

**Mise en œuvre du Plan d'action 2007-2011 (Actions 3-2 et 3-3)  
en faveur du Hamster commun (*Cricetus cricetus*) en Alsace**

**Actualisation de l'aire de répartition de l'espèce en 2011 et tendances d'évolution de  
l'abondance de l'espèce sur certains territoires.<sup>1</sup>**

## I. INTRODUCTION :

Dans le cadre de la mise en œuvre du Plan national d'action (PNA) pour le hamster commun, l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS) a pour mission d'assurer le suivi de son aire de répartition géographique en Alsace et d'apporter des connaissances sur l'évolution démographique de ses populations.

Une veille est organisée sur l'ensemble de l'aire de présence potentielle de l'espèce pour détecter toute présence, y compris d'individus isolés. Afin de réactualiser l'aire de répartition géographique de l'espèce, des opérations de prospection ont été conduites en 2011 sur l'ensemble des communes sur lesquelles l'espèce était récemment présente ou sur lesquelles l'absence de l'espèce n'apparaissait pas certaine.

Le dénombrement des terriers, conduit selon un protocole identique depuis 2001 sur **la zone du noyau historique** des populations, permet de suivre l'évolution des populations sur ce territoire de référence. La zone du noyau historique regroupe les sols favorables au hamster des communes de Blaesheim, Elsenheim, Entzheim, Geispolsheim dans le Bas-Rhin et de Grussenheim et Jepsheim dans le Haut-Rhin ainsi que les parcelles du Lycée agricole d'Obernai (Bas Rhin).

Par ailleurs, le dénombrement annuel des terriers s'effectue aussi depuis 2007 sur les Zones d'Actions Prioritaires (ZAP) Nord, Piémont et Sud, dont les périmètres ont été étendus en 2010. Les résultats obtenus nous permettront, à terme, de connaître les tendances d'évolution des populations et d'évaluer l'influence des mesures prises en faveur de l'espèce sur ces territoires (mesures agro-environnementales, renforcement des populations<sup>1</sup>).

Ce rapport présente à la fois la cartographie réactualisée en 2011 de l'aire de présence de l'espèce en Alsace, ainsi que les tendances d'évolution des populations sur les territoires de référence. Une discussion plus détaillée des résultats nous permettra de dégager les principaux facteurs à l'origine de la hausse ou de la baisse de certaines des sous-populations suivies et de dégager ainsi des perspectives d'amélioration globale de la stratégie de sauvegarde de l'espèce.

---

<sup>1</sup> Rapport établi par J. Eidenschenck, A. Villemey, R. Rey et J. Grandadam - Juin 2011

## II. PROTOCOLE DE DÉNOMBREMENT

### II.1. Définition du périmètre prospecté.

En 2011, la recherche de populations de hamsters a été effectuée au sein de zones favorables (sols favorables d'après ARAA, 2005<sup>2</sup>, à l'exception des forêts, vignes, vergers, zones humides et des espaces bâtis) situées dans 68 communes (figure 1) sélectionnées de la façon suivante :

- **28 communes avec présence récente** : où l'espèce était présente en 2009 et / ou 2010,
- **14 communes avec présence possible** : dont les limites sont situées à moins de 600 mètres des terriers 2009 et 2010. Le critère de 600 mètres a été choisi car il représente le déplacement potentiel d'un individu et de sa descendance sur 2 années consécutives.
- **26 communes avec faible probabilité de présence** : sélectionnées soit en raison de leur proximité aux communes citées précédemment, soit parce qu'elles étaient concernées par des projets d'aménagement sous maîtrise d'ouvrage de l'État, de collectivités ou de structures privées.

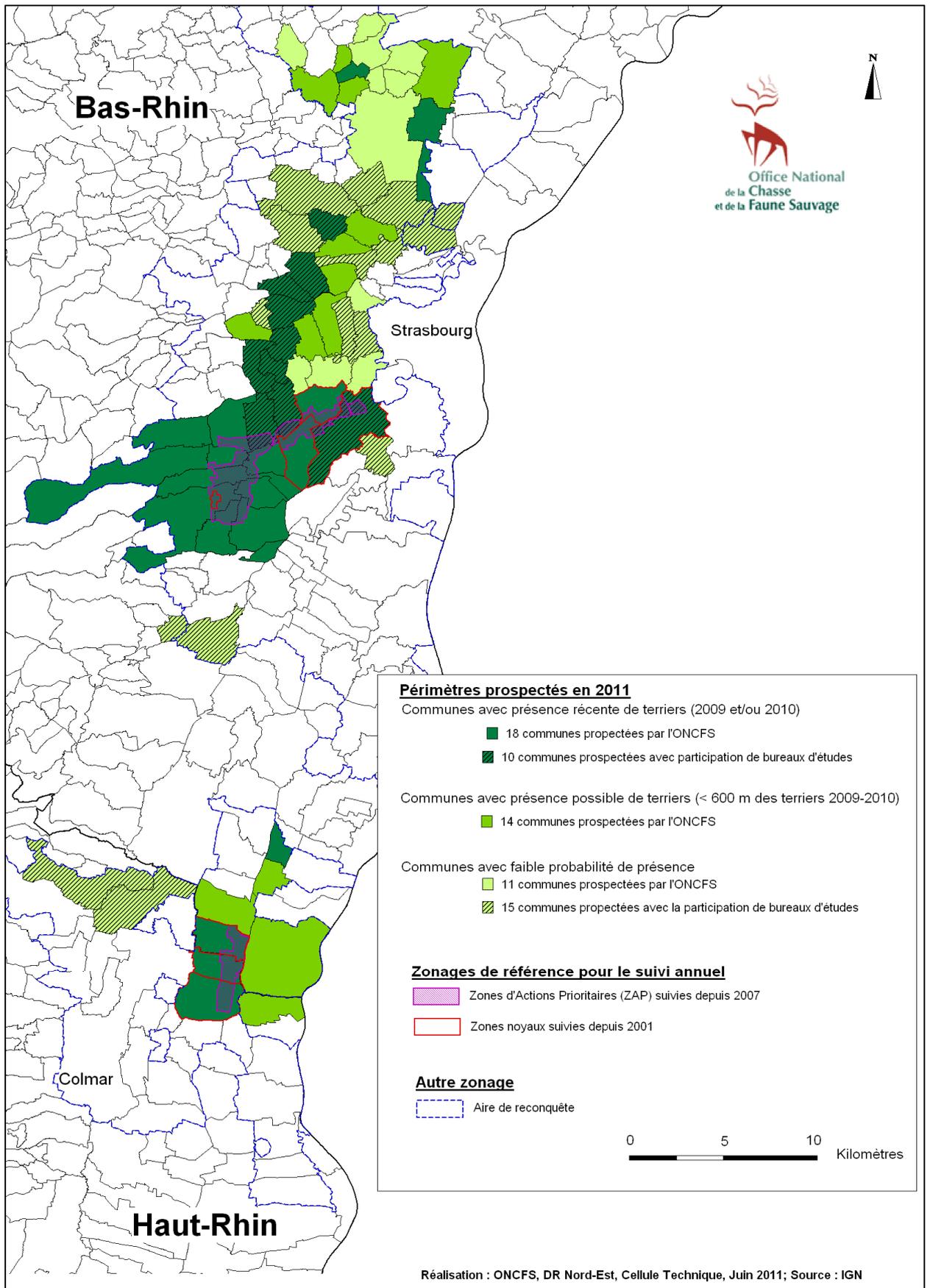
Précisons que 25 de ces 68 communes ont été partiellement prospectées par des bureaux d'études, formés par l'ONCFS, dans le cadre d'études d'impact.

Sur les 68 communes prospectées, 65 font parties de « l'Aire de Reconquête » de l'espèce, composée au total de 155 communes alsaciennes<sup>3</sup>. 90 communes de l'aire de reconquête n'ont donc pas été prospectées en 2011. En effet, la probabilité de présence de l'espèce y est quasi nulle. Ces communes ne présentaient pas de terriers lors des dernières prospections et sont éloignées des noyaux actuels.

---

<sup>2</sup> Association pour la Relance Agronomique en Alsace.- Notation des types de sols en fonction de leur adaptation aux exigences écologiques du Hamster commun. Etude produite à la demande de la DIREN Alsace. 2005.

<sup>3</sup> Les 3 communes prospectées et situées hors de l'Aire de Reconquête sont : Reichstett (67), Saint-Pierre (67) et Artzenheim (68).



**Figure 1** : Carte des prospections 2011

## II.2. Modalités de détection et de dénombrement des terriers

La connaissance de la répartition du hamster commun repose sur la recherche des terriers de l'espèce au sein de zones favorables.

Sont concernés par cette prospection, les parcelles de céréales à paille d'hiver (blé et orge) et de légumineuses (luzerne et trèfle) des sols considérés comme favorables. Ces parcelles, préalablement identifiées, sont cartographiées sur le terrain. Les prospections sont organisées durant le mois d'avril, mois correspondant à la sortie d'hibernation des individus et précédant la période de reproduction.

Sur chaque parcelle, la prospection se réalise selon le protocole (WENCEL, 2000<sup>4</sup>) mis en place lors du premier plan d'action 2000-2004 en faveur de l'espèce :

- Parcours de la parcelle le long de transects espacés de 10 mètres dans les céréales à paille d'hiver et de 3 mètres dans les parcelles de légumineuses.
- Au sein de chaque parcelle, géoréférencement de chaque terrier (point GPS) appartenant avec certitude à du hamster.
- L'identification certaine du terrier est assurée par la vérification de tous les terriers dits atypiques, c'est à dire des terriers sur lesquels subsistait un doute au moment de leur découverte. Deux agents de l'ONCFS, experts dans l'identification des terriers de hamster ont été chargés de cette vérification en 2011. Le caractère atypique des terriers est principalement défini en fonction de critères biologiques (paramètres biométriques du terrier, diamètre des entrées, profondeur, configuration globale etc.) et démographiques (les terriers isolés sont systématiquement vérifiés). Les experts de l'ONCFS effectuent leur diagnostic grâce à une clé de détermination basée sur une étude biostatistique réalisée en 2010 et reposant sur l'analyse de plus de 100 terriers. Lorsque les caractéristiques morphologiques du terrier ne suffisent pas pour conclure, des pièges photographiques sont posés à l'entrée des terriers afin de permettre l'identification visuelle de l'occupant. Les indices aboutissant au diagnostic définitif sont enregistrés et le cas échéant, stockés à l'ONCFS (cas des fèces collectées).

Seuls les terriers abritant avec certitude du hamster commun sont dénombrés.

Le nombre de terriers dénombrés sous-estime la totalité des terriers présents sur les territoires prospectés car le protocole de comptage est semi-quantitatif. Celui-ci ne nous fournit qu'un indice d'abondance à ne pas confondre avec l'effectif réel de Hamsters en Alsace.

---

<sup>4</sup> WENCEL M.C (2000).-Mise au point et application d'une méthode indiciaire d'estimation de l'abondance et de suivi des populations de grand hamster (*Cricetus cricetus*) en Alsace 1996-2000.-Gerstheim : O.N.C.F.S., 2000, 24 p., fig., tabl., carte, bibliogr.

## Indice d'abondance $\tilde{N}$ Effectif réel

**Le protocole de comptage des terriers a pour objectif de suivre les grandes tendances d'évolution des populations sur un pas de temps de 5 à 10 ans mais ne permet pas de connaître le nombre exact de hamsters en Alsace une année donnée.**

Il s'agit bien là d'une **méthode indiciaire** et non d'un comptage exhaustif.

En effet, de multiples facteurs agissent sur les comptages de terriers :

- Seules les parcelles de luzerne et de céréales à paille d'hiver sont prospectées chaque année, or le hamster ne vit pas exclusivement dans ces cultures : des cas de présence dans des parcelles de choux, betteraves, maïs etc., existent. A titre d'exemple, citons les résultats des prospections exhaustives sur la zone d'étude du projet autoroutier de la Rocade Sud à Geispolsheim. Ceux-ci ont montré que sur un total de 34 terriers dénombrés en 2011 toutes cultures confondues, 27 se trouvaient au sein des parcelles de céréales à paille et de luzerne tandis que 7 terriers se trouvaient sur d'autres parcelles cultivées.

- Par ailleurs, de part les rotations culturales, une parcelle cultivée en blé une année donnée, abritant un certain nombre de terriers de hamsters, pourra être cultivée en choux l'année suivante. Si des terriers sont encore présents cette année là, ils ne seront pas dénombrés lors des prospections.

- L'espacement entre les transects prospectés permet de détecter la quasi-totalité des terriers présents dans la luzerne mais ne permet de détecter qu'une fraction des terriers réellement présents dans les céréales (estimée à 50 % environ en raison de l'espacement entre deux prospecteurs).

Pour obtenir une estimation fiable du nombre de hamsters vivants en Alsace à partir du nombre de terriers réellement observés, une modification du protocole de suivi des populations serait nécessaire.

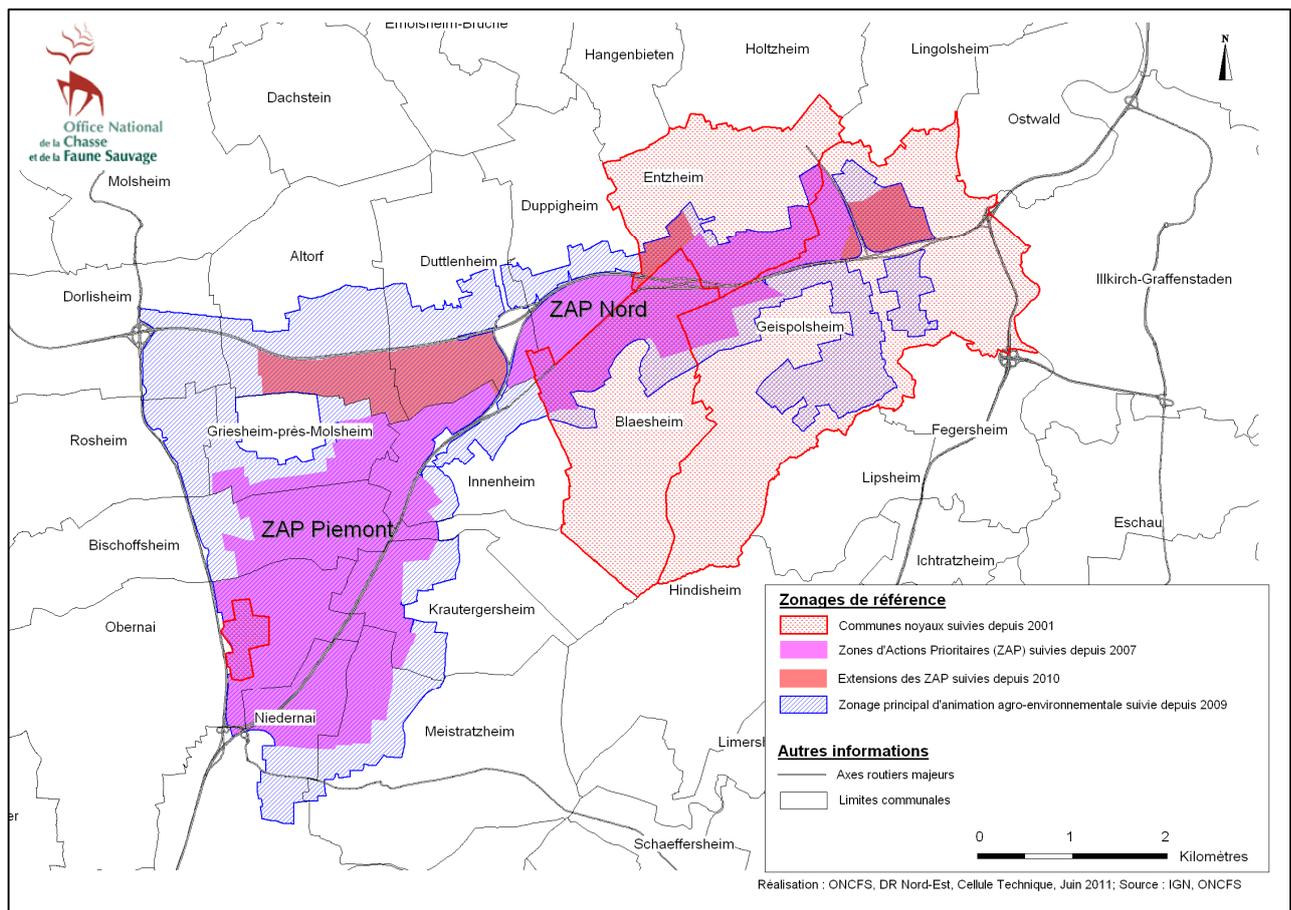
Prenons l'exemple de 2010 : 480 terriers avaient été dénombrés lors des prospections d'avril, ce qui ne doit pas être interprété par : « il reste 480 hamsters en Alsace ». Ce chiffre est **un indice de suivi de la population** qui sous-estime le nombre réel d'animaux et qui **ne doit pas être confondu avec l'effectif réel**.

### II.3. Suivi de l'abondance des populations

La probabilité de détection des terriers de hamsters est stable dans le temps et dans l'espace. En effet les conditions de visibilité des terriers dans les parcelles ne changent pas d'une année à l'autre (interruption des prospections en cas de météo limitant les conditions d'observation), et un niveau de compétence similaire est garanti au cours des années (formation initiale des prospecteurs en début de campagne, présence de professionnels qualifiés au sein de chaque équipe).

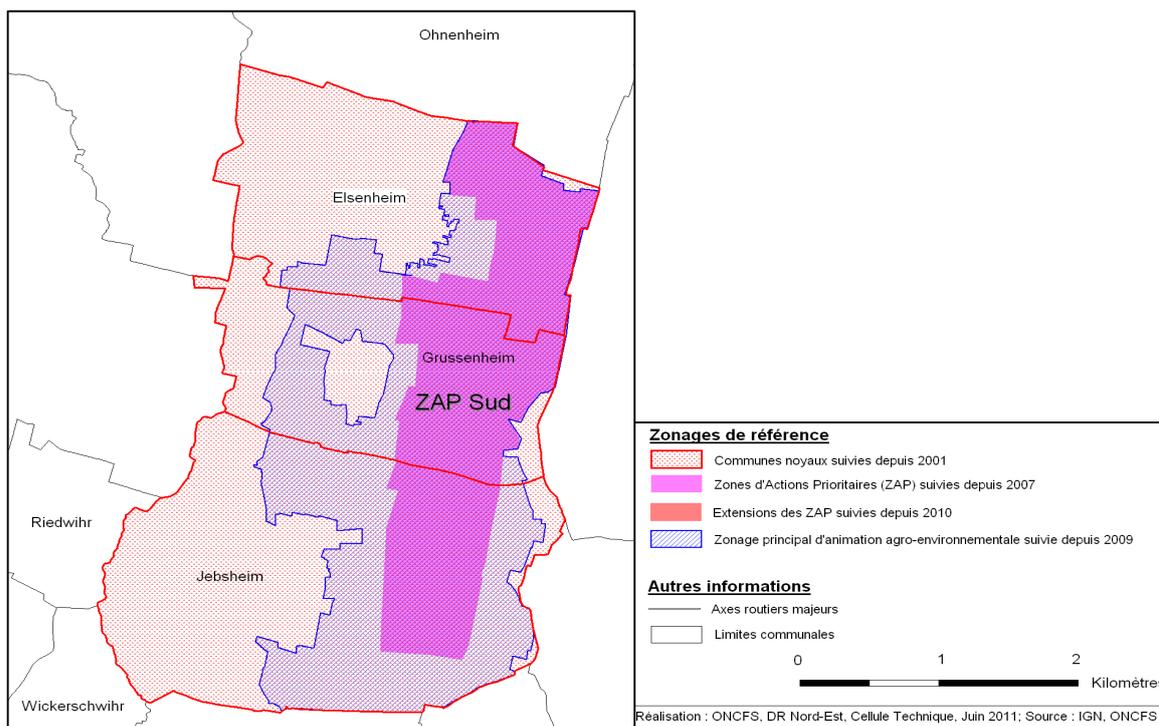
Cette opération répétée d'année en année sur un pas de temps d'au moins 5 à 10 ans permet le suivi de l'évolution temporelle des populations sur ces territoires.  
Ce suivi annuel est effectif sur des zonages de référence (figures 2 et 3) :

- **Les zones noyaux** concernant 7 communes (Blaesheim, Elsenheim, Entzheim, Geispolsheim, parcelles du Lycée agricole d'Obernai dans le Bas-Rhin, Grussenheim et Jepsheim dans le Haut-Rhin), prospectées depuis 2001.
- **Les Zones d'Actions Prioritaires (ZAP) Nord, Piémont et Sud**, prospectées depuis 2007, concernaient initialement 15 communes. Une 16<sup>ème</sup> commune, Altorf, est concernée depuis leur extension en 2010.  
La tendance d'évolution des populations dans les ZAP de 2007 à 2011, présentée dans le paragraphe III.2.b, est étudiée à périmètre constant : l'extension des ZAP Nord et Piémont (effective dès 2010) n'est pas prise en compte.
- **Le zonage principal<sup>5</sup> de l'animation agro-environnementale (PAE Hamster)**: depuis 2009 celui-ci concerne les 18 communes situées dans et en périphérie des ZAP et au sein desquelles des mesures agro-environnementales en faveur du Hamster sont systématiquement proposées aux agriculteurs.



**Figure 2 : Carte des zonages de référence (secteurs des ZAP Nord et Piémont)**

<sup>5</sup> Le caractère « principal » du zonage de l'animation agro-environnemental fait référence au fait que l'intégralité des terriers d'Alsace bénéficie d'une animation agro-environnementale, y compris les hamsters dont les terriers sont dénombrés hors des zonages présentés sur les figures 2 et 3. Notons que ce zonage est défini annuellement sur la base de la répartition des populations connues et de la répartition des sols agricoles favorables à l'espèce.



**Figure 3 : Carte des zonages de référence (secteur de la ZAP Sud)**

#### II.4. Cartographie des cultures favorables

Les parcelles prospectées sont systématiquement cartographiées depuis 2009. Les contours des parcelles sont reportés sur une fiche terrain (réalisation DREAL, figure 4) sur laquelle figurent une photographie aérienne (© IGN BDOrtho) et les contours des îlots agricoles déclarés à la PAC en 2009 (© ASP RPG 2009). La DREAL Alsace digitalise ensuite ces parcelles pour les intégrer dans une base de données SIG spécifique.

Cette base de données permet ensuite de procéder à des analyses cartographiques ultérieures (% de cultures favorables, densités de terriers au sein des cultures favorables etc.), présentées dans le chapitre III du présent document.



**Figure 4 : Fiche terrain support de la cartographie culturelle et de la localisation des terriers (utilisée par l'ONCFS)**

## II.5. Organisation pratique

L'ONCFS coordonne les prospections prévues par le PNA. En 2011, elles ont été assurées sur le terrain durant 18 jours par 5 équipes de 4 à 6 personnes (soit environ 440 jours-agent). Une équipe est composée d'un agent ONCFS qui encadre 3 à 5 vacataires employés par l'établissement. Des bénévoles des associations locales de protection de la nature ainsi que des agents d'autres services de l'État (DREAL Alsace) ont également contribué à cette opération (21 jours-bénévole). Ces équipes sont chargées de l'enregistrement des terriers sur GPS (qu'ils soient typiques ou atypiques) ainsi que de la cartographie des cultures favorables. L'ensemble du dispositif a été géré par le chargé de mission hamster et la chargée d'études sur le suivi des populations de hamster à l'ONCFS

Ce sont également ces deux agents qui ont assuré la validation ou non des terriers atypiques dénombrés par les prospecteurs (entre le 7 avril et le 24 mai 2011, 21 jours-agent). Sur les 544 terriers initialement découverts, 368 ont été immédiatement validés par les équipes de terrain tandis que 170 ont été jugés atypiques, déclenchant la procédure de validation. Parmi, les 170 terriers atypiques, 92 ont finalement été validés dont 3 suite à la pose de pièges photographiques.

Une formation initiale à destination des agents de l'ONCFS, du personnel recruté temporairement par l'ONCFS (19 vacataires) et des bénévoles désirant participer au suivi des populations a été organisée en mars 2011. Celle-ci portait sur le protocole de comptage des terriers, la biologie de l'espèce, les critères d'identification des terriers de Hamster et la démarche à suivre en cas de doute. Des exercices pratiques ont également été menés au Lycée agricole d'Obernai.

En complément aux comptages conduits par l'ONCFS, des maîtres d'ouvrage ont fait réaliser des prospections dans le cadre de projets d'aménagement sur l'aire de présence historique de l'espèce. A noter que les bureaux d'études prestataires des maîtres d'ouvrage en question ont également suivi une formation préalable assurée par l'ONCFS sur la biologie et l'écologie de l'espèce, sur la reconnaissance des terriers et le protocole de comptage. Les experts de l'ONCFS ont assuré, sur demande, la validation définitive de tous les terriers détectés par les bureaux d'études susceptibles d'abriter du hamster. Cette démarche de validation a mobilisé 4 jours-agent ONCFS. Les données validées sur le terrain par l'ONCFS ont été intégrées, après accord des maîtres d'ouvrage, aux résultats présentés.

Au final, sur les 22 754 ha que comprenait le zonage de prospection 2011, 4 266 ha de cultures favorables (soit 18,7% de la surface totale) ont effectivement été prospectés.



**Figure 5 a :** Photographie d'un terrier de hamster



**Figure 5 b :** Terrier de hamster identifié grâce à la photographie de l'animal (Geudertheim, 13/05/2011, 5h18)

### III. RESULTATS :

#### III.1. Aire de répartition 2011

La présence du hamster a été confirmée dans 22 communes alsaciennes (figure 6), dont 21 dans le Bas-Rhin et 1 dans le Haut-Rhin (cf. liste en annexe). 460 terriers ont été dénombrés.

|  | Nombre de communes<br>où le Hamster est présent<br>en 2011 | Nombre de communes<br>où le Hamster n'a pas été<br>détecté en 2011 | Total     |
|--|--|--|-----------|
| Communes avec<br>présence récente                  | 21   | 7  | 28        |
| Communes avec<br>présence possible                 | 1  | 13   | 14        |
| Communes avec faible<br>probabilité de<br>présence | 0  | 26   | 26        |
| <b>Total</b>                                       | <b>22</b>  | <b>46</b>  | <b>68</b> |

**Tableau 1** : Synthèse des résultats des prospections 2011

L'espèce n'a pas été détectée dans 7 des 28 communes de présence récente (présence de terriers en 2009 et / ou en 2010, cf. tableau 1). 21 des 22 communes où l'espèce a été trouvée cette année, accueillait déjà l'espèce en 2010.

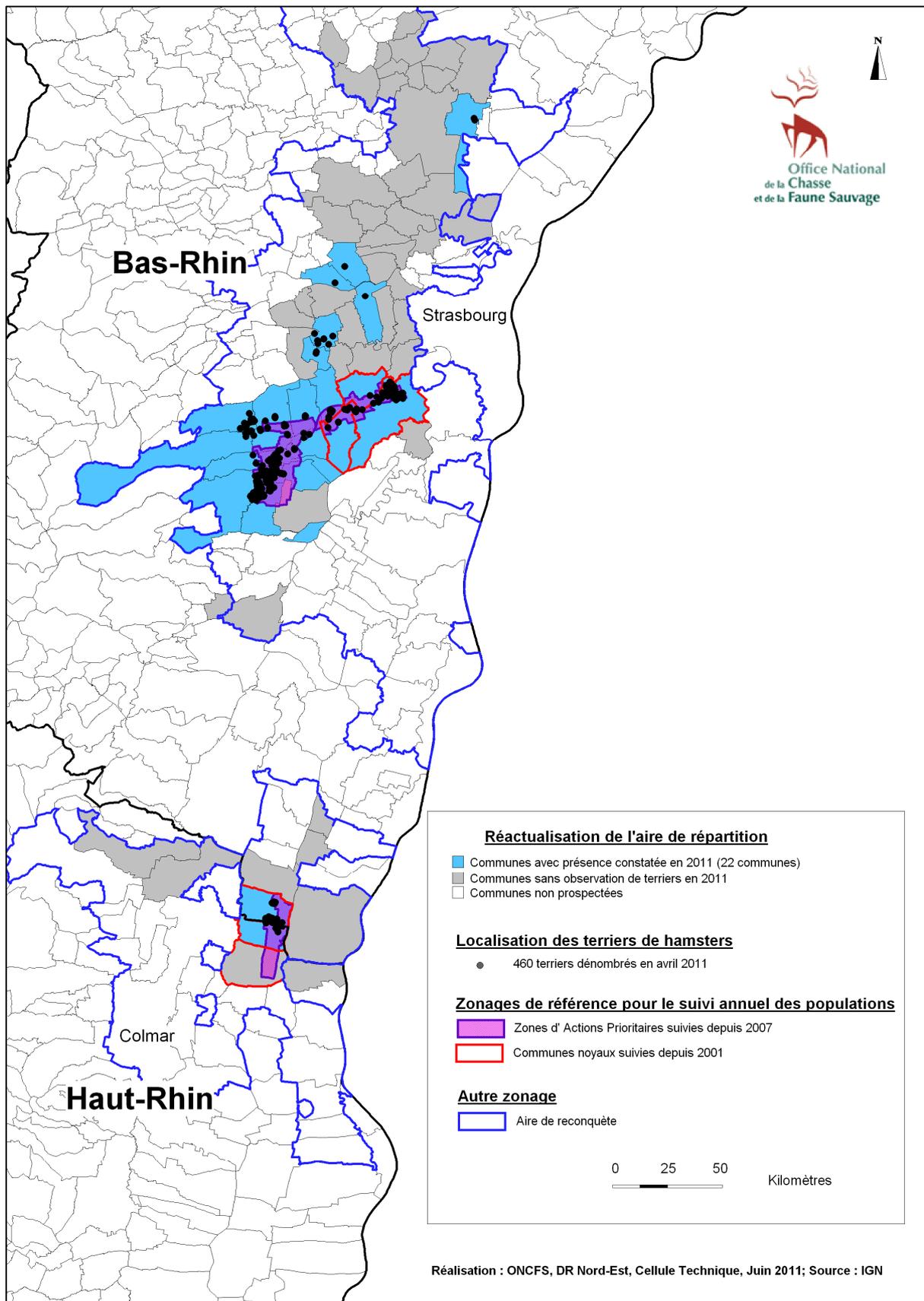
Cette campagne de prospection a également permis de recenser des terriers de hamsters dans une nouvelle commune à Oberschaeffolsheim à considérée comme commune à présence possible.

En 2011, 6 des 7 communes noyaux suivies depuis 2001 abritent encore des hamsters. Comme l'an passé, aucun terrier n'a été détecté sur la commune de Jepsheim. Ces 6 communes abritent 71 % des terriers alsaciens (327 terriers sur un total de 460). 3 des 7 communes noyaux à Obernai, Geispolsheim et Elsenheim abritent environ 66 % des terriers dénombrés en 2011 (305 sur 460).

A périmètre constant, c'est à dire en étudiant la répartition des terriers sur le zonage initial des ZAP suivi depuis 2007, les ZAP abriteraient 59% des terriers 2011 (274 sur 460). Suite à l'extension récente des ZAP (2010), celles-ci accueillent désormais 77% du nombre total de terriers dénombrés (354 sur 460).

5 communes situées hors des zones noyaux mais faisant partie des ZAP Nord ou Piémont, ou adjacentes, totalisent près de 20% du nombre de terriers dénombrés (93 sur 460). Il s'agit des communes de Duppigheim, Niedernai, Bischoffsheim, Altorf et Dorlisheim.

Enfin, le suivi organisé en 2011 a confirmé le maintien de 3 petites populations de hamster situées au nord des populations principales (16 terriers répartis dans 7 communes).



**Figure 6 : Carte bilan des prospections 2011**

## III.2. Tendances d'évolution des populations sur les territoires de référence

### III.2.a. Evolution dans les zones noyaux.

Etant données les limites inhérentes au protocole (cf. encart « Indice d'abondance / Effectif réel », paragraphe II.2), une interprétation comparée au pas de temps annuel du nombre de terriers dénombrés n'est pas souhaitable. Pour connaître l'évolution des populations de hamster, il est donc préférable de travailler sur les moyennes successives, calculées sur 3 ans, du nombre de terriers dénombrés. La chronique des données disponibles en zones noyaux (11 années de suivi, voir tableau en annexe) permet d'évaluer les tendances d'évolution des populations.

Les tendances d'évolution du nombre de terriers dénombrés montrent que (figure 7) :

- les populations de hamsters semblent avoir décliné entre 2001 et 2005
- depuis 2006, les effectifs semblent se stabiliser.

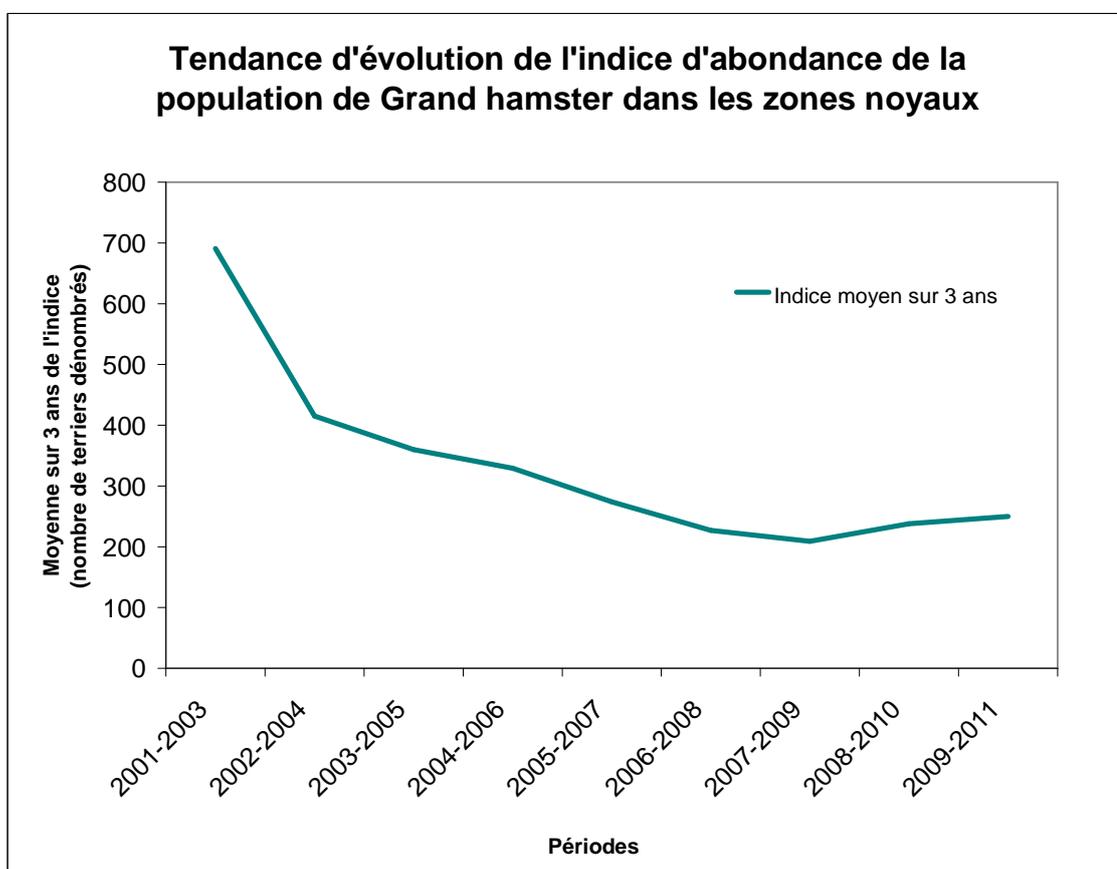


Figure 7 : Moyenne sur 3 ans de l'indice d'abondance dans les zones noyaux entre 2001 et 2011

Les résultats ainsi présentés donnent un éclairage tendanciel sur l'abondance de l'espèce. Ils présentent une plus forte pertinence qu'une interprétation comparée au pas de temps annuel. Des limites subsistent dans l'attente d'une révision du dispositif d'échantillonnage, comme indiqué précédemment.

Une analyse plus fine montre que l'évolution des populations est sensiblement la même que soit la commune (figure 8), à l'exception de la commune de Elsenheim (concernée par des opérations de renforcement des populations depuis 2003) où l'indice semble montrer un accroissement des populations entre 2001 et 2008.

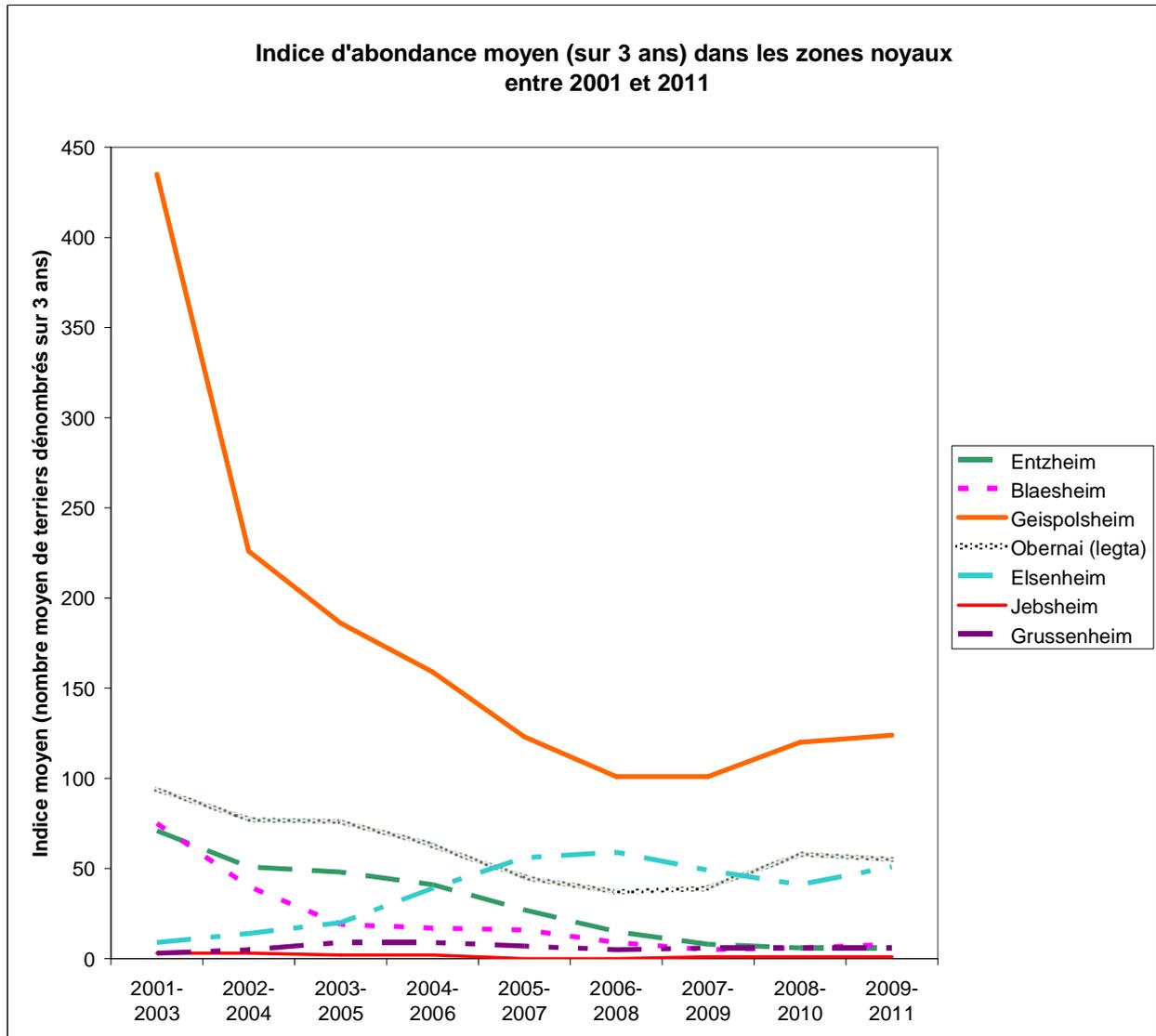


Figure 8 : Moyenne sur 3 ans de l'indice d'abondance pour chaque commune des zones noyaux entre 2001 et 2011

### III.2.b. Evolution dans les « Zones d'Actions Prioritaires »

Les 5 années de suivi des populations dans les ZAP (Zonage initial hors extensions 2010) ne permettent pas encore de déterminer une tendance d'évolution des populations de hamsters sur ces territoires. En effet, le protocole de comptage de terriers, en raison des facteurs présentés dans l'encart « Indice d'abondance / Effectif réel » du paragraphe II.2, ne permet qu'une estimation des tendances à moyen terme (5 à 10 ans).

Le tableau 3 présente les indices bruts (nombre de terriers dénombrés) par année pour les 3 ZAP. Malgré de fortes variations interannuelles du nombre de terriers observés, on peut noter que le nombre de terriers dénombrés est en moyenne supérieur dans la ZAP Piémont. Les ZAP Nord et Sud ont des populations similaires. Ceci est à mettre en relation avec les surfaces agricoles utiles de chaque ZAP : 740 ha pour la ZAP Nord, 1418 ha pour la ZAP Piémont et 802 ha pour la ZAP Sud.

|             | <u>ZAP Nord</u> | <u>ZAP Piémont</u> | <u>ZAP Sud</u> | <u>Total</u> |
|-------------|-----------------|--------------------|----------------|--------------|
| <b>2007</b> | 66              | 89                 | 75             | 230          |
| <b>2008</b> | 53              | 141                | 37             | 231          |
| <b>2009</b> | 36              | 88                 | 37             | 161          |
| <b>2010</b> | 75              | 180                | 43             | 298          |
| <b>2011</b> | 37              | 167                | 70             | 274          |

**Tableau 2 :** Nombre de terriers de hamsters communs dénombrés en avril sur les cultures favorables en fonction de la ZAP considérée. 2007 à 2011.

L'examen de la courbe de tendance d'évolution de l'indice d'abondance dans les ZAP (figure 9), basé sur les moyennes successives, calculées sur 3 ans, du nombre de terriers dénombrés, ne permet pas encore une interprétation des tendances à partir de ce tableau (nombre d'années de suivi trop faible).

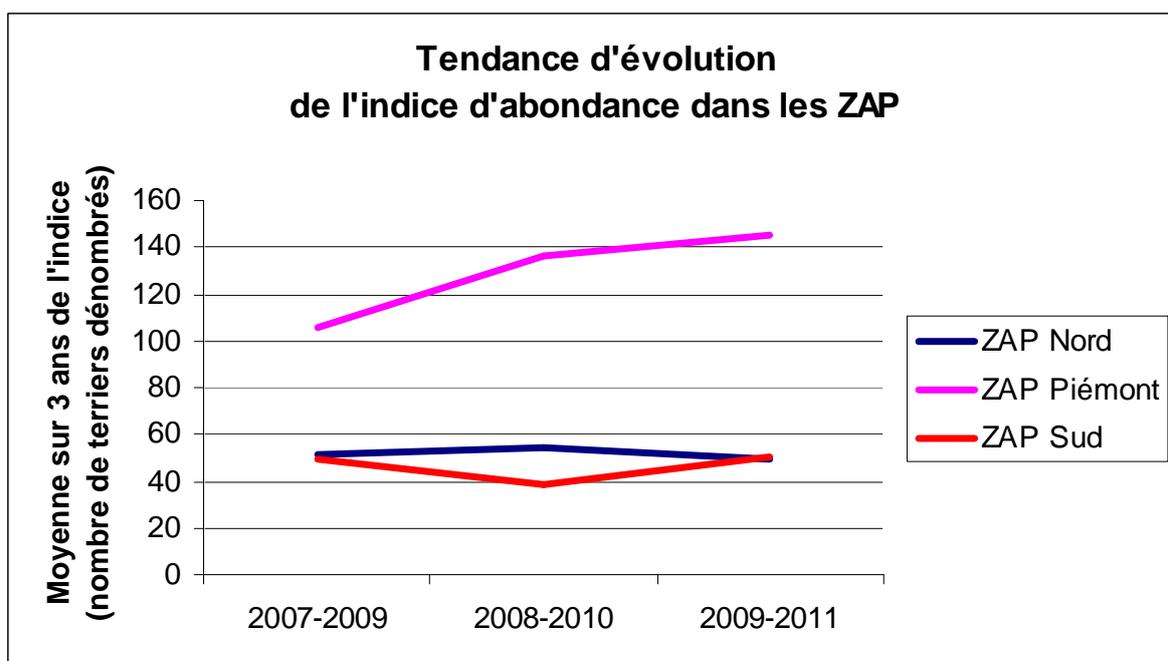


Figure 9 : Moyenne sur 3 ans de l'indice d'abondance pour chaque commune des zones noyaux entre 2007 et 2011

Ces valeurs doivent être pondérées par les surfaces de cultures favorables prospectées chaque année dans chacune des ZAP (figure 10).

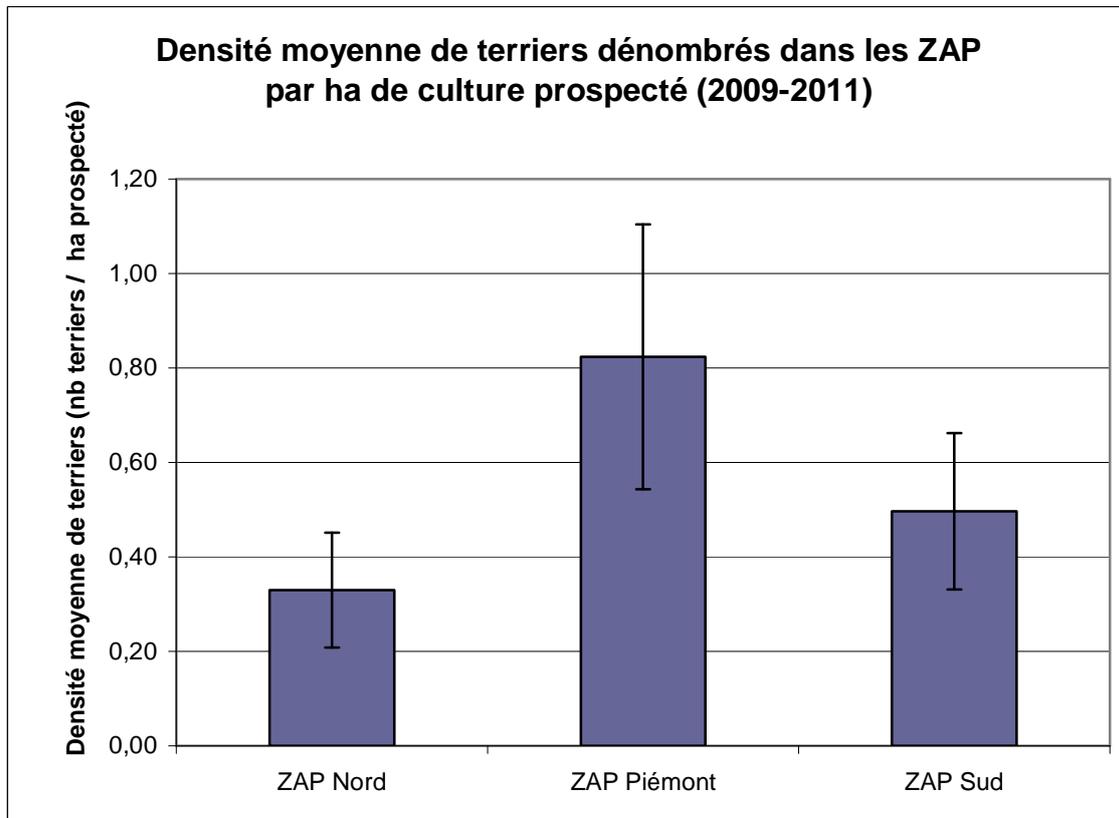


Figure 10 : **Densité moyenne de terriers dénombrés dans les ZAP entre 2009 et 2011. Moyenne et écart type.**

Il apparaît que sur 3 ans, la ZAP Nord est la ZAP qui a la plus faible densité de terriers par hectare de cultures favorables ( $0,33 \pm 0,12$  terriers par ha). Les densités de terriers des ZAP Nord et Piémont sont significativement distinctes (pas de recouvrement des écarts types).

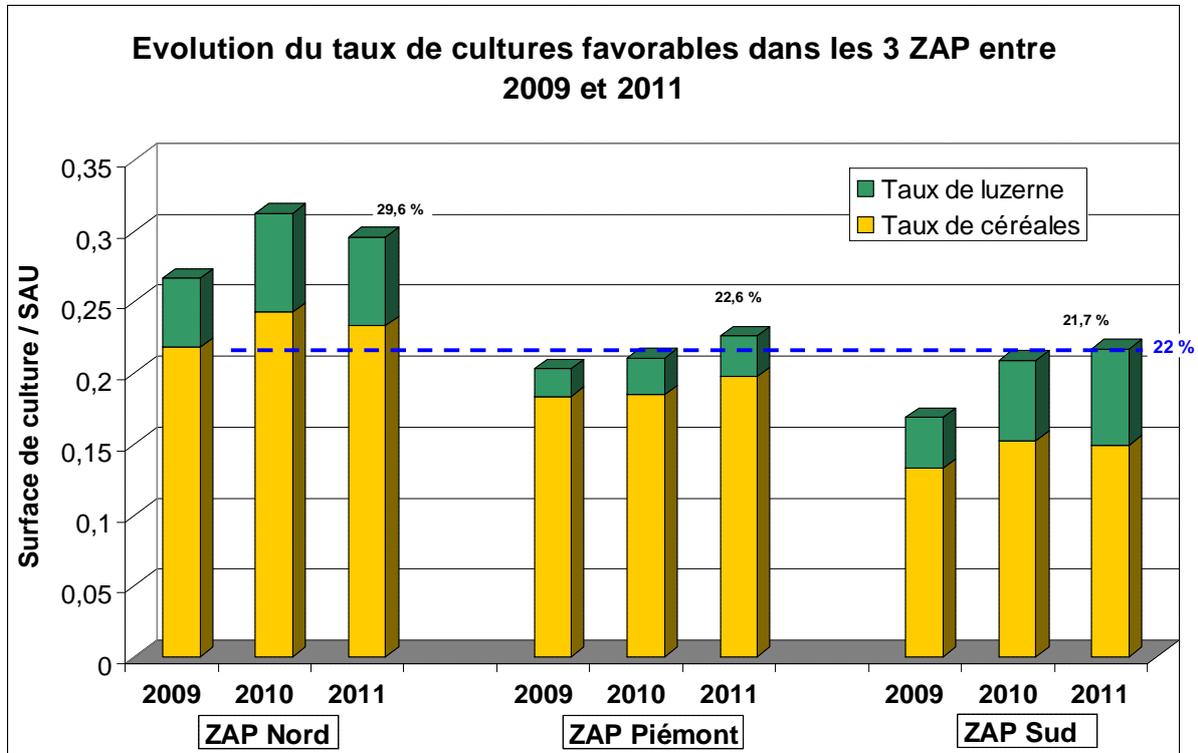
Ceci signifie que la structure des populations est plus fragile dans la ZAP Nord que dans la ZAP Piémont. En tout état de cause, les niveaux de densité au sein des cultures favorables sont inférieurs au seuil de 2 terriers par hectare, retenu comme cible pour la restauration des populations de hamster.

Les facteurs expliquant ces différences de densités ne sont pas encore totalement identifiés et doivent faire l'objet d'études complémentaires. Pour connaître l'impact des mesures spécifiques en faveur du Hamster mises en place dans les ZAP (contrats agro-environnementaux, renforcement de populations de hamsters  $\dot{\text{a}}$  ), d'autres années de suivi sont nécessaires.

### III.3. Evolution du taux de cultures favorables dans les secteurs de référence

Dans le cadre de la mise en œuvre du Plan national d'actions, un programme d'actions agro-environnemental est mis en œuvre depuis 2007 dans les zones de présence de l'espèce, avec une priorité d'actions dans les 3 ZAP. Celui-ci vise à accroître les surfaces en céréales à paille et en luzerne de façon à constituer un maillage de parcelles cultivées favorablement sur ces territoires.

On peut constater (figure 11) depuis 3 ans, une dynamique positive des taux de cultures favorables dans les zonages de référence. En effet, grâce à l'action concertée des Chambres d'Agriculture et des DDT du Bas Rhin et du Haut Rhin, dans le cadre du PAE Hamster, le seuil de 22 % de cultures favorables, retenu comme cible pour la restauration de l'habitat du hamster, est pour la première fois quasiment atteint dans l'ensemble de ces zonages cette



année<sup>6</sup>.

Figure 11 : Evolution des taux de cultures favorables dans les zonages Hamster entre 2009 et 2011

La figure 11 indique que l'habitat du hamster dans la ZAP Nord est plus favorable à l'espèce que celui présent dans les ZAP Piémont et Sud. Pour autant, la figure 10 montre que les densités de populations y sont les moins élevées. Ce paradoxe apparent explique le choix de procéder depuis 2009 à des opérations de renforcements dans la ZAP Nord, zonage où les populations sont les plus fragiles mais où les potentialités de développement sont les plus fortes (en particulier sur le ban communal de Blaesheim).

### III.4. Synthèse des résultats

A l'issue de la campagne d'avril 2011, les 15 communes, situées dans et en périphérie des ZAP et des zones noyaux, et concernées par le zonage principal du PAE, abritent 96 % des terriers dénombrés en Alsace (444 sur 460). Elles constituent des territoires de référence pour continuer à suivre l'évolution de la population alsacienne de hamster. Depuis 2007, des mesures agro-environnementales en faveur de l'espèce y sont proposées.

<sup>6</sup> Les taux de cultures favorables présentés dans la figure 11 résultent des relevés de terrain réalisés par l'ONCFS. Ces chiffres, provisoires, seront précisés officiellement par les DDT 67 et 68 lors de la publication des surfaces officiellement déclarées à la PAC en 2011.

Un suivi des populations de l'espèce sur ces territoires pendant 4 à 5 années supplémentaires permettra de connaître les tendances d'évolutions des populations et l'efficacité des mesures mises en place.

## IV. DISCUSSION :

### IV.1. Aire de répartition

Les données collectées lors de la campagne de prospection organisée en avril 2011 ont montré que 22 communes abritent encore avec certitude du hamster, confirmant ainsi le déclin de l'espèce en Alsace au cours des quarante dernières années (figure 12).

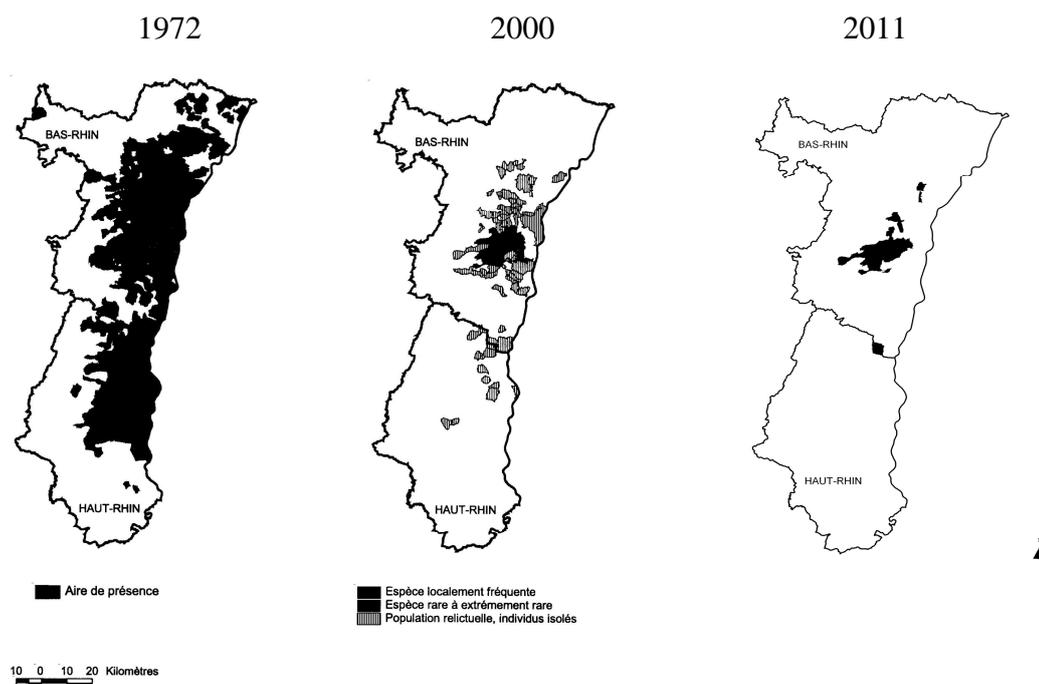


Figure 12 : **Évolution de l'aire de répartition du hamster commun de 1972 à 2011**  
(Remarque : les zones hachurées sur la carte de 2000 représentent les secteurs aux densités les plus faibles)

En 1972, d'après l'étude bibliographique de Baumgart (1996), l'espèce était encore présente dans 329 communes alsaciennes<sup>7</sup>.

Une enquête menée par les agents de l'ONCFS de 1997 à 2000 avait révélé qu'en 2000 l'espèce ne subsistait plus que dans 85 communes alsaciennes (74 dans le Bas-Rhin et 11 dans le Haut-Rhin). A cette époque, l'espèce était encore localement abondante, en particulier à l'ouest de Strasbourg, comme l'attestait une densité moyenne de 2,7 terriers/hectare sur certains secteurs (WENCEL, 2000). Les communes qui abritaient les populations les plus dynamiques étaient par ordre d'importance : Geispolsheim (42% des terriers dénombrés en Alsace), Entzheim (6%), Blaesheim (6%), Altorf (6%).

La régression de l'aire de répartition de l'espèce au cours des onze dernières années (-75% de communes occupées) a principalement concerné les communes où les densités étaient déjà les plus faibles en 2000. Les communes qui présentaient les densités de populations les plus élevées sont celles qui abritent l'espèce aujourd'hui.

<sup>7</sup> Erratum : Le chiffre de 387 communes indiqué pour 1972 dans le bilan des comptages ONCFS 2010 était erroné. Ce chiffre représente en réalité le nombre de communes occupées par l'espèce en 1897.

La population de hamster commun en Alsace est aujourd'hui principalement répartie (96% des terriers en 2011) dans un noyau dur composé de 15 communes situées dans et en périphérie des ZAP. La préservation du Grand hamster sur le long terme implique la préservation des populations situées dans ces 15 communes et l'extension de l'aire de répartition de l'espèce.

Trois populations résiduelles, situées au nord des 15 communes précitées, et indiquées par le dénombrement de 16 terriers dans 7 communes, présentent des densités très faibles et sont aujourd'hui en danger d'extinction. De plus, certaines sous-populations, encore détectées en 2010 au nord de Strasbourg, ne l'ont plus été en 2011. Cette évolution défavorable concerne la commune de Pfettisheim (2 terriers isolés en 2010, non détection en 2011), située à 4 km des populations du secteur Stutzheim-Offenheim, et la commune de Wahlenheim (un terrier isolé en 2010, non détection en 2011), située à 8 km des terriers détectés à Geudertheim. Cette non-détection signifie soit la disparition de ces populations, soit leur présence à des densités trop faibles pour être détectées par le protocole de comptage. Des prospections seront à nouveau organisées dans ces deux secteurs en 2012 pour confirmer ou infirmer la disparition de ces populations.

#### **IV.2. Evolution des populations dans les zonages de référence**

Malgré la contraction de l'aire de répartition observée de 2000 à 2011, après une baisse significative des populations dans les zones noyaux entre 2001 et 2004, les populations qui subsistent semblent présenter, depuis quelques années, une stabilisation de l'indice d'abondance.

Il est probable que la stabilisation de l'indice d'abondance observée depuis 2006 sur les territoires de référence (figure 7, tableau 2) soit liée, au moins pour partie, à l'accroissement du taux de cultures favorables dans ces zonages, l'objectif initial de 22% de cultures favorables étant globalement atteint en 2011 dans les 3 ZAP (figure 11). Cependant, eu égard aux résultats détaillés précédemment (évolution comparée des indices d'abondance et des cultures favorables dans les trois ZAP), il est avéré que les facteurs explicatifs sont complexes, multifactoriels et nécessiteraient de mobiliser des analyses scientifiques plus poussées afin de disposer d'un diagnostic objectif.

Les figures 13 et 14 montrent que la répartition spatiale des sous-populations reste globalement inchangée par rapport à 2010<sup>8</sup>.

Les deux sous-populations les plus dynamiques en 2010, situées dans la partie ouest de la ZAP Piémont d'une part (figure 13, encadré 4), et sur le périmètre du captage d'eau potable de Geispolsheim d'autre part (figure 13, encadré 2), sont toujours les plus importantes en 2011. Ces deux territoires totalisent à eux seuls plus de 50% du nombre de terriers dénombrés en 2011 en Alsace (248 sur 460). La densité de terriers par hectare de cultures favorables y reste plus élevée qu'ailleurs :

- La partie ouest de la ZAP Piémont abrite 1,45 terriers/hectare dans ses parcelles en céréales à paille et 0,65 terriers/hectare dans ses luzernières. La densité moyenne de terriers dénombrés par ha de culture favorable prospecté y est plus importante que dans les deux autres ZAP (figure 10). Ce paramètre indique que les populations de hamster y sont en meilleure santé.

---

<sup>8</sup> Eidenschenck J. et Migot, P. (2010). Actualisation de l'aire de répartition de l'espèce [Grand hamster] en 2010 et tendances d'évolution de l'abondance de l'espèce sur certains territoires. Office national de la chasse et de la faune sauvage (ONCFS), Délégation interrégionale régionale Nord-Est, Gerstheim, 20p.

- A Geispolsheim, on trouve 1,24 terriers/hectare dans les céréales et 5,9 terriers/hectare dans les luzernières dont certaines, en raison de leur âge (>5 ans), n'abritent plus de hamster. A ces deux sous-populations, il faut ajouter la population de la ZAP Sud, dont les principaux effectifs, tendant à croître depuis 2001 (figure 8), restent situés à la limite entre les communes de Grussenheim (Bas-Rhin) et Elsenheim (Haut-Rhin). Cette population, maintenue grâce aux opérations de renforcements de populations menées depuis 2003, bénéficie depuis 2010 d'un taux de cultures favorables supérieur à 22% et ainsi, d'une possibilité accrue de dispersion vers le sud (communes de Grussenheim et Jepsheim).

Hors des ZAP et de leurs extensions récentes, une population semble présenter une stabilité remarquable. Il s'agit d'une population indiquée par une trentaine de terriers situés à Dorlisheim et Rosheim (figure 13, encadré 5). Bien que située hors d'une ZAP (maillage de cultures favorables non garanti par des contrats), les individus concernés bénéficient de rotations culturales basées sur des céréales à paille, leur permettant de trouver refuge chaque année dans une culture favorable dans un rayon de moins de 300 mètres.

### IV.3. Fragmentation de l'habitat de l'espèce

Le maintien de l'espèce à moyen et long terme sur l'ensemble de l'aire de présence actuelle implique la maîtrise de la fragmentation des espaces. Les principales populations de l'espèce en Alsace, situées à l'ouest de Strasbourg, sont fragmentées par un maillage urbain en extension et par un réseau d'axes routiers majeurs jugés infranchissables (figure 13). Cette fragmentation est à l'origine de la perte d'habitats favorables à l'espèce et de l'isolement de certaines sous-populations. Ces deux éléments sont à l'origine d'un risque accru de disparition à court et moyen terme. La ZAP Piémont illustre bien cette problématique. La partie Est de ce zonage (figure 13, encadré 6) abritait encore une population relictuelle en 2009, totalement isolée de la population située à l'ouest de l'axe routier majeur (figure 13, encadré 4). Elle n'a pas pu bénéficier d'échanges avec la population ouest. Depuis 2010, aucun terrier n'a été détecté à l'est de la ZAP Piémont.

Pour garantir la pérennité de l'espèce sur le long terme, il importe de maintenir des aires vitales suffisamment étendues et interconnectées.

Ceci nécessite le maintien de la vocation agricole des terres dans les secteurs où l'espèce est présente. L'extension récente des ZAP en 2010 (figures 13 et 14), intégrant désormais 77% des terriers dénombrés en Alsace en 2011 permet de consolider la vocation agricole des sols dans les zones de présence de l'espèce et représente ainsi une réponse positive à cet enjeu. Cette évolution concerne en particulier la population de hamsters située dans le périmètre de captage d'eau potable de Geispolsheim (figure 13, encadré 2). Toutefois, l'extension de la ZAP ne concerne que la partie sud de ce zonage, soit 72 des 106 terriers de ce territoire enclavé depuis 1985. Or, il est nécessaire de préserver l'intégralité de cette sous-population à moyen ou long terme. Dans l'attente de l'établissement d'une connexion future avec les populations situées à l'ouest de l'axe routier majeur (passage faune), l'extension de la vocation agricole à l'ensemble des parcelles non encore artificialisées de ce secteur est à étudier. Un accroissement de la ZAP équivalent à 40 hectares supplémentaires vers le nord de ce périmètre (figure 13, encadré 2), permettrait d'intégrer l'intégralité des 106 terriers 2011 à la ZAP Nord. Dans le même esprit, l'extension du zonage de la ZAP Piémont à l'intégralité des terriers situés au nord-ouest de Griesheim-près-Molsheim, sur les communes de Dorlisheim et Rosheim (figure 13, encadré 5), est aussi à étudier.

Ceci nécessite également de favoriser la mise en place d'infrastructures permettant le franchissement des axes routiers majeurs, futurs ou déjà existants. La Voie Rapide du Piémont des Vosges (VRPV), raccordement autoroutier achevé en juillet 2010, a été équipée de plusieurs buses souterraines (appelés hamsteroducs) destinées à permettre des échanges démographiques entre les populations situées de part et d'autre de cet ouvrage (figure 13). Leur efficacité reste à démontrer par des observations de terrain.

La fragmentation du milieu de vie du hamster peut également être occasionnée par la présence de grandes parcelles agricoles non soumises à la rotation culturale et cultivées uniquement en culture de printemps (exemple de la monoculture de maïs). L'absence de céréales à pailles d'hiver pendant plusieurs années sur de grandes surfaces (>300 mètres de large), à l'origine d'un sol nu au printemps et ainsi, d'une prédation accrue, peut constituer des barrières difficilement franchissables pour l'espèce. Cette problématique est particulièrement présente dans la ZAP Sud où, au cours des 3 dernières années, de 2009 à 2011, 59% de la Surface Agricole Utile (SAU) n'a jamais été cultivée en cultures favorables. Ce taux s'élève à 48% de la ZAP Piémont et à 33% de la ZAP Nord, zonage où la rotation culturale concerne au moins 2/3 des surfaces agricoles. Ceci signifie que les 22% de cultures favorables, atteints depuis 2011 dans les 3 zonages, pourraient y être répartis de façon plus homogène.

#### **IV.4. Renforcement des populations sauvages**

Parallèlement à la politique d'accroissement des cultures favorables à l'espèce, des opérations de renforcement des populations sauvages sont également menées dans les 3 ZAP. Ces opérations sont nécessaires pour augmenter la densité des populations les plus fragiles, en secteurs favorables du point de vue de l'habitat, mais ne pouvant bénéficier naturellement de la dispersion d'individus provenant de populations sources.

En 2010, un nouveau protocole de renforcement des populations sauvages a été expérimenté<sup>9</sup>. Le protocole a été testé grâce au suivi télémétrique de 2 groupes de hamsters lâchés à Blaesheim (ZAP Nord). Un groupe de 15 hamsters a été relâché à l'intérieur des parcelles équipées d'un dispositif limitant le passage de prédateurs (clôtures électriques et bandes de céréales à paille non récoltées). L'autre groupe de 15 individus a été lâché sur des cultures favorables sans protection particulière. La survie et la reproduction de ces 2 groupes ont été comparées. Les hamsters bénéficiant du nouveau protocole de renforcement ont eu une durée de vie multipliée par 10 et des portées ont pu être observées chez 4 des 9 femelles suivies. Les 10 terriers dénombrés dans la ZAP Nord à Blaesheim en avril 2011 (figure 13, encadré 3), occupés par les jeunes issus de la reproduction des individus d'élevage lâchés en 2010, prouvent l'efficacité de ce dispositif.

Ceci laisse entrevoir des possibilités d'extension de la aire de répartition de l'espèce, avec une priorité d'action dans les secteurs des ZAP où les densités de terriers sont les plus faibles.

En mai 2011, 141 individus ont été lâchés dans la ZAP Nord (Blaesheim) et 50 dans la ZAP Sud (Grussenheim et Jepsheim), tous protégés par un dispositif anti-prédation. Les résultats de cette implantation seront connus grâce aux prospections menées en avril 2012.

---

<sup>9</sup> Eidenschenck J. et Villemey A. (2010). Renforcements des populations de Grand hamster 2010. Protocole et bilan. Office national de la chasse et de la faune sauvage (ONCFS), Délégation interrégionale régionale Nord-Est, Gerstheim, 31p.

Des renforcements de populations devraient être envisagés sur un autre territoire. Il s'agit de la partie est de la ZAP Piémont (communes de Niedernai, Meistratzheim, Krautergersheim et Innenheim) où le maillage de céréales à paille observé depuis 2010 est satisfaisant mais où aucun terrier n'a plus été dénombré depuis 2009. Pour y parvenir, une concertation devra être organisée sur ce territoire avec la profession agricole et les municipalités concernées.

#### **IV.5. Révision du protocole de suivi des populations**

Le protocole de suivi des populations utilisé depuis 2001 (WENCEL, 2000<sup>10</sup>) a été initialement développé dans le but de cartographier la répartition de l'espèce et de suivre l'évolution du noyau de la population. Ce protocole de comptage, semi-quantitatif, était initialement dimensionné pour dégager des tendances d'évolution sur un pas de temps de 5 à 10 ans. Il ne permet pas d'extrapoler la taille de la population réelle à partir des terriers dénombrés. Cette connaissance serait utile pour étudier la viabilité des populations encore présentes (comparaison entre la taille des effectifs réels et le seuil de viabilité des populations de hamster permettant leur survie à long terme, estimé à 1500 individus d'un seul tenant).

Dans ce contexte, une réflexion sera conduite pour voir dans quelle mesure il est possible de développer un protocole permettant d'évaluer la taille réelle des populations d'une part, et de qualifier l'évolution de ces populations sur un pas de temps annuel d'autre part.

---

<sup>10</sup> WENCEL M.C (2000).-Mise au point et application d'une méthode indiciaire d'estimation de l'abondance et de suivi des populations de grand hamster (*Cricetus cricetus*) en Alsace 1996-2000.-Gerstheim : O.N.C.F.S., 2000, 24 p., fig., tabl., carte, bibliogr.

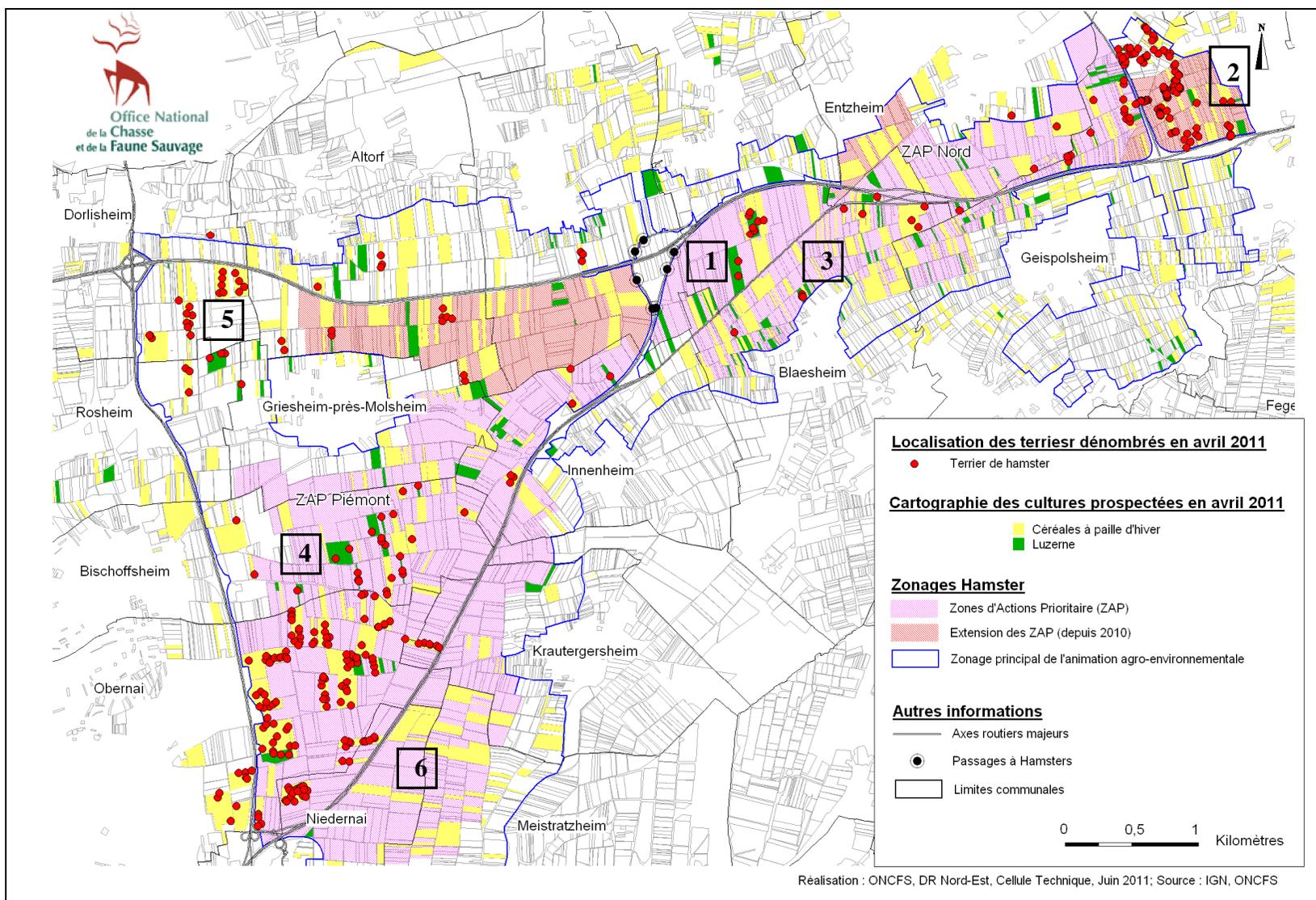
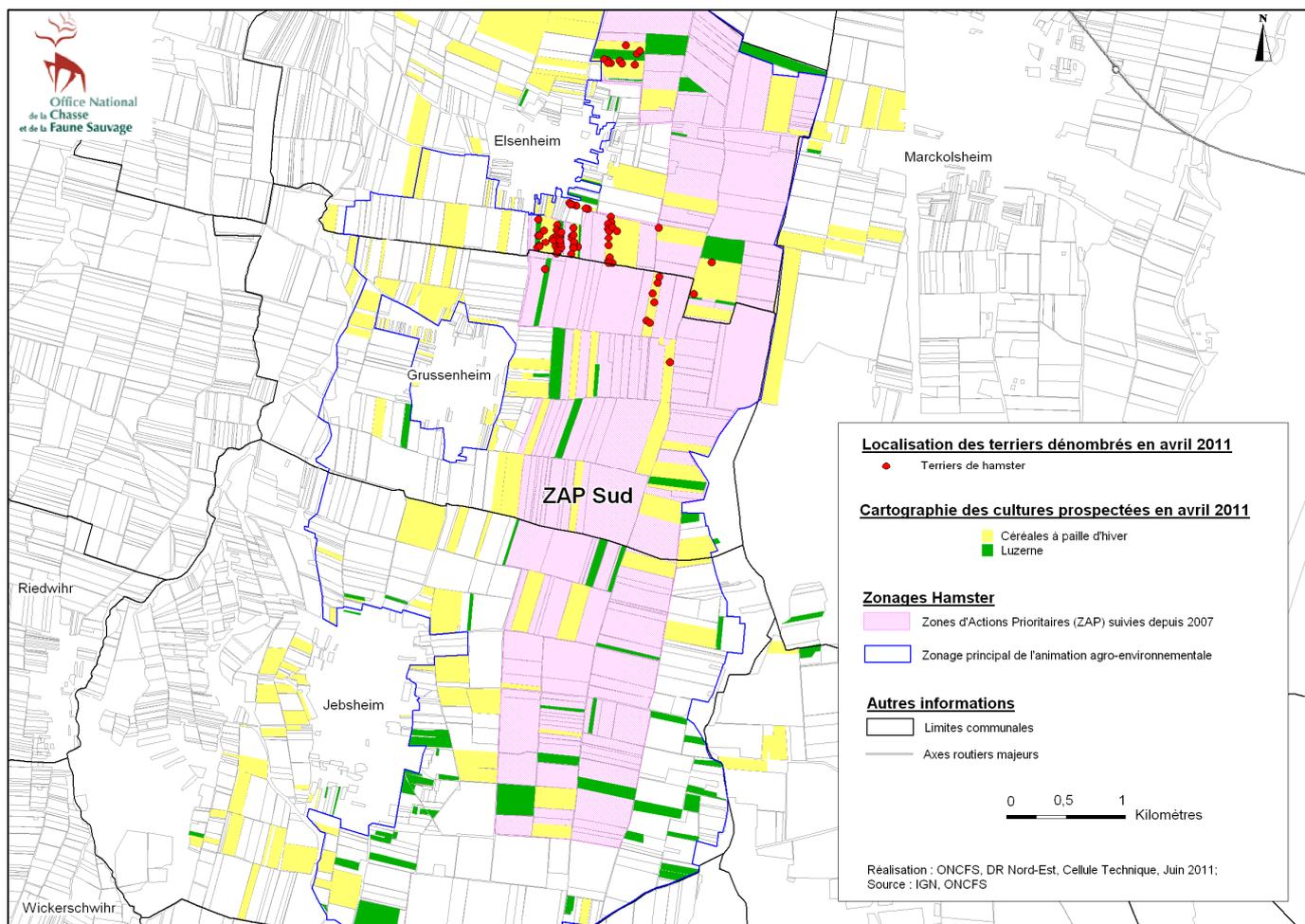


Figure 13 : Localisation des terriers de hamsters dénombrés en 2011 (Secteurs ZAP Nord et ZAP Piémont)



**Figure 14 : Localisation des terriers de hamsters dénombrés en 2011 (Secteur ZAP Sud)**

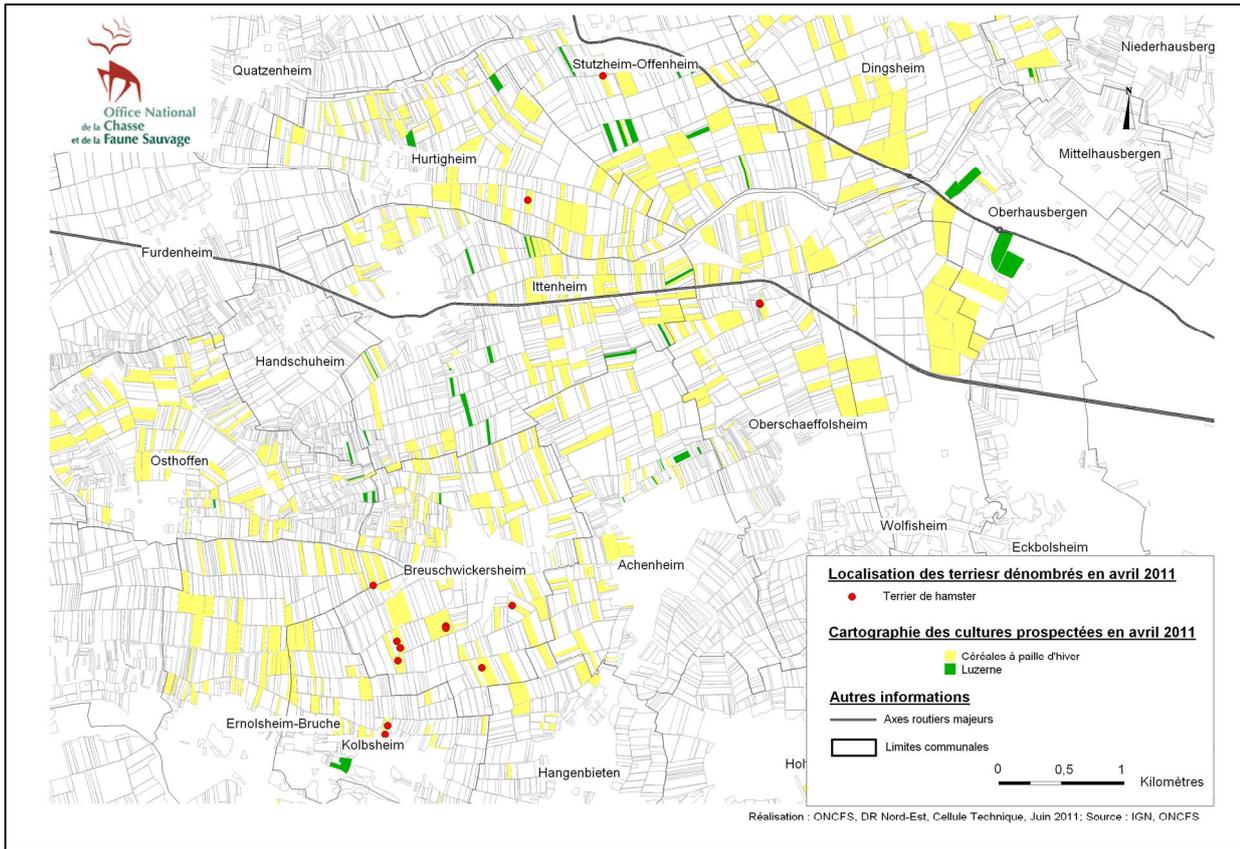


Figure 15 : Localisation des terriers de hamsters dénombrés en 2011 de Kolbsheim à Stutzheim-Hoffenheim

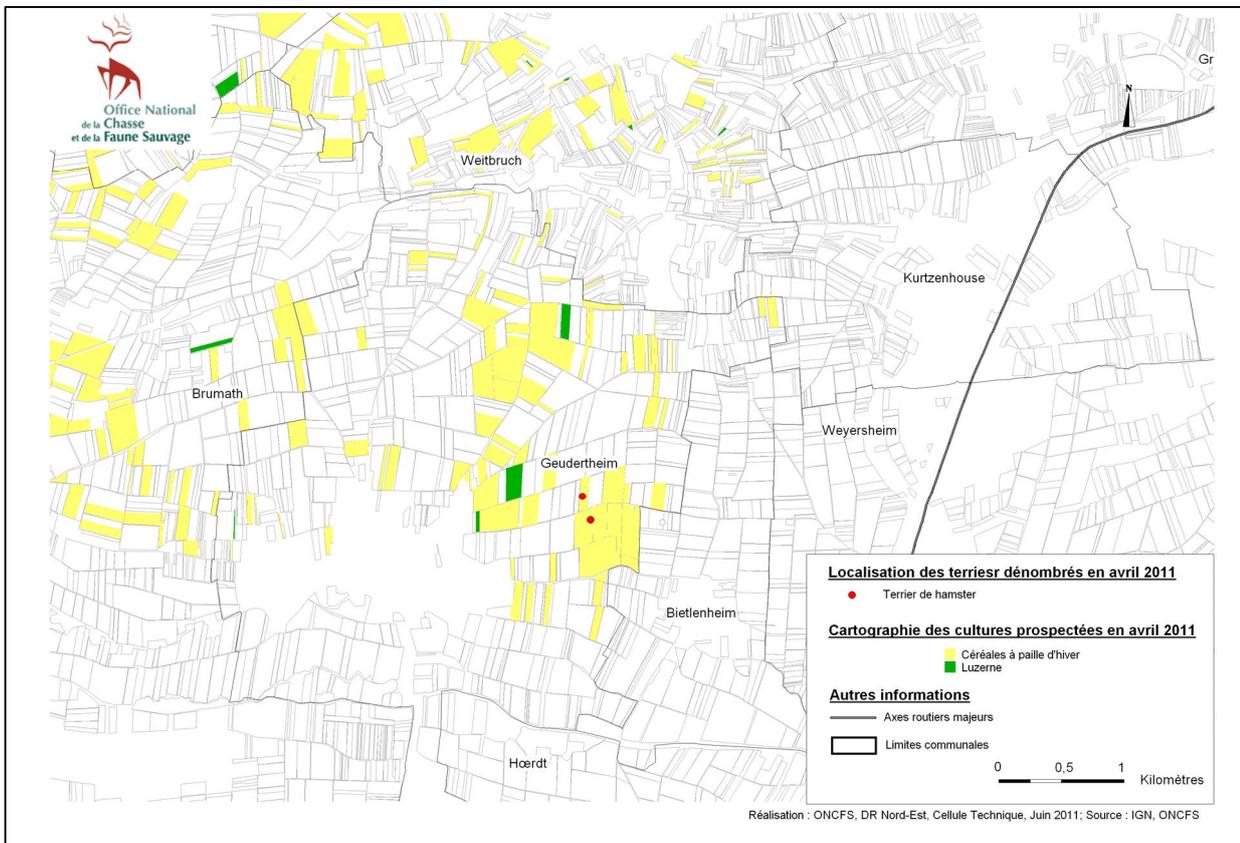


Figure 16 : Localisation des terriers de hamsters dénombrés en 2011 à Geuderthaim

## V. CONCLUSION ET PERSPECTIVES

Après la diminution de l'aire de répartition de l'espèce et la tendance à la baisse des populations jusqu'à une période récente, 2011 confirme une stabilisation de l'indice d'abondance des populations alsaciennes.

Bien que les facteurs susceptibles d'expliquer les évolutions de populations de hamster soient multiples, on peut faire l'hypothèse que l'accroissement des surfaces cultivées en céréales et en luzerne entre 2009 et 2011, résultant de l'engagement croissant des organisations professionnelles agricoles, a contribué à enrayer la disparition de l'espèce dans les 15 communes qui abritent 96% des effectifs dénombrés en 2011.

L'amélioration continue du dispositif de renforcement des populations, la récente extension des Zones d'Actions Prioritaires et surtout, la coopération renforcée avec le monde agricole permettent d'envisager une évolution positive des populations à moyen terme.

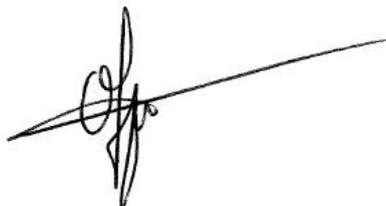
Toutefois, à partir des résultats du suivi de la population obtenus à l'issue de la campagne de prospection menée en 2011, nous pouvons faire quatre propositions pour améliorer la préservation de l'espèce :

- ❑ Le maillage de cultures favorables au sein des Zones d'Actions Prioritaires (ZAP) doit être consolidé. En 2011, le seuil objectif de 22% est quasiment atteint dans l'ensemble des 3 ZAP. Malgré cela, certains territoires des ZAP restent régulièrement déficitaires en cultures favorables en raison, notamment, de l'absence de rotations culturales. Une concertation renforcée entre les exploitants agricoles engagés en faveur du hamster pourrait permettre de définir collectivement et annuellement la localisation de chacune des parcelles en cultures favorables afin de mieux les répartir dans l'espace.
- ❑ Il conviendrait, sur certains secteurs, de redéfinir les contours des ZAP en s'appuyant sur la répartition de la population de hamsters, en concertation avec les acteurs concernés.
- ❑ Les opérations de lâcher d'animaux d'élevage dans les secteurs encore favorables à l'espèce mais où celle-ci a disparu doivent se poursuivre pour initier une extension de l'aire de répartition de l'espèce.

VU

A Paris, le 5 juillet 2011

Le Directeur des Etudes et de la Recherche

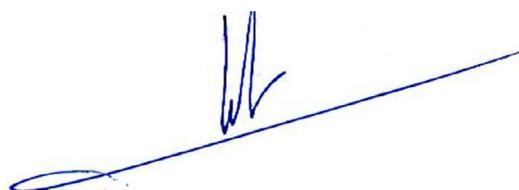


Pierre MIGOT

VU

A Moulins les Metz, le 5 juillet 2011

La Déléguée inter-régionale Nord-Est



Catherine LHOTE

## Remerciements

*Nous tenons à remercier l'ensemble des participants à cette campagne de prospection 2011.*

*Nous remercions plus spécialement :*

- ❑ *M. Julien EIDENSCHENCK, Ingénieur des Travaux chargé de mission hamster à l'ONCFS, qui a préparé et piloté cette campagne.*
- ❑ *Les agents des Services Départementaux de l'ONCFS du Bas-Rhin et du Haut-Rhin pour leur investissement dans la bonne mise en œuvre du dispositif.*
- ❑ *Mlle. Roxanne REY, Ingénieure à l'ONCFS pour sa participation aux sessions de formation, à la gestion des opérations de comptage sur le terrain, aux opérations de validation des terriers atypiques et à la construction de la base de données cartographique des indices de présence.*
- ❑ *Mlle. Anne VILLEMEY et M. Jimmy GRANDADAM, Ingénieurs à l'ONCFS pour leur appui à la coordination technique du dispositif de suivi et à l'analyse des données.*
- ❑ *M. Clément CALENGE, statisticien à la Direction des Etudes et de la Recherche de l'ONCFS, pour son appui dans l'analyse statistique des données.*
- ❑ *Les 19 vacataires employés par l'ONCFS pour leur sérieux et leur résistance (plus de 300 kilomètres en un mois )*

*L'ONCFS remercie également l'ensemble des bénévoles des associations naturalistes et des autres services de l'État pour leur participation à cette campagne.*

*Nos remerciements vont également au MEDDTL et à la DREAL Alsace pour le financement du programme.*

*Merci aux deux préfetures des départements du Bas-Rhin et du Haut-Rhin pour l'obtention, avec l'appui des DDT 67 et 68, des arrêtés préfectoraux portant autorisation de pénétrer dans les propriétés privées pour mener à bien ces opérations.*

*Nous remercions également Caroline DELATSCH et Sandra LISIAK de la DREAL Alsace pour la production des supports cartographiques utilisés pendant la campagne et surtout, pour la digitalisation des cultures favorables localisées par les équipes de terrain. Le fruit de ce partenariat ONCFS-DREAL est visible sur la cartographie interactive CARMEN en ligne sur le site internet de la DREAL Alsace.*

*L'ensemble des 18 bureaux d'étude formés aux opérations de recherche et de dénombrement des terriers du hamster commun doivent être remerciés pour leur contribution à la meilleure connaissance de l'état actuel des populations. Les nombreux échanges que nous avons eus avec eux sur le terrain, à l'occasion de la vérification de terriers atypiques, ont été riches d'enseignement et contribueront à l'amélioration continue des formations dispensées chaque année par l'ONCFS.*

*Enfin, le suivi des populations n'aurait pu être possible sans de constantes relations avec les chambres consulaires d'agriculture et la bienveillance des agriculteurs qui ont permis à nos équipes de pénétrer dans leurs parcelles.*

## ANNEXES :

### Liste des communes prospectées en 2011

| COMMUNES                     | ZONAGES associés                 | NOMBRE de TERRIERS |
|------------------------------|----------------------------------|--------------------|
| ACHENHEIM                    |                                  | 0                  |
| <b>ALTORF</b>                | <b>ZAP Piémont (depuis 2010)</b> | <b>15</b>          |
| ARTZENHEIM                   |                                  | 0                  |
| BATZENDORF                   |                                  | 0                  |
| BERNOLSHEIM                  |                                  | 0                  |
| BERGHEIM                     |                                  | 0                  |
| BERSTETT                     |                                  | 0                  |
| <b>BISCHOFFSHEIM</b>         | <b>ZAP Piémont</b>               | <b>25</b>          |
| <b>BLAESHEIM</b>             | <b>Zone Noyau + ZAP Nord</b>     | <b>10</b>          |
| BOESENBIESEN                 |                                  | 0                  |
| <b>BREUSCHWICKERSHEIM</b>    |                                  | <b>7</b>           |
| BRUMATH                      |                                  | 0                  |
| DINGSHEIM                    |                                  | 0                  |
| <b>DORLSHEIM</b>             |                                  | <b>21</b>          |
| <b>DUPPIGHEIM</b>            | <b>ZAP Nord</b>                  | <b>10</b>          |
| <b>DUTTLENHEIM</b>           | <b>ZAP Nord + ZAP Piémont</b>    | <b>3</b>           |
| ECKBOLSHEIM                  |                                  | 0                  |
| ECKWERSHEIM                  |                                  | 0                  |
| <b>ELSENHEIM</b>             | <b>Zone Noyau + ZAP Sud</b>      | <b>69</b>          |
| <b>ENTZHEIM</b>              | <b>Zone Noyau + ZAP Nord</b>     | <b>4</b>           |
| <b>ERNOLSHEIM-SUR-BRUCHE</b> |                                  | <b>1</b>           |
| FEGERSHEIM                   |                                  | 0                  |
| <b>GEISPOLSHEIM</b>          | <b>Zone Noyau + ZAP Nord</b>     | <b>120</b>         |
| <b>GEUDERTHEIM</b>           |                                  | <b>2</b>           |
| GUEMAR                       |                                  | 0                  |
| GRIESHEIM-PRÉS-MOLSHEIM      | ZAP Piémont                      | 0                  |
| GRIESHEIM-SUR-SOUFFEL        |                                  | 0                  |
| <b>GRUSSENHEIM</b>           | <b>Zone Noyau + ZAP Sud</b>      | <b>8</b>           |
| HANDSCHUHEIM                 |                                  | 0                  |
| HANGENBIETEN                 |                                  | 0                  |
| HESSENHEIM                   |                                  | 0                  |
| HOCHSTETT                    |                                  | 0                  |
| HOLTZHEIM                    |                                  | 0                  |
| <b>HURTIGHEIM</b>            |                                  | <b>1</b>           |
| <b>INNENHEIM</b>             | <b>ZAP Piémont</b>               | <b>6</b>           |
| ITTENHEIM                    |                                  | 0                  |
| JEBSHEIM                     | Zone Noyau + ZAP Sud             | 0                  |
| <b>KOLBSHEIM</b>             |                                  | <b>2</b>           |
| <b>KRAUTERGERSCHEIM</b>      | <b>ZAP Piémont</b>               | <b>8</b>           |

|                            |                                     |            |
|----------------------------|-------------------------------------|------------|
|                            |                                     |            |
| KRIEGSHEIM                 |                                     | 0          |
| LAMPERTHEIM                |                                     | 0          |
| LINGOLSHEIM                |                                     | 0          |
| MARCKOLSHEIM               |                                     | 0          |
| MEISTRATZHEIM              | <b>ZAP Piémont</b>                  | 0          |
| MINVERSHEIM                |                                     | 0          |
| MOMMENHEIM                 |                                     | 0          |
| MUNDOLSHEIM                |                                     | 0          |
| <b>NIEDERNAI</b>           | <b>ZAP Piémont</b>                  | <b>22</b>  |
| NIEDERSCHAEFFOLSHEIM       |                                     | 0          |
| OBERHAUSBERGEN             |                                     | 0          |
| <b>OBERNAI</b>             | <b>Zone Noyau + ZAP<br/>Piémont</b> | <b>116</b> |
| <b>OBERSHAEFFOLSHEIM</b>   |                                     | <b>2</b>   |
| OHNENHEIM                  |                                     | 0          |
| OSTHOFFEN                  |                                     | 0          |
| PFETTISHEIM                |                                     | 0          |
| PFULGRIESHEIM              |                                     | 0          |
| REICHSTETT                 |                                     | 0          |
| <b>ROSHEIM</b>             |                                     | <b>7</b>   |
| ROTTELSHEIM                |                                     | 0          |
| SAINT-PIERRE               |                                     | 0          |
| STOTZHEIM                  |                                     | 0          |
| <b>STUTZHEIM-OFFENHEIM</b> |                                     | <b>1</b>   |
| TRUCHTERSHEIM              |                                     | 0          |
| VENDENHEIM                 |                                     | 0          |
| WALHENHEIM                 |                                     | 0          |
| WEITBRUCH                  |                                     | 0          |
| WINTERSHOUSE               |                                     | 0          |
| WOLFISHEIM                 |                                     | 0          |

**Nombre de terriers de hamsters communs dénombrés en avril sur les cultures favorables des communes constituant les zones noyaux entre 2001 et 2011**

|      | ENTZHEIM | BLAESHEIM | GEISPOLLSHEIM | OBERNAI<br>(LEGTA) | ELSENHEIM | JESBSHEIM | GRUSSENHEIM | TOTAL |
|------|----------|-----------|---------------|--------------------|-----------|-----------|-------------|-------|
| 2001 | 108      | 116       | 799           | 128                | 8         | 4         | 4           | 1167  |
| 2002 | 49       | 88        | 293           | 73                 | 10        | 3         | 0           | 516   |
| 2003 | 55       | 21        | 214           | 82                 | 10        | 2         | 5           | 389   |
| 2004 | 49       | 10        | 170           | 75                 | 21        | 4         | 11          | 340   |
| 2005 | 41       | 26        | 173           | 70                 | 29        | 0         | 11          | 350   |
| 2006 | 33       | 14        | 134           | 45                 | 67        | 1         | 4           | 298   |
| 2007 | 7        | 7         | 61            | 21                 | 72        | 0         | 6           | 174   |
| 2008 | 6        | 6         | 108           | 44                 | 39        | 0         | 6           | 209   |
| 2009 | 11       | 2         | 134           | 51                 | 37        | 2         | 7           | 244   |
| 2010 | 2        | 11        | 119           | 79                 | 46        | 0         | 4           | 261   |
| 2011 | 4        | 10        | 120           | 34                 | 69        | 0         | 8           | 245   |