

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

Actualisation de l'aire de répartition de l'espèce en 2012 et tendances d'évolution de l'abondance de l'espèce sur certains territoires
Discussion et perspectives

Rédacteurs : Julien Eidschenck, Jimmy Grandadam

Relecteurs : Pierre Migot (Directeur des Etudes et de la Recherche) et Catherine Lhote (Déléguée interrégionale Nord-Est)

Rapport établi en juin 2012.

Résumé :

Dans le cadre du Plan national d'actions pour le Hamster commun en Alsace, l'État engage chaque année, selon un protocole scientifique, un suivi des populations pour en connaître l'évolution.

L'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage a réalisé en avril 2012 le dénombrement des terriers de hamsters au sein des cultures favorables de 79 communes de la plaine d'Alsace. Cette prospection d'ampleur a mobilisé 25 personnes spécialement formées, durant un mois.

Les résultats de la campagne de prospection 2012 montrent la poursuite de la contraction de l'aire de répartition du hamster en Alsace. L'espèce est présente dans 19 communes (pour 23 en 2011), avec 309 terriers détectés (pour 460 en 2011). Certaines populations, en faibles effectifs précédemment, n'ont plus été détectées.

Les 5 communes qui abritent le plus de terriers (au delà de 10 par commune) totalisent 82% de la population alsacienne en 2012 (soit 256 terriers) et présentent une relative stabilité de leurs populations.

Cette stabilité est également observée dans les zones noyaux suivies depuis 2001. Les 206 terriers qui y ont été dénombrés cette année (70% de la population dénombrée en Alsace) représentent un indice d'abondance comparable à ce qui est observé depuis 2006.

Dans l'ensemble des 14 communes de présence qui comptent moins de 10 terriers dénombrés, le risque d'extinction à court terme des populations est élevé du fait de la petitesse des effectifs.

Ce constat permet au rédacteur du bilan de faire des propositions d'adaptation du plan d'actions actuel dans l'objectif de restaurer des populations viables à long terme.

SOMMAIRE

I. INTRODUCTION :	3
II. PROTOCOLE DE DÉNOMBREMENT	4
II.1. Définition du périmètre prospecté.....	4
II.3. Suivi de l'aire de répartition des populations	7
II.3.1. Nombre de communes de présence	7
II.3.2. Aire de présence détectée.....	7
II.4. Suivi de l'indice d'abondance des populations.....	10
II.4. Cartographie des cultures favorables	13
II.5. Organisation pratique	14
III. RESULTATS :	16
III.1. Aire de répartition.....	16
III.1.1. Nombre de communes de présence.....	16
III.1.2. Suivi de l'aire de présence détectée de 2010 à 2012.....	18
III.2. Tendances d'évolution des populations sur les territoires de référence.....	20
III.2.1. Evolution dans les zones noyaux.	20
III.2.2. Evolution dans les « Zones d'Actions Prioritaires ».....	23
III.3. Cartographies des terriers et des cultures favorables en 2012.....	25
III.4. Suivi de l'habitat de l'espèce et actions de renforcements des populations.....	28
III.4.1. Suivi de l'habitat	28
III.4.2. Renforcements des populations	31
IV. DISCUSSION :	34
IV.1. Une aire de répartition encore en régression.....	35
IV.2. Des effectifs très fragiles, encore très éloignés de l'objectif de 1500 individus	37
IV.3. Qualité de l'habitat, condition nécessaire mais non suffisante à la restauration.....	39
V. CONCLUSION ET PERSPECTIVES.....	43
Remerciements.....	45
BIBLIOGRAPHIE	46
ANNEXE 1 : Liste des communes de présence de l'espèce.....	48
ANNEXE 2 : Cartographies des terriers et cultures favorables en 2010, 2011, 2012	51
ANNEXE 3 : Evolution de l'indicateur de répartition des cultures favorables dans les ZAP Nord et Piémont.	55

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 déceler 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 2012 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 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...).

Ce rapport présente à la fois la cartographie réactualisée en 2012 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 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.

II. PROTOCOLE DE DÉNOMBREMENT

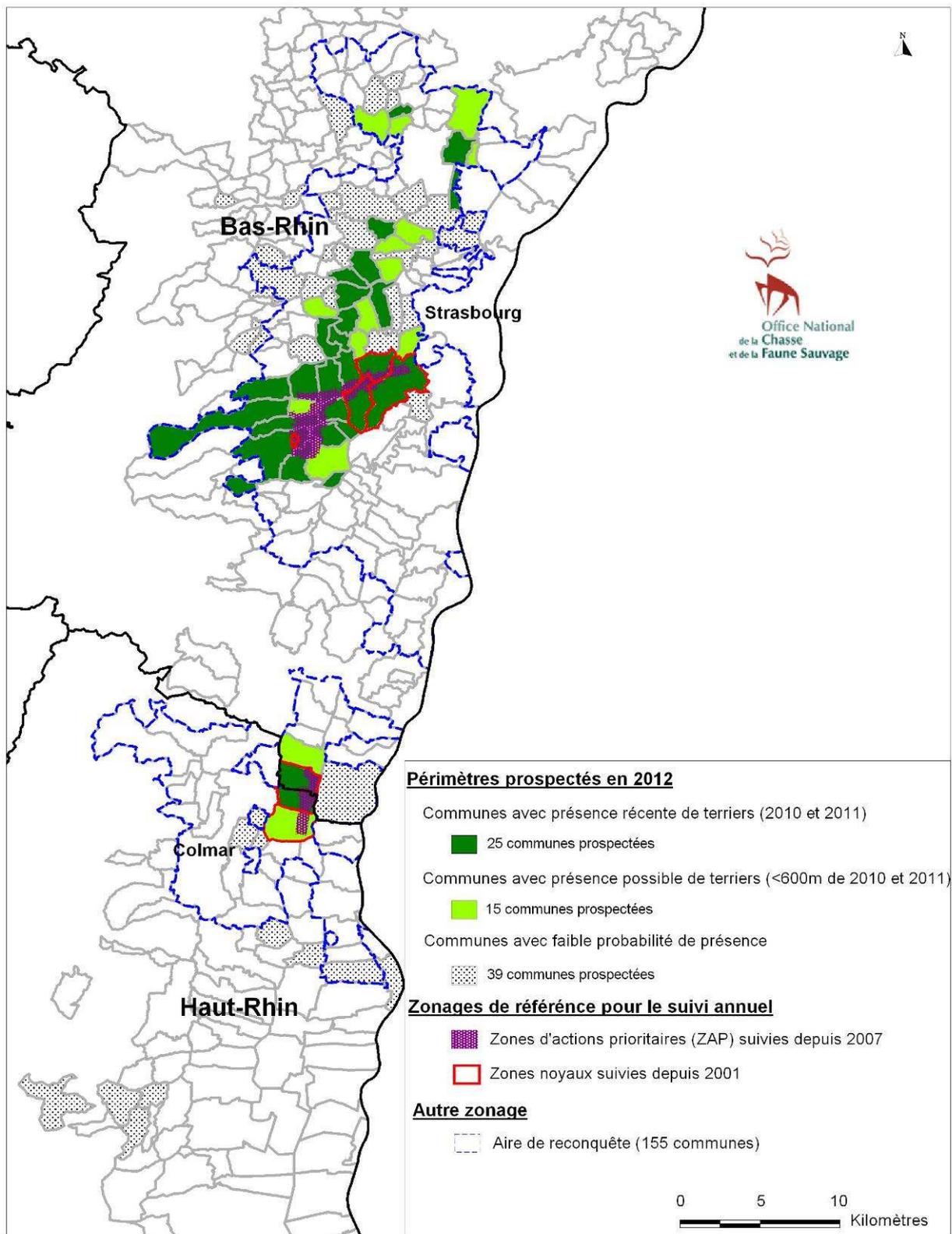
II.1. Définition du périmètre prospecté.

En 2012, la recherche de populations de hamsters a été effectuée au sein de zones favorables (sols favorables d'après ARAA, (2005), à l'exception des forêts, vignes, vergers, zones humides et des espaces bâtis) situées dans 79 communes (figure 1) sélectionnées de la façon suivante :

- **25 communes avec présence récente** : où l'espèce était présente en 2010 et/ou 2011.
- **15 communes avec présence possible** : dont les limites sont situées à moins de 600 mètres des terriers 2010 et 2011. 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.
- **39 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'Etat, de collectivités ou de structures privées, soit en raison d'indications spécifiques émanant du terrain.

Précisons que 27 de ces 79 communes ont été partiellement prospectées par des bureaux d'études, formés par l'ONCFS, dans le cadre d'études d'impact.

Sur les 79 communes prospectées, 65 font parties de « l'Aire de Reconquête » de l'espèce, composée au total de 155 communes alsaciennes. 90 communes de l'aire de reconquête n'ont donc pas été prospectées en 2012. 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.



Réalisation: ONCFS, DR Nord-est, Cellule technique, Juin 2012; Source: IGN

Figure 1 : Carte des prospections 2012

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

Le suivi des populations du hamster commun repose sur la recherche de 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 ont été menées du 10 avril au 4 mai 2012, période correspondant à la sortie d'hibernation des individus et précédant la période de reproduction. A cette période de l'année, un terrier ouvert est généralement occupé par un seul individu.

Sur chaque parcelle, la prospection se réalise selon le protocole (WENCEL, 2000) 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 8-10 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. Trois agents de l'ONCFS, experts dans l'identification des terriers de hamster ont été chargés de cette vérification en 2012. 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 de fèces collectées).

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

Le nombre de terriers dénombrés ne représente qu'une partie 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.

II.3. Suivi de l'aire de répartition des populations

La connaissance de l'aire de répartition repose à la fois sur les résultats de travaux d'enquête menés par l'ONCFS de 1996 à 1999, ayant permis de connaître l'évolution de l'aire de répartition de l'espèce au cours du XXème siècle, et sur les résultats des prospections hamster réalisées suivant le protocole ONCFS entre 1998 et 2012 sur l'ensemble des communes susceptibles d'abriter l'espèce.

Les données collectées permettent de suivre l'évolution de l'aire de répartition à deux échelles :

- l'aire de répartition communale des terriers,
- autour de chaque terrier, l'aire de présence détectée des animaux.

II.3.1. Nombre de communes de présence

L'indicateur du suivi de l'aire de répartition de l'espèce à long terme (1972 à aujourd'hui) est le nombre de communes de présence de l'espèce. Trois statuts ont été définis pour les communes de l'aire historique de répartition de l'espèce :

- **Présence certaine :**
il s'agit de l'ensemble des communes où des terriers de hamster ont été détectés puis diagnostiqués avec certitude en 2011.
- **Absence probable à confirmer :**
il s'agit des communes où, après une ou plusieurs années de présence ou de présomption de présence, l'espèce n'a pas été détectée lors d'une et une seule campagne de prospection. En raison des limites du protocole, deux prospections avec non détection sont nécessaires pour passer du statut « absence probable à confirmer » au statut « disparition ».
- **Disparition :** 2 cas de figure sont retenus :
 - Il s'agit de l'ensemble des communes qui n'étaient déjà plus occupées par l'espèce en 1997 (Enquêtes ONCFS). Sont retirées de cette catégorie les communes où des prospections ultérieures sont venues infirmer les résultats de l'enquête.
 - Il s'agit des communes où l'espèce était présente en 1997 mais où au moins deux prospections successives sur la période 1998-2012, non infirmées par la suite, ont conduit à la non détection d'indices de présence. Ces 2 résultats négatifs constituent une marge de sécurité qui est nécessaire pour conclure à la disparition de l'espèce à l'échelle communale. En effet, en cas de densités très faibles, le protocole ONCFS pourrait localement ne pas détecter d'indices de présence.

II.3.2. Aire de présence détectée

Depuis 2010, l'ONCFS réalise chaque année les opérations de recherche des indices de présence de l'espèce sur l'intégralité des communes de présence certaine, probable et possible

de l'espèce¹. Ceci permet de cartographier plus finement et annuellement l'aire de présence détectée.

La méthodologie utilisée pour établir cette cartographie repose sur :

- les indices de présence détectés annuellement,
- des éléments de biologie de l'espèce relatifs aux déplacements et à l'utilisation de l'espace,
- la connaissance des sols favorables à l'espèce,
- la prise en compte des limites de détection de l'espèce à partir du protocole de comptage.

L'ensemble des terriers détectés et validés depuis 2010 (y compris hors de la période de sortie d'hibernation et hors cultures favorables) peuvent être utilisés. Ces terriers sont le principal indice de l'existence de populations de l'espèce présentes sur un territoire.

La définition des contours de l'aire de présence s'appuie sur la connaissance de la capacité annuelle de déplacement de l'espèce, à savoir la distance pouvant être parcourue entre la sortie d'hibernation (emplacement des terriers détectés en avril) et l'entrée en hibernation.

Les distances observées sont très variables d'une étude à l'autre (Rostaing, 2011). Losinger et Petiteau (2004) indiquaient des distances allant de 2 à 273 mètres. Kupfernagel (2008) relevait des distances de 60 à 625 mètres pour des hamsters sauvages déplacés. Van Wijk (2009) indiquait des distances de 15 à 400 mètres pour des femelles uniquement.

Dans l'attente de futures études télémétriques basées sur le marquage et le suivi d'individus sauvages en Alsace, nous pouvons nous baser sur les estimations de Weinhold (1996) et Kupfernagel (2003) qui indiquaient un parcours linéaire maximal d'environ 300 mètres / an chez un mâle adulte.

A partir du terrier de sortie d'hibernation, il sera donc admis qu'un hamster sauvage est par conséquent capable d'occuper au cours d'une année l'ensemble des zones qui lui sont favorables dans un rayon de 300 mètres.

La nature des zones favorables pouvant être occupées par l'espèce comprend l'intégralité des terres agricoles situées sur des sols favorables à l'espèce d'après une étude réalisée par l'ARAA en 2005. Les espaces forestiers et bâtis sont retirés des zonages car ils ne font pas partie de l'habitat de l'espèce. En raison de l'absence de certitudes scientifiques sur les conditions de franchissabilité des axes routiers, l'ensemble des secteurs situés en zones agricoles sur sols favorables et situés dans l'espace de dispersion potentielle de l'espèce sont considérées comme atteignables, y compris lorsque certains territoires sont séparés des terriers par des axes routiers majeurs.

Le dernier élément précisant la définition de l'aire de présence occupée résulte de la prise en compte des limites des capacités de détection de l'espèce, à partir du protocole de comptage. Lorsque certaines populations sont présentes à des effectifs réduits, à la limite de la détection, il est possible qu'elles ne soient pas identifiées. Les travaux de suivi menés par l'ONCFS tendent à montrer que deux prospections successives sans détection sont nécessaires pour conclure au maintien ou à la disparition locale d'une population. Par conséquent, l'aire de

¹ Avant 2010, la surface prospectée n'englobait pas systématiquement les zones de présence probable (situées à moins de 600 mètres des terriers des deux dernières années).

présence détectée doit prendre en compte à la fois les terriers validés en cours d'année mais également, les terriers validés durant l'année précédente.

L'aire de présence doit **par conséquent se baser sur la localisation des terriers des deux dernières années**, mais aussi, sur la capacité de déplacement des individus ainsi détectés durant deux années, soit 600 mètres. Ceci permet d'une part, de cartographier l'aire pouvant être aujourd'hui occupée par les adultes de deux ans localisés en cours d'année précédente ainsi que l'espace colonisé par leurs descendants. D'autre part, la définition d'un tampon de 600 mètres autour des terriers validés en début d'année matérialise l'enveloppe maximale qui, selon les hypothèses de déplacement de l'espèce, serait susceptible d'être colonisée au terme de l'année suivante.

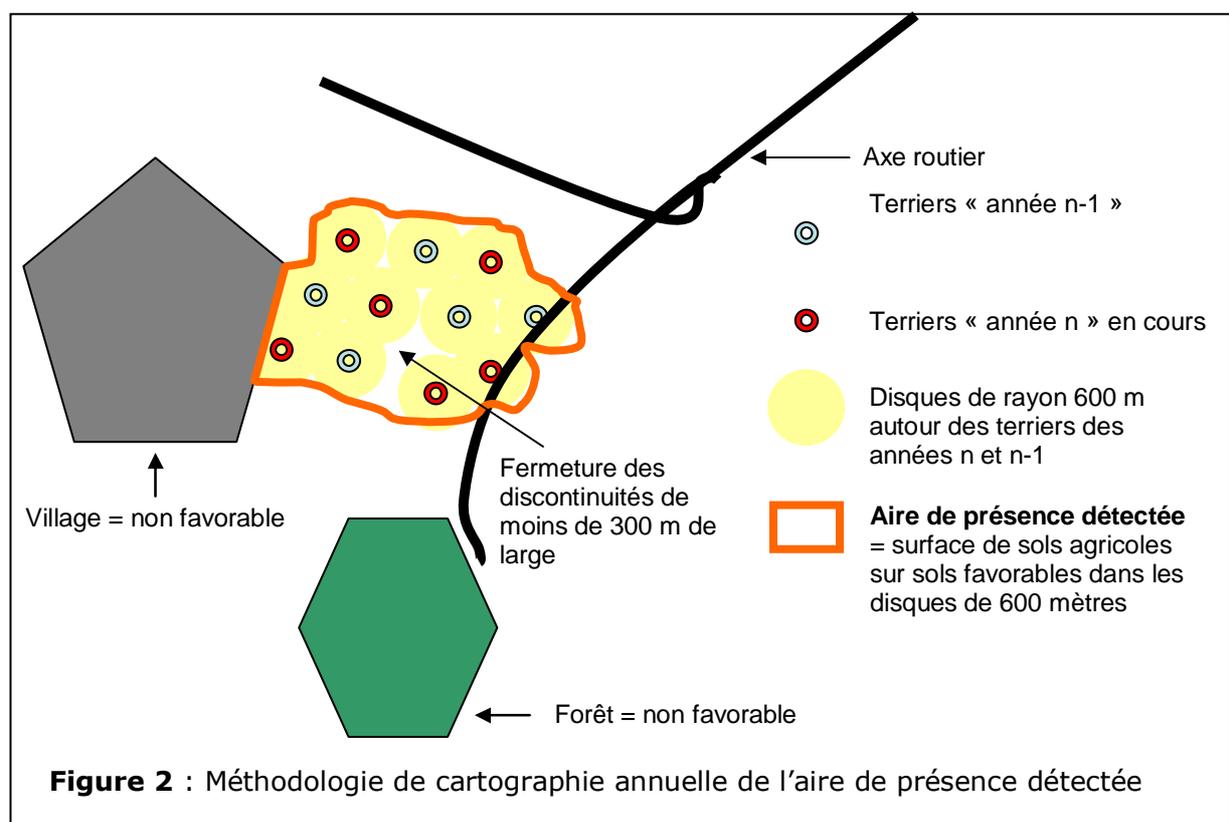
Synthèse de la définition de « l'aire de présence détectée » :

Cette aire comprend l'ensemble des terres agricoles en sols favorables à l'espèce situées à moins de 600 mètres des terriers dénombrés en année N et en année N-1.

Les contours de l'aire sont ensuite finalisés en réalisant une fermeture des discontinuités géographiques, c'est à dire en intégrant les « dents creuses », zones de moins de 300 mètres de large séparant deux ou plusieurs disques de 600 mètres. Au gré des déplacements d'individus, ces zones ont une probabilité forte d'être, à court terme, occupées par l'espèce.

L'aire de présence détectée est ainsi à différencier de la distribution réelle et peut être considérée comme l'enveloppe (limites externes) des surfaces qui sont réellement occupées.

Le suivi annuel des populations sur cette zone doit permettre la détection et la description des changements intervenant dans l'étendue de l'aire de présence.



II.4. Suivi de l'indice d'abondance des populations

L'évolution des niveaux d'abondance des populations sauvages repose sur le suivi du nombre de terriers dénombrés annuellement, selon un protocole identique, au sein des cultures favorables localisées sur des sols favorables à l'espèce.

Le nombre de terriers ainsi dénombrés est un indice d'abondance des populations présentes sur les territoires prospectés. Il s'agit d'une méthode indiciaire et non d'un comptage exhaustif.

Indice d'abondance \neq Effectif réel

Le protocole de comptage des terriers ne permet pas de connaître le nombre exact de hamsters en Alsace une année donnée.

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 Rode Sud à Geispolsheim en 2012. Ceux-ci ont montré que sur un total de 12 terriers dénombrés toutes cultures confondues, 9 se trouvaient au sein des parcelles de céréales à paille et de luzerne tandis que 3 terriers se trouvaient sur d'autres parcelles cultivées.

- Par ailleurs, de par 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).

Prenons l'exemple de 2012 : 309 terriers ont été dénombrés lors des prospections d'avril, ce qui ne doit pas être interprété par : « il reste 309 hamsters en Alsace ». Ce chiffre est **un indice de suivi de la population qui ne doit pas être confondu avec l'effectif réel.**

Le protocole ONCFS n'a pas été développé pour comparer statistiquement l'évolution des populations au pas de temps annuel.

Il a pour objectif de suivre les grandes tendances d'évolution sur un pas de temps de 5 à 10 ans. Ce suivi est possible en faisant l'hypothèse que la probabilité de détection des terriers de hamsters est stable dans le temps et dans l'espace. Cette hypothèse est envisageable grâce à l'application annuelle des conditions suivantes :

- 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),
- 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).

Afin de souligner les tendances d'évolution des populations à moyen et long terme, **l'approche utilisée depuis 2011 consiste à lisser les données brutes par la construction d'une courbe en moyenne mobile** (ou moyenne glissante) indiquant les indices d'abondance moyens par périodes de 3 ans. Cette approche permet de supprimer les fluctuations ponctuelles de l'indice d'abondance et de dégager ainsi les principales structures de son évolution.

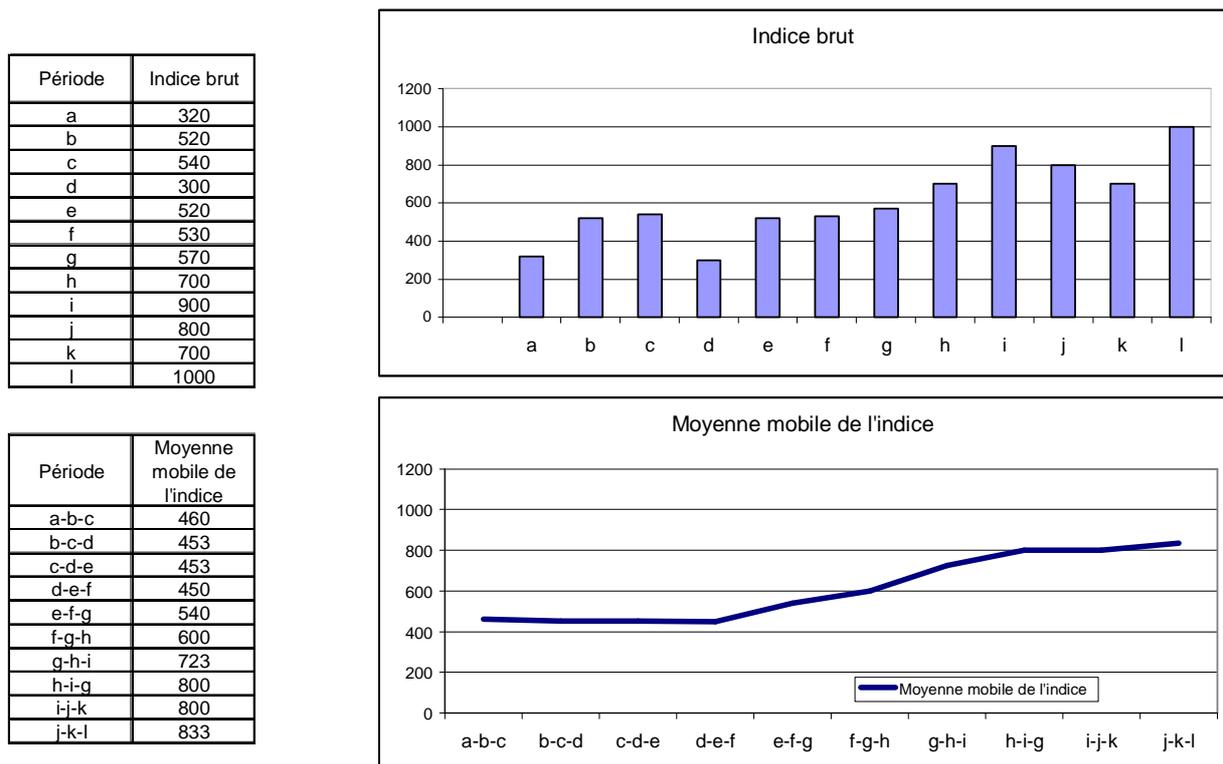


Figure 3 : Des données brutes aux moyennes mobiles.

(la moyenne mobile permet de supprimer la fluctuation transitoire en période d et k pour conclure, dans ce cas, à une tendance à l'accroissement sur le long terme)

Le suivi de l'indice d'abondance est effectif sur des zonages de référence (figures 4 et 5) :

- **Les zones noyaux** concernent 7 communes (Blaesheim, Elsenheim, Entzheim, Geispolsheim, parcelles du Lycée agricole d'Obernai dans le Bas-Rhin, Grussenheim et Jebnheim 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^{ème} commune, Altorf, est concernée depuis leur extension en 2010.

La tendance d'évolution des populations dans les ZAP de 2007 à 2012, présentée dans le paragraphe III.2.2, est étudiée à périmètre constant : l'extension des ZAP Nord et Piémont (effective dès 2010) n'est pas prise en compte.

- **Le zonage principal² 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.

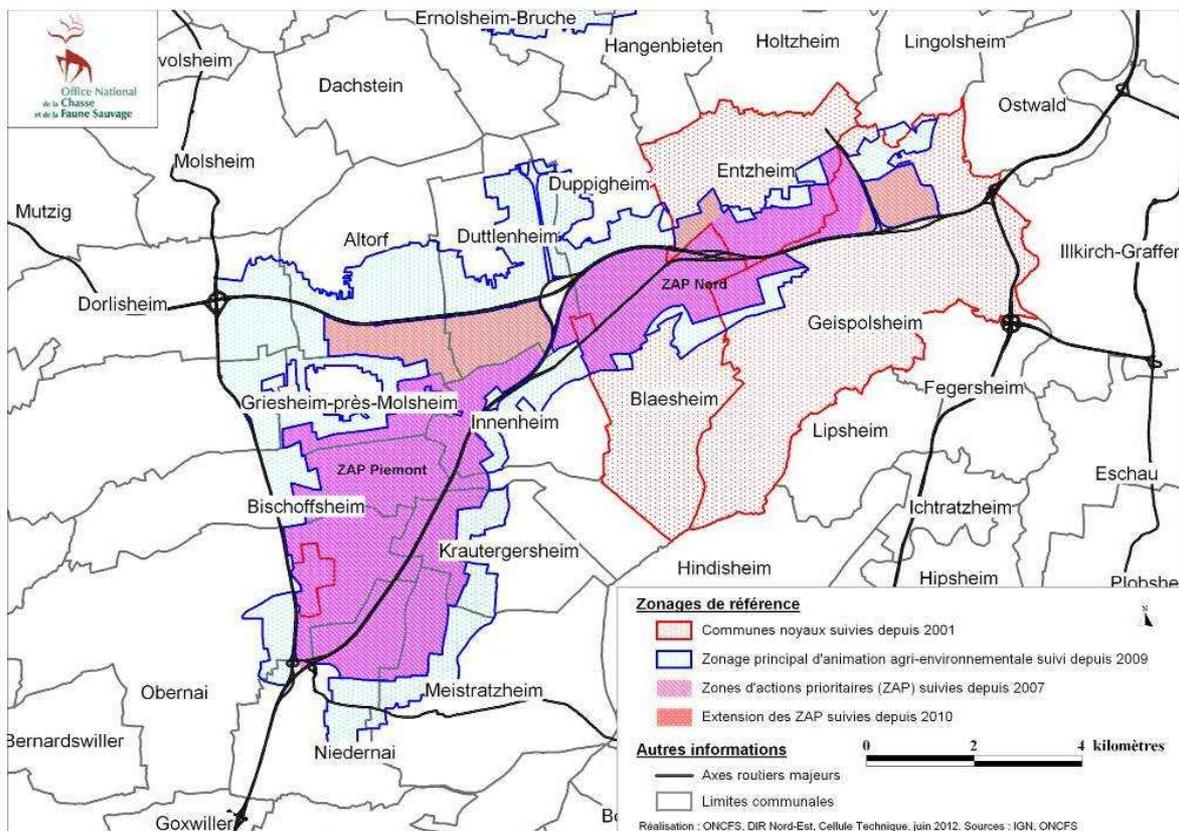


Figure 4 : Carte des zonages de référence (secteurs des ZAP Nord et Piémont)

² Le caractère « principal » du zonage de l'animation agro-environnementale 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.

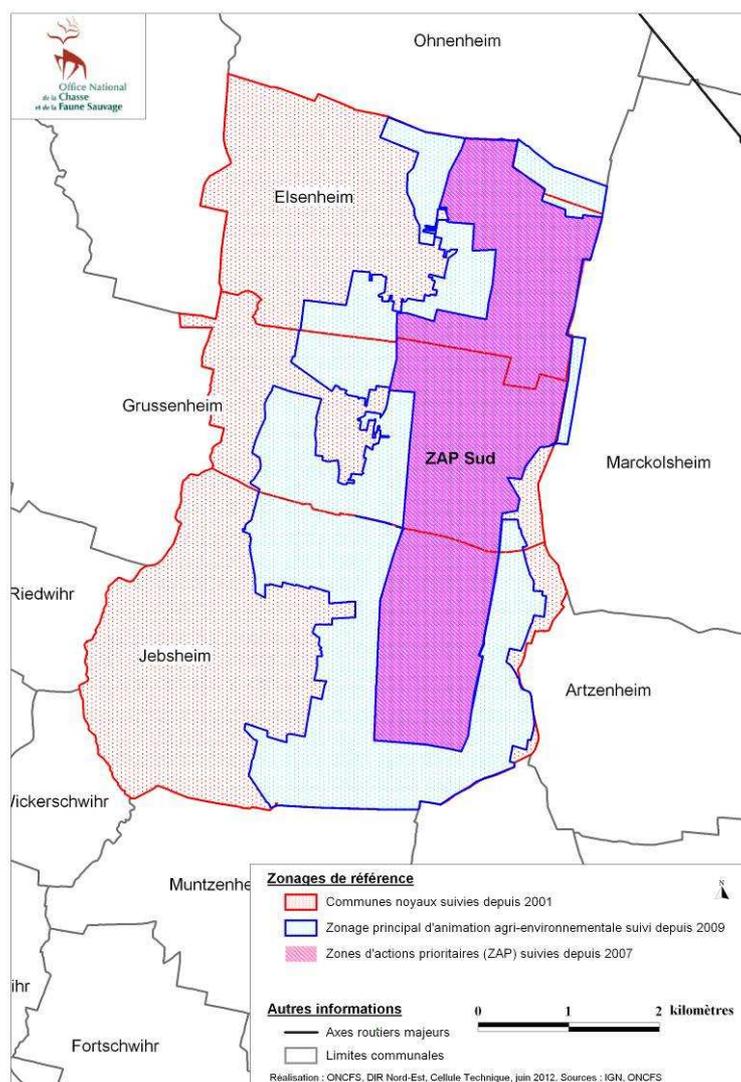


Figure 5 : Carte des zonages de référence (secteur de la ZAP Sud)

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 6) sur laquelle figurent une photographie aérienne (© IGN BD-Ortho) et les contours des îlots agricoles déclarés à la PAC en 2010 (© ASP RPG 2010). 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.

En complément de ces données, l'ONCFS dispose également d'analyses spatio-temporelles d'imagerie satellite réalisées en 2012 par SERTIT – Université de Strasbourg pour le compte de la DREAL Alsace.



Figure 6 : Fiche terrain support de la cartographie culturelle et de la localisation des terriers (utilisée par l'ONCFS)

II.5. Organisation pratique

- **Formation des prospecteurs**

Deux formations pour les prospections hamster, gratuites, sont organisées chaque année par l'ONCFS. L'une fin mars, à destination des bureaux d'étude réalisant des prospections hamster dans le cadre d'études d'impact (21 bureaux d'étude formés entre 2009 et 2012) et l'autre fin avril, à destination des agents permanents et du personnel vacataire de l'ONCFS, des bénévoles et élus désirant participer au suivi des populations. Ces formations portaient 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 sont également proposés dans des parcelles occupées par l'espèce.

- **Mise en œuvre des prospections**

L'ONCFS coordonne les prospections prévues par le Plan National d'Actions. En 2012, ces opérations de suivi des populations de Hamster commun ont été effectuées sous couvert d'arrêtés préfectoraux portant autorisation de pénétrer dans les propriétés privées, signés le 5 mars 2012 par le préfet du Bas-Rhin et le 20 mars 2012 par le préfet du Haut-Rhin.

Elles ont été assurées sur le terrain durant 18 jours par 4 équipes de 4 à 6 personnes (soit 356 jours-agent). Des bénévoles des associations locales de protection de la nature (un jour bénévole), deux élus des communes de Innenheim et de Geispolsheim, ainsi que des agents d'autres administrations (DREAL Alsace, DDT du Bas-Rhin, Brigades vertes) ont également contribué à cette opération (8 jours-agent).

Une équipe est composée d'un agent ONCFS qui encadre 3 à 4 vacataires employés par l'établissement. 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.

En complément des 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.

L'ensemble des deux dispositifs a concerné 25088 ha de terres agricoles au sein desquelles 3814 ha de cultures favorables (soit 15.2% de la surface totale) ont été prospectés.

- **Dispositif de validation des données de terrain.**

Parallèlement aux prospections, 3 agents de l'ONCFS constituent une équipe en charge de la validation des terriers atypiques et isolés, dénombrés par les équipes ONCFS. Ils ont également validés l'ensemble des terriers (typiques et atypiques) découverts par des bureaux d'étude.

Sur les 407 terriers initialement découverts par l'ONCFS, 248 ont été immédiatement validés par les équipes de terrain tandis que 159 ont été jugés atypiques, déclenchant la procédure de re-contrôle (réalisée entre le 13 avril et le 15 mai 2012, 21 jours-agent). Parmi les 159 terriers atypiques, 67 ont finalement été validés.

Sur les 48 terriers dénombrés par des bureaux d'étude et portés à la connaissance de l'ONCFS pour validation, 33 terriers ont été validés (validations entre le 12 avril et le 8 juin 2012, 4 jours-agents).

- **Cartographie des cultures favorables.**

La DREAL Alsace (SIG, référent hamster) a réalisé la cartographie informatique des cultures favorables recensées, dont les résultats sont présentés dans ce rapport.



Figure 7 a : Photographie d'un terrier de hamster



Figure 7 b : Terrier de hamster identifié grâce à la photographie de l'animal (Geudertheim, 13/05/2011, 5h18)

III. RESULTATS :

III.1. Aire de répartition

III.1.1. Nombre de communes de présence

La présence du hamster a été confirmée dans 19 communes alsaciennes (figure 8), dont 17 dans le Bas-Rhin et 2 dans le Haut-Rhin (cf. liste en annexe). 309 terriers ont été dénombrés en cultures favorables selon le protocole ONCFS.

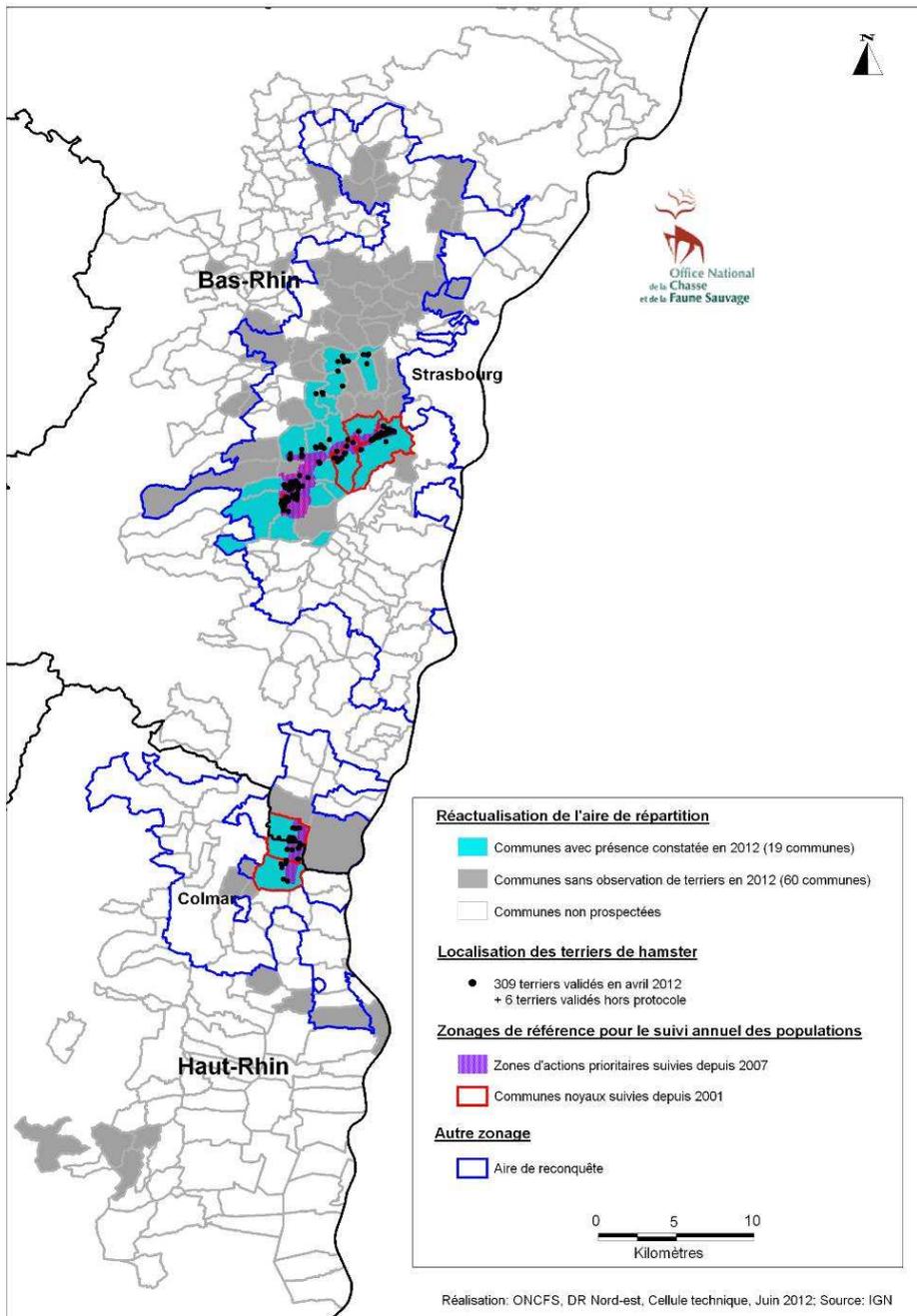


Figure 8 : Carte bilan des prospections

18 des 19 communes où l'espèce a été trouvée cette année accueillait déjà l'espèce en 2011 et/ou en 2010 (cf. tableau 1). 14 des 19 communes de présence 2012 totalisent moins de 10 terriers détectés sur leur ban communal pour un total de 53 terriers soit 17% de la population alsacienne. En 2011, 13 des 22 communes de présence comptaient moins de 10 terriers

	Nombre de communes où le hamster est présent en 2012	Nombre de communes où le hamster n'a pas été détecté en 2012	Nombre de communes prospectées
Communes avec présence récente	18	7	25
Communes avec présence possible	1	14	15
Communes avec faible probabilité de présence	0	39	39
Total	19	60	79

Tableau 1 : Synthèse des résultats des prospections 2012

Le suivi organisé en 2012 a permis de confirmer la présence de l'espèce dans 5 communes (Breuschwickersheim, Ittenheim, Kolbsheim, Oberschaeffolsheim, Ernolsheim sur Bruche) situées dans le Kochersberg (cf. figure 10b), elles totalisent 12 terriers détectés (4% de la population détectée).

A noter que la commune de Breuschwickersheim fait partie des communes de présence 2012 grâce à la validation par l'ONCFS d'un terrier dénombré par un bureau d'étude en juin 2012, c'est à dire hors de la période de sortie d'hibernation (cf. annexe 1).

L'espèce n'a pas été détectée dans 7 des 25 communes de présence récente (présence de terriers en 2010 et/ou en 2011, cf. tableau 1). Parmi celles-ci, on peut particulièrement noter l'évolution radicale survenue à Rosheim et à Dorlisheim. Alors que ces deux communes abritaient en 2011 28 terriers soit 6% de la population alsacienne (n= 460), aucun indice de présence n'a pu y être détecté en 2012.

A contrario, cette campagne de prospection a à nouveau permis de dénombrer des terriers de hamsters à Jepsheim, commune où l'espèce n'avait plus été détectée depuis 2009. Ceci résulte d'opérations de renforcements des populations réalisées sur cette commune (cf. figure 20).

A l'échelle alsacienne, la campagne de suivi 2012 confirme la tendance à la baisse du nombre de communes de présence de l'espèce en Alsace (cf. tableau 2).

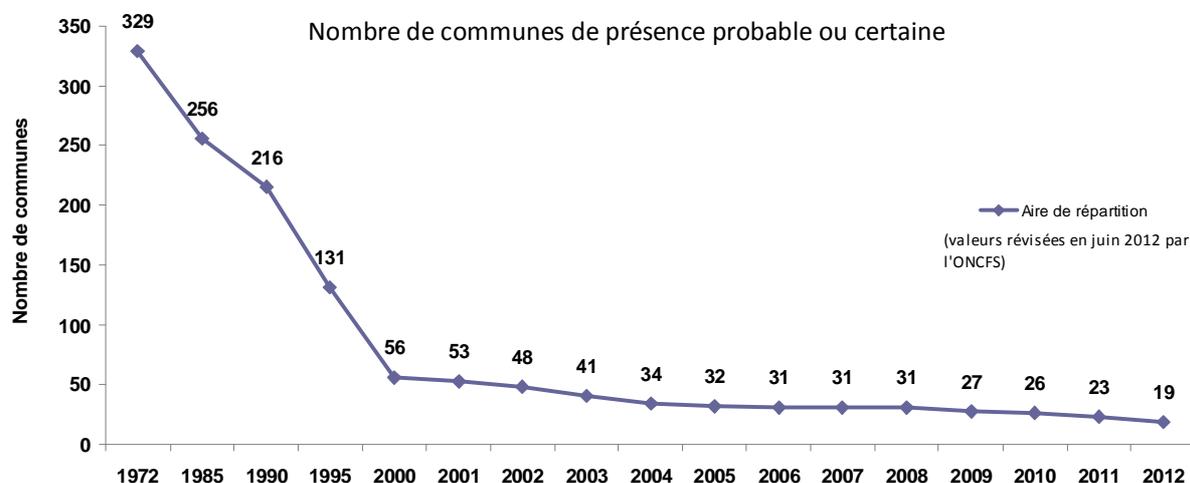


Tableau 2 : Evolution du nombre de communes de présence en Alsace

III.1.2. Suivi de l'aire de présence détectée de 2010 à 2012

La cartographie annuelle de l'aire de présence détectée est réalisée à partir des données 2010, 2011 et 2012 afin de comparer l'évolution des populations alsaciennes de l'espèce entre la période 2010-2011 et la période 2011-2012.

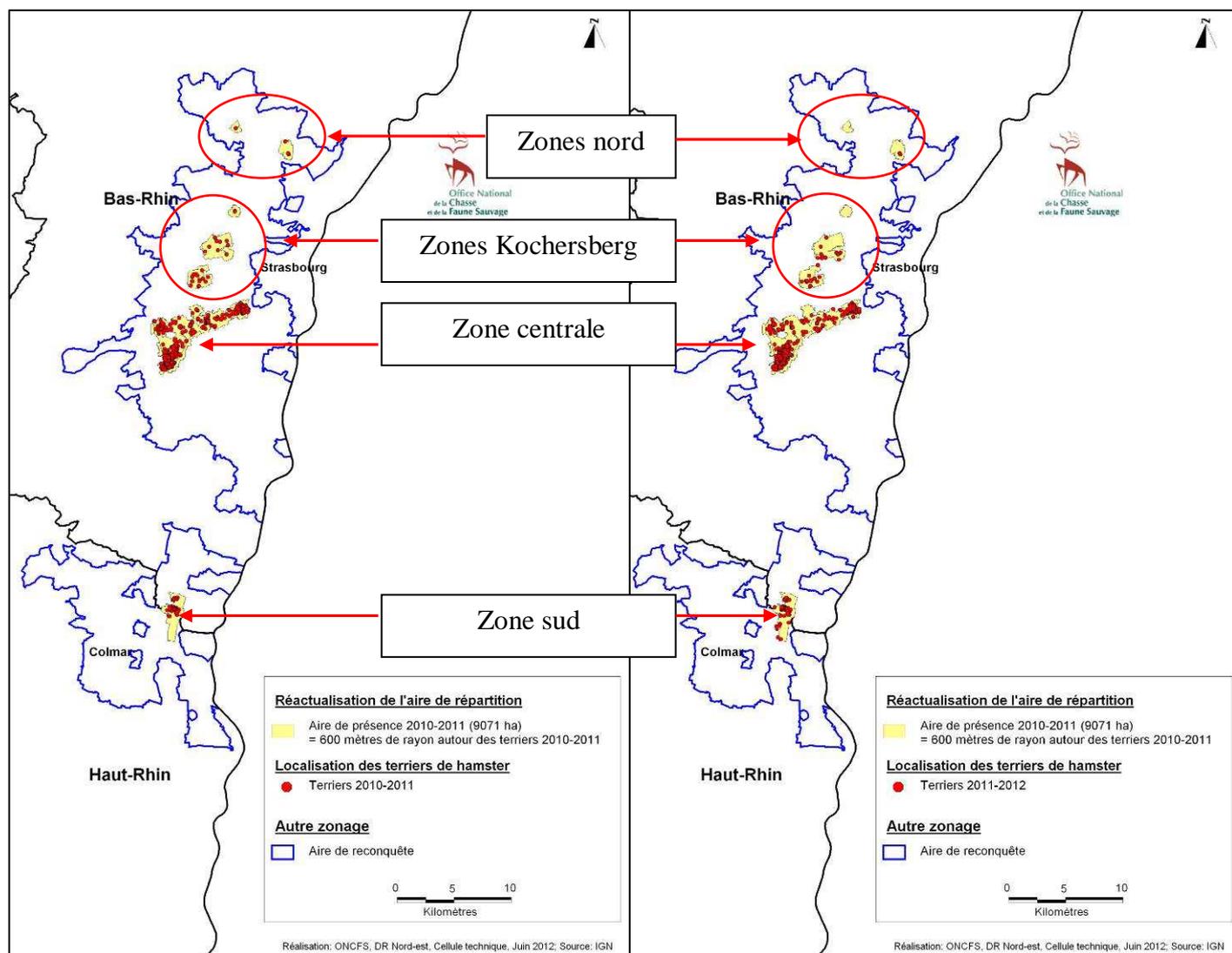


Figure 9a : Aire de présence 2010-2011 avec terriers 2010 et 2011

Figure 9b : Aire de présence 2010-2011 avec terriers 2011 et 2012

L'aire de présence détectée en 2010-2011 couvrait un territoire de sols agricoles favorables au hamster de 9071 ha répartis en 7 unités de présence (figure 9 a). La zone centrale (ZAP Nord, ZAP Piémont et périphérie) représentait 55% de l'aire de présence (5009 ha), suivie par les zones Kochersberg (3 unités de présence disjointes, 2292 ha soit 25% de l'aire de présence), la zone Sud (1187 ha soit 13%) et enfin, les zones nord, dans la région de Brumath (2 unités de présence disjointes, 583 ha soit 6% de l'aire de présence).

La comparaison de l'aire de présence 2010-2011 avec les terriers validés en 2011-2012 (figure 9 b) indique la disparition récente de l'espèce dans deux unités de présence situées en zones Kochersberg et en zones nord.

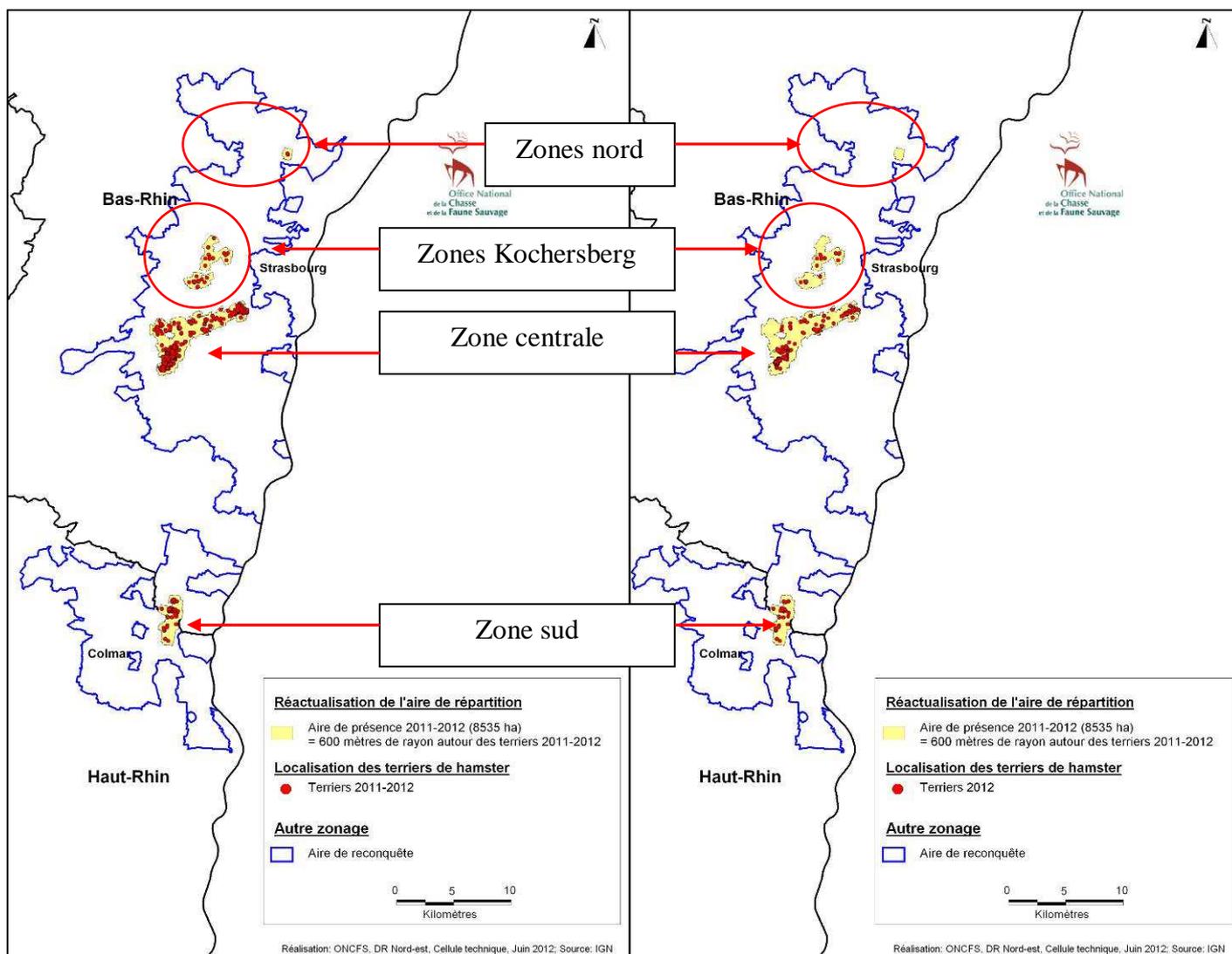


Figure 10a : Aire de présence 2011-2012 avec terriers 2011 et 2012

Figure 10b : Aire de présence 2011-2012 avec terriers 2012

Sur la période 2011-2012, l'aire de présence détectée s'est légèrement contractée, passant à 8535 ha (figure 10a). Ceci résulte de la non détection de l'espèce pour la deuxième année consécutive dans les deux zonages mentionnés ci-avant.

La zone centrale (ZAP Nord, ZAP Piémont et périphérie) représente désormais 59% de l'aire de présence (5044 ha), suivie par les zones Kochersberg (2 unités de présence disjointes, 1792 ha soit 21% de l'aire de présence), la zone Sud (1509 ha soit 18%) et enfin, les zones nord, à Geudertheim (une unité de présence, 190 ha soit 2% de l'aire de présence).

La comparaison entre l'aire de présence 2011-2012 et la localisation des terriers 2012 (figure 10b) indique que l'espèce n'est plus du tout détectée dans les zones nord (commune de Geudertheim) et que les zones Kochersberg ainsi que la zone centrale semblent se rétracter. La campagne de suivi des populations 2013 confirmera ou infirmera ce constat.

Par ailleurs, la non détection de l'espèce à Dorlisheim (67) et Rosheim (67) pourrait, si elle se reproduisait en 2013, conduire à une perte de près de 600 ha dans la zone centrale sur la période 2012-2013.

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

III.2.1. Evolution dans les zones noyaux.

En 2012, l'intégralité des 7 communes noyaux suivies depuis 2001 abritent à nouveau des hamsters (cf. tableau 3). Ces 7 communes comptabilisent 70 % des terriers alsaciens (206 terriers sur un total de 309).

	Nombre total de terriers dénombrés en Alsace	ENTZHEIM	BLAESHEIM	GEISPOLSHEIM	OBERNAI (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	480	2	11	119	79	46	0	4	261
2011	460	4	10	120	34	69	0	8	245
2012	309	1	12	57	64	58	8	6	206

Tableau 3 : Nombre de terriers de hamsters communs dénombrés en sortie d'hibernation sur les cultures favorables des communes constituant les zones noyaux entre 2001 et 2012.

Deux éléments se dégagent de ces données. D'une part, on observe que les communes de Geispolsheim, Elsenheim et le Lycée agricole d'Obernai restent les zones de présence les plus abondantes de l'espèce en Alsace. D'autre part, il apparaît que ces secteurs présentent un indice d'abondance qui reste très faible, indiquant des populations qui restent en danger critique d'extinction. Parmi ces communes, le cas d'Entzheim est le plus emblématique car cette commune de présence historique abondante de l'espèce pourrait bien voir à très court terme la disparition de l'espèce sur son territoire. Enfin, les évolutions parfois constatées tant à la baisse (Geispolsheim) qu'à la hausse (LEGTA d'Obernai) illustrent la forte variabilité interannuelle de l'indice d'abondance sur de mêmes sous-ensembles de l'aire de présence.

Ajoutons que l'évolution des effectifs dans les communes d'Elsenheim, Grussenheim, Jepsheim et Blaesheim doit être lue en sachant que sur ces territoires l'espèce a fait l'objet d'opérations de renforcements au cours des dernières années (cf. III.4.2.).

A partir des données brutes, il est possible d'extraire les tendances d'évolution de l'indice à moyen et long terme (cf. figure 11) grâce à la construction de la courbe basée sur les moyennes mobiles de l'indice d'abondance par périodes de 3 ans.

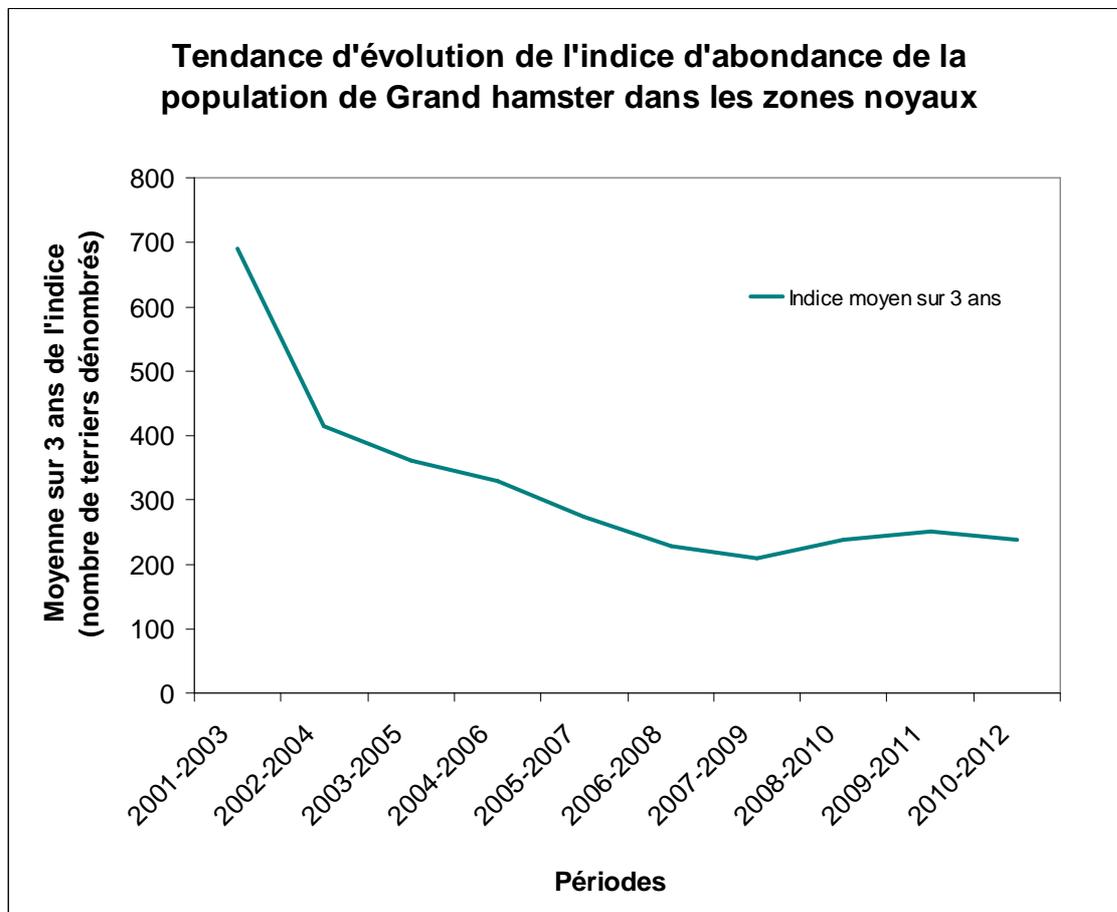


Figure 11 : Moyenne sur 3 ans de l'indice d'abondance dans les zones noyaux entre 2001 et 2012

La visualisation des moyennes mobiles de l'indice d'abondance par périodes de 3 ans en zones noyaux montre que (figure 11) :

- l'indice d'abondance a décliné entre 2001 et 2005
- au delà de légères fluctuations à la hausse ou à la baisse (cas en 2012), depuis la période 2006-2008, les effectifs semblent se stabiliser à un faible niveau.

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.

Une analyse plus fine peut être réalisée avec la même approche à l'échelle de chaque commune noyau (figure 12).

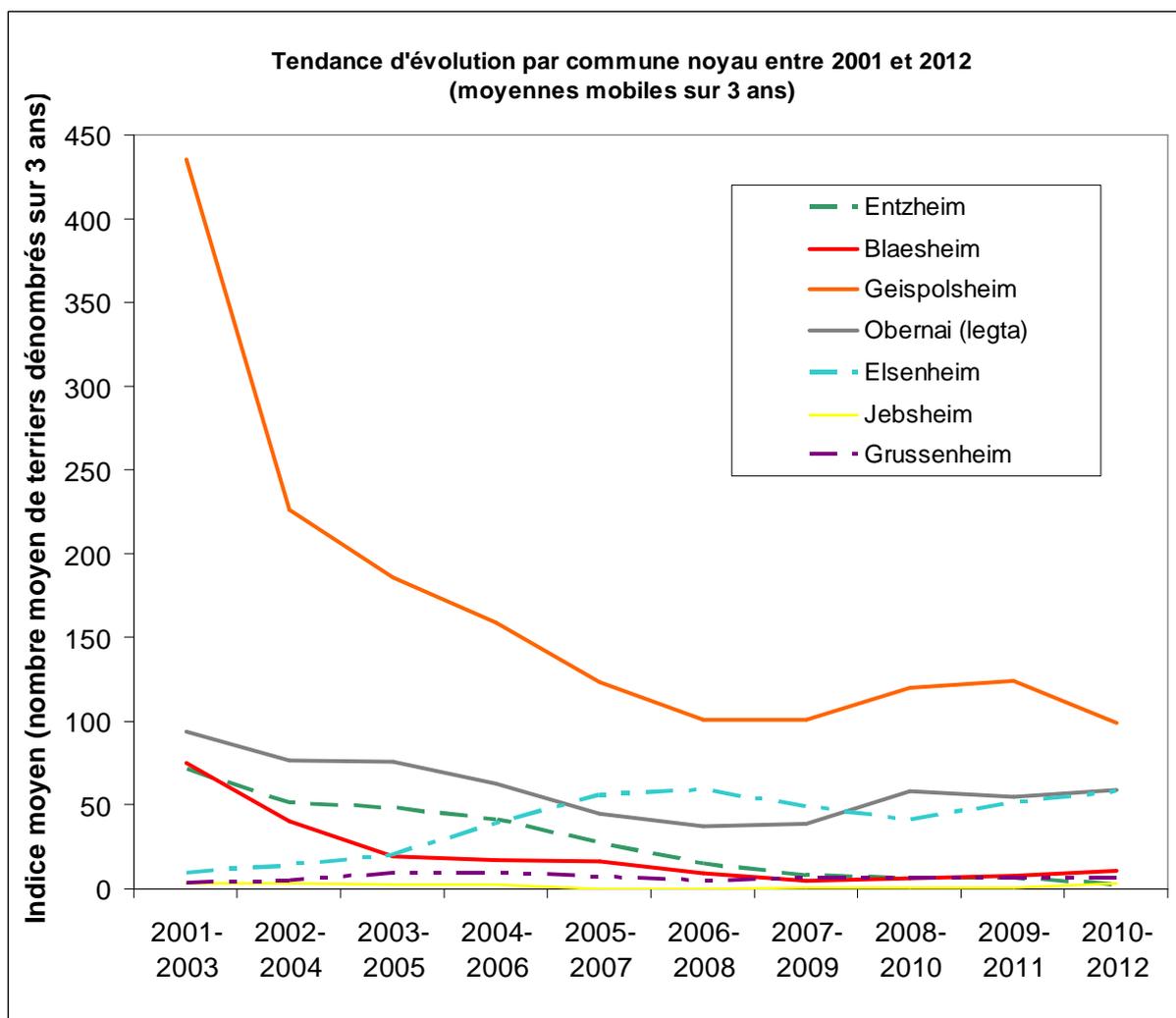


Figure 12 : Moyenne sur 3 ans de l'indice d'abondance pour chaque commune des zones noyaux entre 2001 et 2012

La commune de Geispolsheim, présentant historiquement les effectifs les plus élevés, a vu son indice d'abondance décroître fortement jusqu'à la période 2006-2008. Après une période de stabilisation autour d'une moyenne de 100 terriers, la tendance d'évolution reste incertaine comme l'indique la diminution de l'indice d'abondance de plus de 50% entre 2011 et 2012 (cf. tableau 3).

Les parcelles du lycée agricole d'Obernai ont connu un indice d'abondance relativement stable au cours des 12 années de suivi.

Les communes d'Entzheim et de Blaesheim, historiquement parmi les plus peuplées (plus de 100 terriers dénombrés en 2001), ont subi un déclin marqué qui a conduit leurs populations au bord de l'extinction (un seul terrier détecté à Entzheim en 2012). La tendance d'évolution à Blaesheim, commune concernée par un programme de renforcement des populations depuis 2008, présente une inflexion positive de l'indice d'abondance depuis cette date.

Dans la *zone sud* (ZAP Sud et périphérie, voir figures 9 et 10), les évolutions observées sont contrastées. Alors que les populations de Grussenheim et Jepsheim ont été réduites sur toute la période de suivi, les populations d'Elsenheim, au bord de l'extinction en 2001, évoluent depuis favorablement.

III.2.2. Evolution dans les « Zones d'Actions Prioritaires »

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 76% des terriers 2012** (235 sur 309). Suite à l'extension des ZAP Nord et Piémont en 2010, celles-ci accueillent désormais 89% du nombre total de terriers dénombrés en avril 2012 en Alsace(274 sur 309).

Le tableau 4 présente les indices d'abondance (nombre de terriers dénombrés) par année pour les 3 ZAP.

Année	ZAP Nord		ZAP Piémont		ZAP Sud	Total	
	Zonage initial	Zonage étendu	Zonage initial	Zonage étendu		Zonage initial	Zonage étendu
2007	66		89		75	230	
2008	53		141		37	231	
2009	36		88		37	161	
2010	75	150	180	201	43	298	394
2011	37	108	167	176	70	274	354
2012	36	70	139	144	60	235	274

Tableau 4 : Nombre de terriers de hamsters communs dénombrés en avril sur les cultures favorables en fonction de la ZAP considérée. 2007 à 2012.

Malgré de fortes variations interannuelles du nombre de terriers observés, on peut noter que l'indice d'abondance 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 : 741 ha pour la ZAP Nord, 1423 ha pour la ZAP Piémont et 811 ha pour la ZAP Sud.

L'examen de la courbe de tendance d'évolution de l'indice d'abondance dans les ZAP (figure 13), basé sur les moyennes mobiles par périodes de 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). Malgré l'allure des courbes présentées et à la lumière des fluctuations des données brutes, il est par exemple trop tôt pour conclure à une tendance à la hausse de l'indice d'abondance dans la ZAP Piémont.

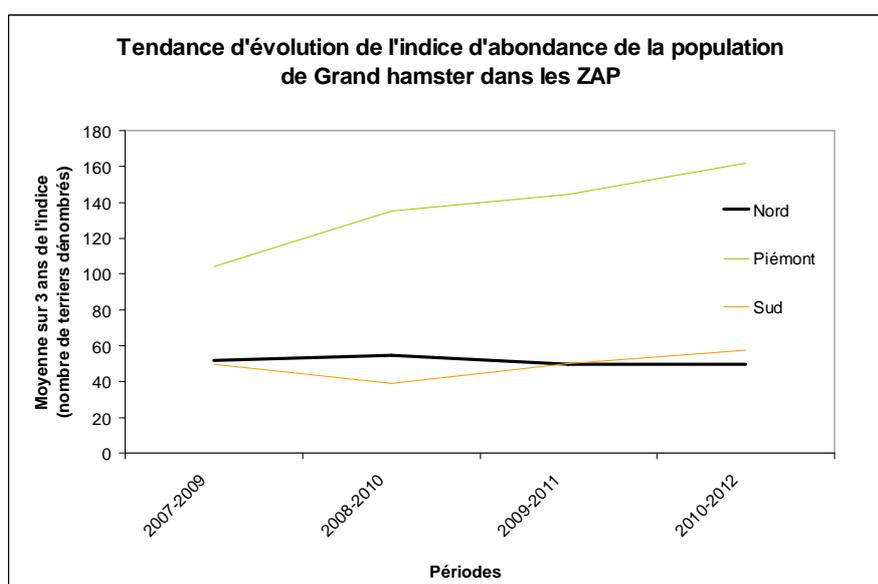


Figure 13 : Moyenne sur 3 ans de l'indice d'abondance pour chaque ZAP entre 2007 et 2012

Ces valeurs doivent être pondérées par les surfaces de cultures favorables prospectées chaque année dans chacune des ZAP (figure 14).

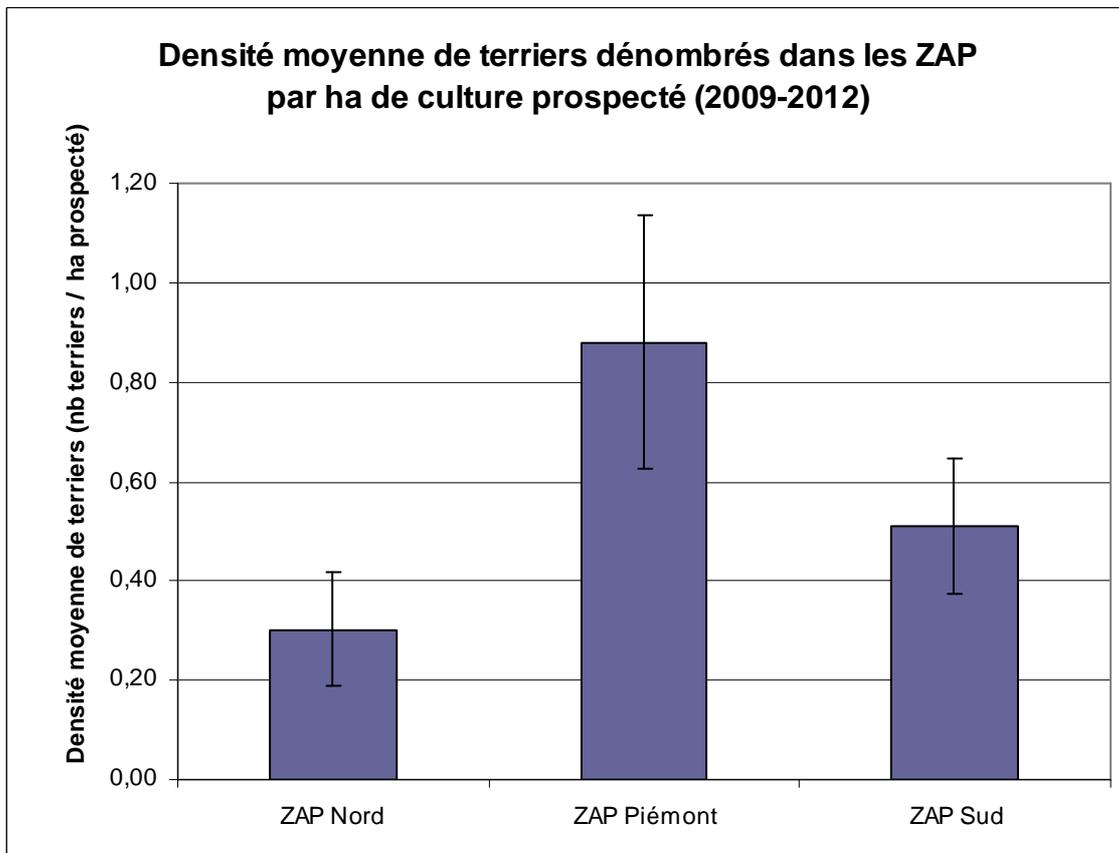


Figure 14 : Densité moyenne de terriers dénombrés dans les ZAP entre 2009 et 2012. Moyenne et écart type.

Il apparaît que sur 4 ans, la ZAP Nord est la ZAP qui a la plus faible densité de terriers par hectare de cultures favorables (0.30 ± 0.11 terriers par ha). La densité moyenne de terriers dans la ZAP Piémont par hectare de cultures favorables est la plus élevée (0.88 ± 0.26 terriers/ha) tandis que la ZAP sud présente des densités intermédiaires (0.51 ± 0.14 terriers/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 encore partout inférieurs au seuil de 2 terriers par hectare, retenu comme cible pour la restauration des populations de hamster.

III.3. Cartographies des terriers et des cultures favorables en 2012

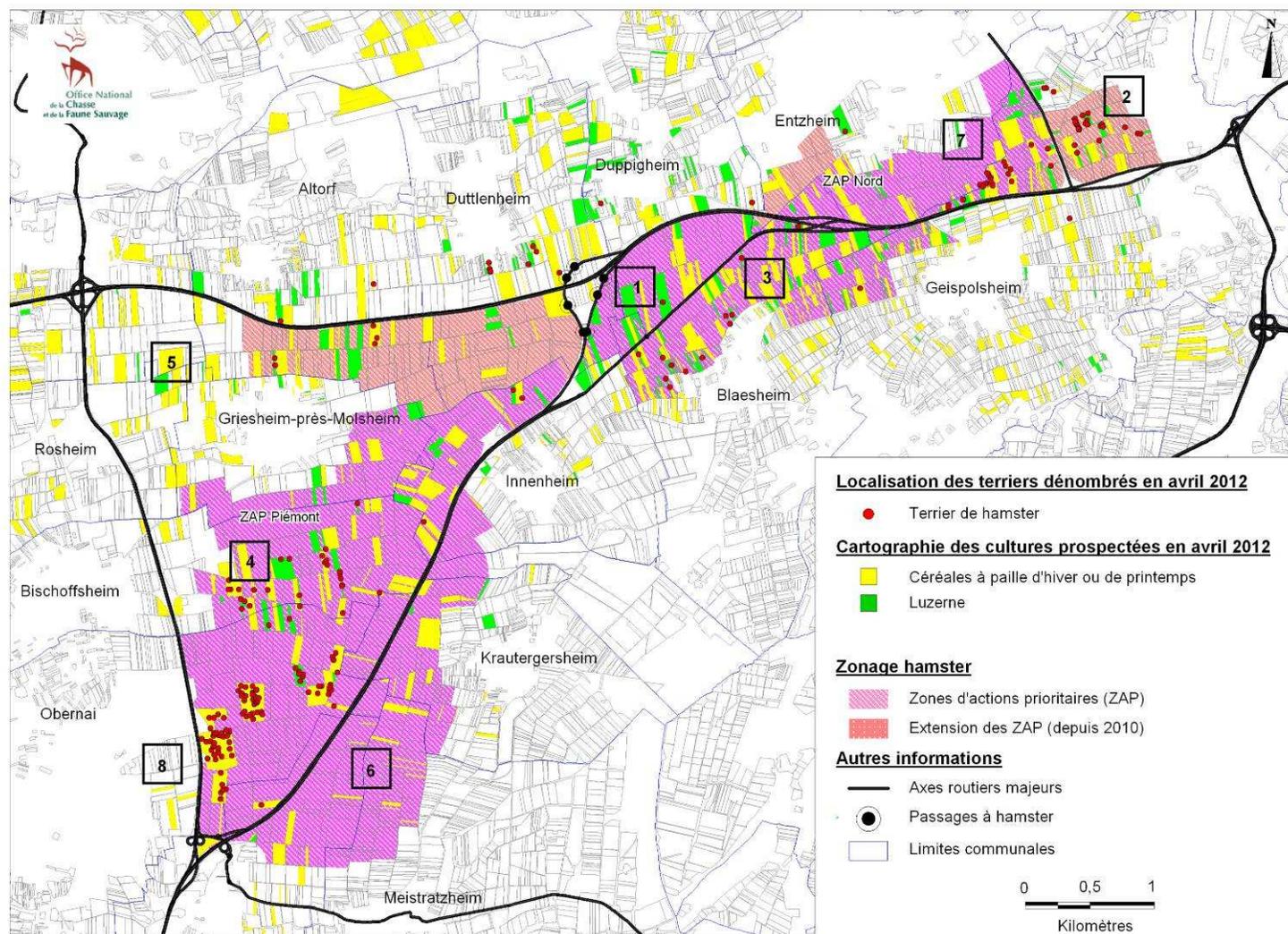


Figure 15 : Localisation des terriers de hamsters dénombrés en 2012 en zone centrale

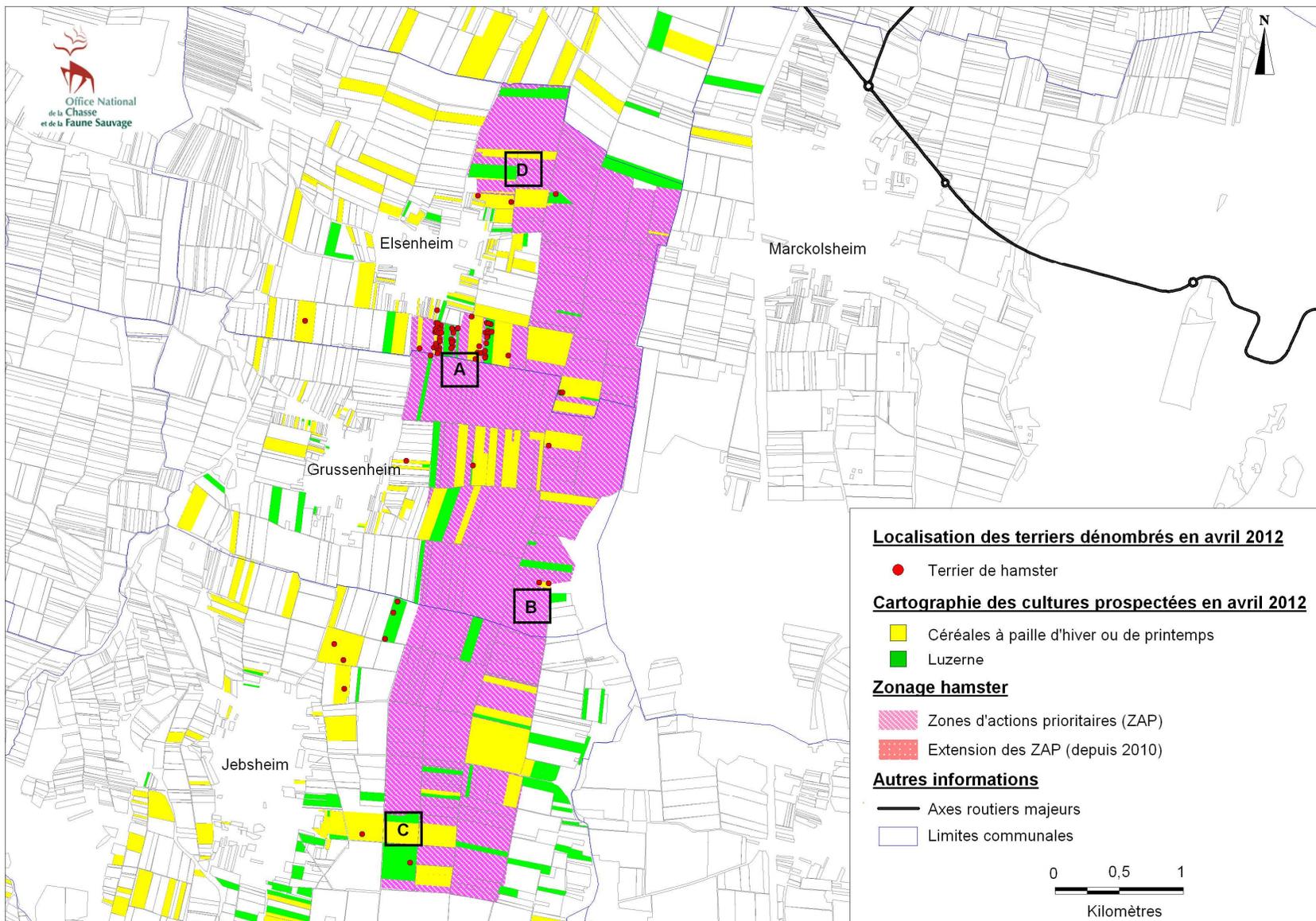


Figure 16 : Localisation des terriers de hamsters dénombrés en 2012 en zone sud

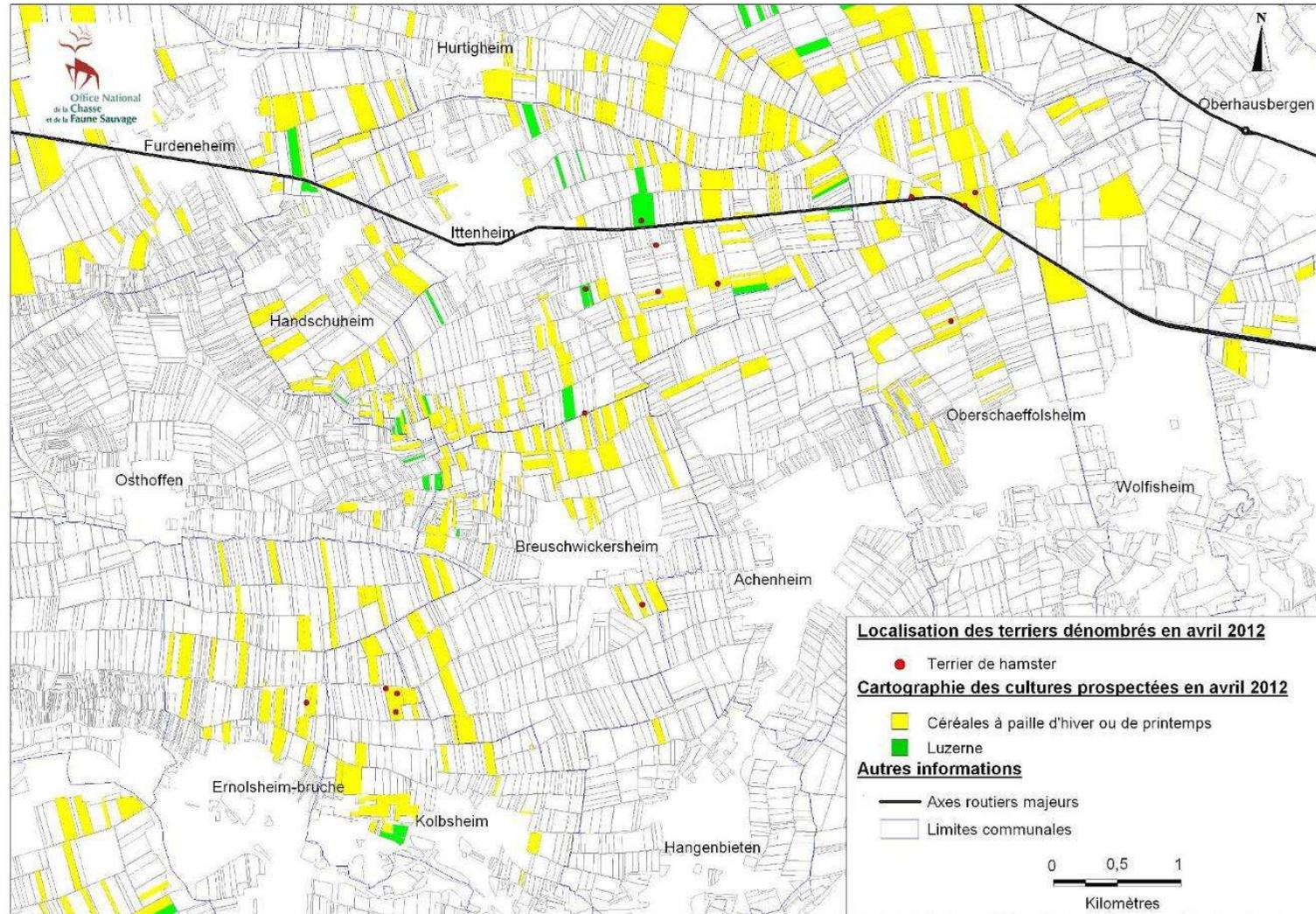


Figure 17 : Localisation des terriers de hamsters dénombrés en 2012 en zone Kochersberg

III.4. Suivi de l'habitat de l'espèce et actions de renforcements des populations

Préalablement à la discussion des résultats des prospections 2012 (évolutions de l'aire de répartition et de l'abondance), il est utile de fournir des informations concernant deux des facteurs d'évolution des populations résultant d'actions volontaristes en faveur de la restauration de l'espèce : l'évolution des cultures favorables et les opérations de renforcement des populations.

III.4.1. Suivi de l'habitat

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 homogènement réparti et le plus stable possible dans l'espace théorique de mobilité pour l'année considérée.

Sont ici considérées comme cultures favorables :

- les céréales à pailles d'hiver qui assurent protection végétale et alimentation dès la sortie d'hibernation, limitant ainsi la mortalité et permettant le déroulement du cycle reproducteur jusqu'à la moisson,
- les parcelles de légumineuses (luzerne et trèfle) qui procurent protection végétale et alimentation quasiment toute l'année, à l'exception des périodes succédant aux 3 à 5 coupes réalisées de mai à octobre.

Il est admis que l'habitat du hamster est d'autant plus favorable que la proportion de ces cultures est élevée dans les zones de présence de l'animal, et que celles-ci constituent un maillage homogènement réparti dans l'espace et le plus stable possible dans le temps.

Evolution de la proportion de cultures favorables.

- A l'échelle de l'ensemble des territoires prospectés (données ONCFS) :

En 2011, les cultures favorables représentaient 18.7% des 22754 ha prospectés et ne représentent plus que 15.2% des 25088 ha prospectés en 2012.

- Dans un rayon de 600 mètres autour des terriers détectés (données SERTIT et ONCFS) :

Au sein de la zone de présence détectée 2011-2012 (figures 10), le taux de cultures favorables s'élève en 2012 à 19.1%³ dont 15.3% de céréales à paille d'hiver et 3.8% de luzerne.

Ce chiffre est comparable avec l'étude SERTIT (2012) qui indique qu'en 2012, la proportion de cultures favorables situées à moins de 600 mètres des terriers est de 18.4%, soit « une nette diminution de la proportion de cultures favorables » par rapport aux années antérieures (22.2% en 2011, 25.5% en 2010).

³ Donnée provisoire résultant de la cartographie de terrain réalisée par l'ONCFS en avril 2012. Les chiffres 2012, provisoires, seront précisés officiellement par les DDT 67 et 68 lors de la publication des surfaces officiellement déclarées à la PAC en 2012.

- Dans les Zones d'Actions prioritaires (à périmètre initial constant) :

Le suivi de l'évolution des cultures favorables dans les ZAP est une donnée essentielle car ces zones regroupent une large majorité des terriers détectés en Alsace.

Sur la période 2009-2012 (données ONCFS), on peut constater (figure 18⁴) une différence marquée entre le haut niveau de cultures favorables dans la ZAP Nord (moyenne de 29.3% de cultures favorables) et le taux de cultures favorables plus modéré atteint dans la ZAP Piémont (moyenne de 18.5% de cultures favorables) et la ZAP Sud (moyenne de 18.3% de cultures favorables).

Ces taux sont à comparer avec l'objectif recherché de 22% de taux de cultures favorables (PNA Hamster 2007-2011) dans chaque ZAP. A cet égard, seule la ZAP Nord présente régulièrement un taux de cultures favorables satisfaisant.

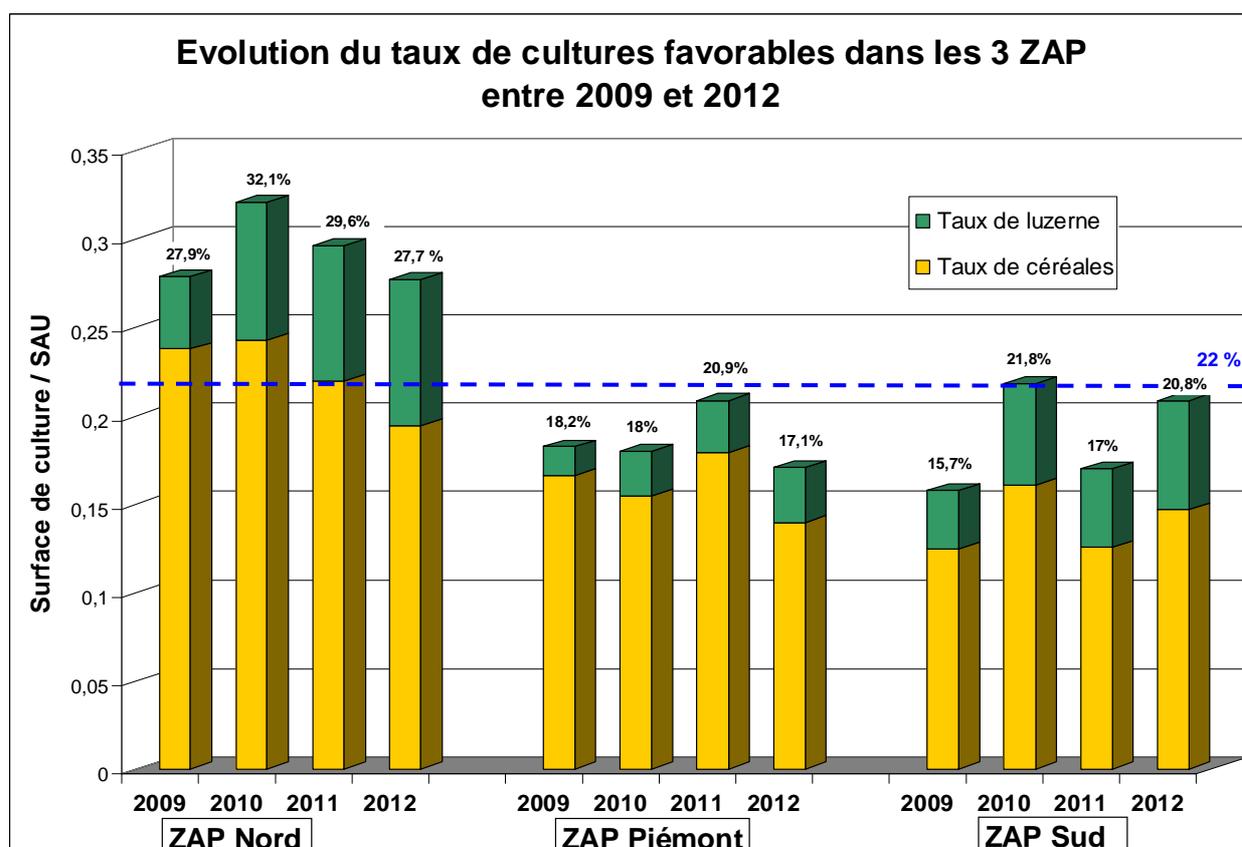


Figure 18 : Evolution des taux de cultures favorables dans les zonages Hamster entre 2009 et 2012

Concernant les données brutes présentées ci-avant, il faut toutefois rester prudent dans l'attente de la publication des taux de cultures favorables issus des déclarations dans le cadre de la Politique Agricole Commune. En effet, les données SERTIT indiquent pour 2012, des taux respectifs de 27.2% dans la ZAP Nord, de 15.1% dans la ZAP Sud, et de 11.2% dans la ZAP Piémont. Les forts écarts constatés en ZAPs Sud et Piémont entre ces chiffres et ceux indiqués à la figure 18 pourraient être dus aux dégâts de gel sur céréales durant l'hiver, à l'origine d'un couvert localement plus éparse, difficilement détectable par satellite.

⁴ Les taux de cultures favorables présentés dans la figure 18 résultent des déclarations PAC pour les années 2009 à 2011 et des données de terrain collectées par l'ONCFS en 2012. Les chiffres 2012, provisoires, seront précisés officiellement par les DDT 67 et 68 lors de la publication des surfaces officiellement déclarées à la PAC en 2012.

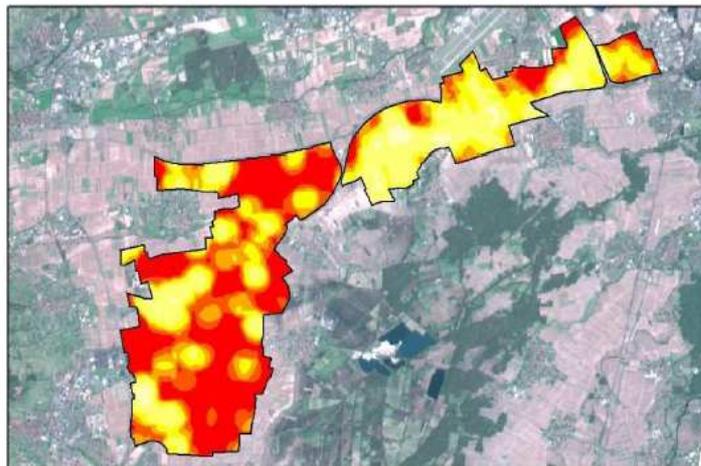
Qualité du maillage et stabilité dans le temps de cultures favorables.

Le SERTIT-Université de Strasbourg a établi un indicateur de répartition des cultures favorables permettant de visualiser en tout point de l'espace potentiellement occupé par un hamster sauvage, le pourcentage de surfaces favorables dans un rayon de 300 mètres.

Cet indicateur a été appliqué aux ZAP Piémont et ZAP Nord (périmètre actuel) et à la ZAP Sud. Les résultats sont présentés en figure 19.

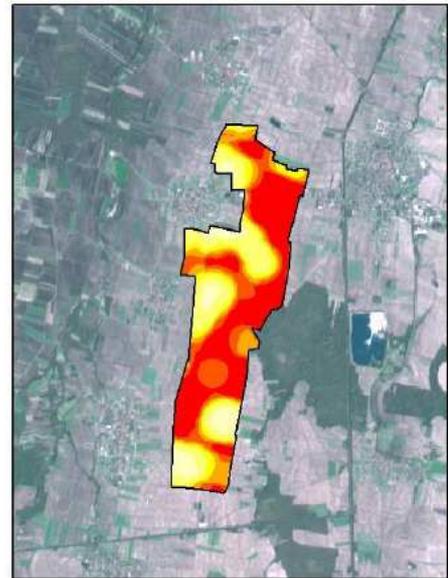
Indicateur de répartition des cultures favorables

Zones d'Action Prioritaire (ZAP)



Indicateur de répartition des cultures favorables - ZAP Nord et ZAP Piémont

Pourcentage de surfaces favorables dans un rayon de 300 m :	> 40 %	< 15 %
	< 40 %	< 10 %
	< 22 %	< 5 %



Indicateur de répartition des cultures favorables - ZAP Sud

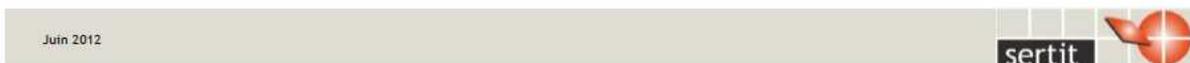


Figure 19 : Qualité de la répartition des cultures favorables en 2012 (SERTIT, 2012)

Ces cartographies indiquent que le maillage des cultures favorables est relativement satisfaisant dans la ZAP Nord, mais est très défavorable à l'espèce en ZAP Sud et ZAP Piémont où plus de 50% des surfaces comptent moins de 10% de cultures favorables dans un rayon de 300 mètres (SERTIT, 2012). Les ruptures de continuité écologique y sont très importantes avec des répercussions attendues sur le fonctionnement des populations.

Au delà de la répartition des cultures une année donnée, la permanence du maillage au cours de plusieurs années successives est une donnée importante pour assurer le maintien de l'espèce et les possibilités de connexions entre noyaux de populations (Annexe 3).

III.4.2. Renforcements des populations

La localisation des populations de hamster en Alsace, leurs évolutions géographiques et démographiques, sont localement à interpréter à la lumière des opérations de renforcement des populations qui sont annuellement mises en œuvre par l'ONCFS depuis 2003.

Entre 2003 et 2012, 1264 animaux ont été lâchés sur des parcelles d'accueil situées dans les communes d'Elsenheim, Grussenheim, Jebnheim et Blaesheim.

En 2003, seuls 17 terriers étaient recensés dans les 3 communes d'Elsenheim, Grussenheim et Jebnheim. La mise en œuvre de lâchers réguliers sur ces 3 communes, parallèlement à des mesures d'amélioration de l'habitat, a permis de reconstituer un noyau de population indiqué par la détection régulière de plus de 70 terriers depuis 2006 (cf. figure 16).

A partir de 2009, afin d'améliorer les résultats des opérations de renforcement, l'ONCFS a expérimenté une nouvelle méthode de renforcement basée sur la protection des parcelles d'accueil à l'aide de clôtures électriques. Celle-ci a permis de multiplier par 10 la survie des adultes lâchés à Blaesheim en 2010 (Eidenschenck et Villemey et, 2010) et a ainsi permis de constater des reproductions in situ.

Les figures ci-dessous visent à présenter cartographiquement les résultats démographiques récents issus de la mise en œuvre de la nouvelle méthode de lâcher développée depuis 2009.

Les opérations de renforcement menées avec la nouvelle méthode depuis 2009 dans la ZAP Sud et depuis 2010 à Blaesheim (ZAP Nord) n'ont pas encore permis un accroissement significatif des populations. Cependant, la persistance des populations issues de réintroductions est généralement atteinte d'une année sur l'autre. Cela a permis d'accroître localement l'aire de répartition de l'espèce dans ces communes.

Il est à noter qu'en dehors de ces deux zonages aucune opération de renforcement n'a été menée par l'ONCFS. Par conséquent, dans les autres communes, les populations suivies résultent uniquement de la persistance des populations sauvages historiques.

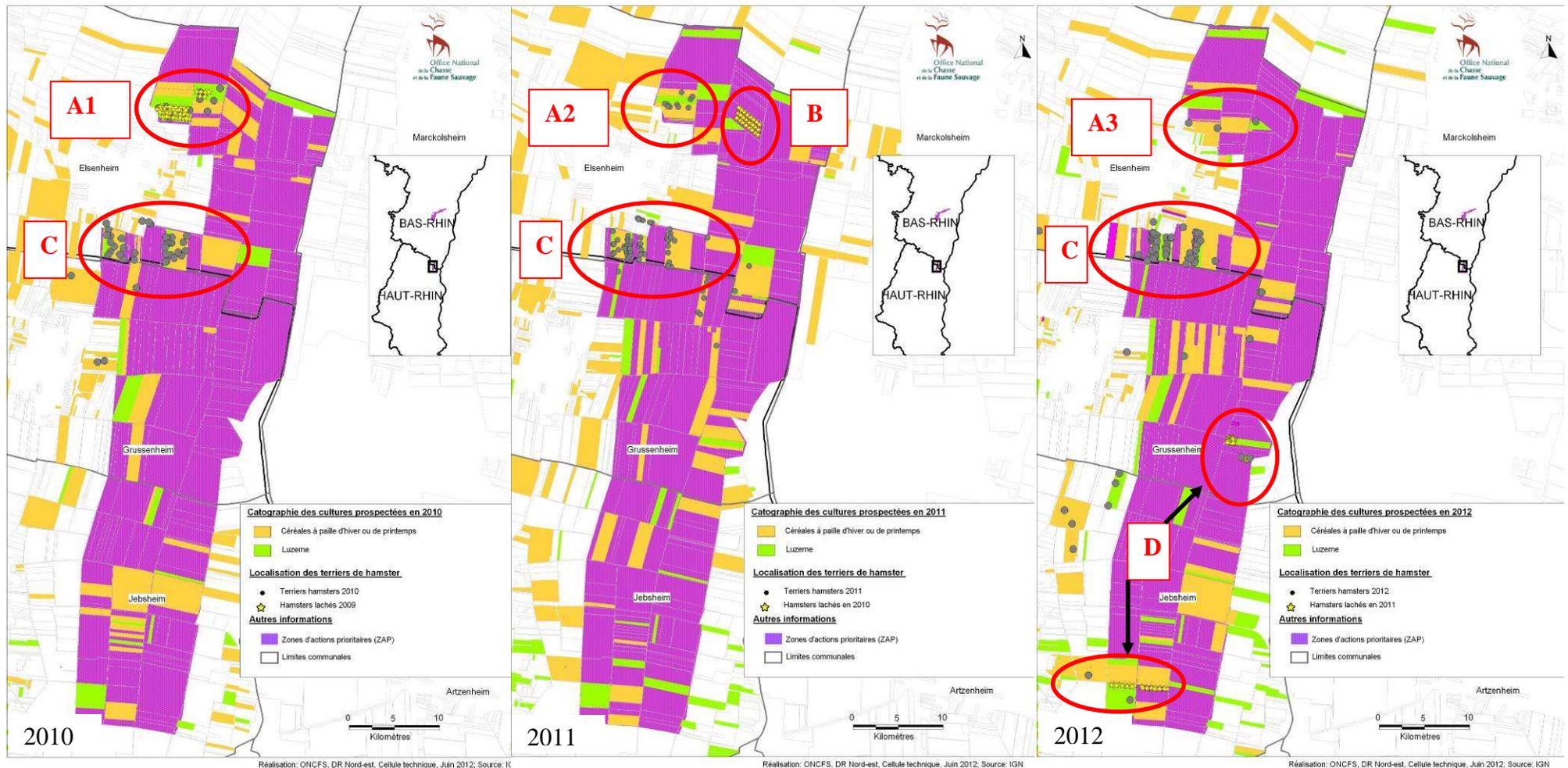


Figure 20 : Terriers dénombrés en année n et comparaison avec la localisation des hamsters lâchés en clôtures en année n-1 (ZAP Sud).

Explications des lettres encadrées :

C : maintien du noyau de populations malgré l'absence de renforcements depuis 2009 (conditions agricoles satisfaisantes) ; A1 : Création d'une nouvelle population en 2010 suite au lâcher de 35 animaux en clôtures électriques en 2009 ; A2 et A3 : Persistance de la population réintroduite jusqu'en 2012 malgré l'absence de renforcements en 2010 et en 2011 ; B : échec du lâcher de 24 animaux en clôtures électriques ; D : Suite au lâcher de 28 animaux à Grussenheim et 22 à Jebshheim en 2011, persistance de quelques individus en 2012.



Figure 21 : Terriers dénombrés en année n et comparaison avec la localisation des hamsters lâchés en clôtures en année n-1 (Blaesheim, ZAP Nord).

Malgré le lâcher de 41 animaux en clôtures électriques à Blaesheim en 2010, puis de 141 animaux en clôtures électriques en 2011, la population de hamsters est restée stable entre 2010 et 2012 (entre 10 et 12 terriers). La répartition des terriers sur le ban communal semble toutefois plus homogène en 2012.

IV. DISCUSSION :

2012, année d'initiation d'un nouveau plan national d'actions (PNA), est une année charnière pour la préservation du hamster commun. Le présent bilan annuel de suivi des populations permet de dresser un état des lieux des populations après 5 années de mise en œuvre du PNA 2007-2012. Il permet également de voir le chemin qu'il reste à parcourir pour restaurer l'espèce à un état de conservation favorable tel que défini par la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE.

L'état de conservation sera considéré comme *favorable* lorsque :

- Les données relatives à la dynamique de la population de l'espèce indiquent que cette espèce continue et est susceptible de continuer à long terme de constituer un élément viable des habitats naturels auxquels elle appartient et
- L'aire de répartition naturelle de l'espèce ne diminue ni ne risque de diminuer dans un avenir prévisible et
- Il existe et il continuera probablement d'exister un habitat suffisamment étendu pour que ses populations se maintiennent à long terme.

L'analyse des résultats du suivi annuel des populations permet d'évaluer la situation de l'espèce concernant les deux premiers alinéas de la définition : aire de répartition et dynamique.

Le premier élément de la définition précitée invite à évaluer la taille des populations actuelles à la lumière de la taille minimum d'une population viable proposée par Kayser (2005), c'est à dire 1500 individus interconnectés à raison d'une densité minimale de 2 terriers par hectare.

L'aire de répartition 2012 et son évolution peuvent s'évaluer à deux échelles de temps. D'une part, à la lumière de l'évolution constatée depuis les années 1970 et d'autre part, en comparaison à l'aire de présence détectée sur la période récente 2010-2011 (9071 ha).

IV.1. Une aire de répartition encore en régression

Les données collectées lors de la campagne de prospection organisée en avril 2012 ont montré que 19 communes abritent encore avec certitude du hamster, confirmant ainsi le déclin de l'espèce en Alsace au cours des quarante dernières années (figure 22).

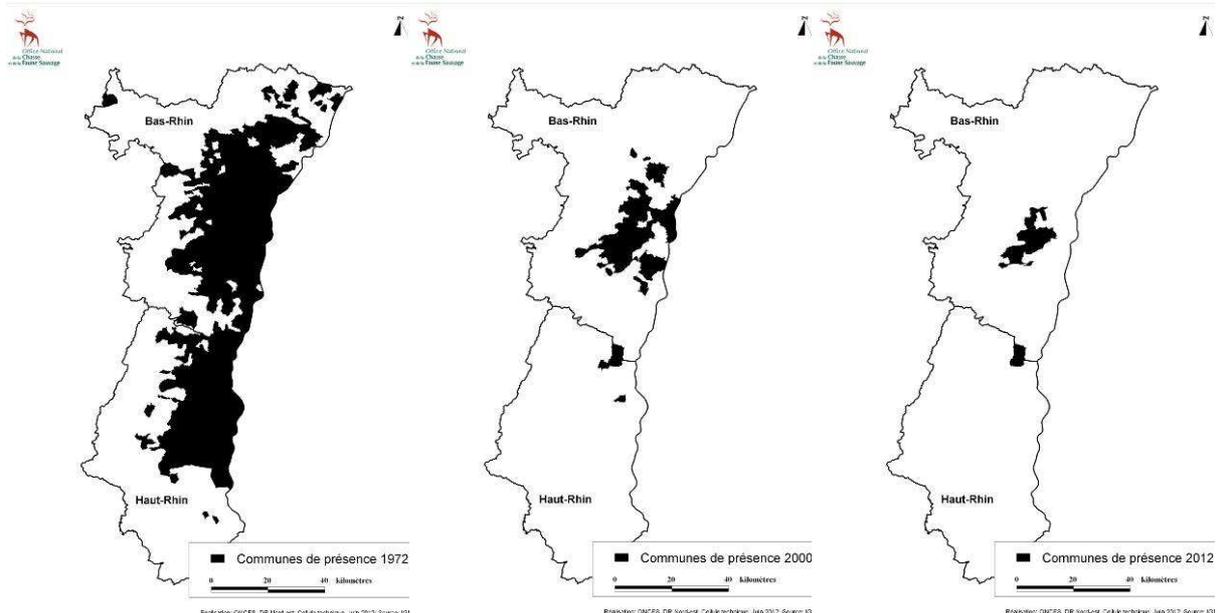


Figure 22 : Évolution de l'aire de répartition du hamster commun de 1972 à 2011

En 1972, d'après l'étude bibliographique de Baumgart (1996), l'espèce était encore présente dans 329 communes alsaciennes. En 2011, un travail d'interprétation des données brutes de présence/absence par commune a permis de réévaluer l'évolution du nombre de communes occupées par l'espèce au cours du temps. Ce travail a conduit à estimer qu'en 2000 l'espèce était encore présente dans 56 communes. A cette date, 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%). Ces communes abritent encore l'espèce aujourd'hui. La régression de l'aire de répartition de l'espèce au cours des douze dernières années (-66% de communes occupées) a principalement concerné les communes où les densités étaient déjà les plus faibles en 2000.

La cartographie de l'aire de présence détectée (figures 9 et 10) sur les périodes 2010-2011 et 2011-2012 révèle la fragilité des populations actuelles. Le phénomène qu'elles dévoilent est bien la poursuite de l'extinction de l'espèce à partir de la périphérie de l'aire de présence actuelle. Les données 2011-2012 indiquent que la superficie de présence identifiée en 2010-2011 (9071 ha), dont le maintien est le premier objectif du PNA 2012-2016, n'est pas conservée sur la période 2011-2012 (8535 ha soit - 6%). De plus, les données les plus récentes indiquent qu'il n'est pas impossible que la dynamique actuelle mène rapidement au seul maintien de l'espèce dans la zone centrale et la zone sud (disparition possible des populations de la zone Kochersberg, figure 17) résultant ainsi en une contraction supplémentaire de 20% de l'aire de présence actuelle.

Cette situation future serait d'autant plus préjudiciable à l'avenir de l'espèce que de récents travaux de l'ONCFS (réalisés dans le cadre de l'élaboration du PNA 2012-2016) ont indiqué que la zone *Kochersberg* était le secteur sur lequel les potentialités de déploiement géographique des populations actuelles étaient les plus fortes (fragmentation limitée du territoire).

Par conséquent, la mise en œuvre urgente d'actions fortes en faveur du maintien de l'espèce sur l'ensemble des territoires où sa présence est encore détectée, y compris hors ZAP, est une nécessité.

Le processus actuel de disparition de populations isolées ouvre également un questionnement lié à la génétique des populations. Y-a-t-il actuellement un phénomène de perte progressive de diversité génétique susceptible de compromettre la viabilité à long terme des populations ? En l'absence de connaissance de la structure génétique précise des populations alsaciennes, nous ne pouvons l'affirmer. Une étude en cours, pilotée par l'ONCFS (en partenariat avec Senckenberg Institute, Allemagne) et basée sur la collecte de poils de hamsters à la sortie des terriers, pourrait apporter un premier éclairage d'ici à la fin de l'année 2012 et le cas échéant, conduire à proposer des mesures liées spécifiquement à cet enjeu comme ce fut déjà le cas aux Pays-Bas.⁵

Enfin, ajoutons que la stabilisation de l'aire de répartition de l'espèce (une des 3 conditions définissant un état de conservation favorable) impliquera nécessairement, vue la faible capacité de déplacement de l'espèce, des réintroductions efficaces à partir d'animaux d'élevages dans l'ensemble des zones de présence 2010-2011 où l'espèce disparaîtrait à l'avenir.

⁵ Aux Pays-Bas, en 1999, face au risque d'extinction à très court terme, il a été décidé de capturer l'ensemble des hamsters sauvages encore présents pour préserver leur patrimoine génétique. 15 individus ont ainsi été capturés juste avant la disparition officielle des populations sauvages en 2002. Ceux-ci ont été les animaux fondateurs des élevages utilisés pour le programme de réintroduction hollandais.

IV.2. Des effectifs très fragiles, encore très éloignés de l'objectif de 1500 individus

D'après Kayser (2005), 1500 individus interconnectés constituent la taille minimale de population pour assurer la viabilité à long terme de chaque population. Le comité scientifique du plan national d'actions en faveur du hamster commun, dans son avis du 5 juin 2012 sur le projet de PNA 2012-2016, a proposé cette valeur seuil tout en recommandant, sur la base de l'expérience hollandaise, qu'« *un objectif pour une zone avec une population viable peut être fixé à 1500 terriers en été ou 750 terriers au printemps*⁶. *Ce nombre ne devrait pas descendre en dessous de 200 terriers dans une seule zone continue afin d'éviter tout effet stochastique*⁷ ». De plus le nombre de terriers par hectare ne devrait pas être inférieur à 2 terriers par hectare.

Même si la nature du protocole de recensement (par exemple, semi-exhaustif ou exhaustif) devant comparer les populations sauvages aux seuils proposés n'a pas été précisée, il est possible d'analyser les effectifs de terriers 2012 de chaque population alsacienne interconnectée à la lumière du seuil critique d'effet stochastique probable proposé par le comité, soit 200 terriers au printemps.

Pour réaliser cette analyse, il est important de définir quelles sont les populations individuelles à prendre en compte. On considérera que deux populations séparées par une distance de plus de 600 mètres entre leurs terriers les plus proches ou par un axe routier majeur sont distinctes, y compris au niveau des passages à hamsters (cf. figure 15). En effet, malgré la première preuve de traversée d'un passage à hamster sous la VRPV en mai 2012 (com. Pers. Jonathan Jumeau, CNRS-DEPE, Strasbourg), il est encore trop tôt pour considérer que les populations situées à l'ouest à l'est de cette autoroute constituent une même population fonctionnelle.

Parmi les populations identifiées sur la période 2011-2012, seules deux populations ont récemment atteint ou dépassé une centaine de terriers avec la méthode indiciaire de l'ONCFS.

La population située à Obernai et Bischoffsheim, à l'ouest de la ZAP Piémont (cf. figure 15, secteur encadré 4) a été détectée par la présence de 165 terriers en 2011 et de 137 terriers en 2012. En prenant en compte la semi-exhaustivité du protocole ONCFS, il est possible que cette population comporte près de 200 individus ou terriers de printemps au total. La densité de terriers à l'hectare n'y est toutefois que de 0,9 terriers par hectare (figure 14).

La deuxième population à avoir récemment dépassé une centaine de terriers est celle du périmètre du captage d'eau potable de Geispolsheim (cf. figure 15, encadré 2). 106 terriers y avaient été dénombrés en 2011 mais seuls 30 terriers y ont été identifiés en 2012 (-70%). Cette population, qui plus est située sur une zone enclavée de moins de 200 ha de terres agricoles semble donc aujourd'hui loin du seuil minimal de 200 terriers proposé par le comité scientifique.

⁶ La précision des conditions de dénombrement et de la typologie des terriers dénombrés en été pourrait être utile pour évaluer une population au regard du seuil de 1500 terriers. Nous savons en effet qu'au cours de la saison d'activité, un individu adulte construit successivement un nombre variable de terriers qui restent ouverts en été, bien qu'inoccupés pour la plupart. Ceci est à l'origine d'un déficit de connaissance sur la nature de la relation terriers/individus et nombre de terriers/taille de populations à cette période de l'année.

⁷ Effet pouvant conduire, de manière aléatoire, une population de faible taille à l'extinction.

La population située dans la zone sud (cf. figure 16), stabilisée autour de 70 terriers détectés annuellement (dont 40 à 50 pour dans le secteur le plus dynamique, encadré A), reste elle aussi en deçà du seuil minimal de 200 terriers.

Ainsi, parmi toutes les populations identifiées en Alsace, seule celle située à l'ouest de la ZAP Piémont pourrait ne pas être exposée à un risque d'effet stochastique ($n > 200$ terriers au printemps), à l'origine d'extinctions pouvant être rapides et difficilement maîtrisables. L'ensemble des autres populations alsaciennes sont potentiellement sujettes à des effets stochastiques délétères.

C'est peut-être cet effet qui est l'origine de la non détection brutale des populations situées à Dorlisheim et Rosheim (cf. figure 15 encadré 5) et dans une enclave à l'ouest de la RD 500 à Obernai (cf. figure 15, encadré 8). Ces deux secteurs sont respectivement passés de 29 et 9 terriers en 2011 à 0 terrier détecté en 2012.

Au Pays-Bas (Lahaye et al., 2010), un phénomène similaire a eu lieu avec des populations de taille encore plus importante. Une population composée d'environ 200 terriers au printemps 2007, dans la réserve de Sibbe (50 ha, équivalent à la surface du LEGTA d'Obernai), a vu sa population diminuer de 90% en un an (environ 20 terriers dénombrés en 2008). Ce phénomène a eu lieu alors que les conditions au sein de la réserve étaient a priori optimales pour l'espèce (cultures favorables et couvert végétal permanent, non récolte...).

Ceci montre l'intérêt à accroître au plus vite la taille des populations alsaciennes pour dépasser, à très court terme et avec une marge de sécurité, l'objectif minimal de 200 terriers de printemps proposé par le comité scientifique. En raison de la grande diversité des facteurs qui sont susceptibles de prédéterminer l'intervention d'un effet stochastique (diversité génétique, prédation, pathologies éventuelles, taux, répartition et nature des cultures,...), il se pourrait en effet que le seuil réel en deçà duquel un effet stochastique interviendrait varie selon les contextes.

Les incertitudes actuelles ont ainsi conduit le comité scientifique à s'interroger sur les facteurs permettant le maintien du hamster en Europe de l'Est au cœur de la zone de distribution du hamster: « *les populations du hamster sont-elles toujours stables ou bien est-ce que l'espèce se maintient du fait d'un fonctionnement en métapopulation à une échelle plus importante avec des extinctions locales régulières liées à la prédation, aux pathologies etc. ?* ».

La confrontation entre la qualité de l'habitat et le type d'évolution des populations observées en Alsace au cours des 3 dernières années peut fournir quelques indications.

IV.3. Qualité de l'habitat, condition nécessaire mais non suffisante à la restauration

La poursuite du déclin des populations observée en 2012 peut-elle en partie s'expliquer par l'évolution de la qualité de l'habitat dans les zones de présence de l'espèce ?

Pour répondre à cette question, il faut tout d'abord définir, dans l'état actuel des connaissances, ce qui est entendu par « qualité de l'habitat ». Ce terme est actuellement résumé par le niveau de couverture végétale fourni par les cultures agricoles de mars à octobre et par la régularité de l'agencement de cette couverture au sein de l'aire de présence de l'espèce. Le couvert végétal limite la pression de prédation et favorise ainsi la survie et la reproduction de l'espèce (La haye et al, 2010 ; Eidenschenck et Vилlemey, 2012).

Le PNA 2007-2012 considérait que 22% de cultures favorables (céréales à paille d'hiver et légumineuses) était un seuil à attendre pour considérer que la qualité de l'habitat était favorable. La figure 18 indique qu'au cours des 4 dernières années, seule la ZAP Nord a dépassé ce seuil. La figure 19, ainsi que l'annexe 3 montrent de plus que l'indicateur de répartition de ces cultures favorables (SERTIT, 2012) est bon dans la ZAP Nord mais mauvais dans la ZAP Sud (En 2012, 73% des points de la surface de la ZAP Sud comportaient moins de 22% cultures favorables dans un rayon de 300 mètres ; 68% en 2011 ; 60% en 2010) et très mauvais dans la ZAP Piémont (87% des points de la surface ont moins de 22% de cultures favorables en 2012 dans un rayon de 300 mètres ; 66% en 2011 ; 73% en 2010).

Pour autant (cf. tableau 4) entre 2010 et 2012, la population s'est mieux maintenue dans les ZAP Piémont et Sud : -53% de terriers détectés dans la ZAP Nord, -28% dans la ZAP Piémont, +39% dans la ZAP Sud.

Le suivi des populations dans la ZAP Sud permet de décrire deux évolutions qui semblent liées à la taille initiale des populations, indépendamment de la qualité de l'habitat. L'annexe 3 et la figure 16 permettent de comparer le devenir des populations proches de l'encadré A et de l'encadré D (issue du lâcher de 35 animaux en 2009). Ces deux populations ont bénéficié d'un couvert végétal favorable chaque année entre 2010 et 2012. La population A est passée de 36 terriers en 2010, 67 en 2011 et 55 en 2012. La population D est passée de 12 terriers en 2010, 10 en 2011 et 3 en 2012. Ceci pourrait être dû à un effet d'échelle, la population D étant trop faible pour résister aux variations du milieu et ne bénéficiant pas, en raison de barrières liées à la monoculture de maïs, d'apports compensatoires d'individus provenant de la population A.

Ceci tendrait à faire l'hypothèse que, au-delà de la qualité de l'habitat telle qu'entendue dans le PNA 2007-2011 (seuil de 22% de cultures favorables), la taille de la population et un fonctionnement en méta-populations semblent être des facteurs prépondérants dans la capacité d'une population à résister aux fluctuations. **L'atteinte des objectifs de restauration impliquerait en conséquence le dépassement rapide d'un seuil critique pour une population viable, correspondant au risque d'intervention d'effets stochastiques, soit 200 terriers par population en l'état des premières propositions du comité scientifique.**

Le dessin de la situation actuelle indique qu'en l'absence de changements majeurs, l'ensemble des populations présentes en plaine d'Alsace, à l'exception de la partie ouest de la ZAP Piémont (cf. figure 15, encadré 4), auraient une forte probabilité de disparition à court et moyen terme du fait d'éléments intrinsèques à leur configuration.

Ceci signifie-t-il qu'il faille principalement travailler dans la ZAP Piémont, au risque de laisser disparaître les populations des autres secteurs ? Non. L'exemple hollandais (La Haye et al., 2010) montre qu'un pays européen a déjà réussi à restaurer des populations viables ex-nihilo, à partir d'opérations de réintroductions sur des sites d'accueil adaptés. Il est par conséquent envisageable de maintenir l'ensemble des populations encore présentes, puis de les faire croître.

Deux scénarios de restauration sont envisageables selon la typologie des populations encore présentes : le cas des populations susceptibles de répondre favorablement à l'amélioration de leur habitat et celles dont la disparition est probable car soumises à des effets stochastiques.

- Restauration des populations susceptibles de s'étendre naturellement dans des cultures favorables.

La seule population qui serait encore susceptible de s'accroître par une amélioration substantielle de l'habitat, car fonctionnant encore manifestement en méta-population est celle de la ZAP Piémont (cf. figure 15, encadré 4).

Le noyau de population présent dans la *zone sud* (cf. figure 16, encadré A) pourrait peut-être, vue la stabilité observée depuis 4 à 5 ans, répondre favorablement à l'amélioration du milieu.

La population du périmètre de captage d'eau potable de Geispolsheim (cf. figure 15, encadré 2) est peut-être d'ores et déjà trop fragile, après le fort recul observé en 2012, pour répondre à une amélioration du milieu.

Il apparaît donc urgent d'améliorer très rapidement les conditions de vie de ces 3 populations de hamsters. L'expérience hollandaise (La Haye et al., 2010) indique qu'il est essentiel d'allonger la saison de reproduction de l'espèce pour compenser la mortalité liée à la prédation. Aux Pays-Bas, il a été démontré qu'une moyenne de 2 portées par femelle et par an permettait de stabiliser les populations.

Le nombre moyen de portées par femelle dépend d'une part de la proportion de femelles sortant d'hibernation et survivant jusqu'au mois de mai et d'autre part, du taux de survie jusqu'à la fin du mois de septembre.

L'amélioration de la survie en sortie d'hibernation nécessiterait la mise en œuvre d'un assolement concerté collectivement à même d'assurer à chaque hamster sortant d'hibernation la présence d'une culture favorable à proximité. Cet objectif sera favorisé par la constitution d'un maillage homogène de cultures favorables dans l'ensemble de l'aire de présence détectée (cf. définition au II.3.2).

La situation fragile de l'espèce amène toutefois à préciser la définition de ce maillage à proximité immédiate des terriers. Il apparaît en effet souhaitable de positionner chaque année une ou plusieurs parcelles de cultures favorables dans un rayon de 100 mètres autour des terriers détectés en année N-1. En effet, selon une étude hollandaise (Van Wijk, 2011), la distance moyenne de déplacement au printemps, qui varie selon le sexe et l'âge (juvénile/adulte), est comprise entre 90 mètres et 170 mètres. Cette nécessité indique qu'il serait en tous les cas pertinent de tendre vers une systématisation des rotations culturales dans les zones de présence de l'espèce Ceci devrait accélérer le retour à un fonctionnement en méta-population, en particulier dans la ZAP Sud, zonage particulièrement concerné par des ruptures de continuité écologique (cf. figure 16, déficit chronique de cultures favorables entre encadrés A et D).

Le taux de survie de mai à septembre et de facto, le nombre possible de portées par femelle, dépendent des conditions environnementales dans les parcelles occupées. La rupture du couvert suite aux moissons, ainsi que les coupes de la luzerne, entraînent un arrêt brutal de la reproduction en raison d'une surmortalité des femelles due au manque de couvert ou suite au déplacement induit des femelles survivantes vers d'autres parcelles.

Dans de bonnes conditions, 3 portées par an peuvent être observées en milieu naturel (cf. figure 23) :

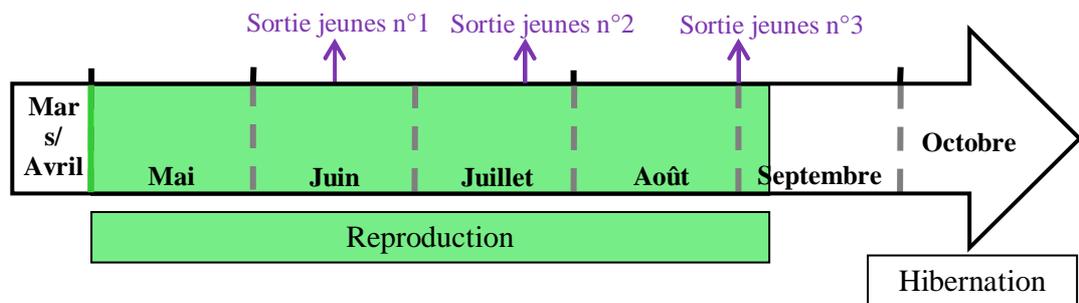


Figure 23 : Cycle de reproduction potentiel du hamster commun

D'après les données européennes basées sur le marquage et le suivi d'animaux sauvages, la première portée est autonome (creuse ses propres terriers) au cours de la deuxième quinzaine de juin, la deuxième fin juillet, et la troisième fin août début septembre (Harpenslager, 2009).

En Alsace, en l'absence de données résultant du suivi individuel de hamsters femelles sauvages, les relations entre qualité de l'habitat, taux de survie et taux de reproduction ne sont pas connues. Malgré tout, il est raisonnable de penser qu'avec une moisson survenant aujourd'hui en moyenne avant le 15 juillet (avec des fluctuations inter-annuelles liées aux phénomènes météorologiques ; exemple des moissons 2011, très précoces), la survie de la deuxième portée est régulièrement compromise. La situation était toute autre en 1970 lorsque les moissons avaient lieu vers le 15 août. L'allongement du couvert végétal (retard de récolte ou non récolte, intercultures adaptées, limitation des coupes dans les luzernières en période sensible, etc.) au sein des parcelles aujourd'hui considérées comme favorables est une nécessité.

Ce scénario pourra par la suite être validé par la capture et le suivi télémétrique d'individus sauvages à même de connaître les principaux paramètres démographiques.

- Restauration des populations dépendantes d'opérations de renforcements.

Ce deuxième scénario concerne l'ensemble des autres populations détectées en 2012.

En raison d'effectifs très réduits et de densités très faibles bien inférieures à 2 terriers/ha, ces populations ont une forte probabilité de disparaître, indépendamment des actions de restauration de l'habitat qui pourraient être mises en œuvre.

Ceci ne signifie pas qu'il ne faille pas engager de restauration de l'habitat. Cette action est indispensable mais cela implique, à très court terme, l'organisation d'opérations de renforcements de populations efficaces, voire dans certains cas de réintroductions (cas des zones nord, figure 10). L'objectif est de dépasser le plus rapidement possible un seuil critique

de taille de population évitant les effets stochastiques, de permettre ensuite l'accroissement naturel par amélioration de l'habitat et ainsi, d'arrêter au plus vite les renforcements.

L'exemple hollandais indiqué précédemment démontre qu'il est possible, à partir d'une méthode et de sites de renforcement adaptés, de reconstituer des populations viables ex-nihilo. La méthode développée en France depuis 2010 (basée sur lâcher dans des bandes céréales non récoltées protégées par des clôtures électriques anti-prédation ; Villemey et Eidenschenck, 2011) a permis l'obtention de taux de survie et de reproduction comparables aux résultats hollandais, l'année du lâcher. Pourtant, il apparaît que l'impact sur les effectifs dénombrés en année $n+1$ y est beaucoup plus faible (cf. chapitre III.4.2). Ceci pourrait-être lié au fait qu'en France le protocole de renforcement permet la rotation culturale sur la parcelle de lâcher en année $n+1$ (généralement, mais après la céréale non récoltée), engendrant une forte mortalité des jeunes nés in situ en sortie d'hibernation. Aux Pays-Bas, les sites de lâcher sont généralement des réserves, offrant un couvert permanent sur plusieurs années et permettant le déploiement de la population sur un même site. Une concertation avec les agriculteurs et les administrations concernées devrait permettre de construire des sites de lâcher contractualisés pour offrir un couvert stable et systématique sur plusieurs années (exemple : bandes de blés non récoltés). Ces sites devront permettre le développement de noyaux de populations interconnectés qui, entourés de sites agricoles conventionnels mais abritant également du hamster, permettront un fonctionnement en méta-population.

Une fois atteint le seuil bas de 200 terriers sur une zone d'un seul tenant, en l'état de la connaissance et selon la proposition du comité scientifique, les actions de renforcement pourraient être suspendues au profit des seules actions de restauration de l'habitat.

V. CONCLUSION ET PERSPECTIVES

La campagne de suivi des populations en 2012, ayant permis la détection de 309 terriers dans 19 communes, révèle la grande fragilité des populations alsaciennes. Ce constat de fragilité résulte de la poursuite de la contraction de l'aire de répartition de l'espèce et de la disparition des effectifs dans certains secteurs dont les populations en 2011 ne semblaient pas susceptibles de disparition.

Au delà des facteurs liés à la qualité de l'habitat, il semble que la taille des populations soit un des éléments déterminants des évolutions observées. Aujourd'hui, seules 4 des 19 communes de présence (Obernai, Bischoffsheim, Geispolsheim et Elsenheim) abritent 3 populations dont le fonctionnement pourrait permettre de répondre favorablement à une amélioration de l'habitat. Le maintien de ces populations permet une relative stabilité des effectifs sur la période 2008-2012 dans les zones noyaux. Dans les 15 autres communes, les populations présentes en faibles effectifs et en densités très inférieures à un terrier par hectare sont certainement sujettes à des effets stochastiques, c'est à dire à un risque d'extinction élevé et aléatoire, en fonction de facteurs multiples, indépendamment de la qualité de l'habitat.

La restauration de populations viables sur l'aire de présence actuelle de l'espèce impliquerait par conséquent la mise en œuvre de moyens spécifiques adaptés à ces deux situations.

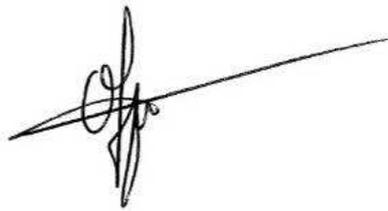
Les 3 populations aux effectifs les plus robustes devraient bénéficier dès 2013 d'un maillage de cultures favorables renforcé, impliquant une rotation culturale systématique basée sur des cultures de printemps et des légumineuses autour des terriers détectés. L'allongement de la saison de reproduction par le prolongement de la durée du couvert végétal (retard ou non récolte, limitation du nombre de coupes dans les luzernières etc.), afin de compenser la mortalité liée à la prédation, est une priorité pour le développement de ces populations. En parallèle, l'expérimentation de nouvelles techniques culturales destinées à favoriser la présence de l'espèce au sein d'un milieu agricole productif permettrait de pérenniser les populations de hamster en plaine d'Alsace. Ces mesures immédiates devraient être accompagnées d'une vigilance à la maîtrise de tout facteur éventuel de consommation d'espace agricole et de rupture de connectivité lié à l'urbanisation et aux infrastructures.

Dans les autres territoires, l'organisation de renforcements de populations dans des sites dédiés au hamster, avec des conditions végétales stables sur plusieurs années, devrait permettre d'atteindre rapidement le seuil minimal susceptible d'éviter les effets stochastiques, soit 200 terriers sur une zone d'un seul tenant en l'état de la connaissance, selon la première proposition du comité scientifique. Pour ce faire, il s'agira de conjuguer des mesures conservatoires fortes et des opérations de renforcement sur des sites dédiés, permettant un développement pluri-annuel des populations réintroduites.

VU

A Paris, le 3 juillet 2012

Le Directeur des Etudes et de la Recherche

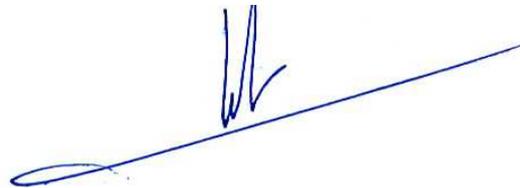


Pierre MIGOT

VU

A Moulins les Metz, le 3 juillet 2012

La Déléguée inter-régionale Nord-Est



Catherine LHOTE

Remerciements

Nous tenons à remercier l'ensemble des participants à cette campagne de prospection 2012.

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. Marine JEANNINGROS, 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.*
- ❑ *M. Jimmy GRANDADAM, Ingénieurs à l'ONCFS pour sa participation à l'analyse des données et à la rédaction du rapport.*
- ❑ *Les 15 vacataires employés par l'ONCFS pour leur sérieux et leur résistance*

L'ONCFS remercie également les élus et l'ensemble des bénévoles des associations naturalistes et des autres services de l'Etat 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 Patrick BERSCH 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.

L'ensemble des 21 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. Ce partenariat a permis de détecter la présence de l'espèce à Breuschwickersheim en juin 2012. 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.

BIBLIOGRAPHIE

- ARAA (Association pour la Relance Agronomique en Alsace), 2005.- 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.
- BAUMGART G. (1996) Le hamster d'Europe (*Cricetus cricetus* L. 1758) en Alsace. 1) Données anciennes et récentes (1546-1995). 2) Hypothèses sur les causes de sa régression. Rapport réalisé pour l'Office National de la Chasse. 267 p. + annexes.
- EIDENSCHENCK, J. et VILLEMÉY A. (2012) Mise en oeuvre du Plan d'action en faveur du Hamster commun (*Cricetus cricetus*) en Alsace État des connaissances sur la dynamique des populations de hamster commun et ses facteurs déterminants (habitats, prédation...). Quelle stratégie pour la croissance des populations ? Rapport ONCFS 29pp.
- EIDENSCHENCK J. (2011) Mise en œuvre du Plan d'action 2007-2011 (Actions 3-2 et 3-3) en faveur du Hamster commun (*Cricetus cricetus*) en Alsace. Etat des connaissances sur l'historique de la présence de l'espèce en Alsace par commune. Rapport de l'ONCFS (DIR Nord-Est et DER), 12p.
- EIDENSCHENCK J. (2011) Commission Régionale agro-environnementale Alsace. Projet Agri Environnemental HAMSTER 2012. Rapport de l'ONCFS, DR Nord-Est. 32 p
- EIDENSCHENCK J. (2011) Mise en œuvre du Plan d'action 2007-2011 (Actions 3-2 et 3-3) en faveur du Hamster commun (*Cricetus cricetus*) en Alsace. Etat des connaissances sur l'historique de la présence de l'espèce en Alsace par commune. Rapport de l'ONCFS (DIR Nord-Est et DER), 12p.
- EIDENSCHENCK J., VILLEMÉY 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
- HARPENSLAGER S. F. (2009) Reproduction in the common hamster (*Cricetus cricetus*) in Limburg, the Netherlands. Student report. Radboud University (Nijmegen). 26 p
- KAYSER A. (2005) Contemplation about minimum viable population size in Common hamsters. 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 33-37
- KUPFERNAGEL C. (2008) Movements in translocated common Hamsters. In : Millesi, E., Winkler, H., Hengsberger, R., eds. The common hamster : Perspectives on an endangered species. Biosystematics and Ecology, 25 : 27-44
- KUPFERNAGEL C. (2003) Raumnutzung umgesiedelter Feldhamster (*Cricetus cricetus*) auf Ackerflächen bei Braunschweig. Diplomarbeit. Technische Universität Braunschweig. 84 p

LA HAYE, M.J.J., MÜSKENS, G.J.D.M., VAN KATS, R.J.M., KUITERS, A.T., SPIEPEL, H. (2010) Agri-environmental schemes for the common hamster (*Cricetus cricetus*). Why is the Dutch project successful? *Aspects of Applied Biology* 100, 117-124.

LOSINGER I., PETITEAU M. (2005) First results of the reinforcement program monitoring of common hamster population in Alsace. In : Van Apeldoorn, R., C., Stubbe, M., eds. *The Hamster biology and ecology, policy and management of hamsters and their biotope. Proceeding of the 12th International HamsterWorkgroup, October 16th-18th 2004, Strasbourg.* Losinger, I. Ed., Paris : 53-58

REY R. (2010) Le suivi des populations du Grand Hamster d'Alsace (*Cricetus cricetus*). Outils pour l'amélioration du diagnostic des terriers. Rapport de stage Master 2. ONCFS DR Nord Est / Université de Poitiers. 53 p

ROSTAING S. (2011) Renforcement des populations de Grands hamsters en Alsace. Evaluation de l'impact des cultures d'accueil. Rapport de stage. ONCFS DR Nord Est / Agro-Paristech. 42 p + annexes

SERTIT (2012) Occupation des sols au printemps 2012 dans l'aire de presence du grand hamster d'alsace, Analyse spatio-temporelle d'imagerie satellite, Rapport final – Phases 1 et 2

VAN WIJK R. (2009) Spatial displacement of common hamster (*Cricetus cricetus*) in Limburg, the Netherland. Student report. Wageningen University. 14 p

VAN WIJK, R., LA HAYE, M.J.J., VAN KATS, R.J.M., MUSKEN G.J.D.M., (2011) Movement characteristics of the common hamster (*Cricetus cricetus*) in Limburg, the Netherlands. In: R. Angermann, M. Görner, M. Stubbe (Eds), *Proceedings of the 16th and 17th Meeting of the International Hamster Workgroup; Ranis, Germany (2009), Gödollo, Hungary (2010).* Säugetierkundliche Informationen Band, Heft, pp. 79-92.

VILLEMÉY A., EIDENSCHENCK J. (2011) Mise en œuvre du Plan d'action (Axe 5) en faveur du Hamster commun (*Cricetus cricetus*) en Alsace - Renforcement des populations de Grand hamster 2011. (Protocole et bilan). Rapport de l'ONCFS en partenariat avec la Direction des Etudes et de la Recherche. 39 p

WEINHOLD U. (1996) Zum räumlichen Organisation des Feldhamster (*Cricetus cricetus*) auf Landwirtschaftlichen Flächen in Nordbaden. *Deutsche Gesellschaft für säugetierkunde, Berlin* : 68-68

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.

WENCEL M.C., MIGOT P. (1999) Le grand hamster en Alsace. Le bulletin mensuel de l'Office national de la chasse. Janvier 1999 : 4-7.

WENCEL M.C. (1998) Statut du grand hamster en Alsace et biotopes favorables à l'espèce. Données acquises à prendre en compte dans le cadre du programme de conservation, et pistes de travail proposées pour 1998. Rapport destiné au Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement. Office national de la chasse. France. 9 p. et annexes.

ANNEXE 1 : Liste des communes de présence de l'espèce

Communes du Bas Rhin

COMMUNES	ZONAGES associés	Résultats 2011	Résultats 2012
ACHENHEIM		0	0
ALTORF	ZAP Piémont (depuis 2010)	15	7
ARTZENHEIM		0	Non prospectée
BATZENDORF		0	Non prospectée
BERNOLSHEIM		0	0
BERSTETT		0	0
BERSTHEIM		Non prospectée	0
BIETLENHEIM		Non prospectée	0
BISCHOFFSHEIM	ZAP Piémont	25	27
BLAESHEIM	Zone Noyau + ZAP Nord	10	12
BOESENBIESEN		0	Non prospectée
BREUSCHWICKERSHEIM		7	0 (détection hors protocole)
BRUMATH		0	Non prospectée
DACHSTEIN		Non prospectée	0
DANGOLSHEIM		Non prospectée	0
DINGSHEIM		0	0
DORLISHEIM		21	0
DOSENHEIM-KOCHERSBERG		Non prospectée	0
DUPPIGHEIM	ZAP Nord	10	3
DUTTLENHEIM	ZAP Nord + ZAP Piémont	3	9
ECKBOLSHEIM		0	0
ECKWERSHEIM		0	0
ELSENHEIM	Zone Noyau + ZAP Sud	69	58
ENTZHEIM	Zone Noyau + ZAP Nord	4	1
ERNOLSHEIM-SUR-BRUCHE		1	1
FEGERSHEIM		0	0
FURDENHEIM		Non prospectée	0
GEISPOLSHEIM	Zone Noyau + ZAP Nord	120	54
GEUDERTHEIM		2	0
GRIESHEIM-PRÈS-MOLSHEIM	ZAP Piémont	0	0
GRIESHEIM-SUR-SOUFFEL		0	0
HANDSCHUHEIM		0	0
HANGENBIETEN		0	0
HESENHEIM		0	Non prospectée

HOCHSTETT		0	0
HOLTZHEIM		0	0
HURTIGHEIM		1	0
INNENHEIM	ZAP Piémont	6	3
ITTENHEIM		0	4
KIENHEIM		Non prospectée	0
KIRCHHEIM		Non prospectée	0
KLEINGOEFT		Non prospectée	0
KOLBSHEIM		2	3
KRAUTERGRERSHEIM	ZAP Piémont	8	1
KRIEGSHEIM		0	Non prospectée
LAMPERTHEIM		0	0
LINGOLSHEIM		0	0
MARCKOLSHEIM		0	0
MEISTRATZHEIM	ZAP Piémont	0	0
MINVERSHEIM		0	Non prospectée
MOMMENHEIM		0	0
MUNDOLSHEIM		0	0
NIEDERNAI	ZAP Piémont	22	3
NIEDERSCHAEFFOLSHEIM		0	Non prospectée
NORDHEIM		Non prospectée	0
OBERHAUSBERGEN		0	Non prospectée
OBERNAI	Zone Noyau + ZAP Piémont	116	105
OBERSHAEFFOLSHEIM		2	4
OHNENHEIM		0	0
OSTHOFFEN		0	0
PFETTISHEIM		0	0
PFULGRIESHEIM		0	0
REICHSTETT		0	0
ROHR		Non prospectée	0
ROSHEIM		7	0
ROTTELSHEIM		0	Non prospectée
SAINT-PIERRE		0	Non prospectée
SCHWINDRATZHEIM		Non prospectée	0
SOULTZ-LES-BAINS		Non prospectée	0
STOTZHEIM		0	Non prospectée
STUTZHEIM-OFFENHEIM		1	0
TRUCHTERSHEIM		0	0
VENDENHEIM		0	0
WALHENHEIM		0	0
WEITBRUCH		0	0
WINTERSHOUSE		0	Non prospectée
WIWERSHEIM		Non prospectée	0
WOLFISHEIM		0	0

Communes du Haut Rhin

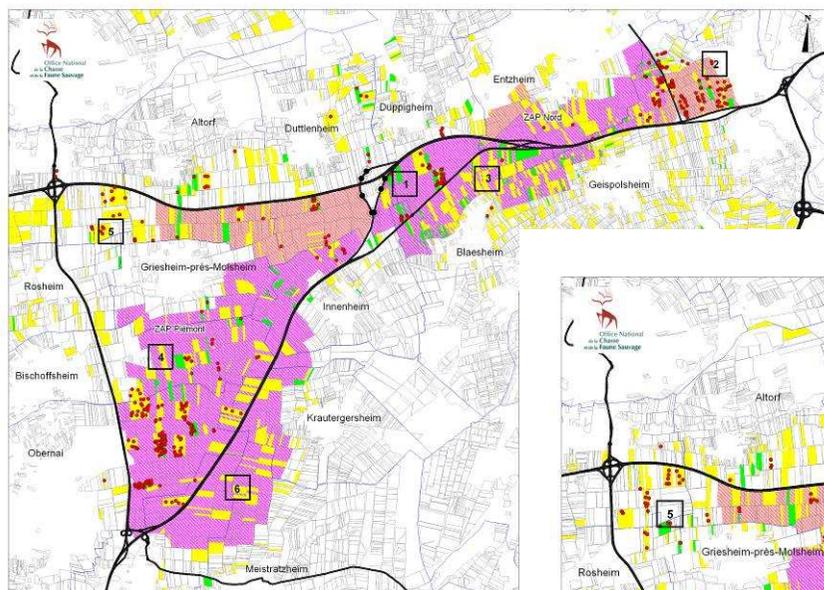
COMMUNES	ZONAGES associés	Résultats 2011	Résultats 2012
APPENWHIR		Non prospectée	0
BERGHEIM		0	Non prospectée
BOLLWILLER		Non prospectée	0
GEISSWASSER		Non prospectée	0
GUEMAR		0	Non prospectée
GRUSSENHEIM	Zone Noyau + ZAP Sud	8	6
HOLTZWIHR		Non prospectée	0
JEBSHEIM	Zone Noyau + ZAP Sud	0	8
OBERSAASHEIM		Non prospectée	0
RAEDERSHEIM		Non prospectée	0
RIEDWIHR		Non prospectée	0
SOULTZ-HAUT-RHIN		Non prospectée	0
WECKOLSHEIM		Non prospectée	0
WICKERSCHWIHR		Non prospectée	0

NOMBRE DE TERRIERS DETECTES DURANT LA CAMPAGNE DE PROSPECTION (selon le protocole ONCFS)	Résultats 2011	Résultats 2012
TOTAL	460	309

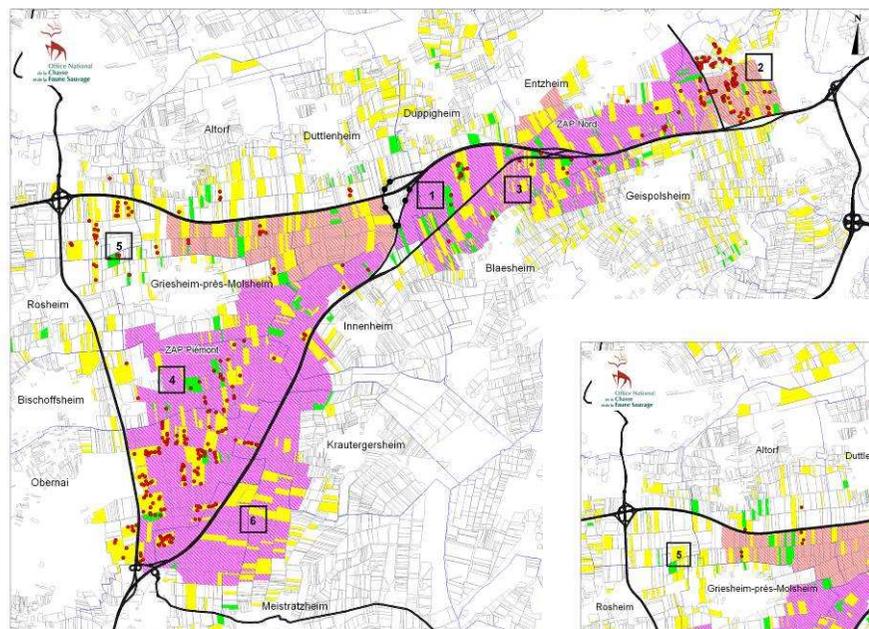
ANNEXE 2 : Cartographies des terriers et cultures favorables en 2010, 2011, 2012

ZONE CENTRALE

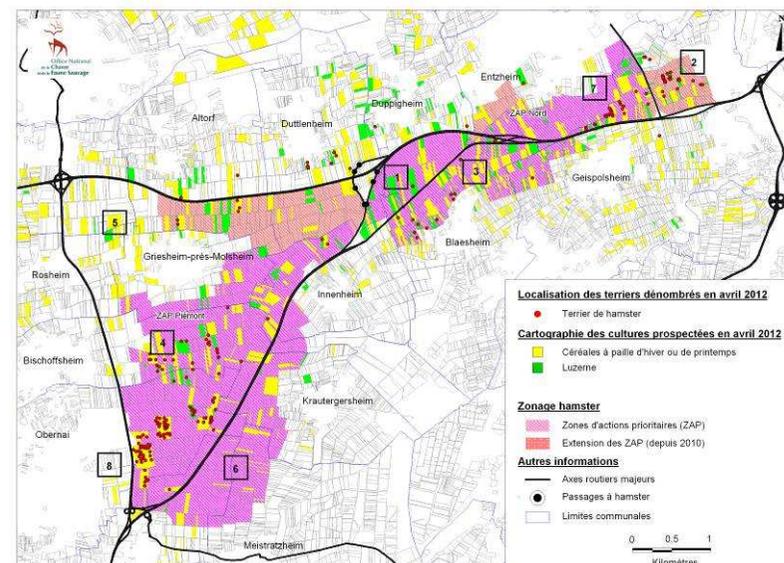
2010



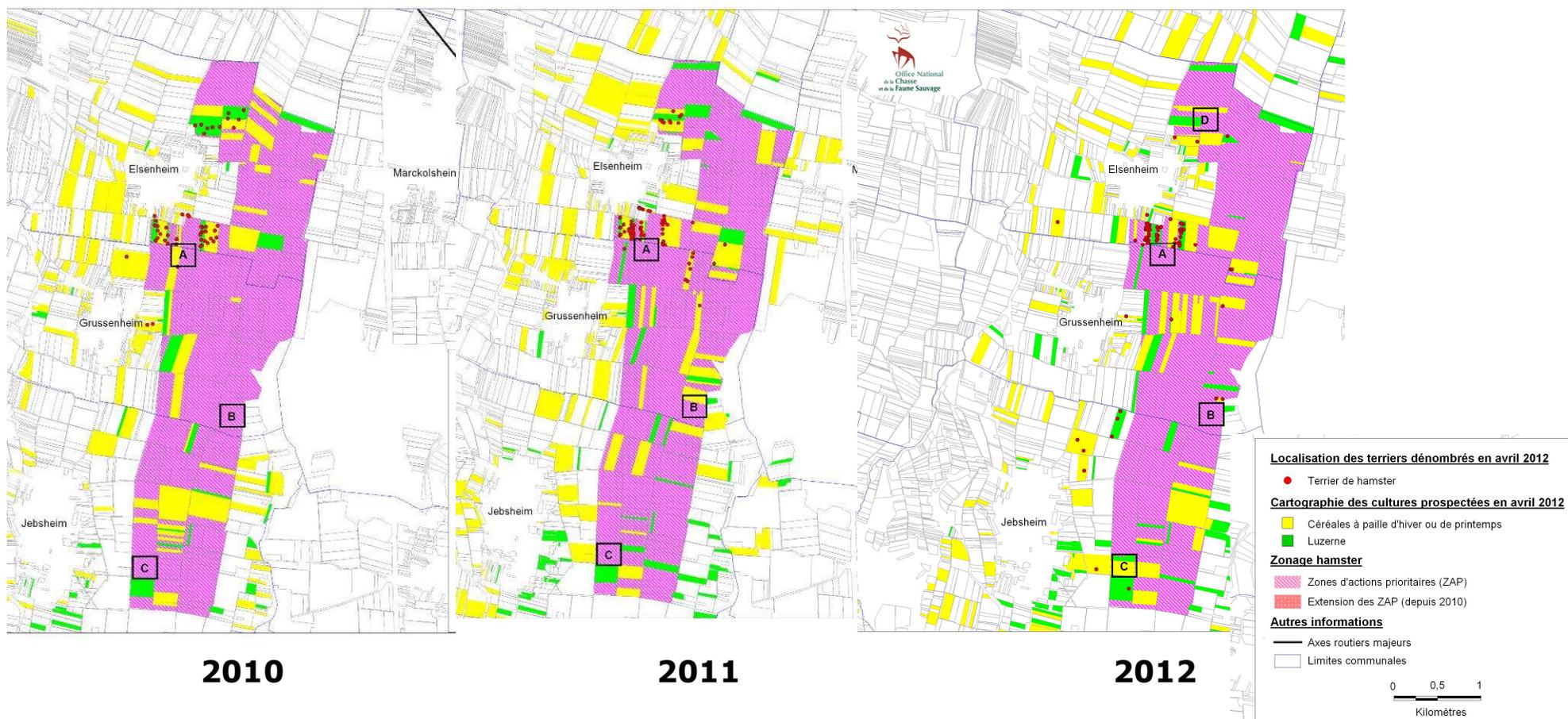
2011



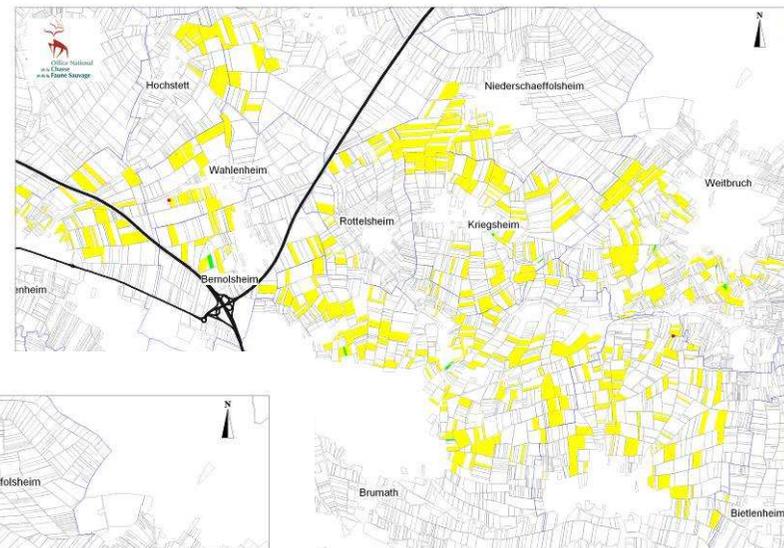
2012



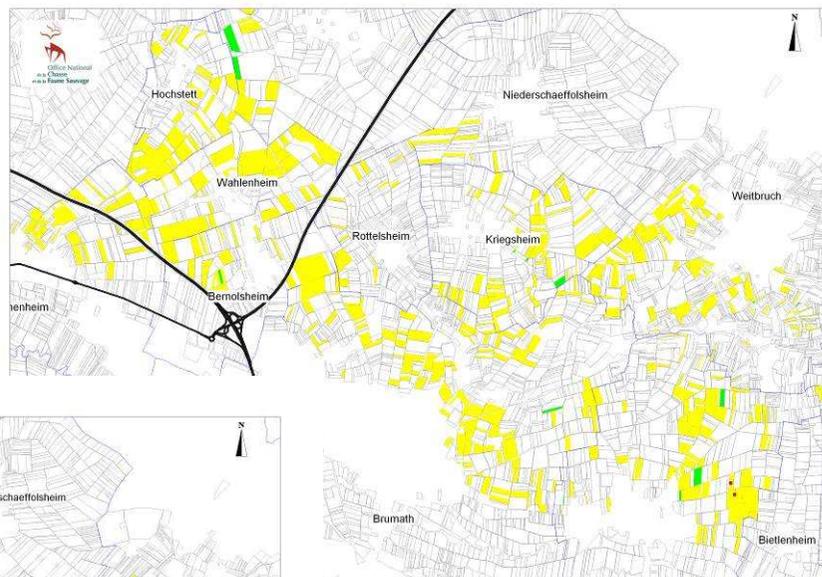
ZONE SUD



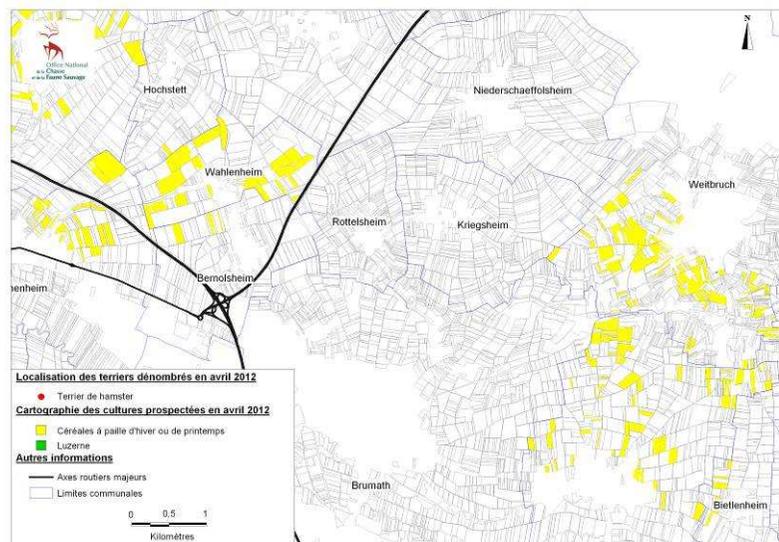
ZONES NORD



2010



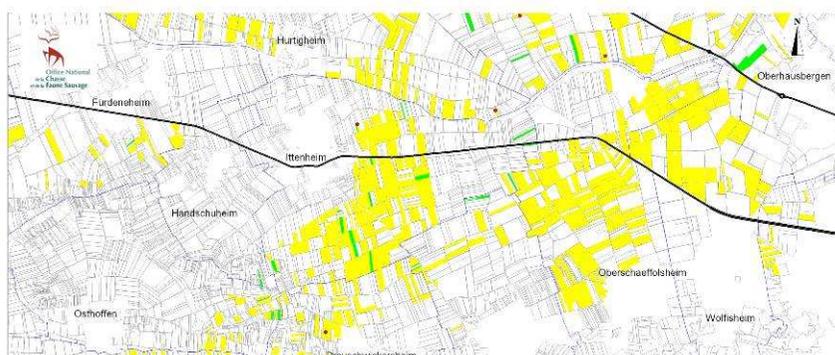
2011



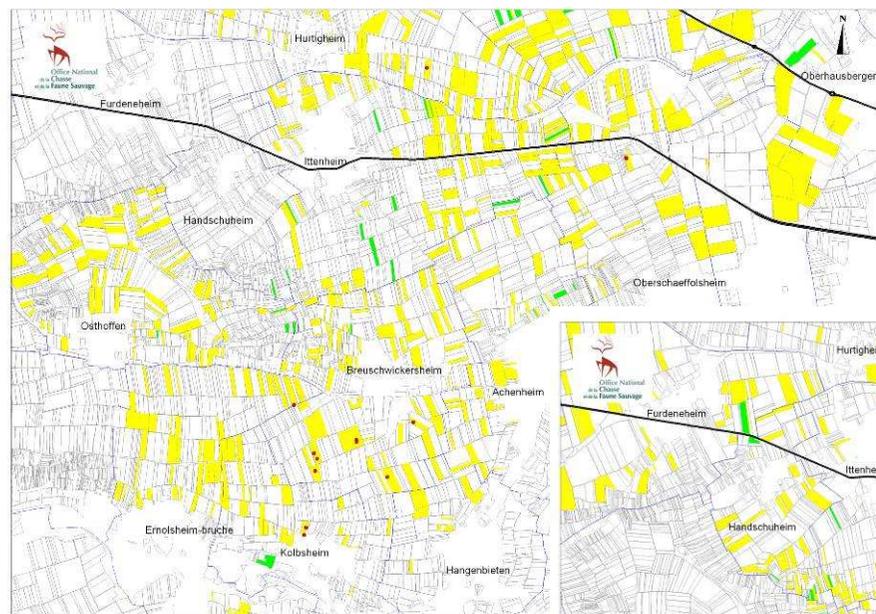
2012

ZONES KOCHERSBERG

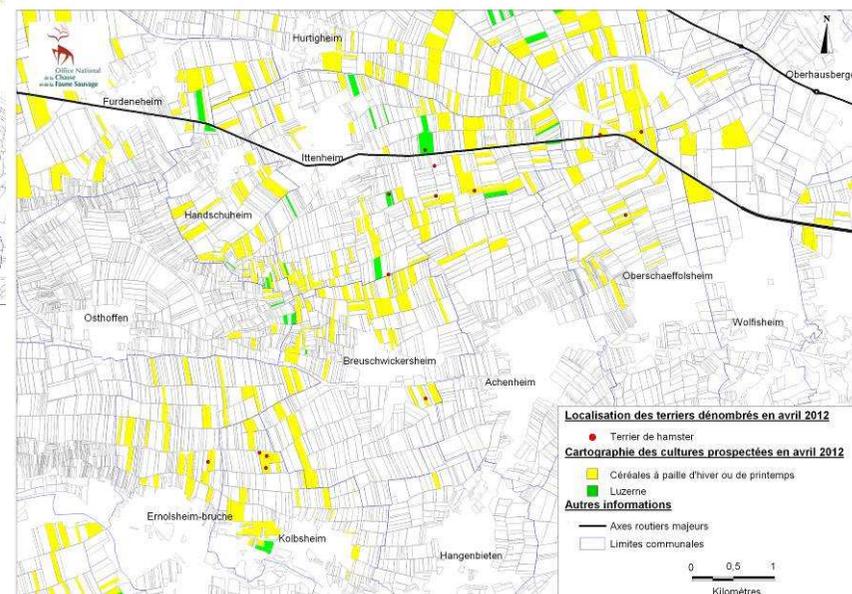
2010



2011

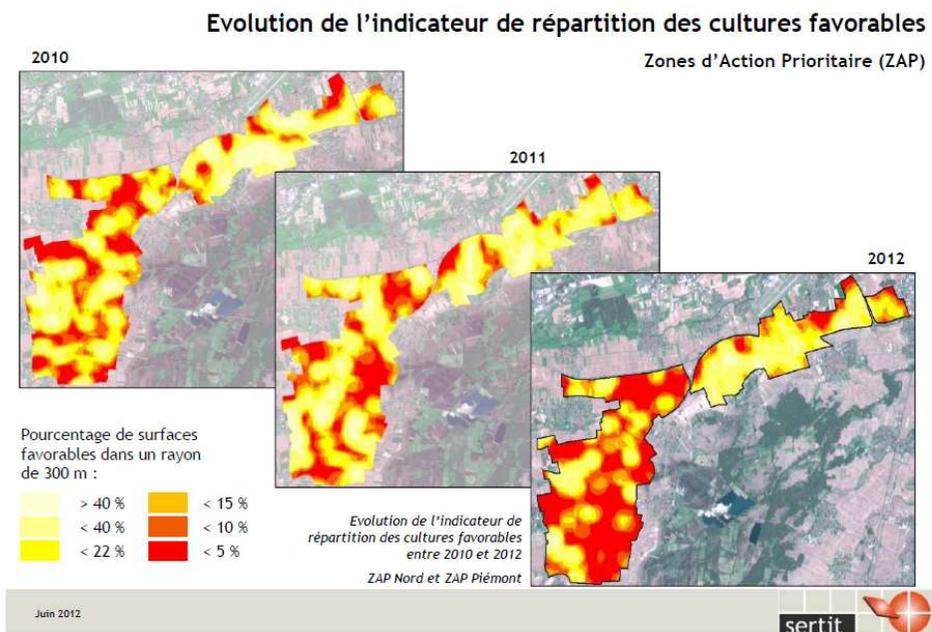


2012



ANNEXE 3 : Evolution de l'indicateur de répartition des cultures favorables dans les ZAP Nord et Piémont.

Les éléments ci-dessous ont été réalisés en juin 2012 par SERTIT – Université de Strasbourg pour le compte de la DREAL Alsace



Proportion (en %) des ZAP pour chaque classe de l'indicateur

ZAP Nord	2010	2011	2012	ZAP Piémont	2010	2011	2012
Critique	17.3	13.5	15.6	Critique	36.1	33.7	57.7
Non favorable	44.0	42.7	51.7	Non favorable	73.5	65.8	86.7
Favorable	56.0	57.3	48.3	Favorable	26.5	34.2	13.3

ZAP Sud	2010	2011	2012	3 ZAP	2010	2011	2012
Critique	38.5	31.3	51.3	Critique	31.7	27.9	45.3
Non favorable	60.2	67.8	73.2	Non favorable	62.8	60.2	74.5
Favorable	39.8	32.2	26.8	Favorable	37.2	39.8	25.5

Critique : < 10% de cultures d'hiver dans un rayon de 300 m
 Non favorable : < 22% de cultures d'hiver dans un rayon de 300 m
 Favorable : > 22% de cultures d'hiver dans un rayon de 300 m

Diminution des zones favorables et hausse des zones critiques dans les 3 ZAP entre 2010 et 2012, en particulier dans la ZAP Piémont.

Ils permettent de visualiser que le maillage de cultures favorables est relativement stable dans la ZAP Nord mais beaucoup plus fluctuant dans la ZAP Piémont.