



## Analyse des comptages flash isards réalisés dans le Parc national des Pyrénées

**Comptage général année 2012 et complément 2013  
sur les secteurs de Luz et d'Aure (65)**



Rédaction :

Service scientifique du PNP : Elodie Sanchez, Eric Sourp, Linda Rieu  
Secteur Cauterets : Jean-Paul Crampe

Septembre 2013

Structures ayant participé aux comptages :

PNP, l'ensemble des agents de terrain et quelques agents du siège de Tarbes ;  
ONCFS 64 ; ONCFS 65 ; ONF 64 ; ONF 65 ; FDC 64 ; FDC65 ; Associations de chasse ; Gendarmerie nationale ; EDF ; naturalistes, accompagnateurs en montagne

Crédits photo : Christophe Cuenin, Laurent Nédelec, Jean-Paul Crampe

## INTRODUCTION

La protection des populations d'isards, espèce hautement emblématique des Pyrénées, fut l'un des objectifs de la création du Parc national des Pyrénées (PNP) en 1967. Menacé de disparition, l'isard a profité de la création de cette zone protégée et de la mise en place du plan de chasse en 1990. A partir des deux réserves instituées dans les années 1950 sur l'Ossau et le Pégùère, la création du Parc a permis à l'isard de recoloniser toute la zone centrale, sa population atteignant près de 6000 individus en 1998 (environ 1800 en 1968). L'amélioration de la connaissance de la dynamique des populations d'isards et de leur répartition spatiale est un objectif majeur des actions de suivi actuellement mises en œuvre par le Parc. Les populations d'isards sont ainsi suivies au sein du PNP depuis la fin des années 1960 : deux comptages par an (au printemps et à l'automne) ont été réalisés de 1968 à 1984, puis un comptage printanier a été mis en œuvre chaque année jusqu'en 2002. A partir de cette date, il a été décidé de réaliser un comptage global au printemps tous les 3 ans (2006, 2009, 2012, ...). Ces estimations successives des effectifs de la population d'isards sont réalisées selon la méthode du "comptage flash". Le secteur du PNP en vallée de Cauterets fait l'objet d'un suivi scientifique supplémentaire : des études pilotées par Jean Paul CRAMPE y sont menées depuis le milieu des années 1980 pour comprendre le fonctionnement et l'évolution d'une population d'isard non chassée (analyse sur la mortalité par collecte de cadavres, marquages, comptages hivernaux, analyses sur la biométrie, ...) et considérée comme étant en évolution naturelle.

Au début des années 2000 des cas de pestivirose chez l'isard sont détectés dans l'Est des Pyrénées françaises. Cette maladie virale peut toucher différentes espèces animales, domestiques (ruminants : bovins, ovins, caprins) ou sauvages (ongulés de montagne) via des souches différentes. Chez l'isard, la pestivirose peut causer de graves lésions chez l'animal, entraîner sa mort et impacter la reproduction de l'espèce. Différentes études menées sur le sujet montre qu'à l'échelle d'une population, une épizootie de pestivirose pourrait entraîner des chutes significatives d'effectifs. Suite à des mortalités importantes en 1999 et 2000 dans l'Est du massif pyrénéen, une étude a été engagée de 2003 à 2006 par la Fédération régionale des chasseurs de Midi-Pyrénées et l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse pour tenter de mesurer l'effet de cette maladie sur la population d'isards (*Etudes sérologiques et virologiques des infections à Pestivirus chez l'isard dans les Pyrénées françaises*, Fabien Corbière, ENVT, 2012). Elle a montré des chutes d'effectifs très localisées à l'est et au centre des Pyrénées (66, 09, 31). Malgré une circulation avérée du virus dans le département des Pyrénées-Atlantiques et dans une moindre mesure dans celui des Hautes-Pyrénées, il n'a pas été observé pour l'instant d'impact notable sur les effectifs d'isards de ces deux départements. De plus, cette étude n'a pas mis en évidence de chutes significatives d'effectifs sur le territoire du PNP. A l'automne 2012, dans le cadre du programme de veille sanitaire sur la faune mis en place par le PNP, un isard séro-positif à la pestivirose (dont la souche est apparentée à celle plus virulente de l'est des Pyrénées) a été découvert dans le vallon du Barrada (secteur de Luz). C'est pourquoi il a été décidé de mettre en œuvre, en collaboration avec les différents opérateurs techniques locaux, des comptages sur les secteurs de Luz et d'Aure en 2013. L'objectif principal est de voir si l'on observe une éventuelle conséquence démographique mesurable suite à l'apparition de ce nouveau cas.

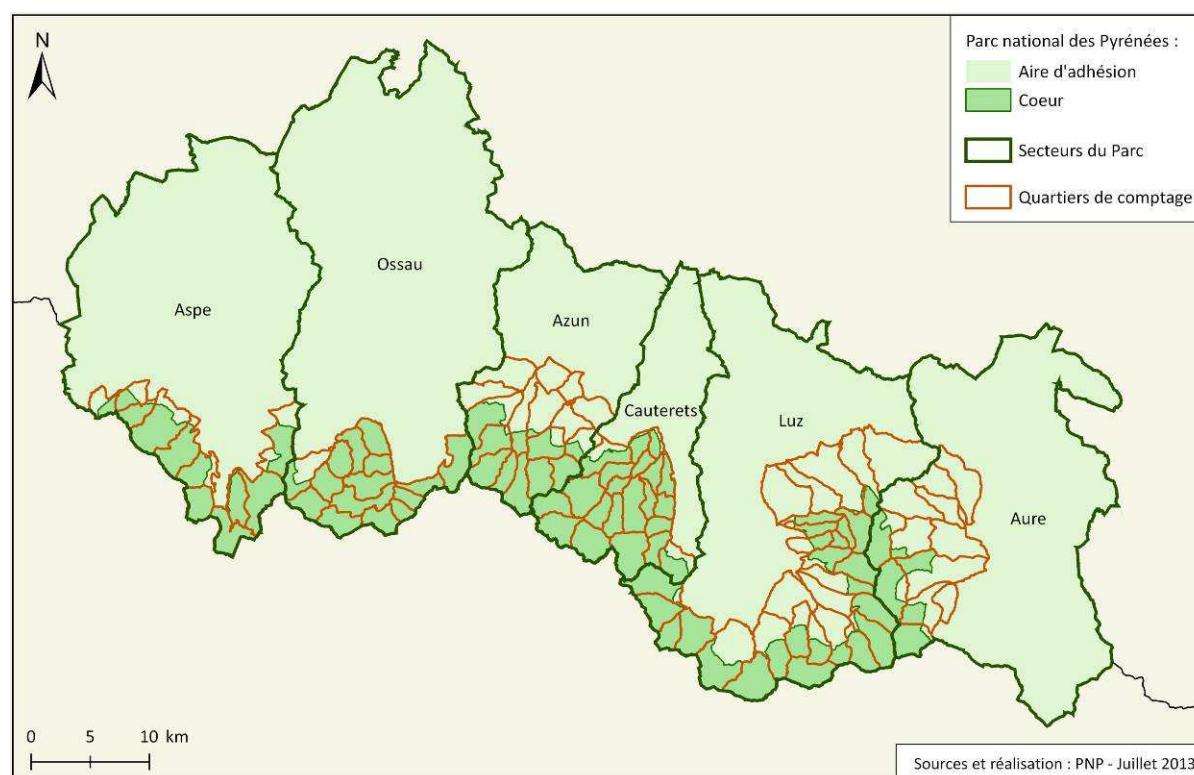
## METHODE

### Les comptages flash

Les comptages flash sont réalisés sur les 6 secteurs administratifs du PNP (Aspe, Ossau, Azun, Cauterets, Luz et Aure) depuis 1984.

Le protocole des "comptages flash" consiste à parcourir au sein d'un "quartier de comptage" (voir annexe 1) un ou plusieurs circuits permettant d'explorer l'ensemble de la zone. Le nombre et l'emplacement des mâles adultes, femelles adultes, cabris (jeunes de l'année), éters (jeunes dans leur 2<sup>ème</sup> année de vie), subadultes (jeunes de 2-3 ans) sont notés. Lorsque l'identification du sexe ou de l'âge de l'animal n'est pas possible, celui-ci est comptabilisé dans une catégorie appelée "indéterminés".

106 quartiers de comptage ont été définis dans le territoire du PNP d'après les limites naturelles du terrain (crêtes principales, talwegs, cours d'eau, ...) ; voir Carte 1 et Tableau 1. Ces quartiers sont identiques depuis 1983. Ils se situent en zone cœur de Parc ainsi qu'en proche périphérie et couvrent un total de 73 525 ha.



**Carte 1** : Les quartiers des comptages flash isards du territoire du PNP

Département	Secteur du PNP	Nombre de quartiers de comptage	Superficie totale des quartiers (ha)
Pyrénées-Atlantiques	Aspe	11	8 752
	Ossau	15	8 303
	<b>Total secteurs PNP 64</b>	<b>26</b>	<b>17 055</b>
Hautes-Pyrénées	Azun	17	11 367
	Cauterets	21	10 458
	Luz	30	23 497
	Aure	12	11 148
	<b>Total secteurs PNP 65</b>	<b>80</b>	<b>56 470</b>

**Tableau 1** : Nombre et superficie total des quartiers des comptages flash isards du PNP

Les comptages se déroulent entre le lever du soleil et environ 11h00, l'objectif étant d'avoir la visibilité optimale pour effectuer les observations. Sur chaque quartier de comptage, les observations sont généralement réalisées en binôme et se font à la jumelle et à la longue-vue. Une fiche standard et une carte IGN au 1/25 000<sup>e</sup> au format papier permettent la saisie des données sur le terrain. Les données sont ensuite saisies dans la base de données Isard. Les données numériques sont actuellement disponibles à partir de l'année 1991.

Les comptages flash permettent de donner une estimation a minima de la population d'isard en zone cœur de Parc et sur sa proche périphérie. Cette méthode ne doit cependant pas être prise comme une méthode absolue mais plus comme un indicateur des tendances démographiques des populations sur un pas de temps de plusieurs années. La précision des comptages (= le nombre d'isards comptés / le nombre d'isards réellement présents) devient en effet de moins en moins bonne lorsque la densité des populations s'accroît. Elle peut par ailleurs, en fonction des conditions, être variable selon les secteurs et selon les années.

Les comptages sont réalisés par les agents du Parc national avec le renfort d'agents de l'ONCFS, de l'ONF, des chasseurs, des naturalistes et des accompagnateurs en montagne.

#### Les paramètres pris en compte dans les résultats

**Nombre total d'isards** : correspond au nombre de mâles et femelles adultes, cabris (jeunes de l'année), éters (jeunes dans leur 2<sup>ème</sup> année), subadultes (jeunes de 2-3 ans) et indéterminés comptés dans un quartier ou secteur du PNP.

**Nombre d'adultes large** : correspond au nombre d'isards hors cabris comptabilisés dans un quartier ou un secteur du Parc (mâles et femelles adultes, éters, subadultes et indéterminés). Ce facteur permet d'obtenir le total de reproducteurs effectifs (adultes) et potentiels à moyen terme (éters+subadultes). Les indéterminés sont quasi en totalité des adultes dont le sexe n'a pas pu être identifié ou des juvéniles dont l'âge n'a pas été déterminé (mais très rarement des cabris). Ils rentrent donc également dans la catégorie "adultes large". Par nature, les adultes large bénéficient d'une survie inter-annuelle très stable, à l'inverse des cabris dont la survie inter-annuelle peut être très variable. Les effectifs d'adultes large correspondent à la population active sur laquelle repose le potentiel de croissance.

**% de cabris / total isards (fécondité)** : du fait des difficultés des reconnaissances des femelles adultes, il convient de plutôt ramener le nombre de cabris au nombre total d'isards recensés. Cet indicateur de la fécondité semble par ailleurs évoluer de façon très concordante avec le paramètre "% cabris/femelles adultes" calculé de façon plus robuste et fiable sur le site d'étude de Cauterets.

**% d'éters / adultes large (recrutement)** : cet indicateur, qui est le produit de la fécondité et de la survie juvénile à 1 an, permet d'estimer le pourcentage d'individus recrutés pour l'année dans la population d'adultes large.

#### La réalisation des comptages en 2012

- Dates de réalisation et moyens humains mis en œuvre pour les comptages flash 2012 :
  - secteur d'Aspe : 15 et 25 juin ; 14 jours/agents ;
  - secteur d'Ossau : 13, 14 et 18 juin ; 15 jours/agents ;
  - secteur d'Azun : 5, 6 et 7 juin ; 15 jours/agents ;
  - secteur de Cauterets : 18 et 20 juin + un jour de report semaine 26 ; 32 jours/agents ;
  - secteur de Luz : 25 et 26 juin ; 40 jours/agents ;
  - secteur d'Aure : 20, 21 et 22 juin ; 25 jours/agents.

Les comptages ont été réalisés par des agents du PNP (141 jours agent), de l'ONCFS, de l'ONF, par des chasseurs (sociétés de chasse), des étudiants de BTS et quelques "indépendants" (accompagnateur en montagne, naturaliste, ...).

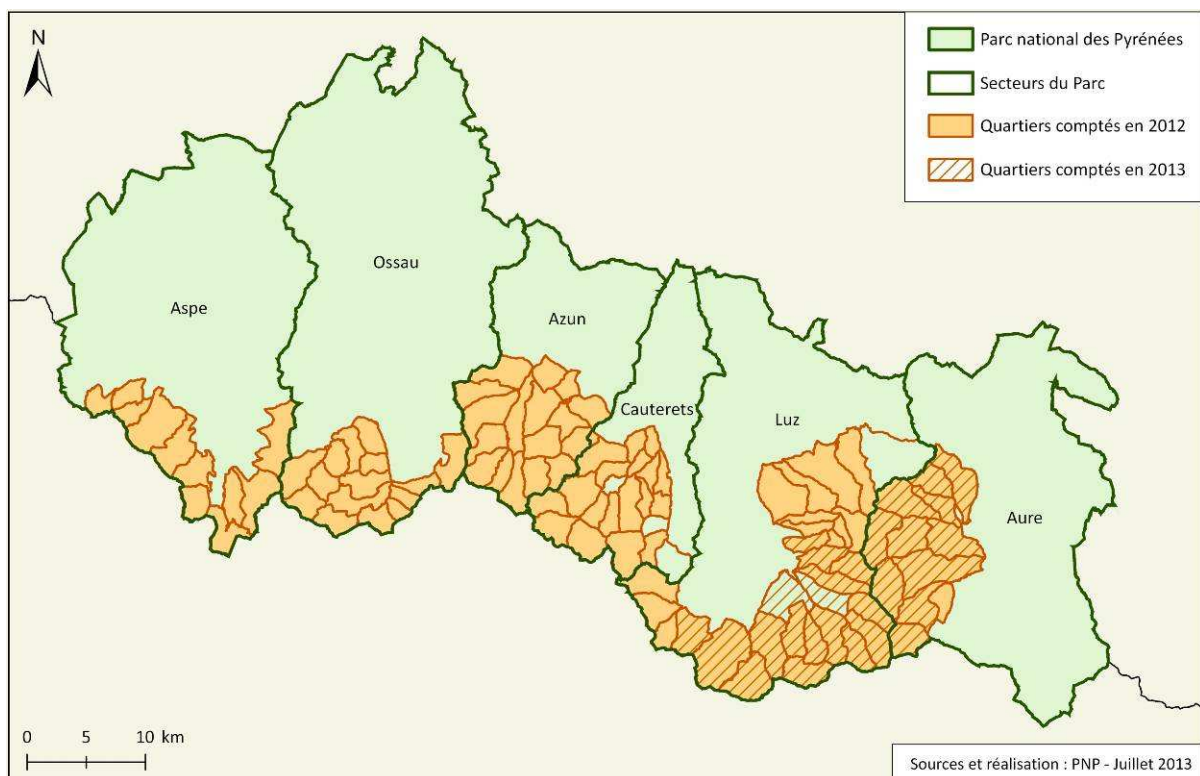
Les quartiers de comptage prospectés en 2012 figurent sur la carte 2.

### La réalisation des comptages en 2013

Réalisés tous les 3 ans depuis 2006, les comptages flash ont exceptionnellement été réalisés en 2013 sur les secteurs de Luz et d'Aure suite à la découverte en 2012 d'un isard adulte mâle séropositif à la pestivirus dans le vallon de Barrada. Il convient en effet de rester vigilant sur les effets potentiels de la pestivirus en suivant au plus près les populations d'isards de ces secteurs.

- Dates de réalisation et moyens humains mis en œuvre pour les comptages flash 2013 :
  - secteur de Luz : 2 juillet ; 44 jours/agents ;
  - secteur d'Aure : 9 et 10 juillet ; 29 jours/agents.

L'enneigement encore très important en début d'été 2013 a contraint les équipes de comptages du secteur de Luz à ne prospecter que 17 quartiers sur les 30 existants. Sur le secteur d'Aure, 11 des 12 quartiers ont été prospectés en 2013. L'ensemble des quartiers de comptage prospectés en 2013 figurent sur la carte 2.



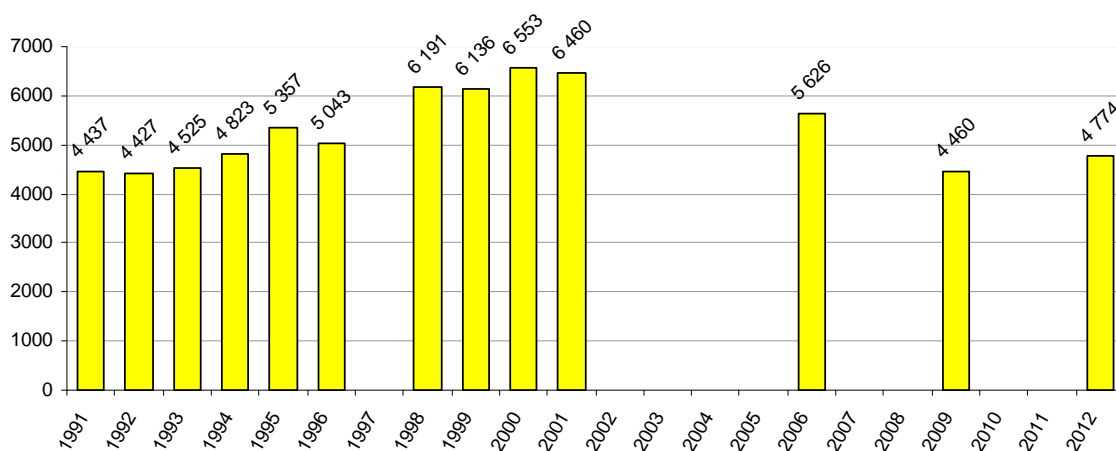
**Carte 2** : Les quartiers de comptage prospectés en 2012 et 2013

La liste des quartiers avec leur statut (compté/non compté) et leur date de comptage en 2012 et 2013 est disponible en annexe 2.

## RESULTATS

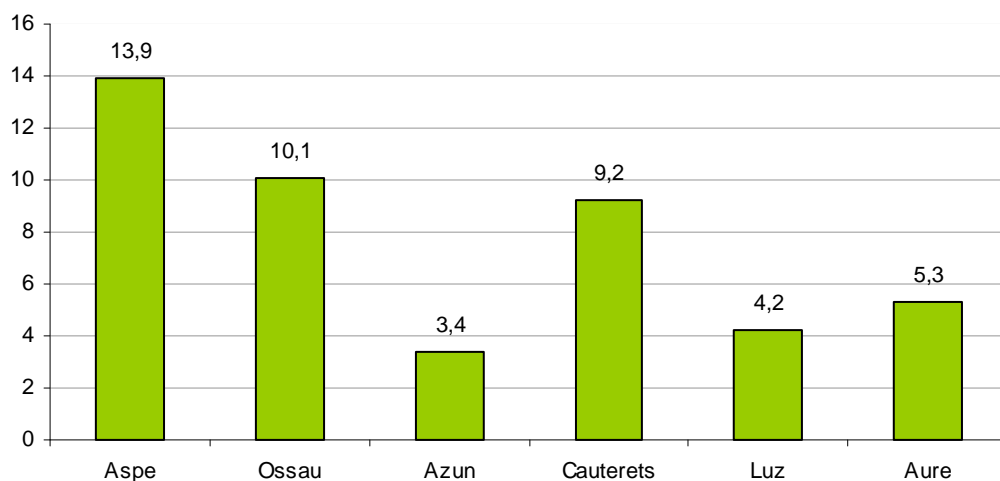
### I/ Parc national des Pyrénées

Depuis la création du Parc national en 1967, l'espèce a recolonisé toute la zone centrale et certaines zones proches. La population est ainsi passée d'environ 1800 individus en 1968 à 6553 en 2000 (effectif estimé par comptages flash). Depuis, à l'exception de la jeune population d'Aspe et dans une moindre mesure d'Aure, la tendance générale est à la baisse démographique. Une reprise démographique est cependant constatée en 2012 sur les secteurs de Cauterets et d'Azun. Les populations semblent avoir atteint un équilibre régulé par des phénomènes naturels (hiver rigoureux, maladies) et la pression de chasse sur les secteurs contigus à la zone cœur. Il faut noter que étant donnée l'étroitesse de la zone cœur, la pression de chasse à une incidence notable sur la population de la zone cœur du PNP hormis pour celle de Cauterets et dans une moindre mesure du secteur d'Ossau.



**Figure 1** : Evolution du nombre total d'isards comptés sur le PNP (1991-2012) - Les données des années 1997 et 2002 ne sont pas affichées car elles ne sont pas comparables avec les données des autres années (nombre réduit de quartiers prospectés ces 2 années).

La densité en 2012 est de 6,8 isards pour 100 ha. Ce chiffre global cache en fait de fortes disparités entre les différentes vallées du Parc national. La densité est importante sur Aspe, Ossau et Cauterets et beaucoup plus faible sur Azun, Luz et Aure. Les analyses plus fines par vallée (cf. chapitres suivants) montrent, comme pour les effectifs, des évolutions très différentes de densité d'une vallée à l'autre.



**Figure 2** : Densité d'isards par secteur en 2012 (nombre d'individus aux 100 ha)

## II/ Secteurs des Pyrénées-Atlantiques (64)

### 1) Principaux résultats des secteurs 64

En 2012, un total de **2 055 isards** a été observé dans les 26 quartiers de comptage du PNP des Pyrénées-Atlantiques représentant une densité moyenne de 12 isards/100 ha. A titre de comparaison, cette densité est nettement plus forte que dans les Hautes-Pyrénées où un total moyen de 5,1 isards/100 ha a pu être comptabilisé en 2012 (2 719 isards sur 53 082 ha) ; voir partie II/.

Il est important de noter que ces valeurs globales sont à considérer avec prudence car elles peuvent masquer des situations très diverses (voire même opposées) selon les secteurs.

Les détails des résultats par quartier de comptage sont présentés en annexes 3 et 4.

### **Evolution des effectifs dans le temps**

Les tableaux 2 et 3 présentent les résultats des comptages globaux 2002, 2006, 2009 2012 (effectifs et densités d'isards) sur les 2 secteurs du PNP des Pyrénées-Atlantiques (Aspe et Ossau). Y sont également présentées les évolutions des effectifs sur les 10 et les 3 dernières années.

Secteurs PNP		Total isards comptés				Comparaison effectifs	
Nom	Nbre quartiers	2002	2006	2009	2012	2002-2012	2009-2012
Aspe	11	907	895	894	1 215	+34%	+36%
Ossau	15*	1 384	1 010	977	840	-39%	-14%
<b>TOTAL</b>	<b>26</b>	<b>2 291</b>	<b>1 905</b>	<b>1 871</b>	<b>2 055</b>	<b>-10%</b>	<b>+10%</b>

**Tableau 2** : Effectifs d'isards par secteur en 2012 et comparaison avec les résultats de 2002, 2006 et 2009

\* En 2002, seuls 14 quartiers ont été prospectés sur le secteur d'Ossau.

Secteurs PNP		Densité isards comptés/100 ha			
Nom	Superficie (ha)	2002	2006	2009	2012
Aspe	8 752	10,4	10,2	10,2	13,9
Ossau	8 303*	18,7	12,2	11,8	10,1
<b>TOTAL</b>	<b>17 055</b>	<b>14,2</b>	<b>11,2</b>	<b>11</b>	<b>12</b>

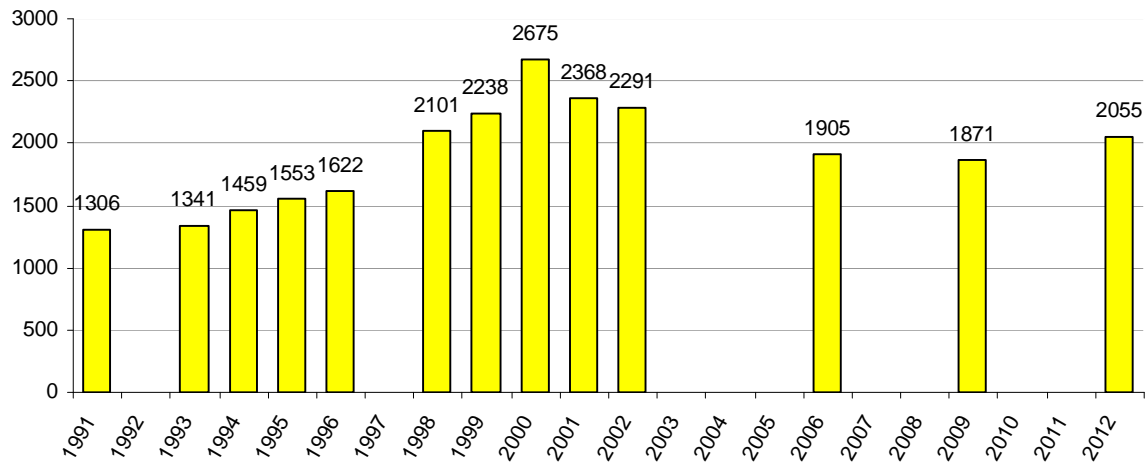
**Tableau 3** : Densité d'isards par secteur en 2012

\* En 2002 la superficie des quartiers prospectés est de 7 414 ha.

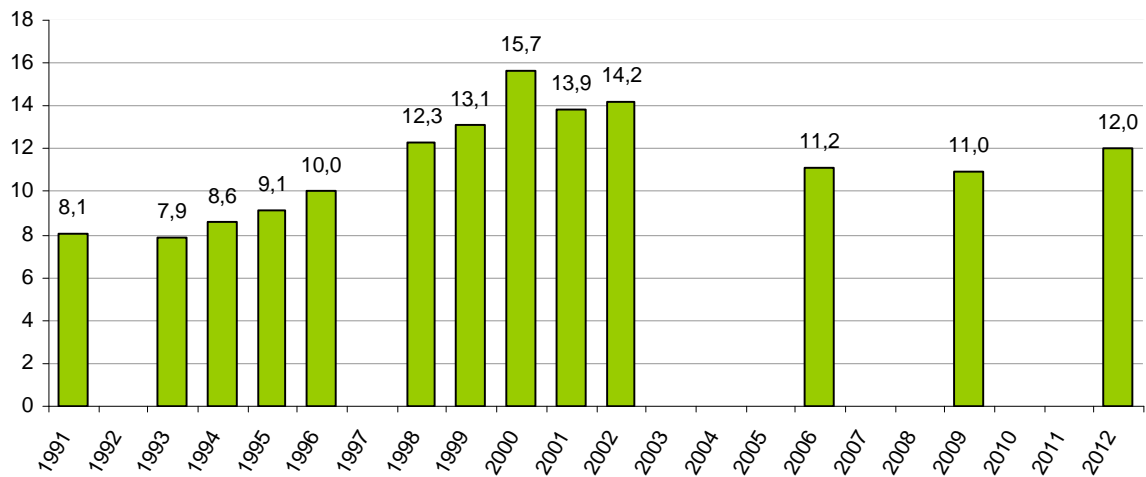
Même si les comparaisons inter-annuelles doivent être réalisées avec beaucoup de précaution, il convient de noter que les effectifs et densités trouvés en 2012 à l'échelle du département sont quasiment similaires aux chiffres de 2002 (- 10%) et en très légère augmentation par rapport à 2009 (+10%). Mais cette stabilité apparente traduit en fait très mal les évolutions constatées au sein de chaque secteur. En vallée d'Aspe, il apparaît en effet que les effectifs sont en augmentation par rapport à 2009 (+36%) et 2002 (+34%). A l'inverse, les effectifs en Ossau ont diminué de façon significative depuis 2002, de près de 39%, avec une réduction de 14% depuis 2009. Ce dernier chiffre peut cependant s'expliquer par des biais liés à la méthodologie et aux différences interannuelles de conditions météorologiques dans la réalisation des comptages. Il faut souligner que le comptage 2012 ayant été réalisé dans des conditions météorologiques moyennes, il a pu y avoir une légère sous estimation des animaux observés.



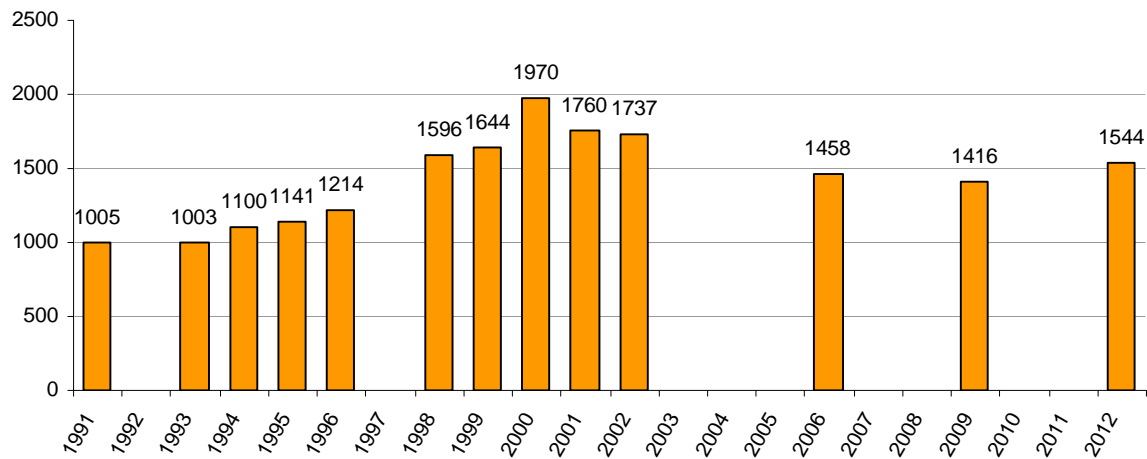
Les figures 3, 4 et 5 présentent respectivement l'évolution globale des effectifs d'isards, des densités d'isards aux 100 ha et des effectifs d'adultes large sur les secteurs 64 du PNP de 1991 à 2012.



**Figure 3** : Evolution des effectifs d'isards comptés sur les secteurs 64 du PNP entre 1991 et 2012



**Figure 4** : Evolution des densités d'isards comptés/100 ha sur les secteurs du 64 depuis 1991

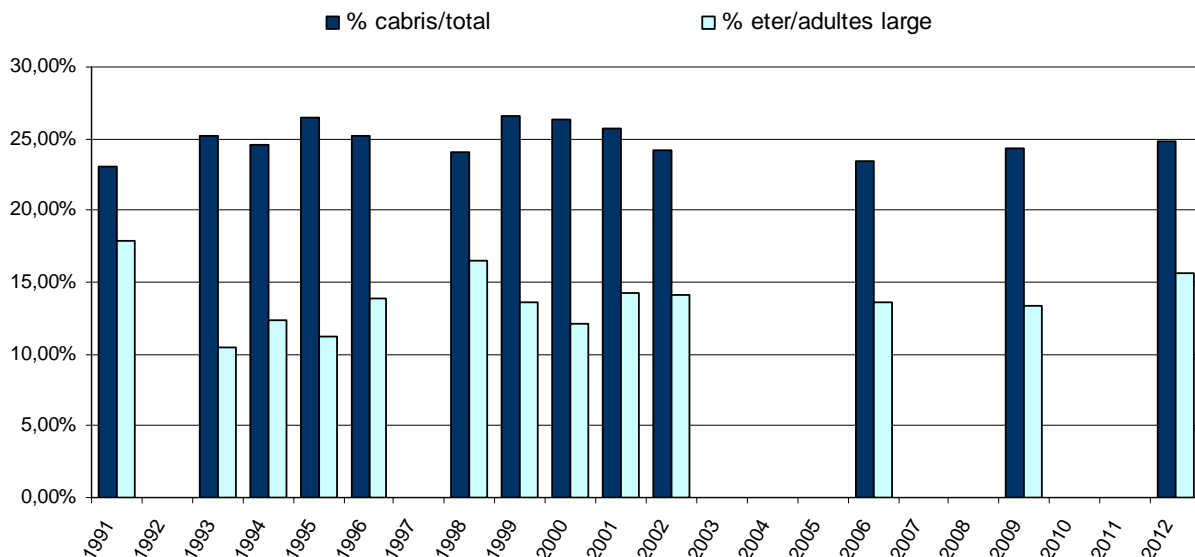


**Figure 5** : Evolution des effectifs d'adultes larges sur les secteurs du 64 depuis 1991

Ces figures permettent de comprendre qu'à partir de 2002, les effectifs d'isards se sont mis progressivement à diminuer pour atteindre le seuil de 1 871 individus (dont 1 416 adultes large) en 2009. Cette réduction peut en partie s'expliquer par des phénomènes de densité dépendance (densité forte, recrutement faible), des effets cohortes (vieillesse de la population et mortalité d'un pool de reproducteurs), ou par la pression de chasse importante sur certains secteurs connectés à la zone cœur du Parc (à confirmer à partir des chiffres des plans de chasse) ainsi que par le passage de la kératoconjunctivite entre 2007 et 2009. Les effets de cette maladie semblent apparemment cependant moins prononcés dans les secteurs du 64 que dans le 65.

Depuis 2009, les effectifs amorcent à présent une reprise de croissance démographique qui reste cependant relativement faible au niveau du département. Les paragraphes suivants montrent que des différences importantes d'évolution démographique demeurent entre secteurs.

La figure 6 présente enfin l'évolution du % de cabris dans la population totale (fécondité) et du % d'éters dans la population d'adultes (recrutement) entre 1991 et 2012 au sein des secteurs d'Aspe et d'Ossau.



**Figure 6** : Variation du % de jeunes (cabris et éters) dans la population d'isards recensés de 1991 à 2012 dans les secteurs 64 du PNP

Cette figure, qui présente des indicateurs d'abondance de la population juvénile, informe sur l'évolution de la production de la population considérée.

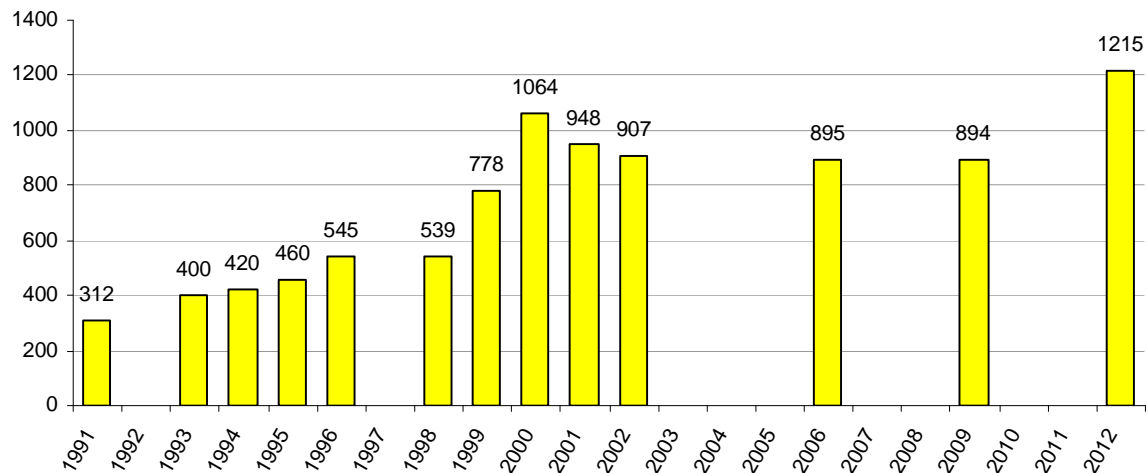
Suite à la réduction des effectifs en 2006, de bonnes années de reproduction ont pu être enregistrées en 2009 et 2012 avec une augmentation du pourcentage de cabris au sein des populations (chiffres confirmés par les suivis sur Cauterets). Ces taux de fécondité importants sont dus à l'effet densité dépendance (plus faible densité en 2006, meilleure reproduction), d'effets cohorte et d'une relance de la démographie suite à l'épisode de kératoconjunctivite (ayant principalement touché les femelles reproductrices). Nous sommes donc en 2012 dans une période de relance démographique avec une croissance du recrutement (% d'éters/adultes large). Ceci signifie que la population reproductrice est donc en train de se reconstituer mais qu'elle ne sera effective qu'à partir de 2014 ou 2015 où des effectifs et densités tels que ceux du début des années 2000 pourraient alors être enregistrés.

## 2) Détail des résultats - secteur d'Aspe

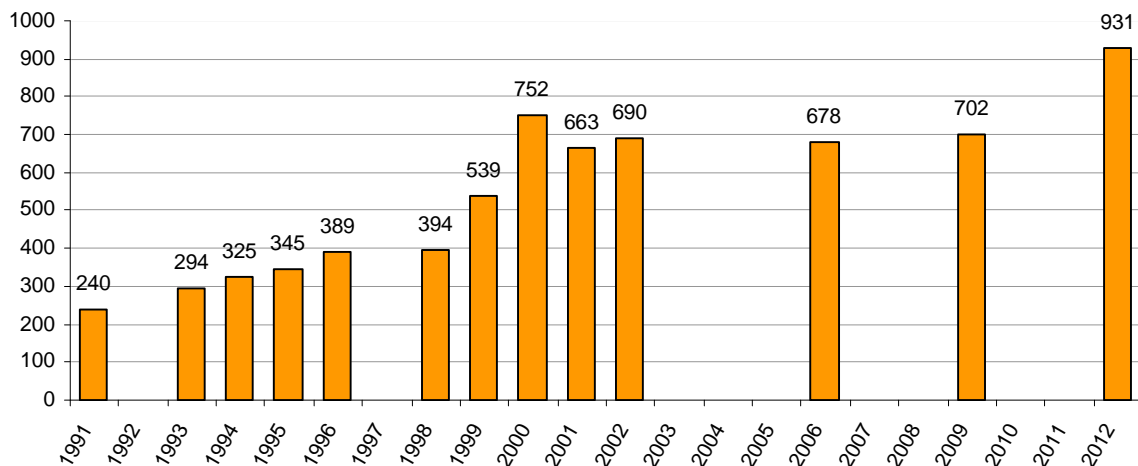
En 2012, un total de 1 215 isards (182 mâles adultes, 430 femelles adultes, 284 cabris, 114 éters, 60 subadultes et 145 indéterminés) a été comptabilisé sur le secteur, représentant une densité de 13,9 isards/100 ha. Cette densité reste élevée par rapport à d'autres zones du Parc national (Bigorre). Le secteur d'Aspe est par ailleurs le seul secteur dont les effectifs sont globalement en augmentation depuis 10 ans (comparaison des effectifs de 2002 et de 2012).

### Evolution des effectifs dans le temps

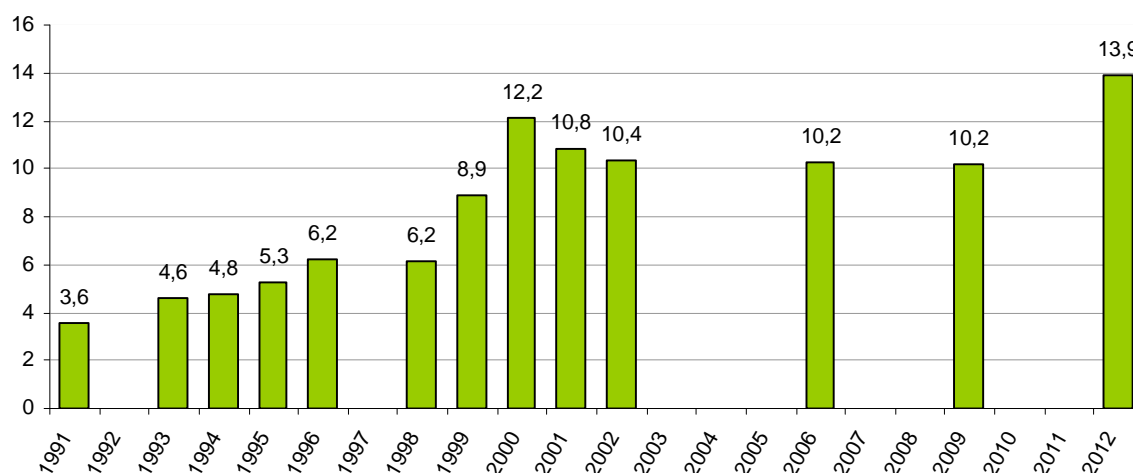
Les figures 7, 8 et 9 présentent respectivement l'évolution globale des effectifs d'isards, des effectifs d'adultes large et des densités d'isards aux 100 ha sur le secteur d'Aspe depuis 1991.



**Figure 7** : Evolution des effectifs d'isards comptés sur le secteur d'Aspe entre 1991 et 2012 (les données de l'année 1992 ne sont pas affichées car incomplètes)



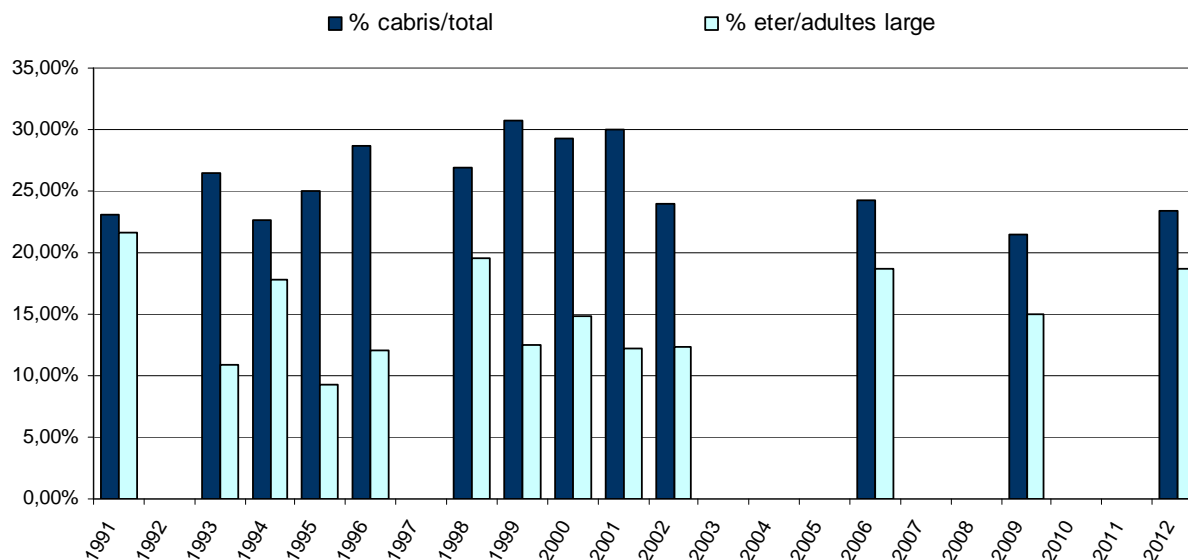
**Figure 8** : Evolution des effectifs d'adultes large sur le secteur d'Aspe entre 1991 et 2012 (les données de l'année 1992 ne sont pas affichées car incomplètes)



**Figure 9** : Evolution des densités d'isards comptés/100 ha sur le secteur d'Aspe depuis 1991 (les données de l'année 1992 ne sont pas affichées car incomplètes)

La tendance observée confirme à nouveau une reprise de croissance des effectifs et de la densité depuis le dernier comptage enregistré en 2009. Cette croissance (+36% depuis 2009) est la plus forte enregistrée dans les secteurs du Parc.

La figure 10 présente l'évolution du % de cabris dans la population totale (fécondité) et du % d'éters dans la population d'adultes (recrutement) entre 1991 et 2012 sur le secteur d'Aspe.



**Figure 10** : Variation du % de jeunes (cabris et éters) dans la population d'isards recensés de 1991 à 2012 dans le secteur d'Aspe (les données de l'année 1992 ne sont pas affichées car incomplètes)

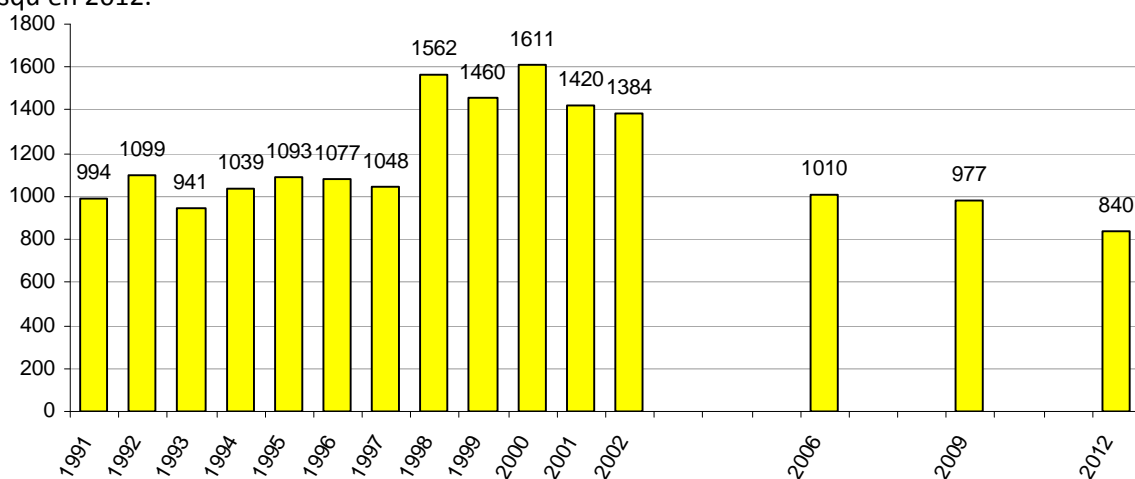
De la même manière que pour les effectifs, le taux de recrutement au sein des populations d'isards semble repartir à la hausse depuis 2009 en vallée d'Aspe pour atteindre en 2012 un total de près de 19 % d'éters et subadultes au sein de la population d'adultes large. Il convient de noter ici que le pourcentage cabris est également en légère augmentation (23 % de la population totale en 2012). Les tendances observées confirment donc bien la relance démographique des populations d'isards, avec un renouvellement du stock de reproducteurs qui peut s'opérer à moyen terme grâce aux classes d'âges "juvéniles" en augmentation au sein de la population.

### 3) Détail des résultats - secteur d'Ossau

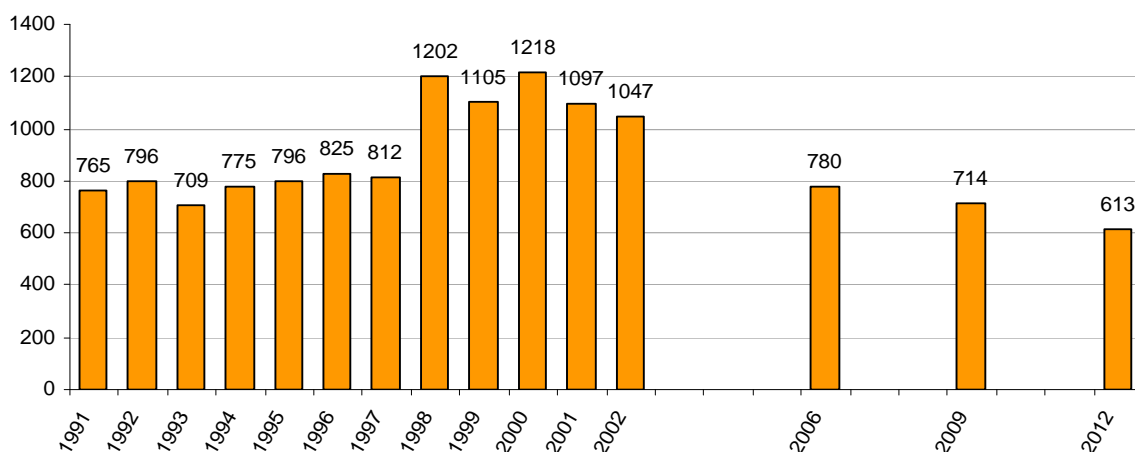
En 2012, 840 isards (101 mâles adultes, 284 femelles adultes, 227 cabris, 3 éters, 65 subadultes et 160 indéterminés) ont été comptabilisés sur le secteur, représentant une densité de 10,1 isards/100 ha. Cette densité est plus faible qu'en vallée d'Aspe mais demeure plus élevée qu'en Hautes-Pyrénées. Il faut noter que les effectifs et la densité sont en diminution en 2012 alors qu'ils sont en forte augmentation en vallée d'Aspe.

#### **Evolution des effectifs dans le temps**

Les figures 11, 12 et 13 présentent respectivement l'évolution globale des effectifs d'isards, des effectifs d'adultes large et des densités d'isards aux 100 ha sur le secteur d'Ossau depuis 1991 et jusqu'en 2012.

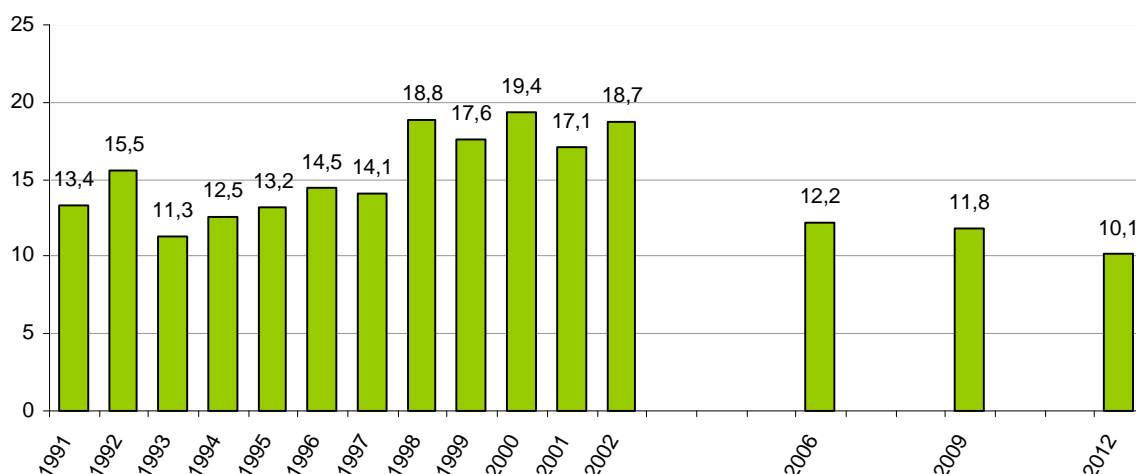


**Figure 11** : Evolution des effectifs d'isards comptés sur le secteur d'Ossau entre 1991 et 2012



**Figure 12** : Evolution des effectifs d'adultes large sur le secteur d'Ossau entre 1991 et 2012

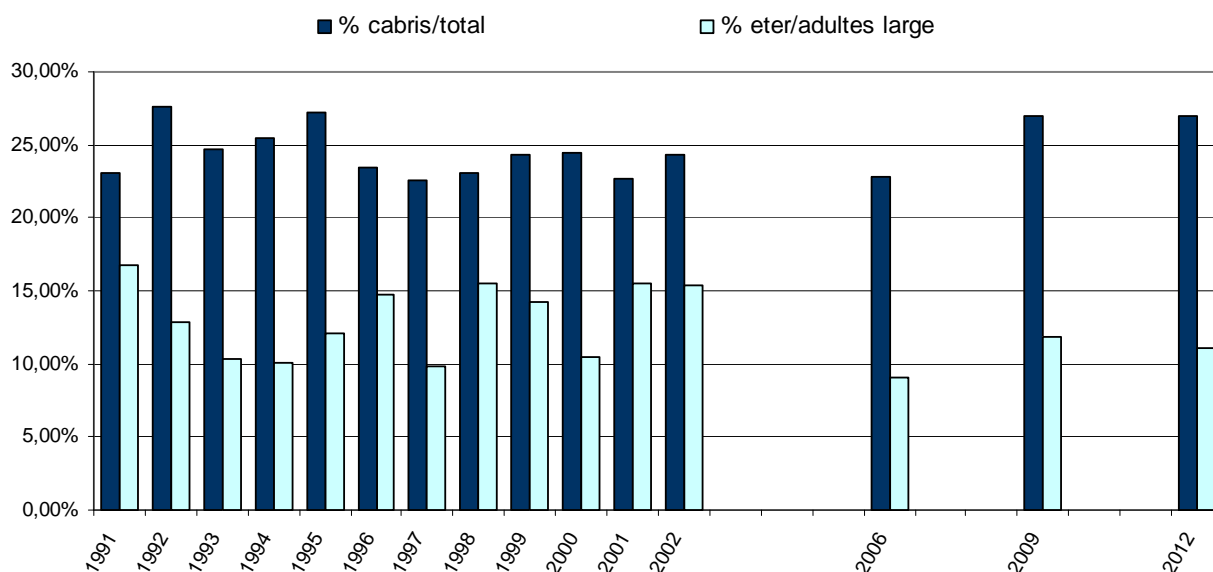
A l'inverse de la vallée d'Aspe, la tendance des effectifs est en diminution très importante depuis 2000 (-50 %) avec une réduction des effectifs constatée également depuis 2009 (-14 %). Même si ce dernier résultat peut être associé partiellement à des biais méthodologiques (conditions météorologiques moins favorables sur certains quartiers en 2012 par rapport à 2009), il n'en demeure pas moins que cette décroissance importante est continue depuis le début des années 2000.



**Figure 13** : Evolution des densités d'isards comptés/100 ha sur le secteur d'Ossau depuis 1991

Comme pour les effectifs, on constate une diminution très importante (-49 %) de la densité depuis 2000 et une baisse (-14 %) depuis 2009

La figure 14 présente l'évolution du % de cabris dans la population totale (fécondité) et du % d'éters dans la population d'adultes (recrutement) entre 1991 et 2012 sur le secteur d'Ossau.



**Figure 14** : Variation du % de jeunes (cabris et éters) dans la population d'isards recensés de 1991 à 2012 dans le secteur d'Ossau

Avec 27 % de cabris présents dans la population totale, le secteur d'Ossau présente les meilleurs taux de fécondité. Les 11 % d'éters et de subadultes dans la population d'adultes large montrent cependant un taux de recrutement faible. Le phénomène de reconstruction du pool de reproducteurs au sein de la population ne va sans doute pas s'effectuer aussi rapidement qu'en vallée d'Aspe. Cela montre bien que ce qui compte, c'est le recrutement et non la fécondité qui doit passer l'épreuve de la survie jusqu'à 1 an.

Même si certaines des variations observées peuvent en partie s'expliquer par des biais méthodologiques (sans doute une sous estimation des effectifs en 2012 du fait des conditions météorologiques médiocres lors du comptage sur certain secteur), 2012, l'évolution des populations

d'isards sur ce secteur d'Ossau demeure problématique au regard des résultats obtenus en vallée d'Aspe ou sur Cauterets. Il conviendrait de comparer ici ces tendances démographiques aux évolutions des plans de chasse sur ce secteur.

### III/ Secteurs des Hautes-Pyrénées (65)

#### 1) Principaux résultats des secteurs 65

En 2012, un total de **2 719 isards** a été observé dans les quartiers de comptage du PNP des Hautes-Pyrénées représentant une densité moyenne de 5,1 isards/100 ha. A titre de comparaison, cette densité est nettement moins forte que dans les Pyrénées-Atlantiques où un total de 12 isards/100 ha a pu être comptabilisé en 2012 (2 055 isards sur 17 055 ha) ; voir partie I/.

Il est important de noter que ces valeurs globales sont à considérer avec prudence car elles peuvent masquer des situations très diverses selon les secteurs.

Les détails des résultats par quartier de comptage sont présentés en annexes 5 et 6.

#### **Evolution des effectifs dans le temps**

Les tableaux 4 et 5 présentent les résultats des comptages 2002, 2006, 2009, 2012 et 2013 (effectifs et densités d'isards) sur les 4 secteurs du PNP des Hautes-Pyrénées (Azun, Cauterets, Luz et Aure). Y sont également présentées les évolutions des effectifs sur les 10 et les 3 dernières années.

Secteurs PNP	2002		2006		2009		2012		Comparaison effectifs	
	Nbre quartiers comptés	Total isards comptés	Nbre quartiers comptés	Total isards comptés	Nbre quartiers comptés	Total isards comptés	Nbre quartiers comptés	Total isards comptés	2002-2012	2009-2012
Azun	13	618	16	436	17	335	17	384	-38%	+15%
Cauterets	19*	1 233*	20	1 149	19	648	18	848	-31%	+31%
Luz	23	1 748	25	1 520	23	1 009	27	899	-49%	-11%
Aure	12	572	12	616	11	597	12	588	+3%	-2%
<b>TOTAL</b>		<b>4 171</b>		<b>3 721</b>		<b>2 589</b>		<b>2 719</b>	<b>-35%</b>	<b>+5%</b>

\* données du comptage 2001

Secteurs PNP	2013		Comparaison effectifs		
	Nbre quartiers comptés	Total isards comptés	2002-2013	2009-2013	2012-2013
Luz	17	586	-57%	-16%	-9%
Aure	11	362	-37%	-39%	-38%

**Tableau 4 :** Effectifs d'isards par secteur en 2012 et 2013 (pour Luz et Aure) et comparaison avec les résultats de 2002, 2006 et 2009

Secteurs PNP	2002		2006		2009		2012		2013	
	Superficie des quartiers prospectés (ha)	Densité isards comptés /100 ha	Superficie des quartiers prospectés (ha)	Densité isards comptés /100 ha	Superficie des quartiers prospectés (ha)	Densité isards comptés /100 ha	Superficie des quartiers prospectés (ha)	Densité isards comptés /100 ha	Superficie des quartiers prospectés (ha)	Densité isards comptés /100 ha
Azun	9 087	6,8	10 846	4,0	11 367	2,9	11 367	3,4	-	-
Cauterets	9 947*	12,4*	10 240	11,2	9 947	6,5	9 239	9,2	-	-
Luz	16 150	10,8	18 824	8,1	17 409	5,8	21 327	4,2	14 351	4,1
Aure	11 148	5,1	11 148	5,5	10 729	5,6	11 148	5,3	10 729	3,4
<b>TOTAL</b>	<b>46 332</b>	<b>-</b>	<b>51 058</b>	<b>7,3</b>	<b>49 452</b>	<b>5,2</b>	<b>53 081</b>	<b>5,1</b>		

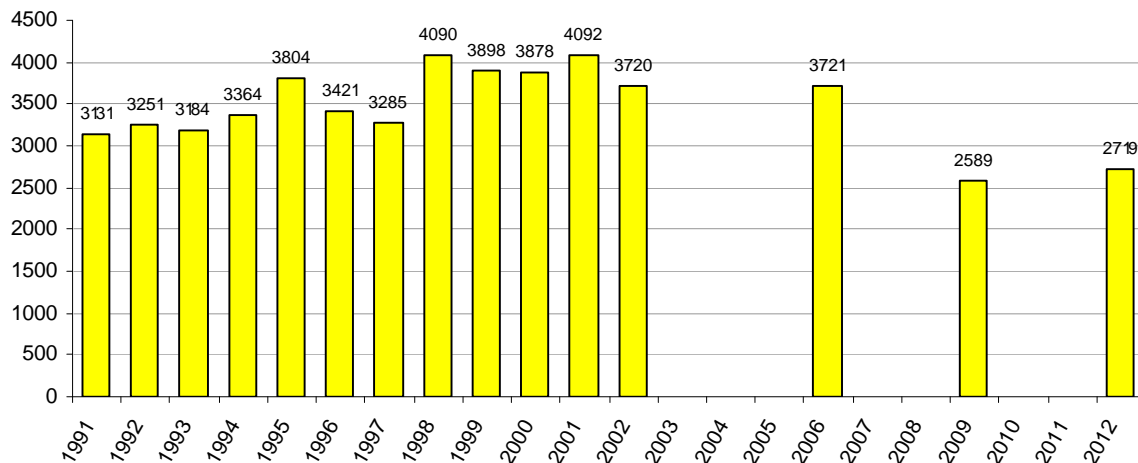
\* données comptage 2001

**Tableau 5 :** Superficie totale des quartiers prospectés et densité d'isards par secteur en 2012 et 2013 (pour Luz et Aure)

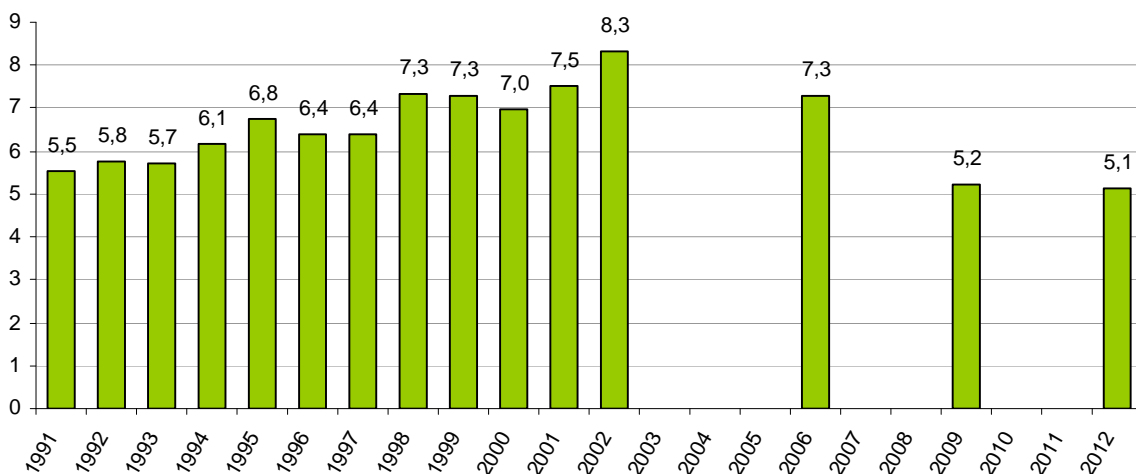


Même si les comparaisons inter-annuelles doivent être réalisées avec beaucoup de précaution, il convient de noter que les effectifs et densités trouvées en 2012 sont très proches des chiffres de 2009 qui correspondent pourtant à la période suivant immédiatement le passage de la kératoconjunctivite. Depuis 2002, les effectifs ne semblent par ailleurs pas augmenter et sont même en baisse de 35% bien qu'une partie de cette marge pourrait être attribuée à des biais méthodologiques.

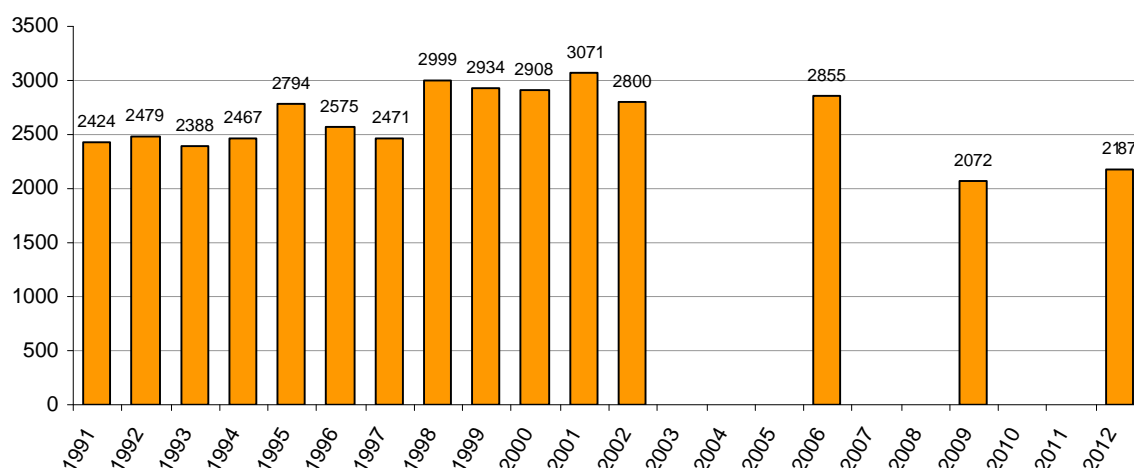
Les figures 15, 16 et 17 présentent respectivement l'évolution globale des effectifs d'isards, des densités d'isards aux 100 ha et des effectifs d'adultes large sur les secteurs 65 du PNP depuis 1991.



**Figure 15** : Evolution des effectifs d'isards comptés sur les secteurs du 65 depuis 1991



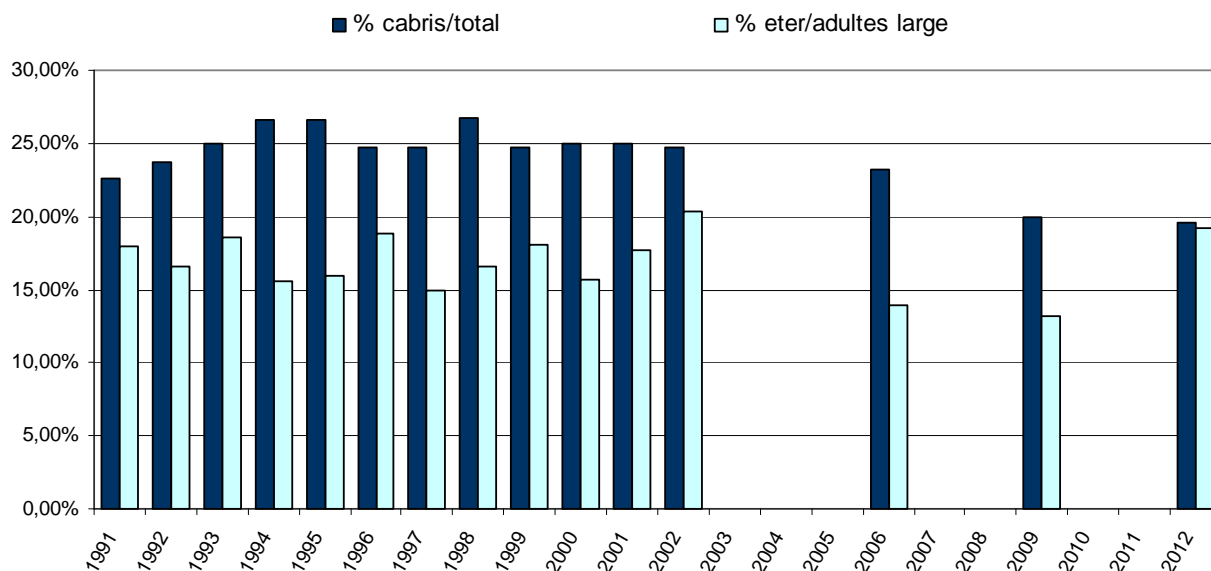
**Figure 16** : Evolution des densités d'isards comptés/100 ha sur les secteurs du 65 depuis 1991



**Figure 17** : Evolution des effectifs d'adultes large sur les secteurs du 65 depuis 1991

Ces figures permettent de comprendre que, suite au passage de la kératoconjonctivite entre 2007 et 2009, les effectifs d'isards ont significativement chuté, en particulier au niveau de la population d'adultes. Ces effectifs amorcent à présent une reprise de croissance démographique qui reste cependant relativement faible au niveau du département. Les effectifs comptabilisés n'atteignent en effet pas encore les niveaux recensés à la fin des années 1990 et jusqu'en 2006. Les paragraphes suivants montrent d'autre part que la reprise de croissance reste assez disparate entre les secteurs.

La figure 18 présente l'évolution du % de cabris dans la population totale (fécondité) et du % d'éters dans la population d'adultes (recrutement) entre 1991 et 2012.



**Figure 18** : Variation du % de jeunes (cabris et éters) dans la population d'isards recensés de 1991 à 2012 dans les secteurs 65 du PNP

Suite à la période de kératoconjonctivite ayant entraîné principalement la mort des femelles adultes, de très bonnes années de reproduction ont pu être enregistrées depuis 2010 (chiffres confirmés par les suivis sur Cauterets). Ces taux de recrutement importants sont l'effet conjugués de la densité dépendance (plus faible densité, meilleure reproduction), d'effets cohorte, ainsi que de conditions hivernales favorisant un recrutement optimum (exemple de l'hiver 2011-2012). Ceci entraîne la reconstitution progressive de la population de femelles reproductrices, avec les

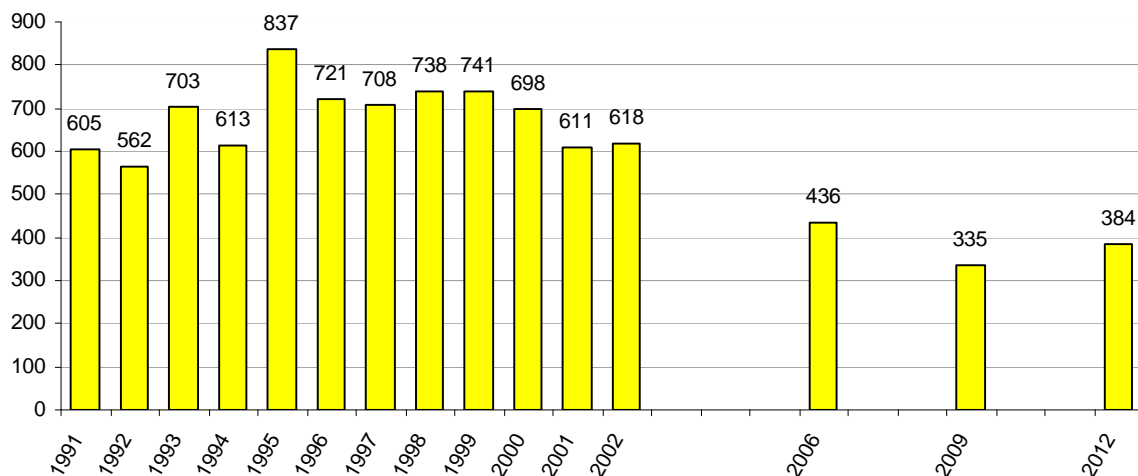
naissances enregistrées depuis 2010. Nous sommes donc en 2012 dans une période présentant des proportions importantes d'éters et subadultes avec cependant à l'échelle du département une proportion de cabris encore relativement faible (moins de 20% en moyenne mais ce chiffre est très variable entre secteurs). Ceci signifie avant tout que la population reproductrice est donc en train de se reconstituer mais qu'elle ne sera opérationnelle qu'à partir de 2014 ou 2015. L'effectif devrait vraiment croître à partir de 2014, 2015 et 2016 quand les cohortes 2010, 2011 et 2012 arriveront à maturité.

## 2) Détail des résultats - secteur Azun

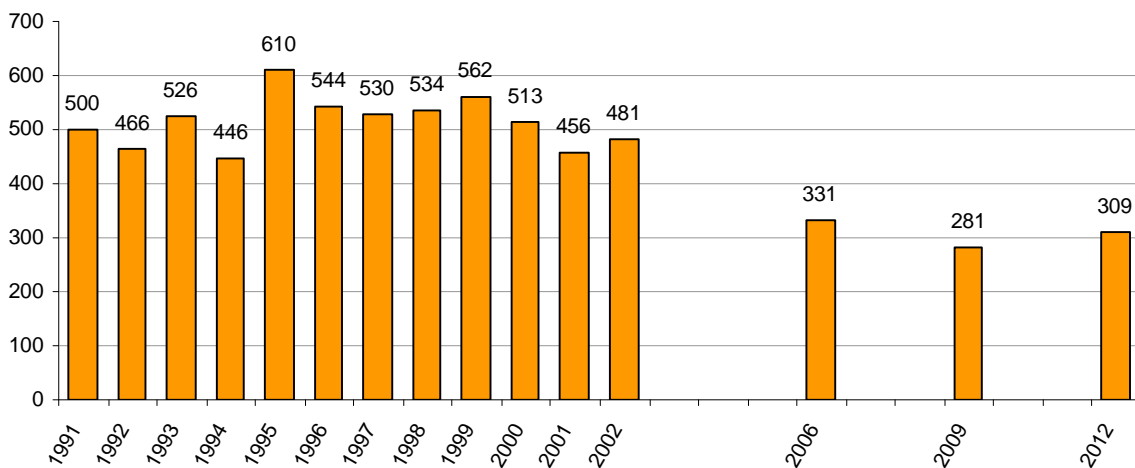
Avec un total en 2012 de 384 isards comptabilisés (59 mâles adultes, 121 femelles adultes, 75 cabris, 13 éters, 37 subadultes et 79 indéterminés), le secteur d'Azun est à ce jour parmi les secteurs présentant les plus faibles densités en individus (3,4 isards/100 ha). Cette densité reste d'ailleurs très basse par rapport à d'autres zones du Parc national (Béarn par exemple), alors que les habitats et conditions altitudinales semblent similaires.

### **Evolution des effectifs dans le temps**

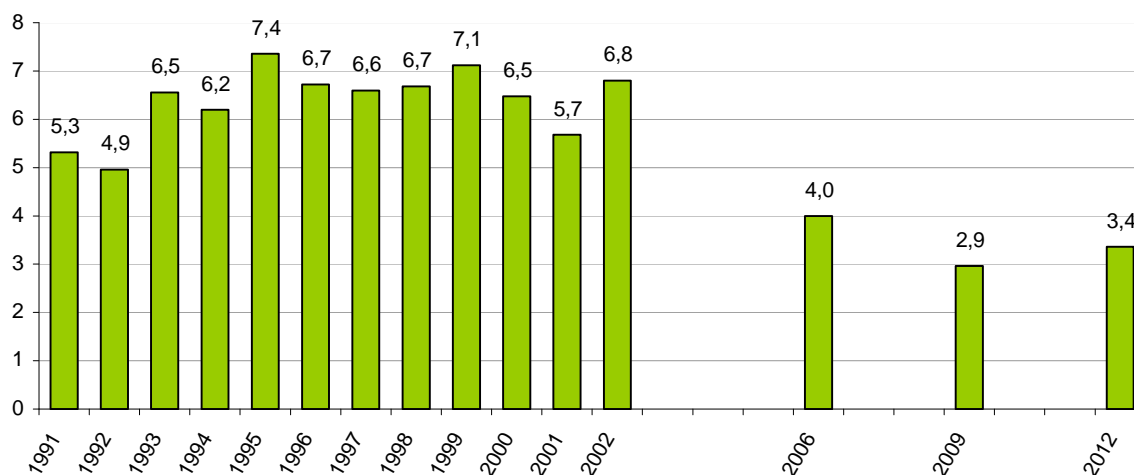
Les figures 19, 20 et 21 présentent respectivement l'évolution globale des effectifs d'isards, des effectifs d'adultes large et des densités d'isards aux 100 ha sur le secteur d'Azun entre 1991 et 2012.



**Figure 19** : Evolution des effectifs d'isards comptés sur le secteur d'Azun entre 1991 et 2012



**Figure 20** : Evolution des effectifs d'adultes large sur le secteur d'Azun entre 1991 et 2012

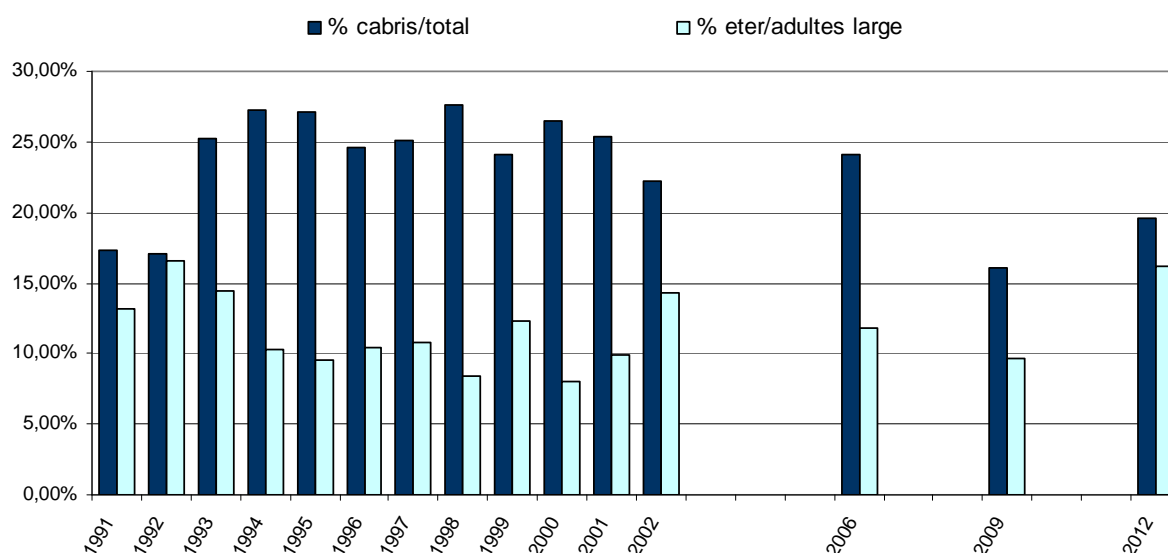


**Figure 21** : Evolution des densités d'isards comptés/100 ha sur le secteur d'Azun depuis 1991

La tendance observée confirme à nouveau une reprise progressive de croissance depuis le dernier comptage enregistré en 2009. Cette croissance reste cependant modérée (+15 % d'effectifs et +17 % pour la densité entre 2009 et 2012) et pourrait en partie être liée à des biais méthodologiques.

Mais globalement, depuis plus d'une dizaine d'années, on observe une diminution très importante des effectifs (-38 % depuis 2002 et -54 % depuis 1995). De plus, les chiffres du comptage 2012 restent très bas par rapport à ceux des années 2000 malgré la reprise de croissance observée.

La figure 22 présente l'évolution du % de cabris dans la population totale (fécondité) et du % d'éters dans la population d'adultes (recrutement) entre 1991 et 2012 sur le secteur d'Azun.



**Figure 22** : Variation du % de jeunes (cabris et éters) dans la population d'isards recensés de 1991 à 2012 dans le secteur d'Azun

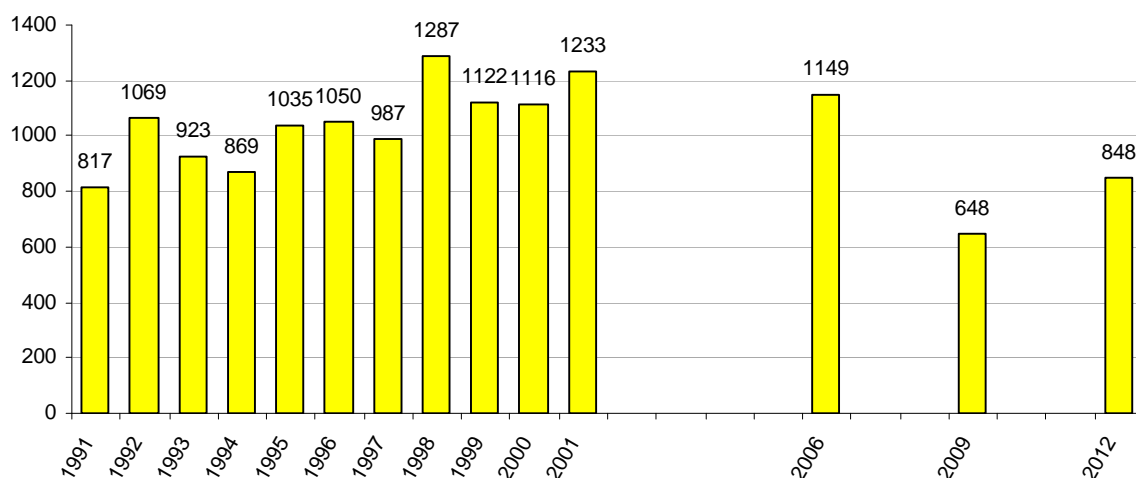
Il convient de noter ici que le pourcentage d'éters et de subadultes dans la population d'adultes large est inférieur à la moyenne à l'échelle du département (16 % en val d'Azun contre 19 % au niveau des Hautes-Pyrénées). Cette valeur assez élevée témoigne d'une régulation densité-dépendante à la hausse chez cette population qui semble avoir vécu un "crash". Les tendances observées semblent confirmer la reconstitution progressive de la population d'isards.

### 3) Détail des résultats - secteur Cauterets

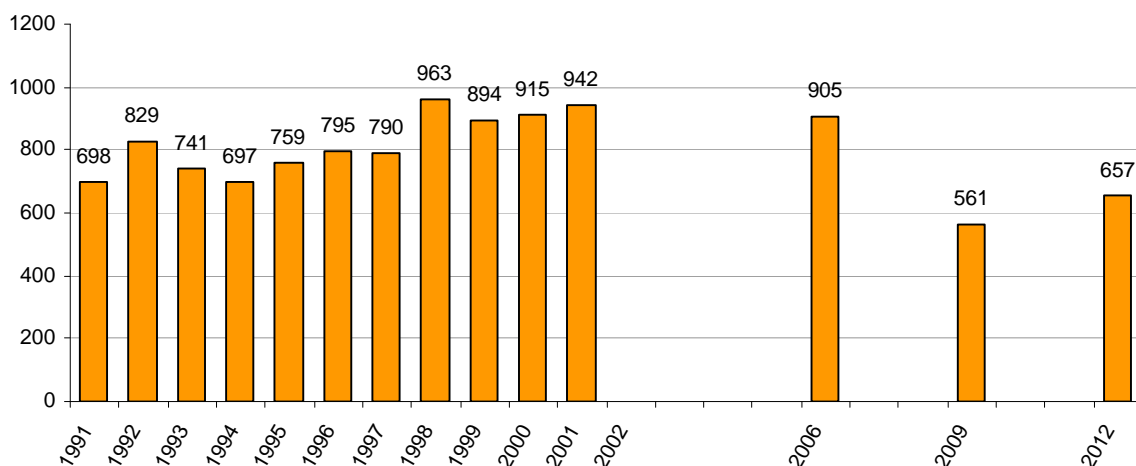
En 2012, un total de 848 isards (153 mâles adultes, 303 femelles adultes, 191 cabris, 58 éters, 54 subadultes et 89 indéterminés) a été comptabilisé sur le secteur, représentant une densité de 9,2 isards/100 ha. Cette densité reste nettement plus élevée que sur d'autres secteurs comme Azun ou Luz. Ceci pourrait en partie s'expliquer par le fait que la population d'isards de Cauterets est beaucoup plus isolée des zones chassables que celles de ces derniers secteurs. La population d'isards de Cauterets peut de fait être considérée comme une population évoluant de façon naturelle, sans pression de chasse.

#### **Evolution des effectifs dans le temps**

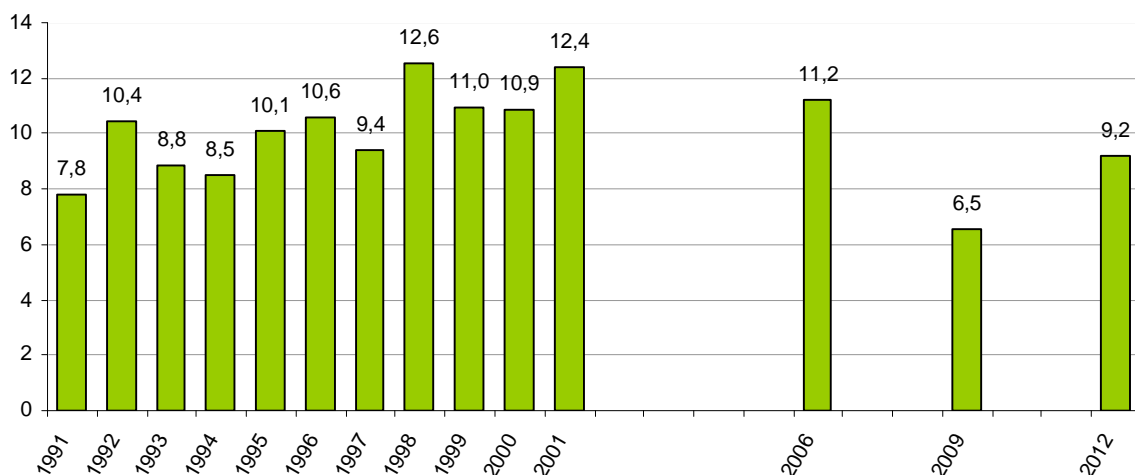
Les figures 23, 24 et 25 présentent respectivement l'évolution globale des effectifs d'isards, des effectifs d'adultes large et des densités d'isards aux 100 ha sur le secteur de Cauterets depuis 1991.



**Figure 23** : Evolution des effectifs d'isards comptés sur le secteur de Cauterets entre 1991 et 2012 (les données de l'année 2002 ne sont pas affichées car incomplètes)



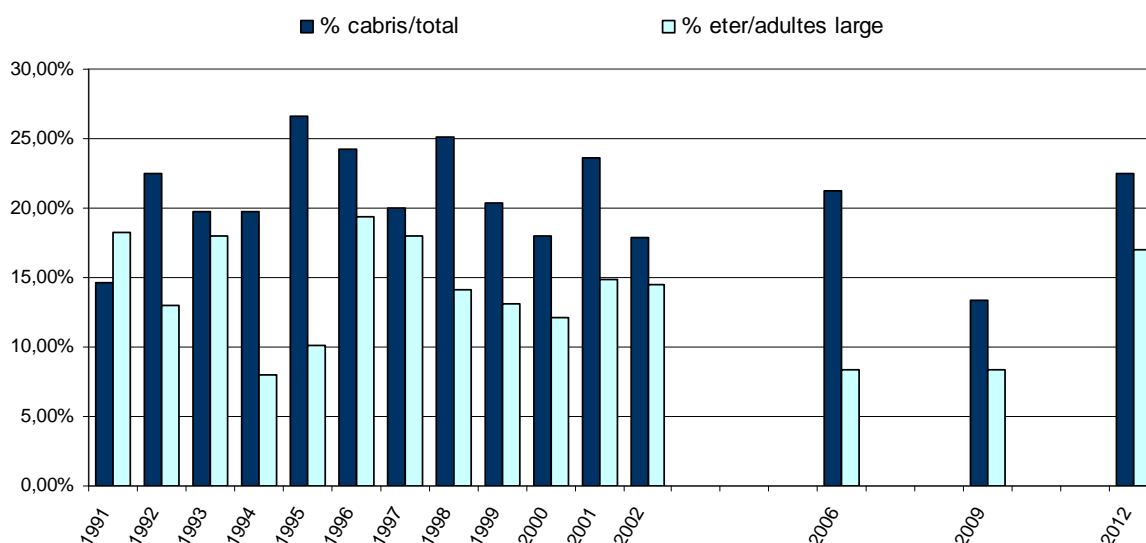
**Figure 24** : Evolution des effectifs d'adultes large sur le secteur de Cauterets entre 1991 et 2012 (les données de l'année 2002 ne sont pas affichées car incomplètes)



**Figure 25 :** Evolution des densités d'isards comptés/100 ha sur le secteur de Cauterets depuis 1991 (les données de l'année 2002 ne sont pas affichées car incomplètes)

La tendance observée confirme à nouveau une reprise importante de croissance depuis le dernier comptage enregistré en 2009. Cette croissance reste la plus forte de tous les secteurs des Hautes-Pyrénées (+31 % d'effectifs et +41 % pour la densité entre 2009 et 2012).

La figure 26 présente l'évolution du % de cabris dans la population totale (fécondité) et du % d'éters dans la population d'adultes (recrutement) entre 1991 et 2012 sur le secteur de Cauterets.



**Figure 26 :** Variation du % de jeunes dans la population d'isards recensés de 1991 à 2012 dans le secteur de Cauterets

Avec 22,5 % de cabris présents dans la population totale, le secteur de Cauterets présente les meilleurs taux de fécondité du département. Les 17 % d'éters et de subadultes dans la population d'adultes large démontrent également le phénomène de reconstruction du pool de reproducteurs au sein de la population. Du fait de l'isolement de la zone cœur de Cauterets, ces tendances apparaissent comme les réponses démographiques les plus proches d'une évolution "naturelle" de population d'isards, notamment en réponse au passage de la kératoconjunctivite de 2007 à 2008, à des phénomènes de densité dépendance et à des effets cohortes. Les tendances constatées avec la méthode comptage flash sont conformes aux résultats des recensements hivernaux plus fins dont les grandes lignes des résultats sont exposées ci-après.

**Résultats complémentaires liés aux suivis spécifiques menés sur le site de Cauterets (recensements hivernaux, suivi mortalité, veille sanitaire, capture-marquage-recapture)**

Les recensements hivernaux menés sur le site de Clot Cayan depuis 1992 par J-P. Crampe permettent d'apporter des éléments supplémentaires et plus précis sur l'augmentation du recrutement dans la population d'isards de Cauterets (tableau 6). Les deux derniers hivers (2010-2011 et 2011-2012) ont ainsi permis d'enregistrer les plus forts taux de recrutement observés depuis la mise en place de ces suivis.

HIVER	Effectif moyen de femelles adultes	% de femelles suitées fin hiver	Commentaires
2007-2008	58	24 %	Année de la kératoconjonctivite (KC)
2008-2009	42	10 %	Effet retard de la KC (observé aussi dans les Alpes)
2009-2010	49	23 %	Effets encore probables de la KC
2010-2011	47	54 %	Reprise démographique importante
2011-2012	46	63 %	Confirmation de la reprise démographique

**Tableau 6** : Effectif moyen de femelles adultes et recrutement (% de femelles adultes suitées en fin d'hiver) estimés à partir des recensements hivernaux réalisés sur le site de Clot Cayan, secteur PNP de Cauterets

Le tableau 7 présente par ailleurs le nombre d'individus retrouvés morts sur le secteur de Cauterets depuis 2007. Ce paramètre semble être un bon indicateur du taux de survie de la population.

Année	Total	Femelles	Mâles	Indéterminés
2007	72	44	14	14
2008	55	27	19	9
2009	45	18	16	11
2010	24	5	14	5
2011	8	3	3	2
2012	27	6	13	8

**Tableau 7** : Nombre d'isards (mâles et femelles) retrouvés morts sur le secteur de Cauterets depuis 2007

Ces différents résultats permettent ainsi de noter que :

- 1) La kératoconjonctivite est survenue dans un contexte de baisse démographique dont elle a accentué les effets (effet cohorte conjugué au passage d'une maladie).
- 2) La kératoconjonctivite a impacté principalement la survie **des femelles reproductrices** dont la population n'a, à ce jour, pas encore **repris son effectif** (en fait elle ne cesse d'en perdre un peu chaque année entre 2007 et 2012).
- 3) Les bons taux de recrutement observés depuis 2010 indiquent que la population de femelles reproductrices est en train de se reconstituer mais il faut pour cela attendre 2014 ou 2015 afin que les jeunes femelles puissent arriver à l'âge de maturité sexuelle. Les données de suivi sur Cauterets montrent qu'il faut attendre l'âge de 5 ans pour que les femelles recrutent vraiment, les très jeunes femelles perdent très souvent leur chevreau.

Sur Cauterets, zone isolée des territoires de chasse, nous sommes donc en 2012 dans une conjonction de très faible mortalité (jamais vues depuis 1985) et de fort recrutement depuis 2010 (jamais vues depuis 1992). Cela signifie que l'effectif devrait vraiment croître à partir de 2014 et 2015 quand les cohortes 2010, 2011 et 2012 arriveront à maturité. L'hiver très rigoureux de 2012-2013 a montré l'importance des facteurs aléatoires sur la cinétique d'une population d'isard : il se solde par une valeur extrêmement faible du recrutement et des effets négatifs sur la fécondité de 2013, ralentissant ou bloquant ainsi le redressement démographique en cours.

#### 4) Détail des résultats - secteur Luz

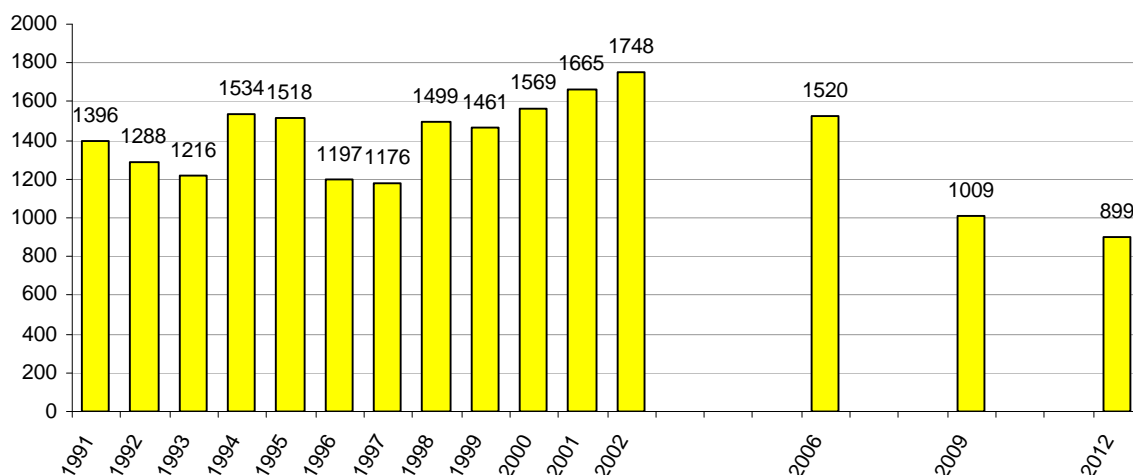
En 2012, 899 isards (114 mâles adultes, 236 femelles adultes, 159 cabris, 32 éters, 124 subadultes et 234 indéterminés) ont été comptabilisés sur le secteur, représentant une densité de 4,2 isards/100 ha.

En 2013, sur les 17 quartiers de comptage prospectés, ce sont 586 isards qui ont été comptabilisés, représentant une densité de 4,1 isards/100 ha. Il convient de noter que cette faible densité aux 100 ha reste proche de celle de 2012 (4,2 isards/100 ha).

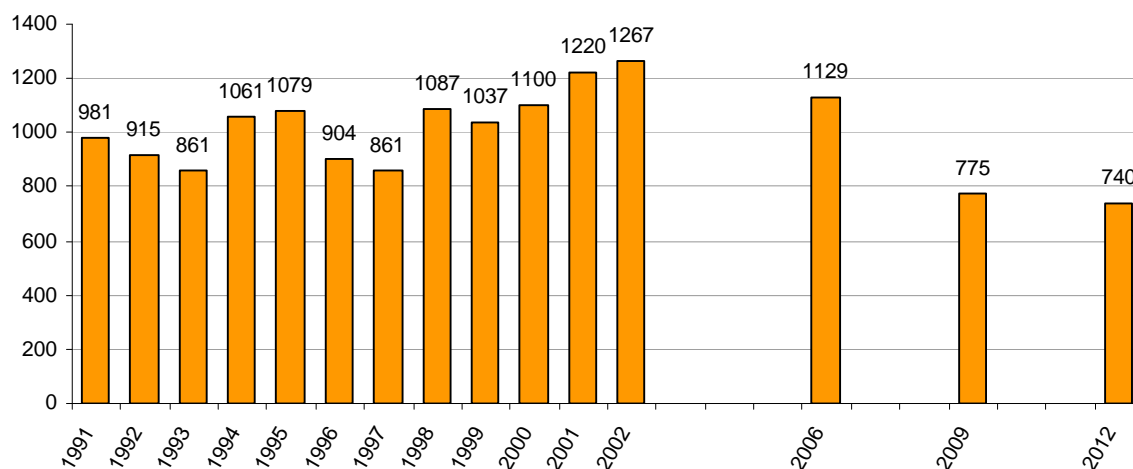
#### **Evolution des effectifs dans le temps**

Le secteur de Luz accuse les plus fortes diminutions d'effectifs depuis 2002 (-49 %) et est le seul présentant une tendance d'évolution négative depuis 2009 (-11 %).

Les figures 27, 28 et 29 présentent respectivement l'évolution globale des effectifs d'isards, des effectifs d'adultes large et des densités d'isards aux 100 ha sur le secteur de Luz entre 1991 et 2012. Les données du comptage 2013 n'y sont pas présentées car pour cette année seuls 17 quartiers de comptage sur les 30 existants ont été prospectés. Les données d'effectifs annuels de 2013 ne sont donc pas comparables avec les autres.

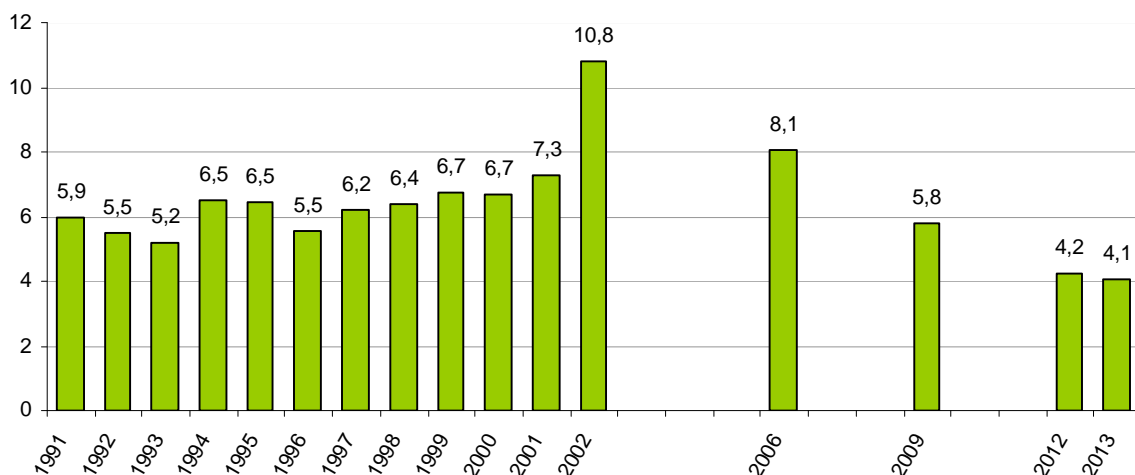


**Figure 27** : Evolution des effectifs d'isards comptés sur le secteur de Luz entre 1991 et 2012



**Figure 28** : Evolution des effectifs d'adultes large sur le secteur de Luz entre 1991 et 2012





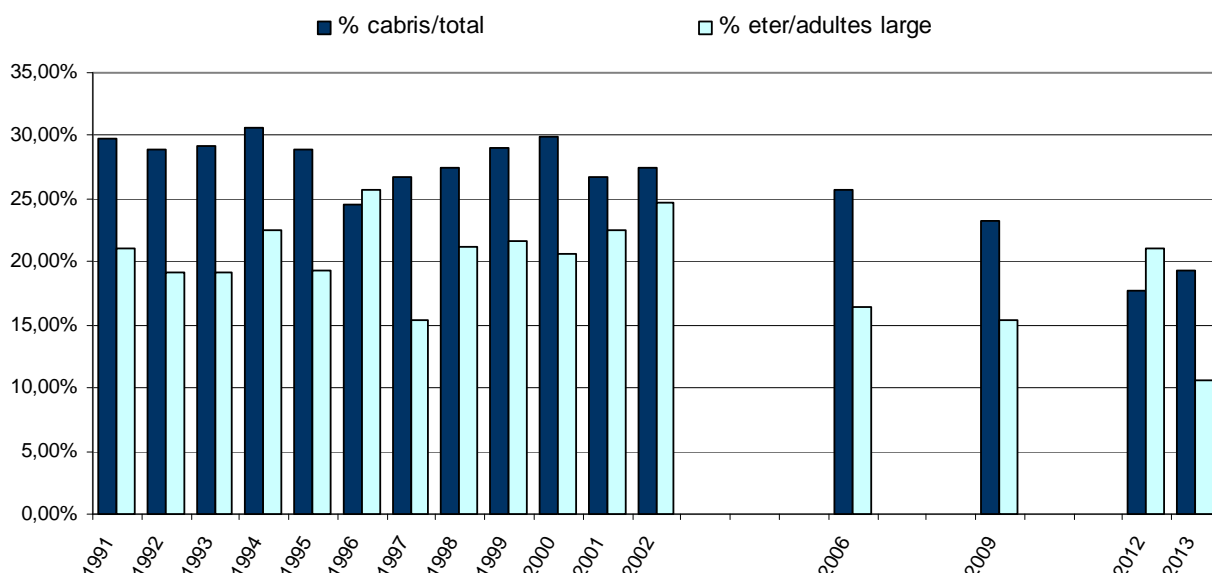
**Figure 29** : Evolution des densités d'isards comptés/100 ha sur le secteur de Luz depuis 1991

La tendance des effectifs est en diminution très importante depuis 2000 (-49 % par rapport à 2012). Même si ce dernier résultat peut être associé partiellement à des biais méthodologiques, il n'en demeure pas moins que cette décroissance importante est continue depuis le début des années 2000.

On observe aussi ici une très forte baisse (-61 %) de la densité depuis 2002. C'est la plus forte baisse enregistrée pour la densité sur l'ensemble du Parc national.

De plus, il convient de noter que lors du comptage 2013, les quartiers de comptage du secteur de Luz contigus à la vallée d'Aure (Estibère, Montagne du Bassia, Aguilous et Troumouse rive droite) se singularisent par une baisse très importante de la densité et des effectifs (voir annexes 5 et 6). Cette baisse pourrait s'expliquer par l'avancée de la pestivirose qui semble présente sur la vallée d'Aure.

La figure 30 l'évolution du % de cabris dans la population totale (fécondité) et du % d'éters dans la population d'adultes (recrutement) entre 1991 et 2013 sur le secteur de Luz.



**Figure 30** : Variation du % de jeunes dans la population d'isards recensés de 1991 à 2013 dans le secteur de Luz

Même si la proportion de jeunes dans la population reste relativement équivalente aux chiffres observés dans les autres secteurs, il convient de noter que le pourcentage de cabris a tendance à diminuer depuis 2006 *a contrario* des secteurs de Caunterets ou d'Azun.

Les résultats du comptage 2013 montrent une très nette baisse du % d'éters (recrutement). Cela pourrait s'expliquer en partie par la rigueur de l'hiver 2012-2013. Il s'agit de la valeur la plus faible parmi tous les secteurs. Même si certaines des variations observées peuvent en partie s'expliquer par des biais méthodologiques, l'évolution des populations d'isards sur ce secteur de Luz demeure inquiétante au regard des résultats pouvant être observés sur les autres secteurs.

## 5) Détail des résultats - secteur Aure

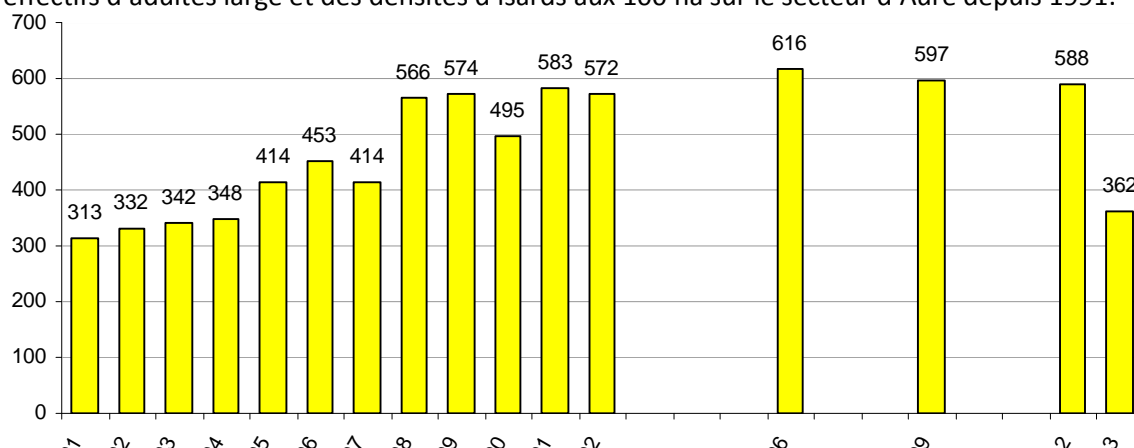
### a) Résultats globaux

En 2012, un total de 588 isards (58 mâles adultes, 150 femelles adultes, 107 cabris, 65 éters, 36 subadultes et 172 indéterminés) a été comptabilisé sur le secteur d'Aure, représentant une densité de 5,3 isards/100 ha. Cette densité reste plus élevée que sur d'autres secteurs comme Azun ou Luz mais inférieure à celle enregistrée sur Cauterets.

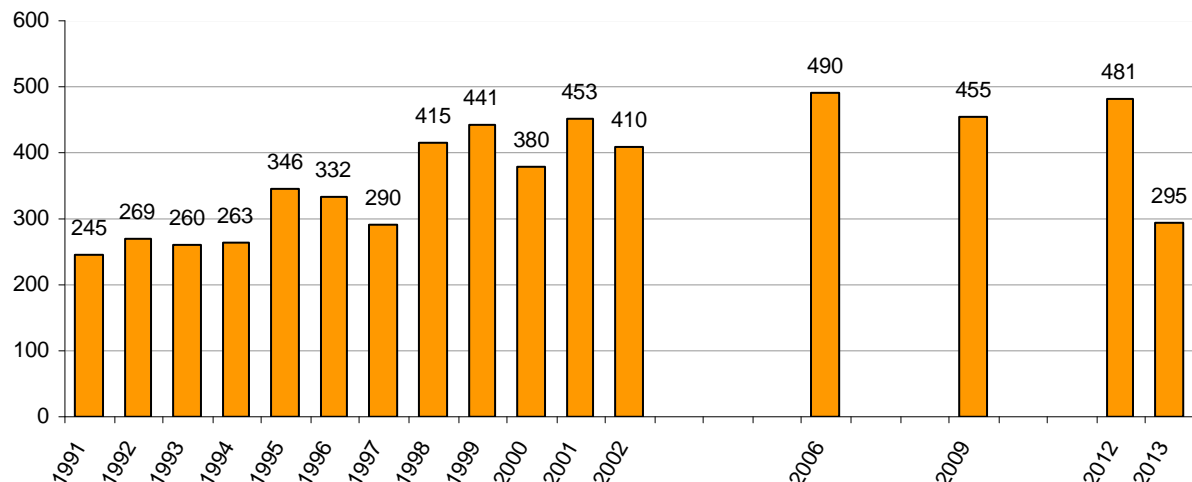
En 2013, sur les 11 quartiers de comptage prospectés, ce sont 362 isards qui ont été comptabilisés, représentant une densité de 3,4 isards/100 ha. On observe donc une baisse très importante de la densité aux 100 ha sur le secteur d'Aure par rapport à 2012 (5,3 isards/100 ha en 2012).

### **Evolution des effectifs dans le temps**

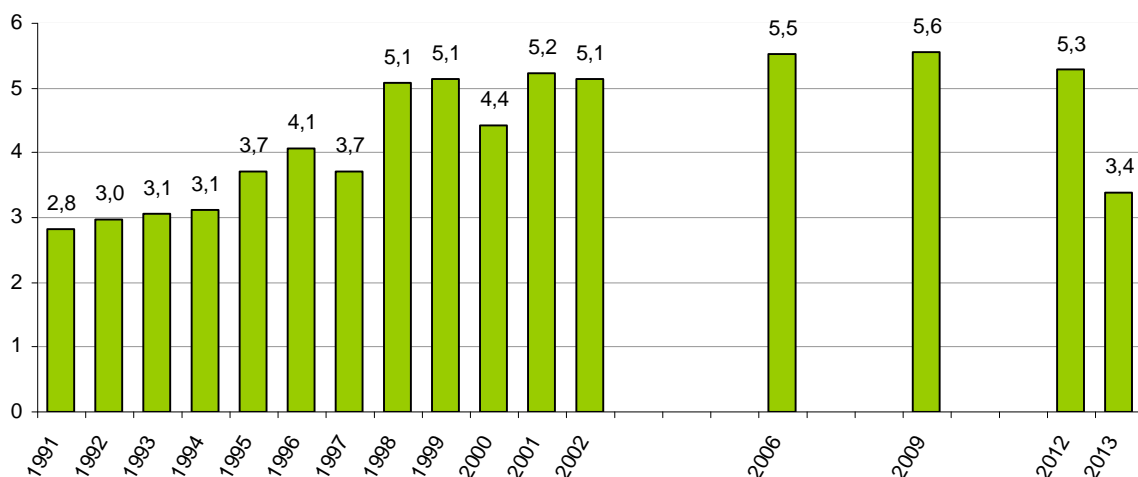
Les figures 31, 32 et 33 présentent respectivement l'évolution globale des effectifs d'isards, des effectifs d'adultes large et des densités d'isards aux 100 ha sur le secteur d'Aure depuis 1991.



**Figure 31** : Evolution des effectifs d'isards comptés sur le secteur d'Aure entre 1991 et 2013



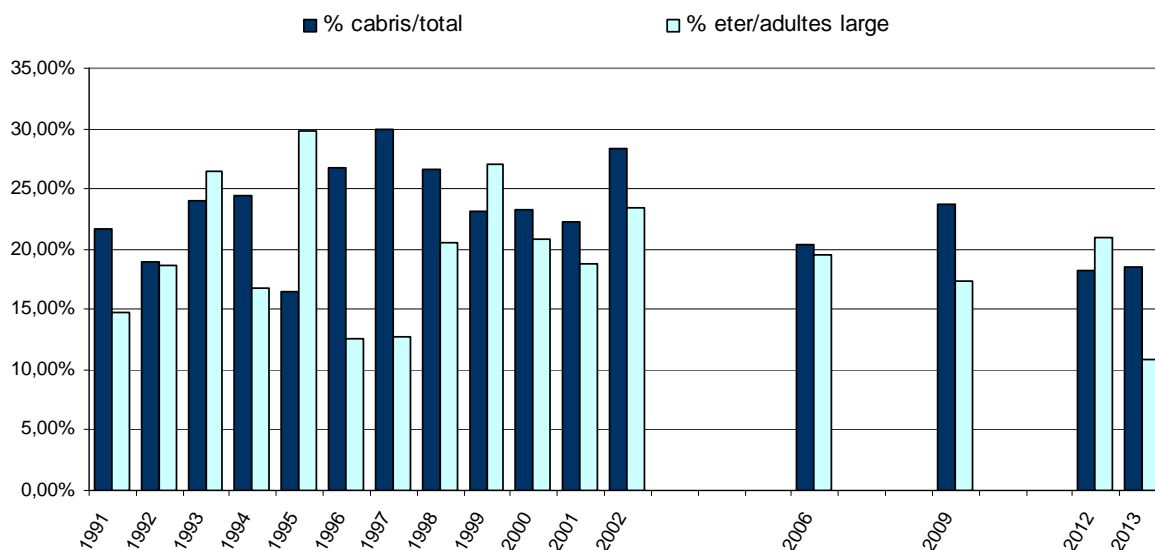
**Figure 32** : Evolution des effectifs d'adultes large sur le secteur d'Aure entre 1991 et 2013



**Figure 33** : Evolution des densités d'isards comptés/100 ha sur le secteur d'Aure depuis 1991

La tendance observée jusqu'en 2012 indique une stabilisation des effectifs d'isards recensés par la méthode des comptages flash (les effectifs avoisinaient depuis 2001 un total d'environ 590 animaux). Mais les observations réalisées en 2013 attestent d'une baisse très marquée (-38 % pour l'effectif et -36 % pour la densité par rapport aux chiffres estimés en 2012).

Ce secteur se singularise donc par une baisse importante de la densité et des effectifs en 2013. Il semblerait qu'il se soit passé quelque chose de particulier à cette zone. On ne peut invoquer spécifiquement la rigueur de l'hiver qui s'est imposé de la même façon sur les secteurs de la vallée d'Aure et de Luz. Il se pourrait que l'arrivée récente de la pestivirose sur ce secteur, provenant de zones contiguës (Aragon, Haute-Garonne, voire le Louron) explique cette baisse. Cette hypothèse doit être confirmée avec les observations de l'ONCFS et des chasseurs et par des analyses sérologiques. Les toutes dernières analyses réalisées en septembre 2013 sur 2 isards « positifs » trouvés en vallée d'Aure (Moudang, Aragnouet) semblent confirmer cette hypothèse.



**Figure 34** : Variation du % de jeunes dans la population d'isards recensés de 1991 à 2013 dans le secteur d'Aure

Jusqu'en 2012, du fait de situations démographiques relativement différentes, la proportion de cabris au sein de la population d'isards n'est pas aussi élevée sur le secteur d'Aure que dans d'autres secteurs (diminution constatée par rapport à 2009). Ceci reste néanmoins compensé par une

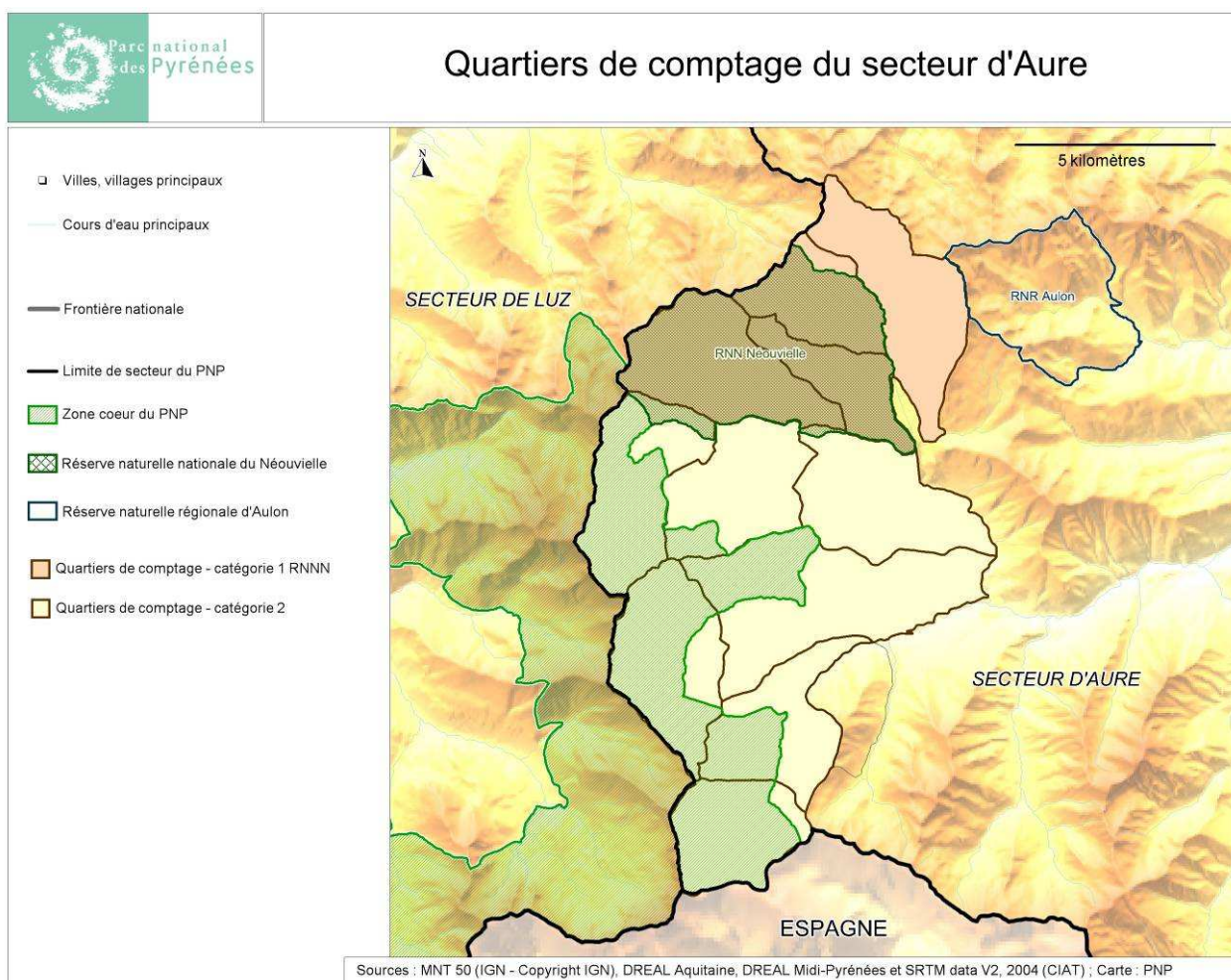
proportion assez élevée d'éters et subadultes au sein de la population d'adultes large laissant penser que les taux de recrutement en 2010 et 2011 ont dû être relativement élevés.

Les résultats du comptage 2013 mettent toutefois en évidence une nette baisse du % d'éters et donc du recrutement.

b) Résultats sur les quartiers de comptage formant une entité autour de la Réserve naturelle nationale du Néouvielle

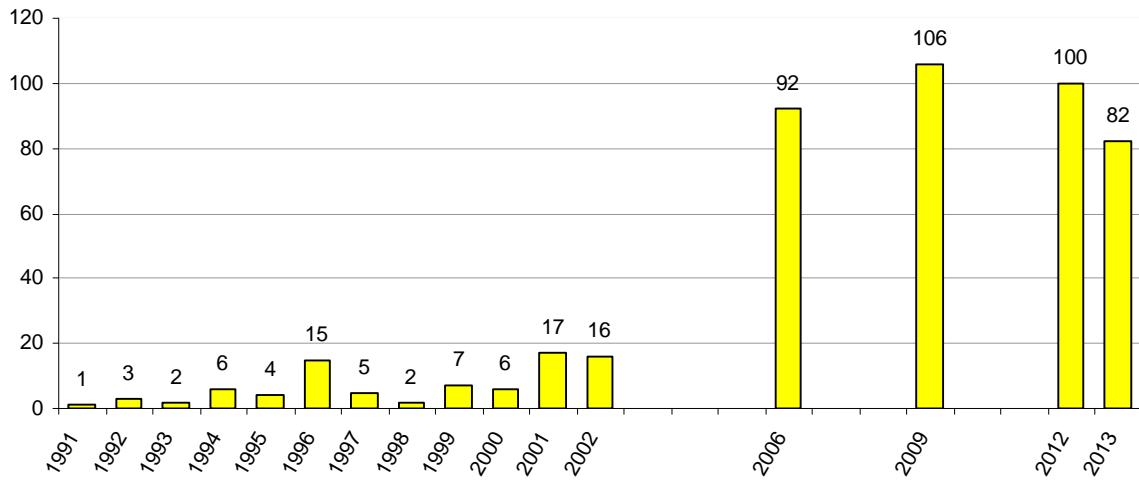
Le territoire de la Réserve naturelle nationale du Néouvielle (RNNN) recoupe trois quartiers de comptage du secteur d'Aure (Aubert, Gourguet et Estibère). Un quatrième quartier (Bastan) vient compléter cette unité de la haute chaîne où la population d'isards n'est pas connectée avec les quartiers de comptage plus au sud. Les résultats exposés ci-après se rapportent à ces quatre quartiers de comptage (regroupés sous la catégorie 1 de la carte 3).

La carte 3 présente la situation géographique des quartiers de comptage du secteur d'Aure par rapport aux périmètres de protection RNNN et zone cœur du PNP.

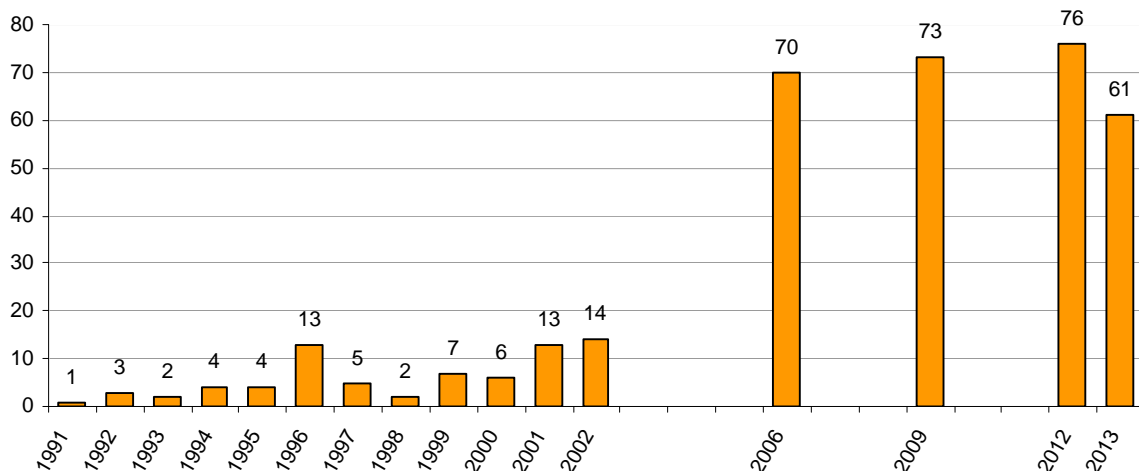


**Carte 3** : Quartiers de comptage du secteur d'Aure

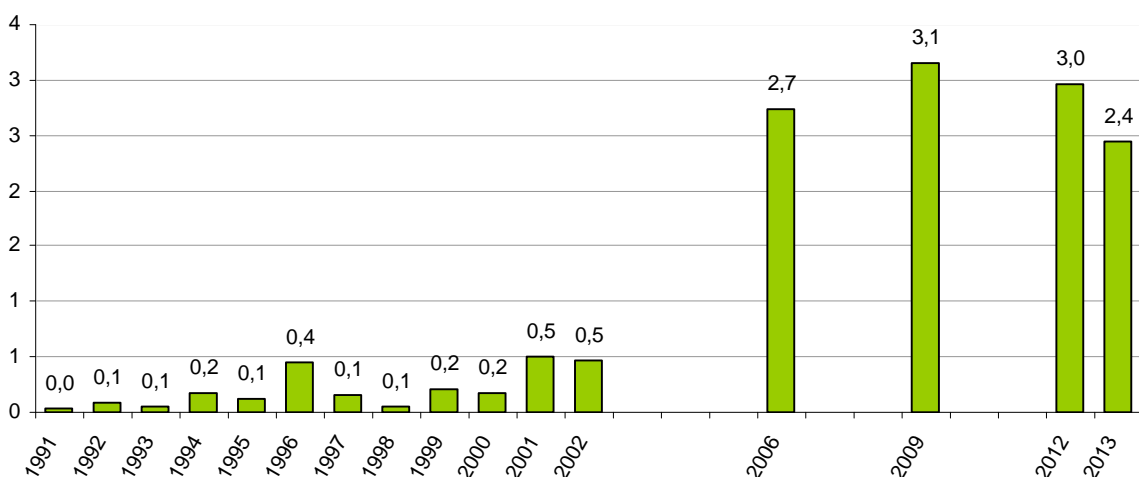
Les figures 35, 36 et 37 présentent respectivement l'évolution des effectifs totaux, des effectifs d'adultes large et des densités aux 100 ha depuis 1991 sur les 4 quartiers de comptages de l'"unité RNNN".



**Figure 35** : Evolution des effectifs d'isards comptés sur l'unité Réserve naturelle du Néouvielle entre 1991 et 2013



**Figure 36** : Evolution des effectifs d'adultes large sur l'unité Réserve naturelle du Néouvielle entre 1991 et 2013

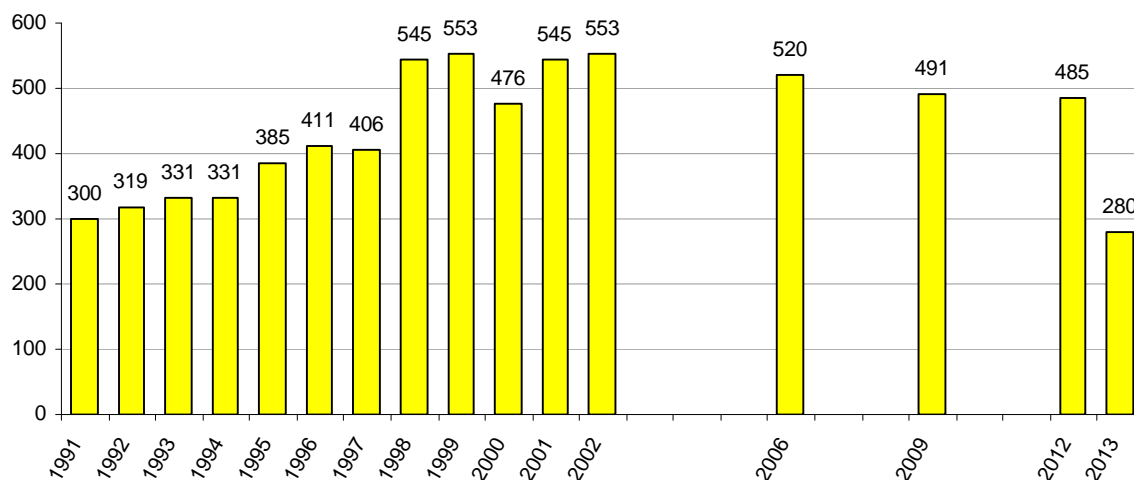


**Figure 37** : Evolution des densités d'isards comptés/100 ha sur l'unité Réserve naturelle du Néouvielle depuis 1991

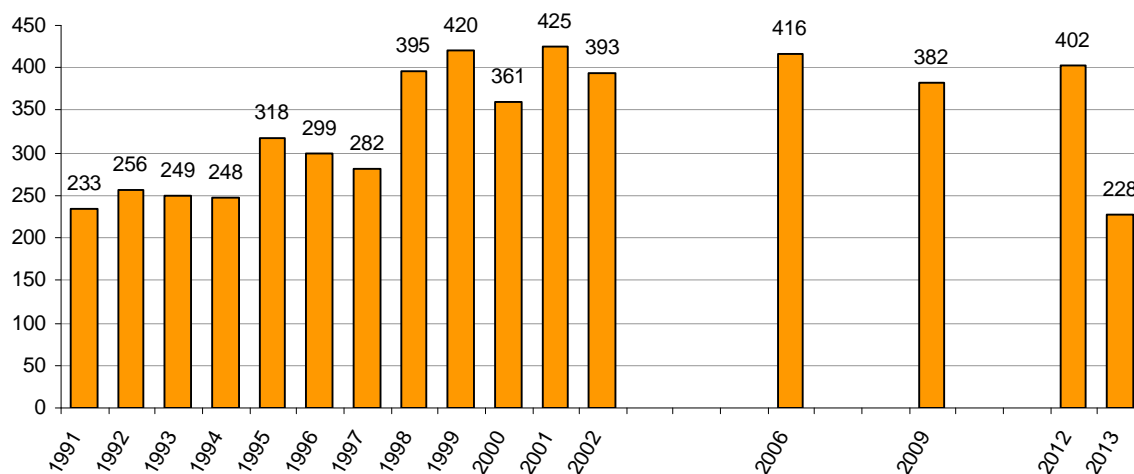
c) Résultats du secteur d'Aure hors Réserve naturelle nationale du Néouvielle

Les résultats exposés ci-après se rapportent aux 7 quartiers de comptage de la catégorie 2 (cf. carte 3) qui ont été prospectés à chaque mise en œuvre des comptages flash entre 1991 et 2013.

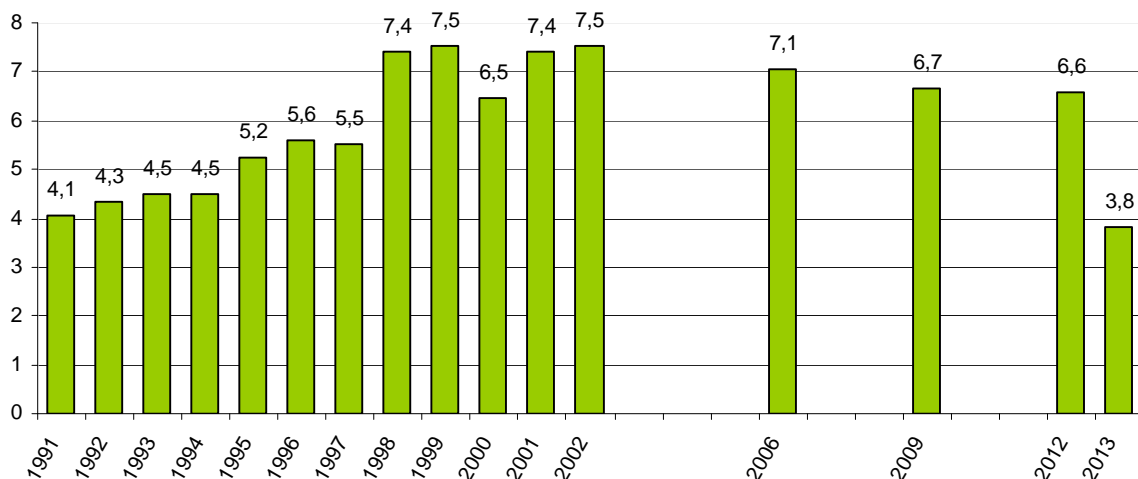
Les figures 38, 39 et 40 présentent respectivement l'évolution des effectifs totaux, des effectifs d'adultes large et des densités aux 100 ha depuis 1991.



**Figure 38** : Evolution des effectifs d'isards comptés sur les quartiers de comptage sud du secteur d'Aure entre 1991 et 2013



**Figure 39** : Evolution des effectifs d'adultes large sur les quartiers de comptage sud du secteur d'Aure entre 1991 et 2013



**Figure 40** : Evolution des densités d'isards comptés/100 ha sur les quartiers de comptage sud du secteur d'Aure depuis 1991

#### d) Synthèse des résultats

Le tableau 8 présente l'évolution des effectifs sur l'ensemble des quartiers de comptage du secteur d'Aure et sur les 2 entités distinctes (Réserve naturelle du Néouvielle et "hors réserve") sur les 11 et les 4 dernières années, ainsi qu'entre 2012 et 2013.

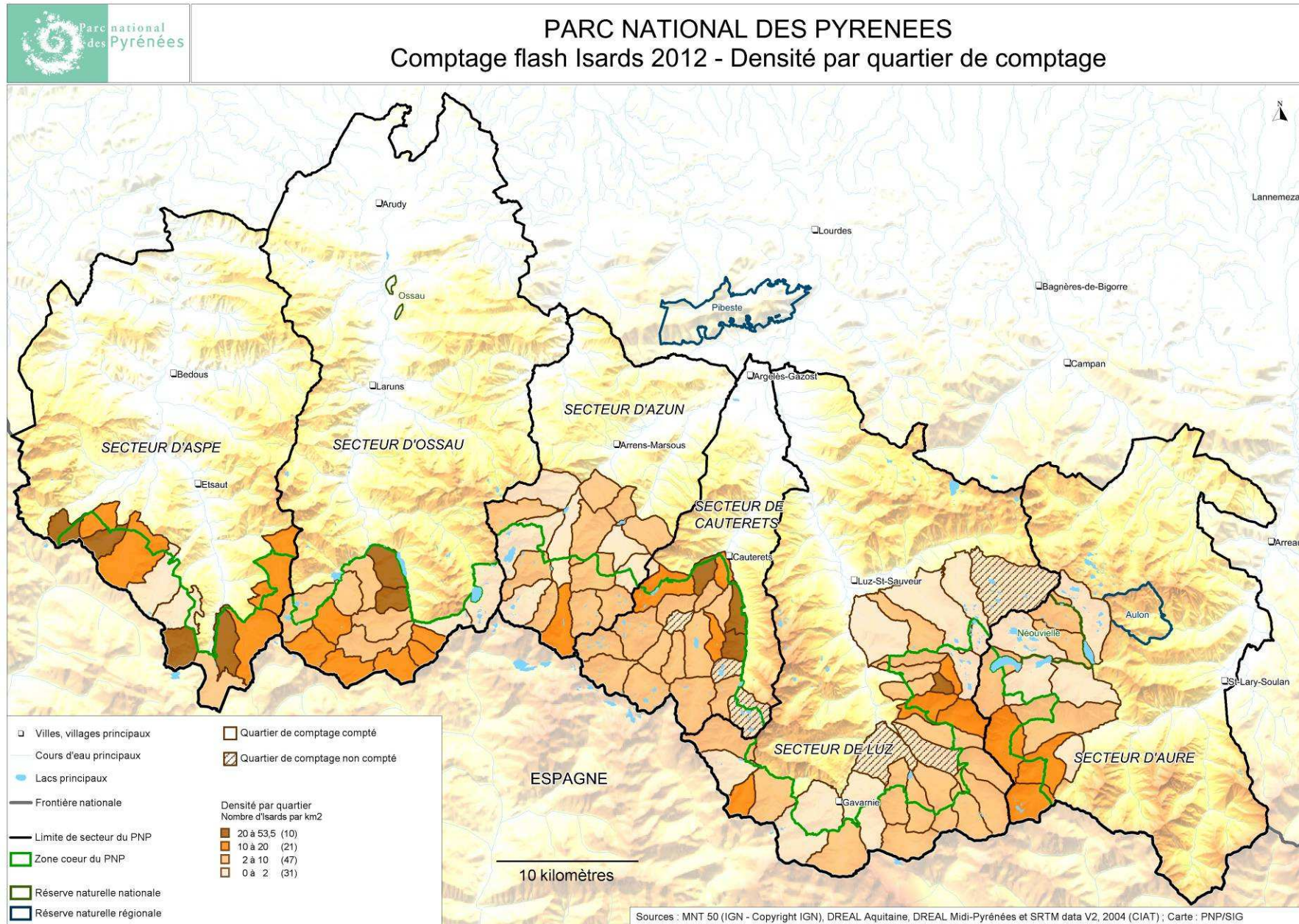
	Evolution des effectifs		
	2002-2013	2009-2013	2012-2013
Aure tous quartiers de comptage	-37%	-39%	-38%
Aure quartiers catégorie 1 RNNN	+413%	-23%	-18%
Aure quartiers catégorie 2 hors RNNN	-47%	-43%	-42%

**Tableau 8** : Evolution des effectifs d'isards comptés sur les 11 dernières années pour le secteur d'Aure

Les résultats exposés précédemment montrent que les baisses d'effectifs d'isards comptés sont plus importantes et significatives dans les quartiers de comptages situés au sud du secteur d'Aure (hors RNNN, catégorie 2) que dans les quartiers constituant l'unité RNNN (catégorie 1).

La baisse globale des effectifs observée sur le secteur d'Aure concerne donc plus particulièrement le sud de la zone prospectée lors des comptages flash, zone séparée de la Réserve naturelle nationale du Néouvielle. Ce phénomène pourrait s'expliquer par une arrivée plus précoce de la pestivirose sur la partie sud.

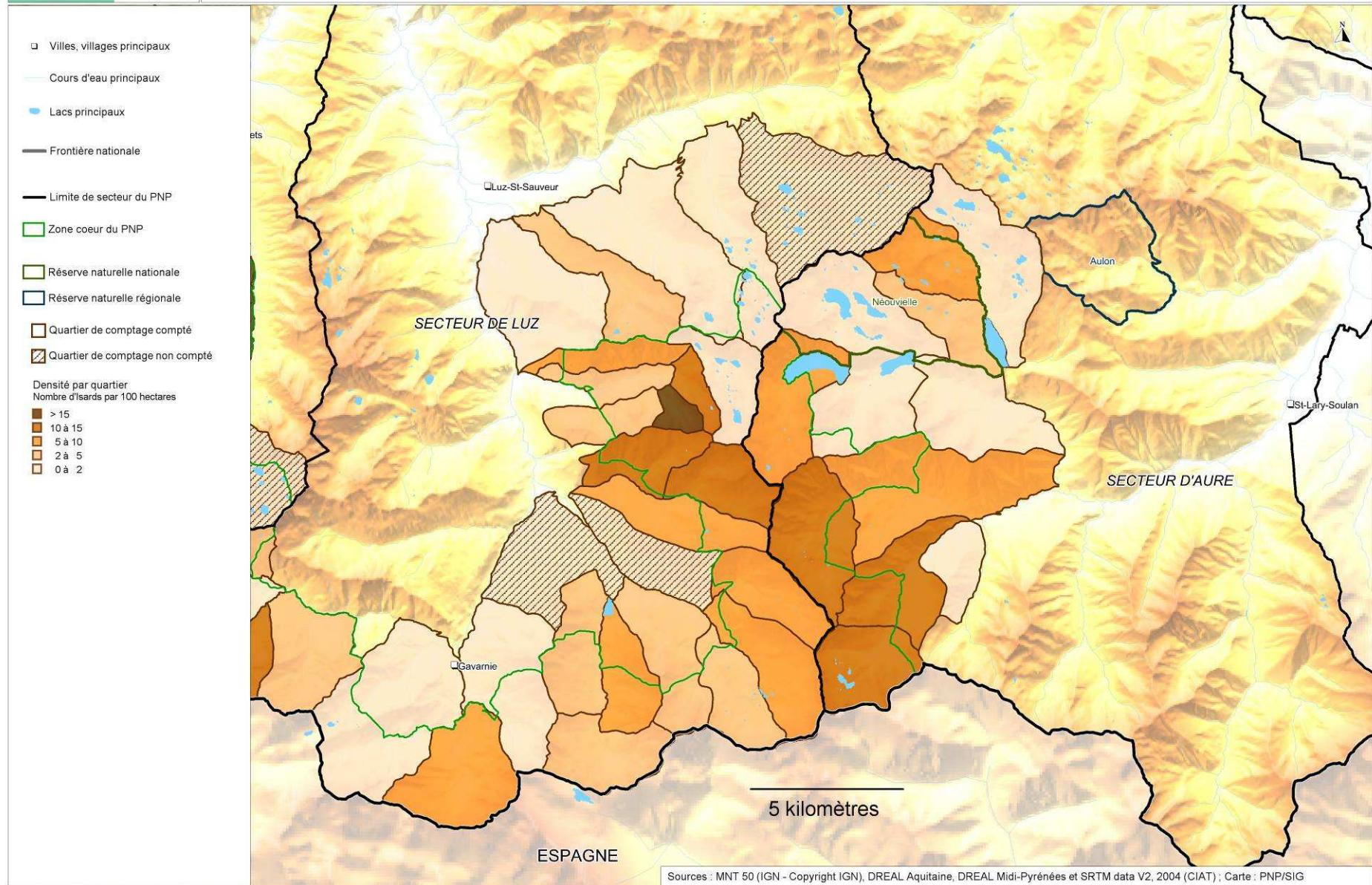
### III/ Représentation cartographique des résultats



**Carte 4** : Densité d'isards aux 100 ha par quartiers de comptage sur les 6 secteurs du PNP - Estimation comptages flash 2012

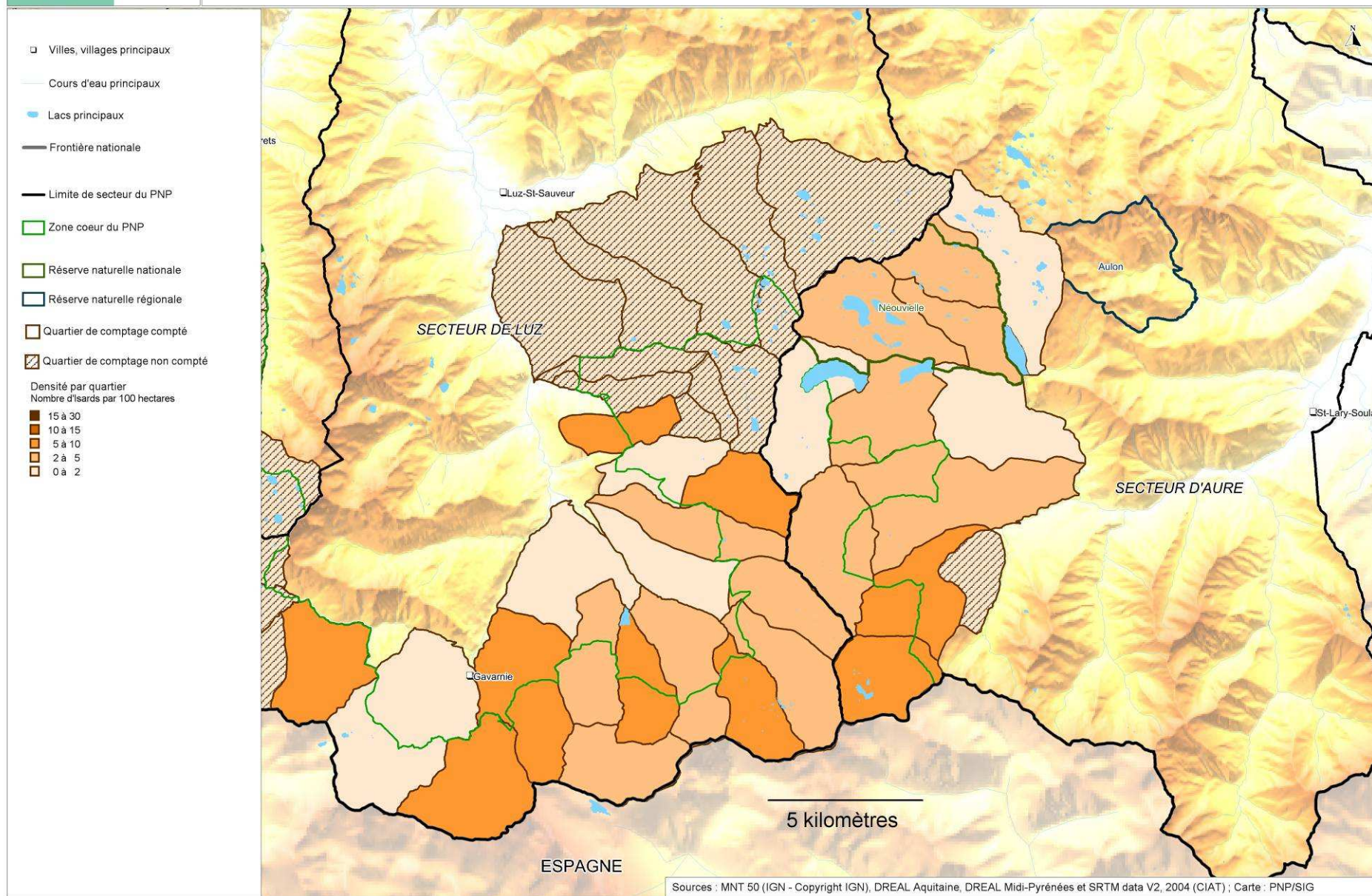


## PARC NATIONAL DES PYRENEES - Secteurs de Luz et d'Aure Comptage flash Isards 2012 - Densité par quartier de comptage



**Carte 5 :** Densité d'isards aux 100 ha par quartiers de comptage sur les secteurs de Luz et d'Aure - Estimation comptages flash 2012

## PARC NATIONAL DES PYRENEES - Secteurs de Luz et d'Aure Comptage flash Isards 2013 - Densité par quartier de comptage



**Carte 6 :** Densité d'isards aux 100 ha par quartiers de comptage sur les secteurs de Luz et d'Aure - Estimation comptages flash 2013

## CONCLUSIONS

### 1/ Pour les secteurs 64

#### Principaux résultats du comptage triannuel 2012 :

- Effectifs de 2 055 isards comptabilisés en Béarn (1 215 en vallée d'Aspe, 840 en vallée d'Ossau) permettant d'avoir des densités de 13,9 individus/100 ha (Aspe) et 10,1 individus/100 ha (Ossau).
- Reprise de la croissance démographique en vallée d'Aspe dont la population et la densité augmentent fortement de 36 % par rapport au comptage 2009.
- Baisse de la densité et des effectifs en vallée d'Ossau par rapport à 2009 (-14 %, chiffre devant cependant être considéré avec beaucoup de précaution du fait du biais des méthodes de comptage).
- % de cabris par rapport au total de la population aux alentours de 25 % (23 % pour Aspe ; 27 % pour Ossau). Ces deux dernières années ont visiblement été des bonnes saisons en termes de fécondité, en réponse à la baisse constatée en 2006 et/ou 2009.
- % de juvéniles en globale augmentation sur les deux secteurs (18,5 % de la population d'adultes large en Aspe, 11 % en Ossau) montrant un phénomène de renouvellement des stocks de reproducteurs suite aux phénomènes de densité dépendance, d'effets cohorte et à l'épisode de kératoconjunctivite.
- L'évolution des populations d'isards demeure inquiétante sur le secteur d'Ossau où l'on constate une baisse des effectifs globaux de 50 % et une baisse de la densité de 49 % depuis 2000.

#### Propositions de gestion cynégétique pour la saison 2013-2014 :

**Les comptages 2012 de la fédération de chasse totalisent un effectif de 4 255 isards sur le 64 (contre 4 313 l'an dernier). Le pourcentage d'attribution globale est à la hausse, de 13,77 % sur l'ensemble du département (contre 10,43 % l'an dernier).**

**Sachant que la situation actuelle vise à reconstituer les stocks de reproducteurs à plus ou moins grande vitesse en fonction des secteurs, il conviendrait de rester sur des taux d'attribution de l'ordre de 10-12 % pour 2013-2014 et jusqu'en 2014-2015, notamment en vallée d'Ossau où des diminutions importante d'effectifs et de densité, *a contrario* du secteur de la vallée d'Aspe, sont constatées depuis le début des années 2000. La vague de pestivirose qui pourrait bientôt se profiler va également dans le sens d'une précaution à privilégier par rapport à des taux d'attribution trop élevés.**

- **Maintien de taux de prélèvement de l'ordre de 10-12 %, demande de réduction des attributions sur les secteurs à plus de 15 %.**
- **Proposition d'une répartition de prélèvement de 50 % de jeunes et 50 % d'adultes indéterminés visant à favoriser la reconstitution des cohortes de reproducteurs, notamment en vallée d'Ossau.**
- **Sur le secteur d'Aspe, comptabilisation dans les attributions des 20 isards prévus pour être introduits sur le Pic des Escaliers (si ce projet est prévu début 2014). Ces isards pourraient venir pour partie de la zone cœur et de l'aire d'adhésion du Parc où il est souhaitable de reconstituer jusqu'en 2014 ou 2015 des stocks d'adultes.**

## 2/ Pour les secteurs 65

### Principaux résultats du comptage triannuel 2012 :

- Effectifs de 2 719 isards comptabilisés dans les Hautes-Pyrénées (384 sur secteur Azun, 848 sur secteur Cauterets, 899 sur secteur Luz et 588 sur secteur Aure) permettant d'avoir des densités de 3,4 individus/100 ha (Azun), 9,2 individus/100 ha (Cauterets), 4,2 individus/100 ha (Luz), 5,3 individus/100 ha (Aure).

- Depuis 2009 et l'épisode de kératoconjunctivite, on constate une reprise de croissance ou une stabilisation démographique jusqu'en 2012 sur la majorité des secteurs du 65 (hormis le secteur de Luz) permettant de penser que les stocks de reproducteurs (et notamment de femelles) pourront être reconstitués en 2014 ou 2015, si un épisode de pestivirose n'apparaît pas entre temps. La maladie est à ce jour observée à proximité immédiate du secteur d'Aure en Haute-Garonne et en Aragon et avance selon un front de colonisation Est-Ouest).

- L'évolution des populations d'isards sur Luz demeure préoccupante : On observe en effet une baisse des effectifs globaux de près de 50 %, baisse de la densité de 61 % depuis 2002, ainsi qu'une diminution importante de la proportion de cabris. Même préoccupation pour Azun mais dans une moindre mesure : on constate par ailleurs une remontée de la densité et des effectifs en 2012

### Principaux résultats des comptages complémentaires 2013 :

- Luz : 586 isards comptabilisés sur 17/30 quartiers prospectés, densité de 4,1 individus/100 ha. Globalement, la tendance de la densité d'isards sur le secteur de Luz semble se stabiliser en 2013 (légère diminution non significative du fait de la petitesse de l'écart et des biais de la méthode). Les quartiers de comptage de ce secteur contigus à la vallée d'Aure sont par contre particulièrement touchés par les baisses d'effectifs et de la densité.

- Aure : 362 isards comptabilisés sur 11/12 quartiers prospectés, densité de 3,4 individus/100 ha. Après une stabilisation des effectifs observés depuis environ 14 ans, les effectifs de la vallée d'Aure chutent globalement de 38 % en un an. Ce phénomène pourrait s'expliquer (comme pour les quartiers de comptage voisins du secteur de Luz) par une avancée récente de la pestivirose. Cette hypothèse semble se confirmer car l'analyse récente de 2 cadavres d'isards trouvés fin août 2103 sur le Moudang et Aragnouet indique que ces isards sont porteurs du virus. Il faut noter que l'analyse comparative des résultats obtenus sur les quartiers de l'unité RNNN et hors RNNN montre que les populations hors RNNN sont plus touchées par les baisses d'effectifs et de densité estimés mises en évidence sur le secteur d'Aure.

### Propositions de gestion cynégétique pour la saison 2013-2014 :

- **Une baisse très importante des attributions de chasse par rapport à leur niveau actuel est donc ici à préconiser durant les 2 ou 3 prochaines années pour le secteur d'Aure. De l'ordre de 50 % en 2013 pour les secteurs les plus touchés par la baisse en attendant que la population se reconstitue plus rapidement et durablement.**

- **Etant donné l'impact de la chasse sur la population de la zone cœur du secteur d'Azun, et au vu de l'évolution globale de la population du cœur de PNP de ce secteur depuis le milieu des années 1990 (baisse de 54 % des effectifs globaux entre 1995 et 2012), il conviendrait là encore de favoriser une baisse des attributions en zone périphérique en attendant que la population se reconstitue durablement.**

- Luz : là aussi il est souhaitable de préconiser une baisse très importante des prélèvements sur les secteurs frontaliers de la vallée d'Aure les plus touchés par la baisse (vallon de Campbieil, Aguilous) sachant que d'autres secteurs frontaliers (Barrada, Camplong) n'ont pas été comptés et peuvent avoir subi une baisse importante des densités et des effectifs. Une diminution moins importante des attributions sur les autres secteurs est à préconiser pour permettre une reprise de croissance démographique correcte et observer des taux de recrutement suffisamment importants. Il convient ici de favoriser une réduction des attributions programmées à la fois sur les adultes et sur les jeunes. De la même manière, une diminution des tirs de femelles adultes au profit de jeunes individus est à préconiser.

Globalement, ces mesures de baisse de prélèvements devront sans doute s'appliquer pendant plusieurs années en vue de reconstituer le « stock de reproducteurs ».

### **3/ A l'échelle du Parc national**

On observe une reprise démographique en 2012 sur certains secteurs, reprise qui fait suite à la baisse importante d'effectif et de densité enregistrée en 2009 du fait notamment de l'épisode de kératoconjunctivite :

- Aspe dont la population et la densité augmentent fortement de 36 % avec pourtant une densité d'individus record pour le Parc national (13,9 individus au 100 ha),
- Cauterets où l'on observe une augmentation importante des effectifs (+31 %) et de la densité (+41 %) qui fait suite à l'importante baisse de 2009 (secteur très touché par la kératoconjunctivite)
- Azun où l'on observe une reprise démographique plus faible : + 15 % pour les effectifs et + 17 % pour la densité.

Cependant les résultats des recensements hivernaux réalisés sur Cauterets montrent que l'hiver très rigoureux 2012-2013 va ralentir fortement le redressement démographique.

Les évolutions constatées sur le moyen terme montrent des baisses importantes de densité et d'effectifs sur Luz, Ossau et Azun depuis le début des années 2000.

L'arrivée de la pestivirose semble être en grande partie responsable des très fortes baisses constatées en 2013 sur la partie sud de la vallée d'Aure et les secteurs adjacents de la vallée de Luz.

### **4/ Perspectives**

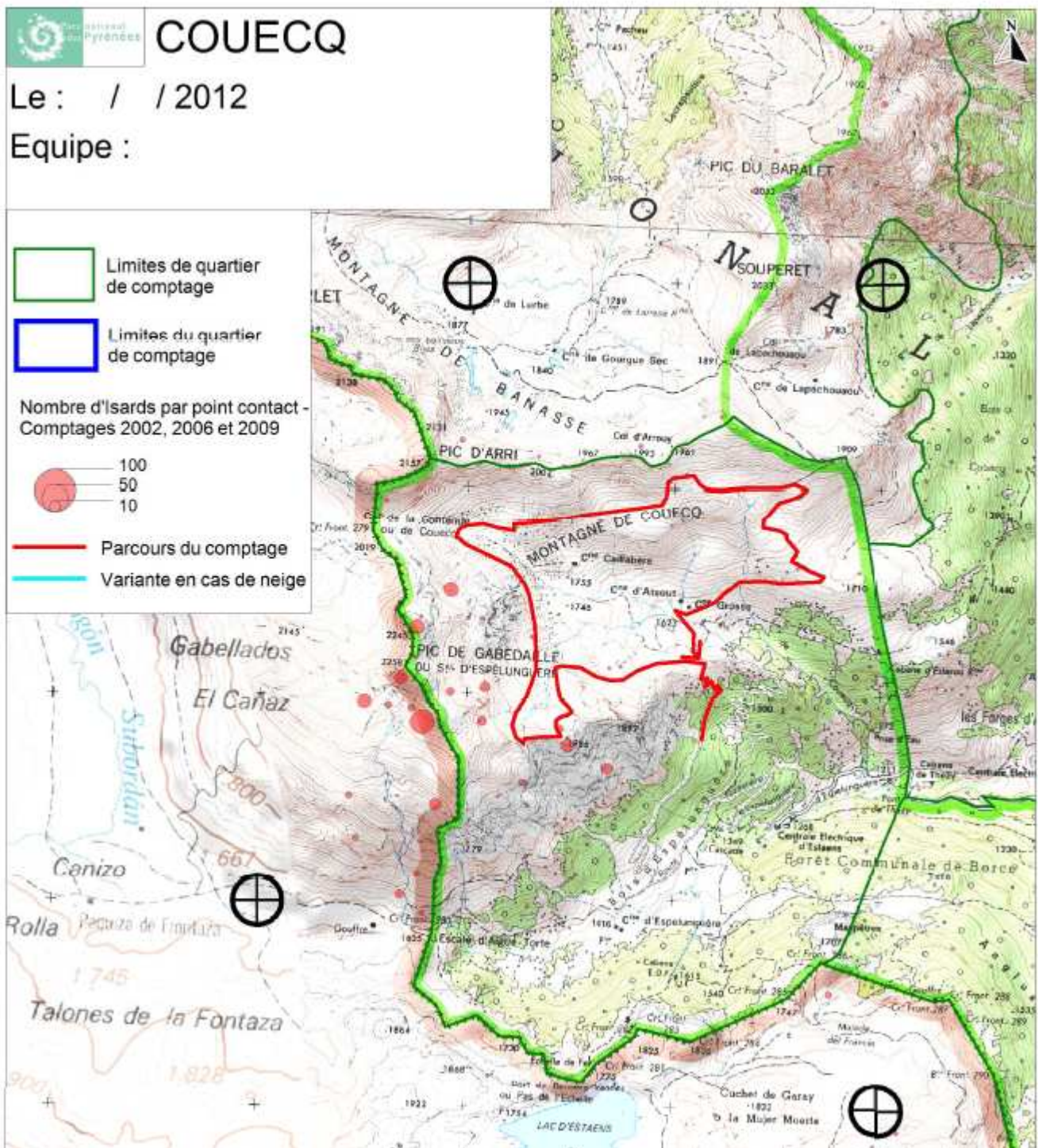
L'arrivée probable de la pestivirose qui semble confirmée par les dernières analyses de cadavres d'isards morts (septembre 2013) va nécessiter une vigilance particulière, voire la mise en œuvre de comptages spécifiques sur les secteurs touchés ou frontaliers. La collaboration avec les partenaires devra être renforcée pour mutualiser et mettre en commun les moyens.

Une collaboration avec l'ONCFS est prévue en 2014 pour réfléchir à la mise en place sur le territoire du parc d'un suivi des populations d'isards basé sur le recueil de l' "indice d'abondance pédestre" (méthode "IPS" en anglais, Index Population Size). Cette méthode semble être plus robuste que les comptages flash. L'interprétation des tendances démographiques basée sur l'IPS ne pourra cependant être réalisée qu'après 3 ou 4 années de mise en œuvre du protocole.

Une analyse cartographique des habitats favorables à l'isard (zone cœur et aire optimale d'adhésion) devra être engagée en 2014 ou 2015 en fonction des moyens logistiques qui pourront être mobilisés par le Parc national afin de permettre d'affiner les choix des zones qui seront choisies pour le comptage IPS.

# Annexe 1

## Exemple de quartier et de circuit de comptage



## Annexe 2

### Liste des quartiers de comptage isards du Parc national des Pyrénées recensés par "comptage flash"

Secteur PNP	Nom du quartier	2012		2013	
		Statut	Date comptage	Statut	Date comptage
Aspe	Laraille	Compté	15/06/2012	Non compté	-
	Annès	Compté	15/06/2012	Non compté	-
	Labrénère	Compté	15/06/2012	Non compté	-
	Labigouet	Compté	15/06/2012	Non compté	-
	Arlet	Compté	15/06/2012	Non compté	-
	Baralet	Compté	15/06/2012	Non compté	-
	Couecq	Compté	15/06/2012	Non compté	-
	Pas d'Aspe	Compté	15/06/2012	Non compté	-
	Lazaque	Compté	25/06/2012	Non compté	-
	Arnousse	Compté	25/06/2012	Non compté	-
	Larry Saint Cours	Compté	25/06/2012	Non compté	-
Ossau	Ayous	Compté	18/06/2012	Non compté	-
	Astu	Compté	18/06/2012	Non compté	-
	Peyreget	Compté	18/06/2012	Non compté	-
	Mondeils	Compté	18/06/2012	Non compté	-
	Magnabaigt	Compté	18/06/2012	Non compté	-
	Cherue	Compté	18/06/2012	Non compté	-
	Saoubiste	Compté	18/06/2012	Non compté	-
	Pombie	Compté	18/06/2012	Non compté	-
	Anéou-Nord	Compté	18/06/2012	Non compté	-
	Anéou-Sud	Compté	18/06/2012	Non compté	-
	Peyrelue	Compté	14/06/2012	Non compté	-
	Estremère	Compté	14/06/2012	Non compté	-
	Soques	Compté	14/06/2012	Non compté	-
	Arrius	Compté	14/06/2012	Non compté	-
Artouste	Compté	13/06/2012	Non compté	-	
Azun	Gabizos	Compté	14/06/2012	Non compté	-
	Bouleste	Compté	07/06/2012	Non compté	-
	Pique d'Aste	Compté	07/05/2012	Non compté	-
	Pourgadou	Compté	07/06/2012	Non compté	-
	Larribet	Compté	07/06/2012	Non compté	-
	Ledormeur	Compté	06/06/2012	Non compté	-
	Bassia de Hoo	Compté	14/06/2012	Non compté	-
	Peyre Saint Martin	Compté	06/06/2012	Non compté	-
	Pic du Midi d'Arrens	Compté	06/06/2012	Non compté	-
	Paloumère	Compté	06/06/2012	Non compté	-
	Cetiran	Compté	05/06/2012	Non compté	-
	Liantran	Compté	05/06/2012	Non compté	-
	Pic du Midi d'Estaing	Compté	14/06/2012	Non compté	-
	Lutussou	Compté	05/06/2012	Non compté	-
	Barbat	Compté	05/06/2012	Non compté	-
Estradère	Compté	05/06/2012	Non compté	-	
Bayelle	Compté	05/06/2012	Non compté	-	
Cauterets	Ilheou	Compté	25/06/2012	Non compté	-
	Cuyela	Compté	25/06/2012	Non compté	-
	Glacière	Compté	25/06/2012	Non compté	-
	Cardinquère	Compté	18/06/2012	Non compté	-
	Péguère	Compté	21/06/2012	Non compté	-
	Lit Sarrouère	Compté	25/06/2012	Non compté	-
	Cambalès	Compté	22/06/2012	Non compté	-

	Fache	Compté	22/06/2012	Non compté	-
	Arratille	Compté	22/06/2012	Non compté	-
	Huchole	Compté	22/06/2012	Non compté	-
	Pouey Trenous	Compté	22/06/2012	Non compté	-
	Cot d'Omi	Non compté	-	Non compté	-
	Oulettes	Compté	21/06/2012	Non compté	-
	Gaube	Compté	20/06/2012	Non compté	-
	Badette	Compté	20/06/2012	Non compté	-
	Pouey Bacou	Compté	20/06/2012	Non compté	-
	Hourmigas	Compté	20/06/2012	Non compté	-
	Pouey Caüt	Compté	20/06/2012	Non compté	-
	Estibe Aute	Non compté	-	Non compté	-
	Estibet	Compté	20/06/2012	Non compté	-
	Estom	Non compté	-	Non compté	-
Luz	Pouey Mourou	Compté	25/06/2012	Non compté	-
	Pla d'Aube	Compté	25/06/2012	Non compté	-
	Canaou de Lourdes	Compté	25/06/2012	Non compté	-
	Sausse-Dessus	Compté	25/06/2012	Compté	02/07/2013
	Les Especières	Compté	25/06/2012	Compté	02/07/2013
	Le Cirque	Compté	25/06/2012	Compté	02/07/2013
	Espuguettes	Compté	25/06/2012	Compté	02/07/2013
	Larrue	Compté	25/06/2012	Compté	02/07/2013
	Coumély	Non compté	-	Compté	02/07/2013
	Cirque d'Estaubé	Compté	25/06/2012	Compté	02/07/2013
	Chourrugue	Compté	25/06/2012	Compté	02/07/2013
	Gabiédou	Compté	25/06/2012	Compté	02/07/2013
	Troumouze Rive Gauche	Compté	25/06/2012	Compté	02/07/2013
	Troumouze Rive Droite	Compté	25/06/2012	Compté	02/07/2013
	Aguillous	Compté	25/06/2012	Compté	02/07/2013
	Camplong	Non compté	-	Compté	02/07/2013
	Montagne du Bassia	Compté	26/06/2012	Compté	02/07/2013
	Estibère Mâle	Compté	26/06/2012	Compté	02/07/2013
	Estibère Bonne	Compté	26/06/2012	Compté	02/07/2013
	Diouzède	Compté	26/06/2012	Compté	02/07/2013
	Espade	Compté	26/06/2012	Non compté	-
	Crabounouse	Compté	26/06/2012	Non compté	-
	Fond Vallée Barrada	Compté	26/06/2012	Non compté	-
	Pène du Barrada R. Droite	Compté	26/06/2012	Non compté	-
	Bugarret	Compté	26/06/2012	Non compté	-
	La Glère	Compté	26/06/2012	Non compté	-
	Le Bergons	Compté	26/06/2012	Non compté	-
Vallée de l'Yse	Compté	26/06/2012	Non compté	-	
Le Bolou	Compté	26/06/2012	Non compté	-	
Aygue Cluse Ets Coubous	Non compté	-	Non compté	-	
Aure	Aubert	Compté	22/06/2012	Compté	10/07/2013
	Gourguet	Compté	22/06/2012	Compté	10/07/2013
	Bastan	Compté	22/06/2012	Compté	09/07/2013
	Estibère	Compté	22/06/2012	Compté	10/07/2013
	Cap de Long	Compté	22/06/2012	Compté	09-10/07/2013
	Estaragne	Compté	21/06/2012	Compté	09/07/2013
	Bugatet	Compté	21/06/2012	Compté	09-10/07/2013
	Les Toudes	Compté	21/06/2012	Compté	09/07/2013
	Campbiel	Compté	21/06/2012	Compté	09/07/2013
	Barroude	Compté	21/06/2012	Compté	09/07/2013
	Gela	Compté	21/06/2012	Compté	09/07/2013
	Bourgade	Compté	21/06/2012	Non compté	-



### Annexe 3

#### Détails des effectifs d'isards comptabilisés par quartier (secteurs Aspe et Ossau) et comparaison inter-annuelle

	Quartier de comptage	Total isards comptés				Comparaison effectifs	
		2002	2006	2009	2012	2002-2012	2009-2012
Aspe	Laraille	128	199	164	228	+78%	+39%
	Annès	11	27	31	64	+482%	+106%
	Labrénère	10	12	44	87	+770%	+98%
	Labigouet	121	43	109	184	+52%	+69%
	Arlet	8	17	1	8	0%	+700%
	Baralet	25	9	12	6	-76%	-50%
	Couecq	123	39	70	124	+1%	+77%
	Pas d'Aspe	17	7	9	34	+100%	+278%
	Lazaque	152	142	151	156	+3%	+3%
	Arnousse	248	273	210	197	-21%	-6%
	Larry Saint Cours	64	127	93	127	+98%	+37%
		<b>TOTAL</b>	<b>907</b>	<b>895</b>	<b>894</b>	<b>1 215</b>	<b>+34%</b>
Ossau	Ayous	-	10	29	71	-	+145%
	Astu	87	133	55	63	-28%	+15%
	Peyreget	174	86	38	68	-61%	+79%
	Mondeils	79	91	31	50	-37%	+61%
	Magnabaigt	163	23	110	49	-70%	-55%
	Cherue	146	152	141	123	-16%	-13%
	Saoubiste	230	137	161	136	-41%	-16%
	Pombie	152	58	84	45	-70%	-46%
	Anéou-Nord	24	23	137	26	+8%	-81%
	Anéou-Sud	76	70	56	64	-16%	+14%
	Peyrelue	64	39	48	73	+14%	+52%
	Estremère	118	84	14	25	-79%	+79%
	Soques	57	25	23	31	-46%	+35%
	Arrius	3	40	26	6	+100%	-77%
	Artouste	11	39	24	10	-9%	-58%
	<b>TOTAL</b>	<b>1 384</b>	<b>1 010</b>	<b>977</b>	<b>840</b>	<b>-39%</b>	<b>-14%</b>

## Annexe 4

### Détails des densités d'isards comptabilisés par quartier (secteurs Aspe et Ossau)

Quartier de comptage		Densité isards comptés/100 ha				
Nom	Superficie (ha)	2002	2006	2009	2012	
Aspe	Laraille	427	30,0	46,6	38,4	53,4
	Annès	458	2,4	5,9	6,8	14,0
	Labrénère	434	2,3	2,8	10,1	20,0
	Labigouet	1 471	8,2	2,9	7,4	12,5
	Arlet	987	0,8	1,7	0,1	0,8
	Baralet	722	3,5	1,2	1,7	0,8
	Couecq	610	20,2	6,4	11,5	20,3
	Pas d'Aspe	749	2,3	0,9	1,2	4,5
	Lazaque	640	23,7	22,2	23,6	24,4
	Arnousse	1 027	24,1	26,6	20,4	19,2
	Larry Saint Cours	1 226	5,2	10,4	7,6	10,4
	<b>TOTAL</b>	<b>8 752</b>	<b>10,4</b>	<b>10,2</b>	<b>10,2</b>	<b>13,9</b>
	Ossau	Ayous	889	-	1,1	3,3
Astu		574	15,1	23,2	9,6	11,0
Peyreget		537	32,4	16,0	7,1	12,7
Mondeils		509	15,5	17,9	6,1	9,8
Magnabaigt		529	30,8	4,3	20,8	9,3
Cherue		559	26,1	27,2	25,2	22,0
Saoubiste		370	62,1	37,0	43,5	36,7
Pombie		683	22,3	8,5	12,3	6,6
Anéou-Nord		775	3,1	3,0	17,7	3,4
Anéou-Sud		595	12,8	11,8	9,4	10,8
Peyrelue		517	12,4	7,5	9,3	14,1
Estremère		245	48,2	34,3	5,7	10,2
Soques		290	19,7	8,6	7,9	10,7
Arrius		363	0,8	11,0	7,2	1,7
Artouste		866	1,3	4,5	2,8	1,2
<b>TOTAL</b>	<b>8 303</b>	<b>18,7</b>	<b>12,2</b>	<b>11,8</b>	<b>10,1</b>	

## Annexe 5

### Détails des effectifs d'isards comptabilisés par quartier (secteurs Azun, Cauterets, Luz et Aure) et comparaison inter-annuelle

	Quartier de comptage	Total isards comptés				Comparaison effectifs	
		2002	2006	2009	2012	2002-2012	2009-2012
Azun	Gabizos	0	0	6	0	0%	-100%
	Bouleste	19	35	23	49	+158%	+113%
	Pique d'Aste	23	27	4	7	-70%	+75%
	Pourgadou	92	30	17	15	-84%	-12%
	Larribet	8	6	2	4	-50%	+100%
	Ledormeur	76	45	23	32	-58%	39%
	Bassia de Hoo	-	13	5	9	-	+80%
	Peyre Saint Martin	115	62	102	73	-37%	-28%
	Pic du Midi d'Arrens	-	-	17	15	-	-12%
	Paloumère	0	1	7	39	+3900%	+457%
	Cetiran	87	80	66	33	-62%	-50%
	Liantran	100	57	20	20	-80%	0%
	Pic du Midi d'Estaing	-	0	20	14	-	-30%
	Lutussou	27	1	1	9	-67%	+800%
	Bar bat	11	2	3	6	-45%	+100%
	Estradère	60	77	4	15	-75%	+275%
	Bayelle	-	0	15	44	-	+193%
	<b>TOTAL</b>	<b>618</b>	<b>436</b>	<b>335</b>	<b>384</b>	<b>-38%</b>	<b>+15%</b>
Cauterets	Ilheou	116	99	68	84	-28%	+24%
	Cuyela	94	114	60	64	-32%	+7%
	Glacière	29	24	23	47	+62%	+104%
	Cardinquère	3	69	38	60	+1900%	+58%
	Péguère	35	11	7	16	-54%	+129%
	Lit Sarrouère	61	57	27	34	-44%	+26%
	Cambalès	15	24	35	28	+87%	-20%
	Fache	17	26	15	20	+18%	+33%
	Arratille	92	166	58	32	-65%	-45%
	Huchole	82	9	26	30	-63%	+15%
	Pouey Trenous	54	82	19	21	-61%	+11%
	Cot d'Omi	-	-	-	-	-	-
	Oulettes	74	86	16	46	-38%	+188%
	Gaube	30	84	21	72	+140%	+243%
	Badette	21	58	69	45	+114%	-35%
	Pouey Bacou	59	53	29	20	-66%	-31%
	Hourmigas	-	48	36	72	-	+100%
	Pouey Caüt	-	73	63	124	-	+97%
	Estibe Aute	-	29	-	-	-	-
	Estibet	-	26	23	33	-	+43%
Estom	-	11	15	-	-	-	
	<b>TOTAL</b>	<b>782</b>	<b>1 149</b>	<b>648</b>	<b>848</b>	<b>8%</b>	<b>31%</b>

Quartier de comptage	Total isards comptés					Comparaison effectifs			
	2002	2006	2009	2012	2013	2002-2012	2009-2012	2009-2013	2012-2013
Pouey Mourou	35	44	24	36	-	+3%	+50%	-	-
Pla d'Aube	41	28	36	12	-	-71%	-67%	-	-
Canaou de Lourdes	42	52	49	48	-	+14%	-2%	-	-
Sausse-Dessus	78	65	39	26	47	-67%	-33%	+21%	+81%
Les Especières	29	15	5	2	18	-93%	-60%	+260%	+800%
Le Cirque	163	81	56	92	90	-44%	+64%	+61%	-2%
Espuguettes	13	36	60	20	73	+54%	-67%	+22%	+265%
Larrue	12	53	0	34	29	+183%	+3400%	+2900%	-15%
Coumély	-	-	0	-	7	-	-	+700%	-
Cirque d'Estaubé	117	62	77	16	22	-86%	-79%	-71%	+38%
Chourrugue	85	63	-	54	53	-36%	-	-	-2%
Gabiédou	90	102	82	39	33	-57%	-52%	-60%	-15%
Troumouse Rive Gauche	95	139	55	20	50	-79%	-64%	-9%	+150%
Troumouse Rive Droite	30	31	75	70	20	+133%	-7%	-73%	-71%
Aguillous	160	151	68	43	22	-73%	-37%	-68%	-49%
Camlong	-	6	-	-	11	-	-	-	-
Montagne du Bassia	47	104	34	65	29	+38%	+91%	-15%	-55%
Estibère Mâle	232	52	58	72	35	-69%	+24%	-40%	-51%
Estibère Bonne	73	94	44	75	11	+3%	+70%	-75%	-85%
Diouzède	145	149	43	15	36	-90%	-65%	-16%	+140%
Espade	98	55	-	47	-	-52%	-	-	-
Crabounouse	40	22	20	27	-	-33%	+35%	-	-
Fond Vallée Barrada	49	84	79	10	-	-80%	-87%	-	-
Pène du Barrada R. Droite	74	-	43	30	-	-59%	-30%	-	-
Bugarret	-	21	36	5	-	-	-86%	-	-
La Glère	-	-	-	4	-	-	-	-	-
Le Bergons	-	0	-	1	-	-	-	-	-
Vallée de l'Yse	-	11	26	22	-	-	-15%	-	-
Le Bolou	-	-	-	14	-	-	-	-	-
Aygue Cluse Ets Coubous	0	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>1 748</b>	<b>1 520</b>	<b>1 009</b>	<b>899</b>	<b>586</b>	<b>-49%</b>	<b>-11%</b>	<b>-42%</b>	<b>-35%</b>

Aubert	6	20	24	12	30	+100%	-50%	+25%	+150%
Gourguet	7	32	49	60	25	+757%	+22%	-49%	-58%
Bastan	3	18	4	17	7	+467%	+325%	+75%	-59%
Estibère	0	22	29	11	20	+1100%	-62%	-31%	+82%
Cap de Long	47	42	52	60	19	+28%	+15%	-63%	-68%
Estaragne	25	1	14	13	45	-48%	-7%	+221%	+246%
Bugatet	15	26	18	9	8	-40%	-50%	-56%	-11%
Les Toudes	210	114	137	107	41	-49%	-22%	-70%	-62%
Campbieil	60	112	62	123	45	+105%	+98%	-27%	-63%
Barroude	111	122	35	83	54	-25%	+137%	+54%	-35%
Gela	85	103	173	90	68	+6%	-48%	-61%	-24%
Bourgade	3	4	-	3	-	+0%	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>572</b>	<b>616</b>	<b>597</b>	<b>588</b>	<b>362</b>	<b>+3%</b>	<b>-2%</b>	<b>-39%</b>	<b>-38%</b>

## Annexe 6

### Détails des densités d'isards comptabilisés par quartier (secteurs Azun, Cauterets, Luz et Aure)

Quartier de comptage		Densité isards comptés/100 ha					
Nom	Superficie (ha)	2002	2006	2009	2012		
Azun	Gabizos	903	0,0	0,0	0,7	0,0	
	Bouleste	721	2,6	4,9	3,2	6,8	
	Pique d'Aste	1 116	2,1	2,4	0,4	0,6	
	Pourgadou	680	13,5	4,4	2,5	2,2	
	Larribet	691	1,2	0,9	0,3	0,6	
	Ledormeur	411	18,5	11,0	5,6	7,8	
	Bassia de Hoo	790	-	1,6	0,6	1,1	
	Peyre Saint Martin	727	15,8	8,5	14,0	10,0	
	Pic du Midi d'Arrens	522	-	-	3,3	2,9	
	Paloumère	877	0,0	0,1	0,8	4,4	
	Cetiran	711	12,2	11,2	9,3	4,6	
	Liantran	639	15,6	8,9	3,1	3,1	
	Pic du Midi d'Estaing	343	-	0,0	5,8	4,1	
	Lutussou	534	5,1	0,2	0,2	1,7	
	Barbat	548	2,0	0,4	0,5	1,1	
	Estradère	530	11,3	14,5	0,8	2,8	
	Bayelle	626	-	0,0	2,4	7,0	
	<b>TOTAL</b>	<b>11 367</b>	<b>6,8</b>	<b>4,0</b>	<b>2,9</b>	<b>3,4</b>	
	Cauterets	Ilheou	803	14,4	12,3	8,5	10,5
		Cuyela	315	29,8	36,2	19,0	20,3
Glacière		256	11,3	9,4	9,0	18,4	
Cardinquère		883	0,3	7,8	4,3	6,8	
Péguère		232	15,1	4,7	3,0	6,9	
Lit Sarrouère		387	15,7	14,7	7,0	8,8	
Cambalès		594	2,5	4,0	5,9	4,7	
Fache		717	2,4	3,6	2,1	2,8	
Arratille		804	11,4	20,6	7,2	4,0	
Huchole		401	20,5	2,2	6,5	7,5	
Pouey Trenous		428	12,6	19,2	4,4	4,9	
Cot d'Omi		218	-	-	-	-	
Oulettes		963	7,7	8,9	1,7	4,8	
Gaube		789	3,8	10,6	2,7	9,1	
Badette		290	7,3	20,0	23,8	15,5	
Pouey Bacou		321	18,4	16,5	9,0	6,2	
Hourmigas		339	-	14,2	10,6	21,3	
Pouey Caüt		311	-	23,5	20,2	39,9	
Estibe Aute		293	-	9,9	-	-	
Estibet		405	-	6,4	5,7	8,1	
Estom	708	-	1,6	2,1	-		
<b>TOTAL</b>	<b>10 458</b>	<b>9,6</b>	<b>11,2</b>	<b>6,5</b>	<b>9,2</b>		

	Quartier de comptage		Densité isards comptés/100 ha				
	Nom	Superficie (ha)	2002	2006	2009	2012	2013
Luz	Pouey Mourou	899	3,9	4,9	2,7	4,0	-
	Pla d'Aube	717	5,7	3,9	5,0	1,7	-
	Canaou de Lourdes	430	9,8	12,1	11,4	11,2	-
	Sausse-Dessus	886	8,8	7,3	4,4	2,9	5,3
	Les Espécières	1 903	1,5	0,8	0,3	0,1	0,9
	Le Cirque	1 073	15,2	7,5	5,2	8,6	8,4
	Espuguettes	1 210	1,1	3,0	5,0	1,7	6,0
	Larrue	727	1,7	7,3	0,0	4,7	4,0
	Coumély	1 027	-	-	0,0	-	0,7
	Cirque d'Estaubé	766	15,3	8,1	10,1	2,1	2,9
	Chourrugue	591	14,4	10,7	-	9,1	9,0
	Gabiédou	913	9,9	11,2	9,0	4,3	3,6
	Troumouze Rive Gauche	650	14,6	21,4	8,5	3,1	7,7
	Troumouze Rive Droite	872	3,4	3,6	8,6	8,0	2,3
	Aguillous	666	24,0	22,7	10,2	6,5	3,3
	Camplong	723	-	0,8	-	-	1,5
	Montagne du Bassia	730	6,4	14,2	4,7	8,9	4,0
	Estibère Mâle	610	38,1	8,5	9,5	11,8	5,7
	Estibère Bonne	571	12,8	16,5	7,7	13,1	1,9
	Diouzède	434	33,4	34,4	9,9	3,5	8,3
	Espade	159	61,5	34,5	-	29,5	-
	Crabounouse	219	18,2	10,0	9,1	12,3	-
	Fond Vallée Barrada	340	14,4	24,7	23,3	2,9	-
	Pène du Barrada R. Droite	365	20,3	-	11,8	8,2	-
	Bugarret	572	-	3,7	6,3	0,9	-
	La Glère	1 176	-	-	-	0,3	-
	Le Bergons	1 335	-	0,0	-	0,1	-
	Vallée de l'Yse	828	-	1,3	3,1	2,7	-
	Le Bolou	1 685	-	-	-	0,8	-
	Aygue Cluse Ets Coubous	419	0,0	-	-	-	-
	<b>TOTAL</b>	<b>23 497</b>	<b>10,8</b>	<b>8,1</b>	<b>5,8</b>	<b>4,2</b>	<b>4,1</b>

Aure	Aubert	1 096	0,5	1,8	2,2	1,1	2,7
	Gourguet	650	1,1	4,9	7,5	9,2	3,8
	Bastan	1 079	0,3	1,7	0,4	1,6	0,6
	Estibère	541	0,0	4,1	5,4	2,0	3,7
	Cap de Long	1 013	4,6	4,1	5,1	5,9	1,9
	Estaragne	943	2,7	0,1	1,5	1,4	4,8
	Bugatet	1 061	1,4	2,4	1,7	0,8	0,8
	Les Toudes	1 688	12,4	6,8	8,1	6,3	2,4
	Campbiell	1 032	5,8	10,9	6,0	11,9	4,4
	Barroude	755	14,7	16,2	4,6	11,0	7,1
	Gela	870	9,8	11,8	19,9	10,3	7,8
	Bourgade	419	0,7	1,0	-	0,7	-
	<b>TOTAL</b>	<b>11 148</b>	<b>5,1</b>	<b>5,5</b>	<b>5,6</b>	<b>5,3</b>	<b>3,4</b>