation du PAE « hamster » à la Chambre d'agriculture du Haut-Rhin. « En céréales, le contrat renouveau annuellement a facilité sa signature. Beaucoup d'agriculteurs se disent qu'il n'y a rien à perdre. Au-delà de ces 548 ha, la zone éligible s'étend sur 770 ha supplémentaires dans le département. Ici, 47 ha sont contractualisés sur cinq ans avec de la luzerne aidée par 529 €/ha. Dans la plupart des cas, elle est implantée en pratique pendant trois ou quatre ans, plus une ou deux années de céréales à paille. Tournesol et maïs sont prohibés. Par ailleurs 5 ha de céréales sont engagés pour 205 €/ha. Le contrat demande au moins trois années de céréales à paille. Il exclut le tournesol et autorise une seule fois le maïs sur chaque parcelle et au maximum sur 40 % de la surface engagée. Ces deux contrats imposent des sols couverts en hiver comme déjà exigé par le PAC ou la directive « nitrates ».

PAE = projet agri-environnemental



Objectif 1500

De 60 à 70 terriers, soit entre 100 et 150 individus, ont été détectés sur la zone en 2011. La majorité était localisée à Elsenheim, huit à Grussenheim et aucun à Jepsheim. L'objectif du programme est de parvenir « le plus vite possible » sur ces trois communes à 1 500 individus (soit 2 têtes/ha), le seuil minimum estimé nécessaire pour maintenir l'espèce à l'horizon de cent ans. Chaque année, de 150 à 200 animaux sont relâchés sur deux à trois sites en Alsace. Début mai, 50 hamsters ont été relâchés sur 3 ha à Grussenheim et 57 autres sur 3,4 ha à Jepsheim. Deux conditions majeures doivent être remplies pour espérer 50 jeunes restant en hibernation pour 50 adultes relâchés : avoir un maximum de couverture végétale sur un maximum de surface entre mars et octobre et un maillage de parcelles de céréales à proximité des points de lâcher. La localisation du blé est en ce sens « cruciale ».

roduction depuis 2007. « L'action a démarré en 2003, mais je n'étais pas informé et je me sentais peu concerné. La communication sur ce thème réalisée par la Chambre d'agriculture a changé la donne », dit-il. « Avant on négociait des conventions au cas par cas. Aujourd'hui, le dialogue avec l'ONCFS est très ouvert et très riche ».

La réintroduction du hamster est un dossier sensible. L'Union européenne a condamné la France en 2011 pour son manque de résultats en la matière. « Il ne faudrait pas qu'on impose un cadre aux agriculteurs. Je crains déjà que l'existence de la zone empêche de futures sorties d'exploitation.

La création par exemple d'une réserve à hamsters serait encore pire », affirme Jean-Daniel. Il préfère se positionner comme partenaire plutôt que de se retrouver à la place de l'agriculteur contraint de respecter des mesures strictes. Il a donc le sentiment que son engagement sert l'ensemble de la profession agricole. Selon lui, « l'objectif d'arriver à vivre avec le hamster est atteignable ». Le dédommagement financier lui semble justifié même s'il pense à terme comme l'ONCFS, qu'il faut aboutir à un modèle capable de rémunérer l'agriculteur par le circuit économique classique.

Christophe Reibel