

ETUDE SOCIOESPATIALE DE L'ISARD ET APPLICATION A SA CHASSE

THESE
pour obtenir le grade de
DOCTEUR VETERINAIRE

DIPLOME D'ETAT

*présentée et soutenue publiquement en 2002
devant l'Université Paul-Sabatier de Toulouse*

par

Thierry, François, Joseph CAZAJOUS

Directeur de thèse :

ALAIN DUCOS DELAHITTE

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION _____	10
I. Présentation de l'isard _____	11
I. 1. Systématique et répartition _____	11
I. 1. 1. Origine	11
I. 1. 2. Systématique	11
I. 1. 3. Répartition et effectifs du genre <i>Rupicapra</i>	13
I. 1. 3. 1. Dans le monde	13
I. 1. 3. 2. En France	14
I. 2. Reconnaissance de l'animal _____	15
I. 2. 1. Morphologie	15
I. 2. 2. Reconnaissance du sexe	15
I. 2. 2. 1. Critères morphologiques et anatomiques	15
I. 2. 2. 1. 1. Allure générale	15
I. 2. 2. 1. 2. Cornes	16
I. 2. 2. 1. 3. Pelage	16
I. 2. 2. 2. Critères comportementaux	17
I. 2. 3. Reconnaissance de l'âge	18
I. 2. 3. 1. Estimation de l'âge à distance	18
I. 2. 3. 2. Détermination exacte de l'âge, animal en main	19
I. 2. 3. 2. 1. A partir des cornes	19
I. 2. 3. 2. 2. A partir de la denture	20
I. 2. 4. Reconnaissance de la condition physique	21
I. 3. Perception de l'environnement _____	21
I. 3. 1. La vue	21
I. 3. 2. L'ouïe	22
22	
I. 3. 3. L'odorat	22
I. 4. Alimentation _____	22
I. 4. 1. Alimentation végétale	23
I. 4. 1. 1. En hiver	23
I. 4. 1. 2. Au printemps	23
I. 4. 1. 3. En été et en automne	23
I. 4. 2. L'eau	23
I. 4. 3. Attirance pour le sel	23

I. 5. La reproduction	24
I. 5. 1. Le cycle de reproduction	24
I. 5. 1. 1. Le rut	24
I. 5. 1. 2. La gestation	25
I. 5. 1. 3. La mise-bas	25
I. 5. 1. 4. La lactation	25
I. 5. 2. Maturité sexuelle	25
I. 5. 2. 1. Chez le mâle	25
I. 5. 2. 2. Chez la femelle	25
I. 6. Mortalité	25
I. 6. 1. Les causes accidentelles	26
I. 6. 1. 1. Les chutes	26
I. 6. 1. 2. Les pièges naturels	26
I. 6. 1. 3. Les avalanches et chutes de pierre	26
I. 6. 1. 4. La foudre	26
I. 6. 2. La prédation	27
I. 6. 3. Agressions intraspécifiques	27
I. 6. 4. Les maladies	27
I. 6. 4. 1. Parasitaires	27
I. 6. 4. 2. Infectieuses	28
I. 6. 4. 3. Origines diverses	29

II. Etude socio-spatiale de l'isard	31
II. 1. Description de l'habitat	31
II. 1. 1. L'altitude	31
II. 1. 2. Le relief	31
II. 1. 3. Le climat	31
II. 1. 3. 1. Le climat atlantico-montagnard	31
II. 1. 3. 2. Le climat montagnard	32
II. 1. 4. La végétation	32
II. 1. 4. 1. L'étage montagnard : de 600 à 1500 mètres	32
II. 1. 4. 2. L'étage subalpin : de 1500 à 1900 mètres	32
II. 1. 4. 3. L'étage alpin : au dessus de 1900 mètres	33
II. 2. Adaptations à cet environnement	33
II. 2. 1. A l'altitude	33
II. 2. 2. Au froid	33
II. 2. 3. A une nourriture coriace	34
II. 2. 4. Au terrain	34
II. 2. 4. 1. Description	34
II. 2. 4. 2. Particularités anatomiques	35
II. 3. La vie sociale	36
II. 3. 1. Description	36
II. 3. 1. 1. Structure de base	36
II. 3. 1. 2. Taille et composition des groupes	37
II. 3. 1. 2. 1. Fréquence globale	37
II. 3. 1. 2. 2. Variations	37
II. 3. 1. 2. 2. 1. Saisonnières	37
II. 3. 1. 2. 2. 2. D'un massif à l'autre	38
II. 3. 2. Base du comportement	39
II. 3. 2. 1. La communication interindividuelle	39
II. 3. 2. 1. 1. Les signes sonores	39
II. 3. 2. 1. 2. Les odeurs	39
II. 3. 2. 1. 3. Les signes visuels	40
II. 3. 2. 2. Ontogenèse	41
II. 3. 3. Hypothèses sur cette organisation	41
II. 3. 3. 1. La vie en groupe	42
II. 3. 3. 2. La ségrégation des sexes	42
II. 3. 4. Conséquences pour la chasse	43
II. 4. Utilisation de l'espace	43
II. 4. 1. Notion de « noyaux géographiques de peuplement »	43
II. 4. 2. Notion de domaine vital et de territoire	44
II. 4. 2. 1. Observation	44

II. 4. 2. 2. Domaine vital	44
II. 4. 2. 3. Territoire	45
II. 4. 3. Déplacements saisonniers	45
II. 4. 3. 1. A l'échelle du massif	46
II. 4. 3. 2. Evolution du domaine vital	47
II. 4. 4. Rythme journalier d'activité	49
II. 4. 5. Conséquences pour la chasse	50
II. 5. Paramètres des populations _____	50
II. 5. 1. Effectifs	50
II. 5. 2. Rapport des sexes	51
II. 5. 3. Rapport des classes d'âge et longévité	52
II. 5. 4. Indice de reproduction	52
II. 5. 5. Taux de survie	54
II. 5. 6. Taux annuel d'accroissement	55
II. 6. Interaction de l'isard avec les autres Vertébrés _____	56
II. 6. 1. Avec les prédateurs	56
II. 6. 1. 1. L'aigle royal	56
II. 6. 1. 2. Le renard	57
II. 6. 1. 3. Le lynx	57
II. 6. 1. 4. L'ours	57
II. 6. 2. Avec les ongulés compétiteurs	58
II. 6. 2. 1. Avec les ongulés domestiques	58
II. 6. 2. 2. Avec les ongulés sauvages	59
II. 6. 3. Avec d'autres espèces animales	60
II. 6. 3. 1. Le vautour	60
II. 6. 3. 2. Le gypaète barbu	60
II. 6. 3. 3. Autres	61
II. 6. 4. Avec l'homme	61

III. Pratique de la chasse à l'isard	64
III. 1. La chasse à l'isard d'hier à aujourd'hui	64
III. 1. 1. Le mythe du grand chasseur	64
III. 1. 2. L'après guerre 14-18	65
III. 1. 3. Aujourd'hui	66
III. 1. 4. Le braconnage	67
III. 2. Structure et réglementation de la chasse à l'isard	68
III. 2. 1. Définition de la chasse	68
III. 2. 2. Bref état de la chasse en France	68
III. 2. 2. 1. Effectifs	68
III. 2. 2. 2. Permis de chasse	69
III. 2. 2. 3. Visa annuel	69
III. 2. 2. 4. Territoire et droit de chasse	69
III. 2. 3. Les institutions nationales de la chasse	69
III. 2. 3. 1. La fédération nationale des chasseurs	70
III. 2. 3. 2. Les fédérations régionales des chasseurs	70
III. 2. 3. 3. Les fédérations départementales des chasseurs	70
III. 2. 3. 4. Les associations de chasse	70
III. 2. 3. 5. Le groupement d'intérêt cynégétique ou GIC	71
III. 2. 4. Le plan de chasse	71
III. 2. 4. 1. De 1963 à 1990	71
III. 2. 4. 2. Le plan de chasse obligatoire	73
III. 2. 4. 2. 1. Postulat biologique	73
III. 2. 4. 2. 2. Objectif du plan de chasse	74
III. 2. 4. 2. 3. Mise en œuvre	75
III. 2. 4. 2. 4. Période de chasse	77
III. 3. Les différentes techniques de chasse à l'isard	78
III. 3. 1. Les chasses d'hier	78
III. 3. 1. 1. La chasse à la battue ou chasse à la traque en montagne	78
III. 3. 1. 2. La chasse au chien courant	80
III. 3. 1. 3. L'affût	81
III. 3. 2. La chasse à l'approche ou « vraie chasse »	81
III. 3. 2. 1. Les phases d'une chasse à l'approche	81
III. 3. 2. 1. 1. Le repérage de la remise	82
III. 3. 2. 1. 2. La découverte	82
III. 3. 2. 1. 3. L'approche	83
III. 3. 2. 1. 4. Le tir	83
III. 3. 2. 2. La recherche de l'animal blessé	84
III. 3. 2. 3. Les chasses à l'approche de certains animaux	85
III. 3. 2. 3. 1. Chasse à l'approche du « vieux solitaire »	85

III. 3. 2. 3. 2. La chasse pendant le rut	85
III. 4. Choix des armes et tir de l'isard	87
III. 4. 1. Les différents types d'armes rayées	87
III. 4. 1. 1. Les carabines à verrou	88
III. 4. 1. 2. Les armes à levier sous garde et à pompe	88
III. 4. 1. 3. Les armes semi-automatiques	88
III. 4. 1. 4. Les carabines à un coup	89
III. 4. 1. 5. Les carabines à canon basculant	89
III. 4. 1. 5. 1. Les carabines doubles dites « express »	89
III. 4. 1. 5. 2. Les armes mixtes	90
III. 4. 1. 5. 2. 1. Les drilling	90
III. 4. 1. 5. 2. 2. Les fusils mixtes	90
III. 4. 1. 5. 2. 3. Les vierling	90
III. 4. 1. 6. Le calibre	90
III. 4. 2. Les munitions	91
III. 4. 2. 1. Description	91
III. 4. 2. 1. 1. Les balles blindées	91
III. 4. 2. 1. 2. Les balles expansives	91
III. 4. 2. 2. Effets biologiques	92
III. 4. 2. 2. 1. Mort par blessure	92
III. 4. 2. 2. 2. Mort par inhibition ou choc nerveux	92
III. 4. 2. 3. Efficacité des balles	93
III. 4. 3. Le tir	95
III. 4. 3. 1. Trajectoire d'un projectile dans l'air	95
III. 4. 3. 2. L'optique de chasse	95
III. 4. 3. 3. Le réglage d'une lunette de visée	95
III. 4. 3. 4. Particularités du tir en haute montagne	96
III. 4. 3. 4. 1. Effet de l'altitude	96
III. 4. 3. 4. 2. Le tir oblique	97
III. 4. 3. 4. 3. Modifications de la dérive des projectiles en raison d'un vent transversal	98
III. 4. 3. 5. Le tir de l'isard	98
III. 4. 4. Règles de sécurité	99
III. 4. 5. Réglementation	99
III. 5. Le devenir de l'animal mort et son utilisation	99
III. 5. 1. Devenir de l'animal mort	99
III. 5. 1. 1. Mise en place du bracelet	99
III. 5. 1. 2. Eviscération ou vidage	100
III. 5. 1. 3. Le portage	100
III. 5. 1. 4. Le dépeçage	101
III. 5. 2. Utilisation de l'animal	101
III. 5. 2. 1. Le trophée	101
III. 5. 2. 2. La viande	103
III. 5. 2. 3. Croyances et Médecine	103

III. 6. L'équipement du chasseur	104
III. 6. 1. La tenue	104
III. 6. 2. Les jumelles	104
III. 6. 3. La nourriture	105
IV. Chasse et gestion	106
IV. 1. Le chasseur et la nature	106
IV. 2. Les excès du passé	106
IV. 3. Gestion de la chasse à l'avenir	108
IV. 3. 1. Rôle de la chasse?	108
IV. 3. 2. Objectifs	110
IV. 3. 2. 1. Recoloniser l'espace	110
IV. 3. 2. 2. Travailler avec les organismes gestionnaires de l'isard	110
IV. 3. 2. 3. Donner une bonne image	110
IV. 3. 3. Moyens à mettre en œuvre	110
IV. 3. 3. 1. Pour favoriser la recolonisation de proche en proche	110
IV. 3. 3. 2. Pour augmenter les populations en place	111
IV. 3. 3. 2. 1. Rééquilibrer le sex-ratio	111
IV. 3. 3. 2. 2. Préserver les adultes entre 3 et 10 ans	111
IV. 3. 3. 3. Pratiquer des réintroductions artificielles	112
CONCLUSION	113
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	114

TABLE DES ILLUSTRATIONS

TABLEAUX

Tableau n°I : Carte d'identité de l'isard.....	11
Tableau n°II : Dimorphisme entre le chamois et l'isard.....	13
Tableau n°III : Variation inter-annuelle du sex-ratio d'après 87 comptages hivernaux sur zone « Clot-Cayan », de l'hiver 92-93 à l'hiver 95-96.....	51
Tableau n°IV : Les capacités d'accueil selon les milieux pour le chamois et l'isard.....	74
Tableau n°V : Proportion des animaux à prélever en fonction du sexe et de la classe d'âge.....	76
Tableau n°VI : Elévation, en cm, de la trajectoire de tir horizontal, en fonction de l'altitude au-dessus de la trajectoire suivie à l'altitude zéro (VO : vitesse de la balle à la sortie du canon, V200 : vitesse de la balle à 200 m).....	96
Tableau n°VII : Corrections, en cm, à effectuer pour les tirs obliques, en fonction des angles et des vitesses initiales.....	97
Tableau n°VIII : Dérives des balles aux distances de 200 et 300 mètres, pour un vent de 5m/s (18 km/h) et pour divers calibres et chargements.....	98
Tableau n°IX : Les barèmes des médailles selon le sexe pour le chamois et l'isard.....	102
Tableau n°X : Dates de création et surfaces (ha) des grandes réserves pyrénéennes (de 1935 à 1968).....	107

FIGURES

Figure n°1 : Demi crânes de <i>Rupicapra rupicapra</i> et <i>Rupicapra pyrenaïca</i> montrant la fontanelle fronto-naso-lacrymo-maxillaire ouverte chez le premier, fermée chez le second.....	12
Figure n°2 : Comparaison de la livrée hivernale de l'isard et du chamois.....	13
Figure n°3 : Répartition mondiale du genre <i>Rupicapra</i>	14
Figure n°4 : Différences de profil de la tête et du cou entre le mâle et la femelle.....	16
Figure n°5 : Différences au niveau des cornes.....	16
Figure n°6 : Différences de pelage entre le mâle et la femelle.....	17
Figure n°7 : Critères comportementaux.....	18
Figure n°8 : Estimation de l'âge à distance.....	19
Figure n°9 : Marquage territorial.....	19
Figure n°10 : Détermination de l'âge par les cornes.....	20
Figure n°11 : Détermination de l'âge par les dents	21

Figure n°12 : Cycle de reproduction de l'isard.....	24
Figure n°13 : Position comparée des rayons osseux des membres chez l'isard et le mouton.....	35
Figure n°14 : Représentation schématique des divers types de stations-refuges.....	46
Figure n°15 : Cartographie des déplacements saisonniers de groupes contenant des individus marqués.....	48
Figure n°16 : Rythme journalier d'activité de l'isard.....	50
Figure n°17 : Taux de femelles reproductrices dans 10 populations de chamois, classées par ordre croissant du taux de femelles de 3 ans reproductrices. Les populations désignées par des astérisques sont déclarées comme étant des populations colonisatrices.....	53
Figure n°18 : Relation entre la précocité des naissances et l'indice de reproduction, classés par ordre de rang.....	53
Figure n°19 : Répartition par classes d'âge des 434 isards morts collectés, d'âge connu. L'appartenance à une classe d'âge signifie que l'animal allait atteindre cet âge au printemps suivant. En figure superposée, l'effectif des cabris a été corrigé au prorata des adultes d'âge indéterminé (38,4%).....	54
Figure n°20 : Composantes du taux annuel d'accroissement.....	55
Figure n°21 : Localisation relative des isards (o) et des moutons (●) à différentes heures de la journée.....	58
Figure n°22 : Positions trophiques des ruminants européens d'après leur appareil digestif.....	60
Figure n°23 : Evolution de la durée de la période d'ouverture de la chasse à l'isard de 1945 à nos jours.....	72
Figure n°24 : Taux de multiplication des effectifs d'isards par département entre 1973 et 1991.....	72
Figure n°25 : Calcul du plan de chasse quantitatif.....	75
Figure n°26 : Réactions du gibier au coup de feu.....	84
Figure n°27 : Coupe à travers le tonnerre d'un canon de carabine avec une cartouche chambrée (remarquer l'épaisseur des parois).....	87
Figure n° 28 : Description d'une carabine à répétition « système Mauser ».....	88
Figure n°29 : Quelques combinaisons autour d'un ou plusieurs canons rayés.....	89
Figure n°30 : Déformation d'une balle expansive lors d'un impact.....	91
Figure n°31 : Emplacements des organes vitaux du tronc d'un isard ; la flèche indique le point à viser.....	93
Figure n°32 : Table de tir des cartouches D. W. M.	94
Figure n°33 : Trajectoire dans le vide et dans l'air.....	95
Figure n°34 : Trajectoire avec résistance de l'air et pesanteur.....	96
Figure n°35 : Ajustement de visée pour un tir oblique.....	97
Figure n°36 : Pourcentage de l'effectif d'isard hors zones protégées dans les Hautes-Pyrénées.....	108
Figure n°37 : Comparaison de l'évolution des effectifs des isards de deux massifs limitrophes en vallée de Cauterets (Mayouret et Pégùère) mettant en évidence les effets sur la démographie de la durée de leur mise en protection intégrale (d'après les comptages effectués par le personnel du Parc.....	109

PHOTOS

Photo n°1 : Isard mâle pendant le rut.....	30
Photo n°2 : Isard en pelage d'hiver.....	63
Photo n°3 : Retour de chasse.....	105

INTRODUCTION

Le jour va bientôt se lever. Voilà plus de deux heures que nous marchons dans l'obscurité, en essayant de ne pas perdre un reste de sentier à travers les rhododendrons et les myrtilles. Au loin, la vallée va bientôt se réveiller dans un brouillard matinal.

Pas un bruit !

Quel immense bonheur d'être là, de contempler le paysage qui se révèle peu à peu, cadre naturel et grandiose, façonné par des siècles d'intempéries.

La montagne est un lieu privilégié qui éclaire l'Homme sur ses limites et sur sa place dans l'Univers. Dans ce milieu, qui pourrait n'être qu'un support, la vie est présente sous différentes formes. On y trouve notamment une faune exceptionnelle, retranchée dans les dernières zones vierges, véritables sanctuaires et joyaux de notre massif pyrénéen. Parmi cette faune, on aperçoit l'isard, hôte spécifique de la chaîne pyrénéenne.

Récits, chansons, imagerie, folklore, lieux-dits... de tous temps, la tradition populaire a érigé l'isard en symbole de la montagne pyrénéenne, rude, inaccessible, fière, indomptée. C'est à croire que le Pyrénéen est secrètement jaloux de son isard, qu'il voudrait bien lui ressembler tant ses qualités sont enviables.

Plongé dans ce milieu dès mon plus jeune âge, j'ai découvert très tôt cet animal prestigieux lors de promenades en montagne ou par l'intermédiaire de récits de chasse. En effet, la chasse à l'isard fait partie des pratiques et des traditions pyrénéennes les plus anciennes.

C'est le contact avec la montagne difficile et exigeante qui fait tout le charme de la chasse à l'isard. L'isard n'est pas seulement l'animal sur lequel on « fait un carton », c'est la bête dont il faut connaître les habitudes, les mœurs, le territoire, si l'on veut parvenir à l'approcher correctement et savourer ce plaisir.

Notre travail portera donc d'abord sur la connaissance de l'isard, sur sa biologie. Ensuite, nous aborderons sa vie dans ce milieu difficile qu'est la montagne, à savoir les adaptations anatomophysiologiques, les interactions sociales inter et intraspécifiques, l'utilisation des biotopes.

On pourra alors aborder le thème de la chasse, en mettant l'accent sur l'évolution des pratiques de chasse mais aussi des chasseurs au cours du temps et les conséquences sur les populations d'isards.

Enfin, pour terminer, nous verrons comment la connaissance approfondie de l'isard, de ses habitudes doit servir de base pour envisager sa chasse dans le futur.

I. Présentation de l'isard

I. 1. Systématique et répartition

I. 1. 1. Origine

Les premiers représentants de la sous famille des Caprinés à laquelle appartiennent entre autres chamois, isards, mouflons et bouquetins seraient apparus en Asie Centrale au cours du Myocène, il y a plus de cinq millions d'années. Parmi eux, figure sans doute l'ancêtre de *Pachy Gazella grangeri*, vivant en Chine au Pliocène, deux à cinq millions d'années avant notre ère. Cet animal pourrait être à l'origine de la petite tribu des *Rupicaprini* qui regroupe les représentants actuels des genres (14) :

- *Rupicapra* : chamois et isards,
- *Oreamnos* : chèvres blanches des montagnes rocheuses,
- *Nemorhaedus* : gorals,
- *Capricornis* : sérows.

Le genre *Rupicapra*, d'origine probablement asiatique, avait rejoint le sud-ouest de l'Europe vers la fin de la glaciation de Mindel, il y a 350 000 à 400 000 ans (14). Au cours de la glaciation de Würm, 10 000 à 100 000 ans avant notre ère, les chamois peuplèrent la majeure partie de l'Europe, même à basse altitude ; les grandes chaînes de montagnes recouvertes de glaciers étaient rendues inaccessibles à ces animaux.

A partir de 10 000 ans avant notre ère, le climat se radoucit et les glaciers se retirent à l'intérieur des massifs ; chamois et isards regagnent alors la plupart des montagnes de l'Europe centrale méridionale.

I. 1. 2. Systématique

L'isard appartient au genre *Rupicapra*. Depuis 1985, grâce à l'analyse électrophorétique des protéines sériques de l'équipe de Nascetti sur des individus provenant des Apennins, des Alpes et des Pyrénées, ce genre a été divisé en deux espèces : *Rupicapra rupicapra* (chamois) et *Rupicapra pyrenaïca* (isard).

Cependant, la variabilité génétique du genre est importante. Son histoire évolutive est récente et les formes géographiques ne sont peut-être pas encore véritablement affirmées (43).

Classe : Mammifères
Super-Ordre : Ongulés
Ordre : Artiodactyles
Sous-Ordre : Ruminants
Super-Famille : <i>Tauroidea</i>
Famille : <i>Bovidae</i>
Sous-Famille : <i>Rupicaprinae</i>
Genre : <i>Rupicapra</i>
Espèce : <i>Rupicapra pyrenaïca</i>
Sous-espèce : <i>Rupicapra pyrenaïca pyrenaïca</i>

Tableau n°I : Carte d'identité de l'isard (27)

L'isard appartient donc à l'espèce *Rupicapra pyrenaïca* qui comprend trois sous-espèces :

- *Rupicapra pyrenaïca ornata*, vivant dans les Abruses (Italie centrale)
- *Rupicapra pyrenaïca parva*, vivant dans les monts Cantabriques (Espagne)
- *Rupicapra pyrenaïca pyrenaïca* ou isard des Pyrénées françaises et espagnoles. Ses noms pyrénéens sont multiples : izard, isart, sario, rebeco, gamuza, basahuntz...

Ces diverses formes présentent des différences génétiquement fixées de stature, coloration, anatomie et comportement. L'espèce *pyrenaïca* se distingue de l'espèce *rupicapra* par :

- une particularité ostéologique au niveau du crâne : la fontanelle fronto-naso-lacrymo-maxillaire est fermée à l'état adulte.

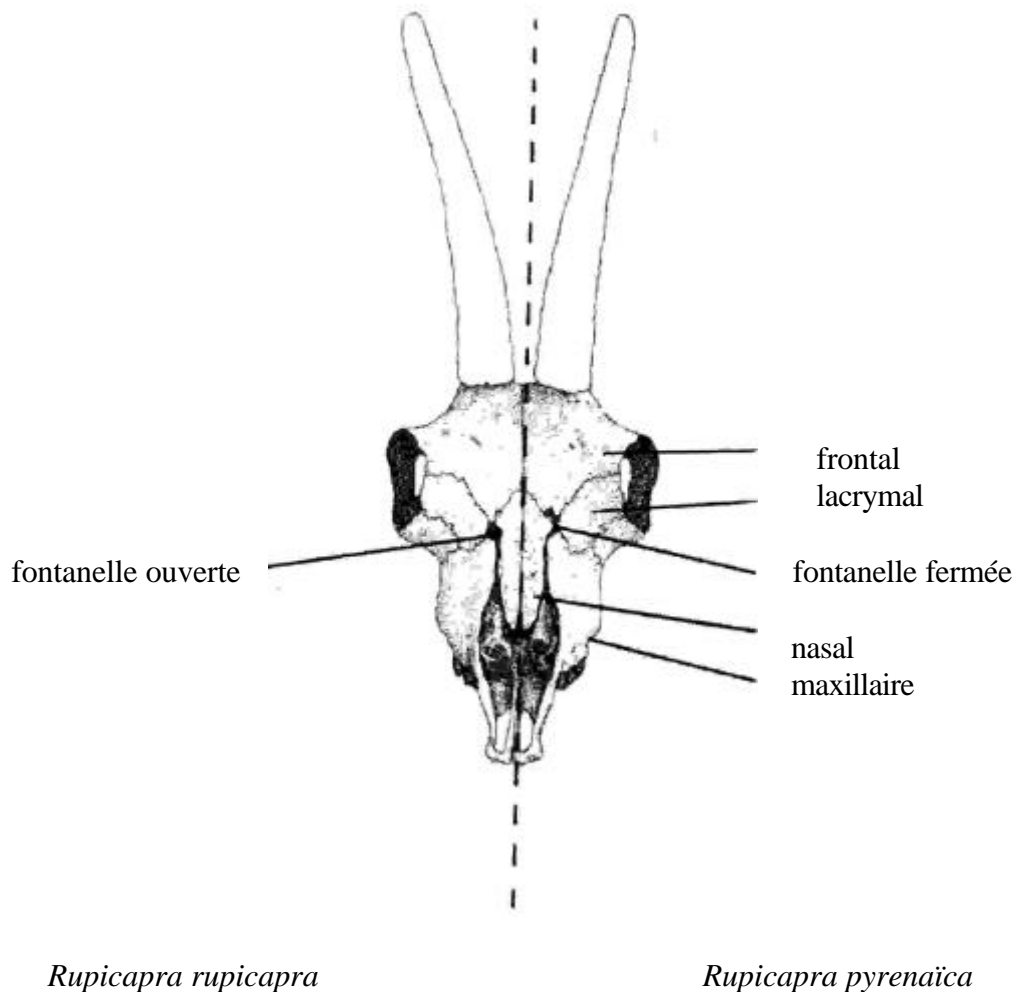


Figure n°1 : Demi crânes de *Rupicapra rupicapra* et de *Rupicapra pyrenaïca* montrant la fontanelle fronto-naso-lacrymo-maxillaire ouverte chez le premier, fermée chez le second (14)

- un pelage moins uniforme, avec des tâches blanchâtres sur l'épaule et la cuisse, et une bande noire de chaque côté du cou (l'écharpe), partant de la région cervicale et allant jusqu'au poitrail. Ces particularités sont surtout visibles en hiver.

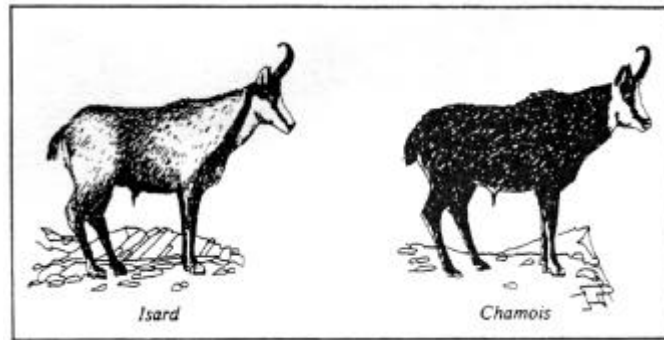


Figure n°2 : Comparaison de la livrée hivernale de l'isard et du chamois (27)

- l'isard est plus élancé et plus léger que le chamois des Alpes.

Typologie des différences	<i>Rupicapra rupicapra</i>	<i>Rupicapra pyrenaïca</i>
Craniologie	Fontanelle ouverte	Fontanelle fermée
Longueur tête-queue	120/130 cm	100/110 cm
Hauteur au garrot	75/80 cm	70 cm
Poids mâles/femelles	35-50 kg/25 kg	25-40 kg/25-32 kg
Pelage d'été	gris-beige/gris jaunâtre membres bruns, tête blanche/ crème avec bande jugale fon- cée de la base des oreilles aux narines, bande brune sur l'é- chine et partie ventrale plus claire.	uniformément rougeâtre
Pelage d'hiver	brun foncé à noir avec bande jugale marquée.	brun foncé, épaules et cuisses plus noires, échine noire avec une écharpe de la base de l'o- reille aux membres antérieurs.
Corne	taille : 12/16 cm	taille : 11/13 cm

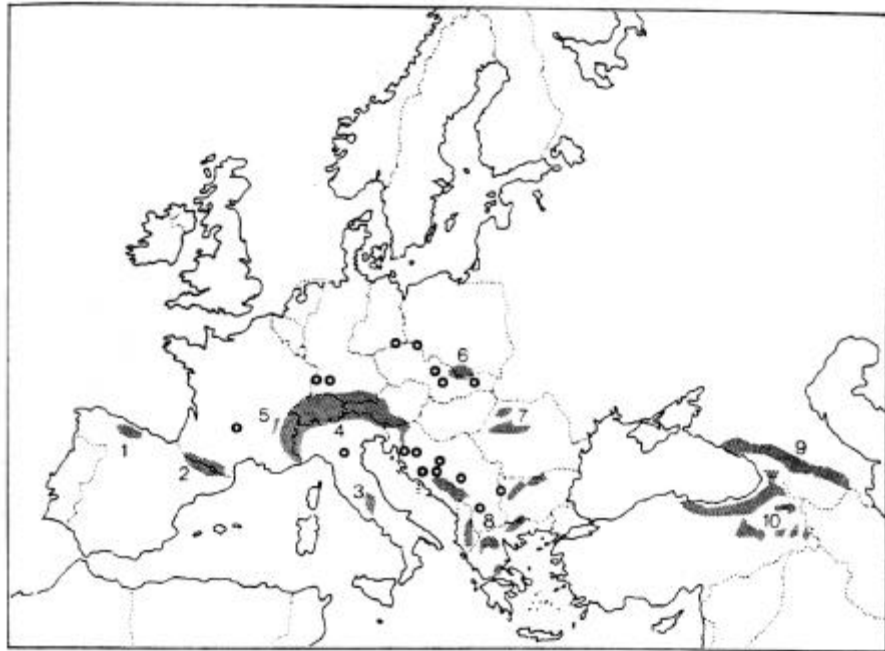
Tableau n°II : Dimorphisme entre le chamois et l'isard (59)

I. 1. 3. Répartition et effectifs du genre *Rupicapra*

I. 1. 3. 1. Dans le monde

L'aire de répartition du genre *Rupicapra* est inféodée aux massifs montagneux d'Europe centrale et occidentale, ainsi que d'Asie mineure. A l'ouest, il est présent dans les Pyrénées françaises et espagnoles, à l'est, en Turquie et dans le Caucase ; au nord, on le rencontre dans les montagnes séparant la Pologne de la Slovaquie, au sud, en Italie, en Grèce et en Turquie.

Aujourd'hui, il tend à coloniser naturellement et artificiellement de nouveaux biotopes. Ainsi, on le rencontre dans les biotopes de type méditerranéen comme dans le Piémont ; il a aussi été introduit avec succès dans le Jura suisse, en Forêt Noire en Saxe et en Nouvelle Zélande.



- | | | |
|----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| 1. <i>R. pyrenaïca parva</i> | 5. <i>R. rupicapra cartusiana</i> | 9. <i>R. rupicapra caucasica</i> |
| 2. <i>R. pyrenaïca pyrenaïca</i> | 6. <i>R. rupicapra tatrica</i> | 10. <i>R. rupicapra asiatica</i> |
| 3. <i>R. pyrenaïca ornata</i> | 7. <i>R. rupicapra carpatica</i> | ° populations introduites |
| 4. <i>R. rupicapra rupicapra</i> | 8. <i>R. rupicapra balkanica</i> | |

Figure n°3 : Répartition mondiale du genre *Rupicapra* (22)

I. 1. 3. 2. En France (22)

Trois sous-espèces de chamois habitent notre pays :

- le chamois des Alpes (*Rupicapra rupicapra rupicapra*) présent de façon naturelle dans tous les départements des Alpes et du Jura. Il a été introduit en 1956 dans les Vosges et en 1978 dans le Cantal. On en dénombre 59 000 individus en 1997.
- le chamois de chartreuse (*Rupicapra rupicapra cartusiana*) dans le massif de la chartreuse entre Grenoble et Chambéry (500 individus). Cette sous-espèce a été distinguée par le docteur Couturier en 1938.
- le chamois des Pyrénées ou isard (*Rupicapra pyrenaïca pyrenaïca*) présent dans tous les départements de la chaîne des Pyrénées (25 000 individus).

I. 2. Reconnaissance de l'animal

Lors du tir de l'isard, le chasseur se trouve souvent, comme nous le verrons ultérieurement, à une distance éloignée de l'animal. Le choix de l'isard à abattre passe par une reconnaissance visuelle des individus à distance. Le chasseur doit d'abord différencier l'isard par rapport aux autres caprinidés éventuellement présents (chevreuils, cerfs, mouflons). Ensuite, il devra être capable de distinguer un mâle d'une femelle, un jeune d'un adulte, un animal sain d'un animal malade.

I. 2. 1. Morphologie

Les isards figurent parmi les plus petits représentants des caprinidés. Ils mesurent 70 centimètres au garrot pour une longueur totale, du museau à la queue, qui varie de 100 à 110 centimètres. Le poids oscille entre 25 et 40 kg pour les mâles, 25 et 32 kg pour les femelles (14).

Le pelage d'été est uniformément rougeâtre, le pelage d'hiver brun foncé avec les épaules et les cuisses plus claires, une échine noire, une « écharpe » noire, reliant la base de l'oreille à la patte antérieure.

Mais c'est la tête, et plus encore les deux cornes dont elle est parée, qui donnent aux isards leur physionomie propre et ne les laissent confondre avec aucun autre animal. De couleur blanche ou crème, toujours ornée d'une bande brune plus ou moins foncée qui barre les joues de la base des oreilles aux naseaux, la tête des isards est un modèle d'élégance : des oreilles discrètes et bien placées, un museau délicat sans mufle, un front concave dont la forme prolonge harmonieusement un chanfrein rectiligne mais court, des yeux grands sans excès. Quant aux cornes, elles se dressent verticalement au-dessus et légèrement en retrait des yeux, puis s'infléchissent progressivement vers l'arrière, en s'effilant jusqu'à former ce crochet si caractéristique.

Le corps est élancé, bien proportionné, et se prolonge par une queue courte souvent légèrement dressée. Les membres terminés par de petits sabots sont minces mais puissants.

I. 2. 2. Reconnaissance du sexe

Le dimorphisme sexuel peu marqué chez ces animaux rend délicate la reconnaissance des mâles et des femelles. On considère habituellement que leur distinction est :

- avant un an : impossible dans la très grande majorité des cas
- entre un an et deux ans : aléatoire car les critères sont peu nombreux et soumis à de fréquentes exceptions
- à partir de deux ans : possible suivant plusieurs critères.

I. 2. 2. 1. Critères morphologiques et anatomiques

I. 2. 2. 1. 1. Allure générale

Le mâle ou bouc a plutôt une allure ramassée, le poids du corps semblant porter sur les membres antérieurs ; son cou large et trapu soutient une tête courte.

La femelle (chèvre) est généralement fine et légère d'aspect, son cou est long et étroit, sa tête paraît allongée, son train arrière semble plus développé.

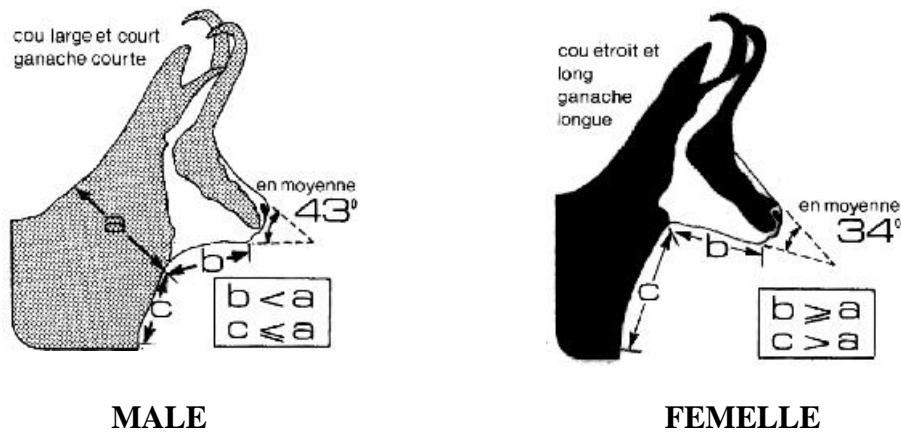


Figure n°4 : Différences de profil de la tête et du cou entre le mâle et la femelle (16)

I. 2. 2. 1. 2. Cornes (22)

Elles sont épaisses chez le mâle, plus fines chez la femelle. La fermeture du crochet beaucoup plus marquée chez le mâle, constitue un bon critère, bien qu'il y ait quelques exceptions. Par contre, la divergence des cornes (plus marquée chez les mâles que chez les femelles) n'est pas un bon critère, car elle souffre de nombreuses exceptions.

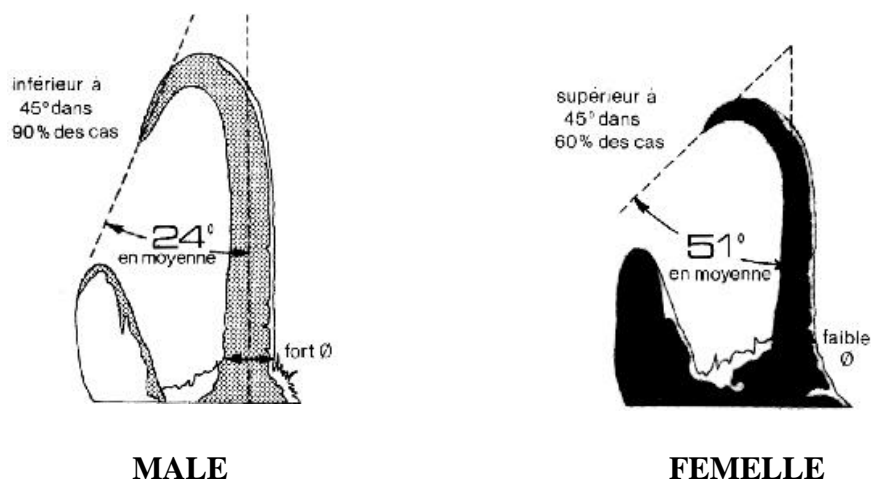


Figure n°5 : Différences au niveau des cornes entre le mâle et la femelle (22)

I. 2. 2. 1. 3. Pelage (22)

Le pinceau pénien, faisceau de longs poils prolongeant le fourreau de la verge, est visible chez les mâles en robe d'hiver dès l'âge de trois ans, particulièrement pendant le rut.

La barbe, crinière de longs poils noirs qui court le long de l'échine dorsale, est très remarquable chez les mâles en pelage d'hiver, notamment lors du rut.

« L'écharpe », visible en robe d'hiver, est nettement plus marquée chez le bouc.

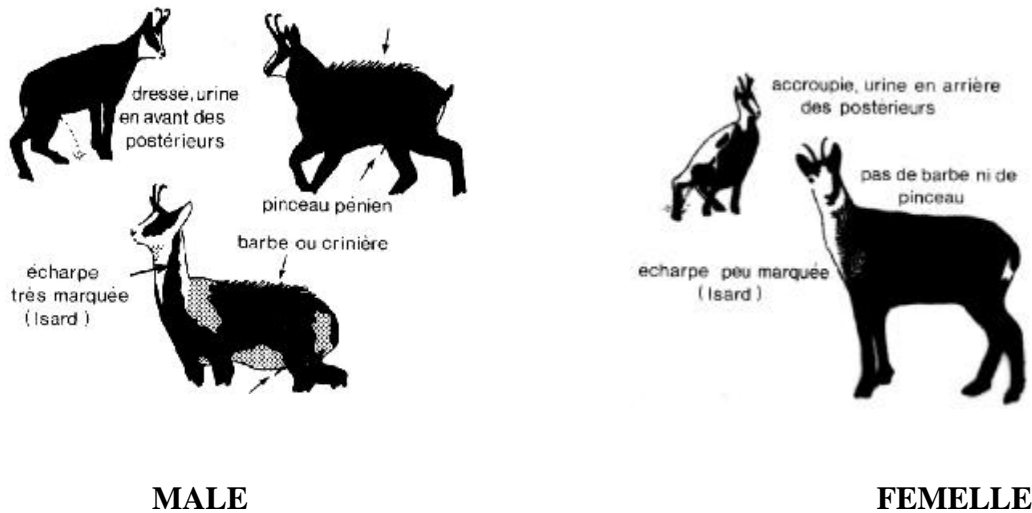


Figure n°6 : Différences de pelage entre le mâle et la femelle (22)

I. 2. 2. 2. Critères comportementaux (22)

Les critères comportementaux n'échapperont pas à l'observateur averti qu'est le chasseur. Ils sont surtout remarquables au moment du rut, qui correspond à la période de chasse. Ils ont aussi une importance pour le déterminisme sexuel.

Les plus remarquables sont :

- l'ébrouement de rut : ce comportement est caractéristique du mâle qui, se tenant sur ses pattes ployées, tête en avant, poils hérissés fait osciller son dos latéralement, en s'aspergeant les flancs d'urine.
- le chevrotement : manifestation sonore qui est le fait surtout des mâles, pendant le rut.
- l'intimidation latérale : rarement exécutée à l'état pur par les femelles ; le mâle en posture d'intimidation, se place le plus souvent de profil, à un ou deux mètres de son partenaire, corps tendu, pattes raidies, tête haute.
- l'attitude de soumission : fréquente de la part des chèvres. L'animal de rang inférieur se présente au contact d'un animal dominant, corps abaissé, tête avancée à l'horizontale, et urine.
- les poursuites ou charges : nombreuses durant le rut, les charges longues sont généralement le fait d'un mâle poursuivant un autre mâle. Lorsqu'elles sont courtes, il peut s'agir d'un mâle poursuivant une femelle, ou d'une femelle repoussant un mâle.
- l'attitude de miction : le mâle dressé urine en avant des postérieurs, tandis que la femelle, accroupie, urine en arrière des postérieurs.
- la présence d'un chevreau au côté d'un adulte : il s'agit alors d'une femelle (sa mère).

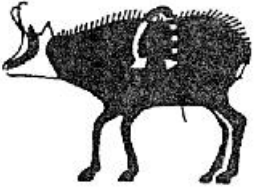


 <p data-bbox="263 618 507 647">Ebrouement du rut</p>	<p data-bbox="600 235 930 302">dressé, urine en avant des postérieurs</p>  <p data-bbox="675 618 922 647">Attitude de miction</p>	<p data-bbox="1010 235 1404 302">accroupie, urine en arrière des postérieurs</p>  <p data-bbox="1082 618 1329 647">Attitude de miction</p>
MALE		FEMELLE

Figure n°7 : Critères comportementaux (22)

Ainsi, il existe quelques critères comportementaux permettant la détermination du sexe d'un animal, mais ils doivent toujours être confirmés par plusieurs critères morphologiques.

I. 2. 3. Reconnaissance de l'âge

I. 2. 3. 1. Estimation de l'âge à distance

A distance, l'estimation de l'âge réel est impossible. Seules de grandes classes peuvent être différenciées : chevreaux, éterlous, adultes d'âge moyen, vieux. Le développement relatif des cornes par rapport à la hauteur des oreilles est le meilleur critère. La taille et la silhouette des animaux aident également au diagnostic de l'âge.

En période de chasse (à partir de septembre), on peut ainsi distinguer quatre classes d'âge :

- les chevreaux : ce sont les jeunes de première année. Ils se reconnaissent par leur petite taille et leurs très longues pattes. Leurs cornes sont peu visibles : absentes à la naissance, ce sont de courtes dagues droites (crochets non fermés) à l'automne.
- les éterlous (mâles) ou éterles (femelles) : ce sont les animaux vivant dans leur seconde année. Leur taille est intermédiaire entre les chevreaux et les adultes. Ils sont élancés, cou et membres antérieurs relativement longs. Les cornes ne dépassent pas la hauteur des oreilles et le crochet est fermé.
- les animaux d'âge moyen : à partir de la troisième année, la longueur des cornes est supérieure ou égale à celle des oreilles.
- les vieux (plus de neuf ou dix ans) : leur pelage est plus clair, les bandes jugales sont estompées, l'échine est creusée, le pinceau pénien a une longueur d'une dizaine de centimètres.

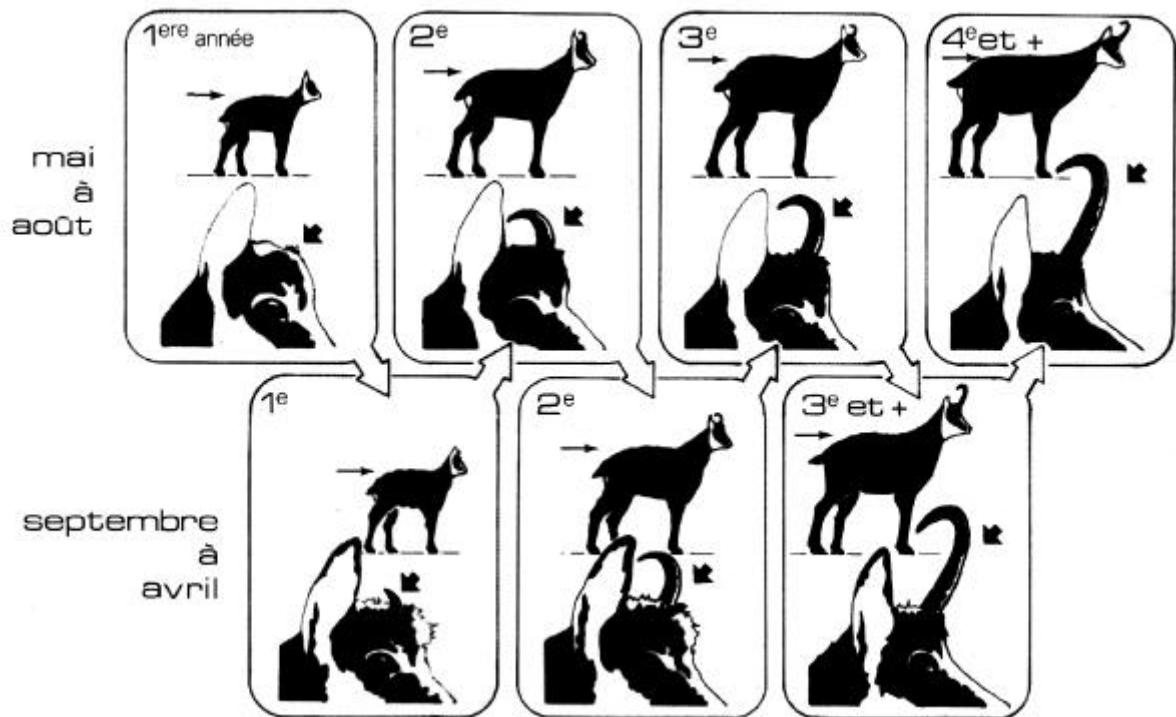


Figure n°8 : Estimation de l'âge à distance (22)

Quelques observations comportementales peuvent également contribuer à l'estimation de l'âge :

- les jeux (gambades, cabrioles, chevauchement, simulation de luttes) sont fréquents de la part des chevreux et dans une moindre mesure des éterlous et des éterles.
- le marquage, par lequel l'animal dépose une marque perceptible par ses congénères en frottant ses glandes rétrocornales sur des végétaux, est surtout le fait des adultes.



Figure n°9 : Marquage territorial (14)

- les vieux mâles ont un comportement plutôt solitaire.

I. 2. 3. 2. Détermination exacte de l'âge, animal en main

I. 2. 3. 2. 1. A partir des cornes (22)

Les cornes des isards se composent de deux éléments distincts : la cheville osseuse et l'étui corné qui l'entoure ou corne proprement dite. La cheville osseuse fait partie intégrante de l'os

frontal et assure le développement de l'étui corné et son support. L'étui corné est creux sur toute la portion occupée par la cheville osseuse. Très mince à la base, il s'épaissit régulièrement pour devenir plein vers les 3/5 de sa hauteur.

Les cornes commencent à pousser dès la naissance, mais ne forment qu'une protubérance frontale. Elles apparaissent vers 3 ou 4 mois sous la forme d'un petit cornet de kératine droit et pointu, et mesurent de 3 à 5 centimètres à l'âge de 6 ou 7 mois. La croissance des cornes marque un arrêt en hiver (nourriture moins abondante et moins riche en minéraux). Elle reprend au printemps, repoussant vers le haut les cornets des années précédentes. Cet arrêt se manifeste sur l'étui par la présence d'un sillon circulaire, appelé anneau d'âge (à ne pas confondre avec les anneaux de parure, plus étroits, et ne faisant pas le tour complet de la corne). La croissance des cornes n'est pas uniforme : importante les trois premières années et surtout en deuxième année lorsque le crochet se forme, elle ralentit ensuite pour ne plus donner, en cinquième année, qu'un segment d'environ 5 millimètres et des segments de l'ordre du millimètre ensuite.

Pour connaître l'âge de l'animal, on compte sur la face postérieure de la corne, de la pointe vers la base, le nombre de segments de croissance délimités par les sillons, sachant que celui du premier hiver est rarement visible.

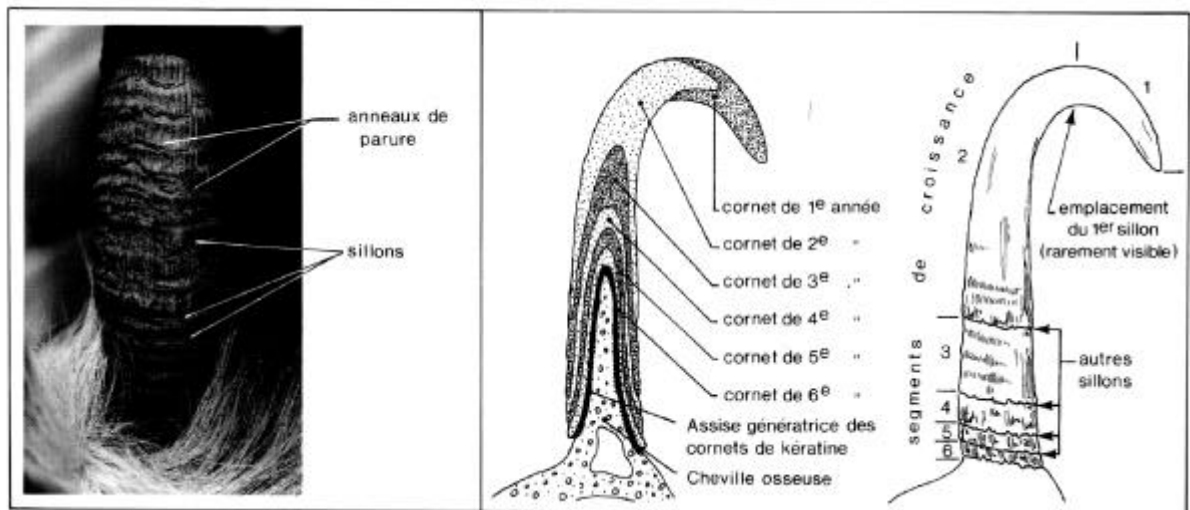


Figure n°10 : Détermination de l'âge par les cornes (22)

I. 2. 3. 2. 2. A partir de la denture (22)

L'isard possède successivement deux dentures : l'une provisoire dite de lait, l'autre définitive qui remplace et complète la précédente. En examinant sur le maxillaire inférieur le remplacement des incisives de lait (petite taille, en forme de grain de riz) par les incisives définitives (plus grandes, en forme de palette), on peut également estimer l'âge d'un isard. Mais cette méthode est moins fiable que la précédente, en raison de l'étalement des naissances et des variations individuelles importantes. En effet, des sujets nés la même année et examinés à la même époque, peuvent présenter des formules dentaires différentes.

De plus, on ne peut plus connaître l'âge exact d'un animal dès qu'il a acquis toutes ses incisives définitives, généralement vers la fin de la quatrième année de vie (il existe des méthodes de laboratoire qui permettent une détermination précise de l'âge par examen des couches de ciment sur une coupe transversale de dents).

Le schéma suivant montre les différents cas possibles avec, en trait plein, la période d'observation la plus courante de chaque formule dentaire et, en pointillés, celle durant laquelle elle peut déjà ou encore être observée.

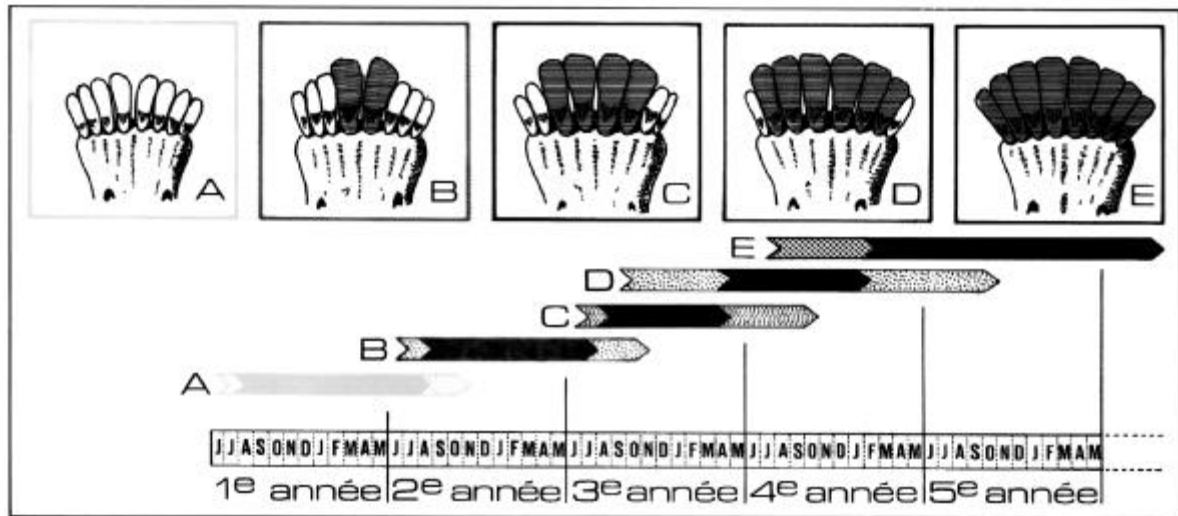


Figure n°11 : Détermination de l'âge par les dents (22)

I. 2. 4. Reconnaissance de la condition physique

L'état d'embonpoint est apprécié par le profil musculaire de l'arrière train : des saillies osseuses témoignent d'une condition physique moyenne. L'aspect du pelage, la présence de larmes (kératoconjunctivite), le comportement (démarche mal assurée lors de kératoconjunctivite, toux lors de bronchopneumonie), sont autant d'indications qui peuvent renseigner le chasseur sur la qualité physique de l'animal.

I. 3. Perception de l'environnement (14)

Pour une espèce farouche comme l'isard, les difficultés d'approche constituent le principal handicap du chasseur. L'isard possède en effet de très bonnes facultés sensorielles. Tous les auteurs s'accordent pour attribuer à l'isard une extraordinaire acuité des sens. Selon Couturier, « la vue, l'ouïe et l'odorat sont très subtils, l'odorat étant sans aucun doute le plus parfait ».

I. 3. 1. La vue

L'observateur est bien souvent vu avant de voir, et c'est le chuintement de l'animal dérangé qui le met en alerte, mais il est déjà trop tard.

Les yeux sont grands, placés sur le Côté de la tête, ce qui permet une vision panoramique. Cette position des yeux se rencontre en général chez la catégorie des animaux dits « tués », par opposition aux « tueurs », car elle offre un grand périmètre de surveillance. Cependant, elle privilégie la vision monoculaire qui ne perçoit que des paramètres bidimensionnels, par opposition à la vision binoculaire possédant une perception tridimensionnelle. De plus, la vue de l'isard a la particularité de n'être nullement altérée par le faible degré de luminosité de l'aube ou du crépuscule.

Aucune étude scientifique ne donne de renseignement en ce qui concerne l'acuité visuelle, la perception du mouvement, la perception des couleurs et des objets brillants. Cependant, l'expérience permet de se rendre compte et de se faire une idée de la capacité visuelle de ces animaux. Ainsi, le chasseur préfère les tenues dont la couleur se confond avec le paysage. Il va même jusqu'à peindre les oeillets brillants des chaussures pour éviter tout éclat, et la montre reste au fond du sac.

Par ailleurs, les animaux sont sensibles à une silhouette qui se détache d'une crête ou d'un fond blanc, par exemple.

I. 3. 2. L'ouïe

Elle est subtile, sélective. Peu de bruits leur échappent, mais tous ne les font pas réagir. Ils sont insensibles à ceux, y compris d'origine humaine, qui leur sont familiers. Par contre, tout bruit insolite les met en alerte : la neige qui craque sous les pas, le frottement des guêtres ou le cliquetis d'un piolet ou d'un bâton dans le silence de la nuit. L'animal s'immobilise alors et se met aussitôt en quête d'autres signes, visuels ou olfactifs.

I. 3. 3. L'odorat

Grâce à l'importance de leurs fosses nasales tapissées d'une multitude de papilles sensorielles qui leur permettent d'analyser finement les parfums transportés dans l'air, les isards peuvent déceler et identifier une présence à de très grandes distances, pour peu que le vent soit favorable. Le fait qu'ils aient recours très souvent à l'odorat pour reconnaître un objet ou une présence suspects, préalablement détectés par la vue ou l'ouïe, laisse penser qu'il s'agit du sens le plus développé chez ces animaux.

L'isard possède donc des sens très développés. De plus, certaines observations font supposer que l'isard détiendrait un sens « tellurique » qui l'alerterait de ce qui va se passer, et cela, avant que le commun des mortels ne le ressente. Pour preuve ce témoignage d'un garde du Parc National des Pyrénées : « *Premier mai, vallée du Lutour. J'observe depuis un bon moment un groupe de six isards qui broutent dans une partie déneigée de la combe de la Yassette : couloir avalancheux raide et long de plusieurs centaines de mètres ... Tout est calme . A part ces isards, on ne voit âme qui vive dans les alentours. Tout à coup, inquiets comme si quelque chose les avait dérangés, les isards traversent le couloir et grimpent nettement à gauche sur les rochers qui le dominant. Je cherche avec insistance ce qui a bien pu les alerter. Quarante secondes viennent à peine de s'écouler, qu'une avalanche se déclenche, quatre ou cinq cent mètres plus haut, balaye le couloir sur toute sa longueur et vient mourir à cent cinquante mètres du gave!* » (Robert Poulot) (6).

I. 4. L'alimentation

Si l'on fait abstraction de la consommation de condiments salés dont les isards, comme tous les ruminants, sont extrêmement friands, les végétaux constituent la nourriture exclusive de ces animaux. Ils se nourrissent essentiellement de plantes herbacées, graminées et légumineuses surtout.

I. 4. 1. Alimentation végétale

Il existe une grande variabilité du régime alimentaire des isards selon la composition floristique des lieux de pâturage, la saison, l'individu, son état physiologique et la densité des animaux.

I. 4. 1. 1. En hiver (5)

Tant que la couche de neige demeure peu épaisse (moins de 30 centimètres) et poudreuse, les isards creusent la neige avec leurs membres antérieurs et consomment alors principalement des graminées plus ou moins sèches, ainsi que des myrtilles, airelles, genévriers et serpolets.

Quand la couche de neige est très importante, les isards sont contraints de s'alimenter à partir d'arbres et d'arbustes. Ils consomment alors des bourgeons, des rameaux, des feuilles, voire des écorces de feuillus et de conifères, ainsi que des mousses et des lichens prélevés sur des troncs ou des chablis. Ceci explique les rassemblements d'animaux en forêt après de fortes chutes de neige.

I. 4. 1. 2. Au printemps

Dès la fonte des neiges, ils se jettent avec avidité sur des jeunes pousses d'arbustes (alisiers, sorbiers, aulnes) ou des plantes à réserve souterraine (asphodèles, avoines de montagne, iris, gentianes, jonquilles). Le passage du régime hivernal au régime printanier est très brutal : passage d'aliments secs, fibreux et résineux à des plantes aqueuses, tendres, riches en mucilages laxatifs. Cela peut être à l'origine de troubles digestifs qui se manifestent par de la diarrhée pouvant entraîner la mort des sujets les plus affaiblis (14).

I. 4. 1. 3. En été et en automne

A la belle saison, les isards consomment essentiellement des graminées et des légumineuses. Les isards semblent opérer une sélection très méticuleuse des plantes consommées.

I. 4. 2. L'eau

Les besoins en eau sont satisfaits presque exclusivement par l'absorption de végétaux frais et de la rosée présente à leur surface. Les isards ne boivent généralement que par temps chaud et sec ou par temps froid (parfois, ils mangent de la neige fondante). En règle générale, ils s'abreuvent extrêmement peu et l'humidité de leur contenu ruminal est deux fois plus faible que celui des ruminants domestiques.

I. 4. 3. Attirance pour le sel

Comme la plupart des ruminants, l'isard recherche le sel. Il le trouve sous la forme de suintements salés dont sont recouverts certaines roches (salpêtre) mais surtout de sel déposé sur des pierres par les bergers pour leurs troupeaux.

Pour illustrer ce fait, nous rappelons ci-dessous les observations des gardes du Parc National des Pyrénées :

« Fin juin, dans la vallée de Lyse, un isard mâle observe des bergers occupés à distribuer le sel au troupeau. Insensiblement, l'isard descend, se mêle aux 400 moutons sans les effrayer outre mesure, et se met à lécher le sel ; tout cela à 50 mètres des bergers qui ont attaqué leur casse-croûte. Et cela va se reproduire à trois reprises, trois jours différents » (Emile Labit) (6).

Cependant, cette attirance fort puissante dans certains cas semble être irrégulière selon les endroits. Par analogie avec les ruminants domestiques, nous pouvons penser que l'attrait de l'isard pour le sel résulte d'une part, de l'appétence du produit, et d'autre part, d'un éventuel état carenciel. Celui-ci peut provenir soit d'une déficience alimentaire (sol carencé), soit d'un besoin accru à certaines périodes (croissance, lactation).

I. 5. La reproduction

Nous aborderons ici l'aspect biologique de la reproduction de l'isard ; l'aspect comportemental sera précisé plus loin.

I. 5. 1. Le cycle de reproduction

Il n'existe qu'un cycle de reproduction par an. Les mâles sont polygames.

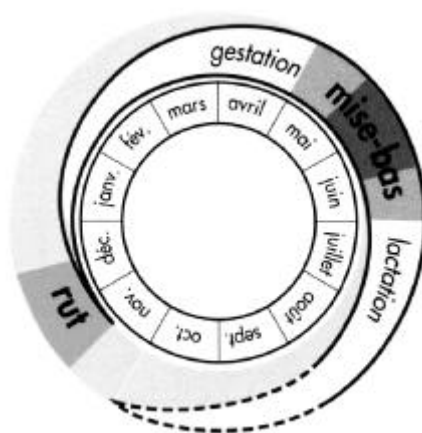


Figure n°12 : Cycle de reproduction de l'isard (22)

I. 5. 1. 1. Le rut (30)

Le rut dure en moyenne de 4 à 6 semaines, en novembre, décembre.

Chez le bouc, la production de sperme est continue durant toute l'année, mais la spermiogénèse augmente à partir de début juillet pour atteindre son maximum en novembre. Le plus spectaculaire est le développement des glandes rétrocornales que Couturier nomme glandes du rut. Ces glandes qui apparaissent à l'âge de 16 mois, augmentent de taille à l'approche du rut ; simultanément leur sécrétion apparaît (sécrétion grasse, brun-verdâtre, d'odeur nauséabonde et tenace). Elles s'atrophient après le rut. Leur fonction semble être un signe de localisation entre individus et aussi de phéromones, favorisant l'acceptation du coït.

Chez la femelle, l'œstrus dure 1 à 2 jours et se renouvelle toutes les 3 semaines durant la période de reproduction, tant qu'il n'y a pas eu fécondation. Le poids des ovaires subit de fortes variations saisonnières et augmente légèrement au cours de la vie.

Il y aurait possibilité d'accouplements inter-spécifiques (isard-chèvre), mais ceux-ci ne seraient pas féconds.

I. 5. 1. 2. La gestation (30)

Elle dure de 23 à 25 semaines. La chèvre met bas un seul chevreau, exceptionnellement deux. Couturier pense qu'une chèvre suitée de deux chevreaux ou en allaitant deux, serait un cas exceptionnel, dû à l'adoption d'un orphelin par celle-ci.

I. 5. 1. 3. La mise-bas (30)

Elle se produit de début mai à fin juin. Elle se déroule dans un laps de temps assez court et dans un endroit abrité. Le chevreau pèse 2 kg à 2,5 kg, à la naissance.

I. 5. 1. 4. La lactation (30)

L'allaitement dure 2 à 3 mois. Le lait blanc-bleuté et épais est très riche : 25% de matières grasses, 8% de matières protéiques, 1,7% de sucres, pour un pH de 5,8. Le chevreau arrache quelques brins d'herbe dès l'âge de 10 à 15 jours. Il ne broutera réellement qu'à partir d'un mois.

I. 5. 2. Maturité sexuelle

I. 5. 2. 1. Chez le mâle

La maturité sexuelle apparaît physiologiquement dès l'âge de 18 mois, mais en fait, le mâle ne participe effectivement au rut qu'à partir de sa troisième ou quatrième année ; avant, ils sont toujours évincés par des boucs plus âgés.

I. 5. 2. 2. Chez la femelle

La maturité sexuelle est estimée à 18 mois en moyenne. Mais il faut distinguer maturité sexuelle et première fécondation qui peut avoir lieu beaucoup plus tard, en fonction de la densité de population et des ressources alimentaires qui conditionnent le poids corporel des jeunes femelles. Ainsi, dans les populations établies de faible densité ou en phase de colonisation d'un nouveau biotope, disposant donc d'un excédent important de ressources alimentaires, 60 à 90 % des femelles de 18 mois se reproduisent. A l'inverse, dans les populations établies à forte densité où la nourriture est moins abondante et la compétition plus sévère, la proportion de chèvres mettant bas à 2 ans est faible, voire nulle ; l'âge de première mise-bas est plutôt de 3 ou 4 ans (25).

Peu de données concernent les taux de fertilité chez les femelles âgées. Mais il a été observé des cas de fertilité jusqu'aux âges extrêmes, notamment une femelle dans sa vingtième année, une autre dans sa dix-neuvième année, ce qui montre qu'il ne semble pas exister d'âge limite à la reproduction. Les taux de reproduction observés dans les populations d'isards oscillent aux alentours de 80% (60 à 90%) (25).

I. 6. Mortalité

Hormis la chasse, il existe de nombreuses causes de mortalité des isards. Elles varient énormément d'un secteur à l'autre, mais aussi en fonction de la densité de population. Certaines classes d'âge sont beaucoup plus sensibles. De plus, la cause de la mort n'est pas toujours facile à identifier.

I. 6. 1. Les causes accidentelles

I. 6. 1. 1. Les chutes (6)

L'isard est agile par nature ; cependant plusieurs cas de mortalité par chute ont été observés. La glace ou la neige durcie en sont souvent la cause : chute sur une passerelle verglacée, noyade en torrent consécutive à une glissade sur des berges glacées. Des chutes graves ont été observées chez des animaux atteints de cécité causée par la kérato-conjonctivite ; la maladie est dans ce cas, le véritable facteur causal.

I. 6. 1. 2. Les pièges naturels (6)

Quelques cas de mortalité consécutive à des chutes dans des pièges naturels ont pu être observés : immobilisation par coincement accidentel dans des cavités naturelles, pendaison par les cornes dans les branches.

I. 6. 1. 3. Les avalanches et les chutes de pierre

Les avalanches de neige sont un facteur de mortalité important : plusieurs observations directes d'animaux emportés ont été faites : « *Le 15 janvier 1981, à partir de trois heures de l'après midi, sous les yeux de tout Barèges anxieux, l'énorme avalanche du Capet descend à plusieurs reprises face au village, et vient mourir sur le parking. L'angoisse est grande. On fait évacuer tous les bas quartiers. Les spectateurs croient voir sur des centaines de mètres de parcours des souches d'arbres qui volent à travers la neige, sont enfouies, resurgissent à la surface, disparaissent à nouveau. En vérité, ce sont cinq isards qui ont été pris dans l'avalanche. Ballottés comme des grains de sable, malmenés comme il n'est pas possible de l'être, trois d'entre eux en réchapperont miraculeusement et parviendront à se dégager lorsque l'avalanche arrive à proximité du terrain de tennis. Les deux autres, brisés, vont rester ensevelis* » (Marcel Carrère, Emile Labit) (6).

Mais le véritable impact des avalanches est impossible à évaluer par la méthode de recherche des cadavres, car le fait de découvrir un cadavre dans un couloir ou à sa base, ne signifie pas nécessairement que la mort est due à une avalanche. Les avalanches les plus dangereuses du fait de leur vitesse et de leur ampleur spatiale sont celles de neige poudreuse.

Les chutes de pierre sont fréquentes et constituent un danger objectif important. Elles concernent tout particulièrement les zones de pâture de l'isard (couloirs, base de couloir et de falaises) et sont à considérer comme un facteur de mortalité non négligeable. Bien qu'aucune observation directe n'ait été faite, plusieurs cas de traumatismes crâniens anciens et bris de cornes ont pu être remarqués sur des crânes de cadavres récoltés.

I. 6. 1. 4. La foudre

La foudre, cause de mortalité exceptionnelle a déjà été observée sur l'isard ; plusieurs animaux ont été trouvés foudroyés au sommet d'un pic.

Les classes d'âge concernées par ces causes accidentelles de mortalité, couvrent toute la pyramide des âges. Ces accidents sont des facteurs de mortalité majeurs, liés aux risques

naturels caractérisant le biotope de ces ongulés de montagne, et sont peu sélectifs quant à l'âge et l'état général.

I. 6. 2. La prédation (6)

Le renard (*Vulpes vulpes*) et l'aigle royal (*Aquila chrysaetos*) sont les deux prédateurs principaux de l'isard. Plusieurs cas ont été observés. La prédation s'opère préférentiellement sur des animaux jeunes ou sur des adultes très affaiblis, dont les capacités de défense ont diminué du fait d'un état pathologique ou de conditions de survie ambiante ayant entraîné une détérioration de l'état général. Quelques cas de prédation sur des animaux sains ont été observés, mais les conditions étaient très particulières : chablis ou importante couche de neige molle qui entravent le déplacement de l'isard.

I. 6. 3. Agressions intraspécifiques

Bien que rarement observés, les cas d'agression occasionnant des blessures graves sont susceptibles d'entraîner une mortalité très limitée. C'est le cas lors de combats violents entre mâles ; les blessures concernent la région du cou et de l'abdomen et sont portées de bas en haut avec les cornes. Il a été également observé pendant le rut, un cas de mortalité, par chute d'une falaise, d'une femelle harcelée par un mâle sur une vire rocheuse verglacée.

I. 6. 4. Les maladies

Comme tous les êtres vivants, l'isard peut contracter un grand nombre de maladies.

I. 6. 4. 1. Parasitaires (12)

Les maladies parasitaires sont de loin les plus communes car presque tous les isards sont porteurs de parasites internes (strongles, coccidies, petites douves, tœnias) et externes (poux, tiques, mélophages, oestres) avec lesquels ils vivent en équilibre plus ou moins stable. Ces maladies sont rarement une cause directe de mortalité, mais elles peuvent affaiblir les organismes et les rendre plus vulnérables aux affections bactériennes, virales ou aux rigueurs climatiques. Elles interviennent à l'évidence comme « soupapes de sécurité », en ramenant la densité des animaux à un niveau viable, lorsque la capacité d'accueil est dépassée.

Parmi les parasites les plus fréquents chez l'isard, on citera :

- **les strongles digestifs** notamment *Haemonchus contortus* qui est hématophage : ils ont une action traumatique et irritative au niveau de la muqueuse digestive (caillette et intestins) favorisant des infections bactériennes secondaires ; ils ont aussi une action spoliatrice provoquant une anémie, ainsi qu'une cachexie. Ils peuvent entraîner la mort de jeunes animaux, en les affaiblissant au point qu'ils ne puissent supporter les rigueurs de l'hiver, ou une surinfection bactérienne.
- **les strongles pulmonaires** (notamment les protostrongles) qui peuvent donner des symptômes de toux et de dyspnée (bronchite vermineuse). La forte infestation en protostrongles paraît être une caractéristique du massif pyrénéen.
- **la petite douve** (*Dicrocoelium lanceolatum*) infeste l'isard de façon chronique et infraclinique généralement. Seule une infestation très massive entraîne de légers troubles digestifs, du type diarrhée.

- **les cestodoses larvaires** telles la cysticerose (*Cysticercus tenuicollis*) assez fréquente mais peu pathogène ou la cœnurose (*Coenurus cerebralis*) qui est peu fréquente sur les isards mais très pathogène.

- **la coccidiose** touche essentiellement les jeunes animaux. Elle provoque une diminution de l'absorption digestive des éléments nutritifs et donc une action cachectisante. Chez des jeunes animaux massivement infestés, il peut se développer un syndrome entéritique intense responsable d'une mort rapide par déshydratation importante.

On peut aussi citer le cas de la gale due à un acarien (*Sarcoptes scabiei*), extrêmement contagieuse et souvent gravissime. Jusqu'à présent, elle n'a jamais été mise en évidence chez l'isard en France ; par contre elle a déjà sévi sur le chamois et également sur l'isard en Espagne dans les monts cantabriques, il y a quelques années. Malheureusement, il y a fort à craindre qu'elle apparaisse un jour sur l'isard en France, comme ce fut le cas de la kératoconjonctivite qui était inconnue sur l'isard avant 1980.

I. 6. 4. 2. Infectieuses (12)

Certaines maladies infectieuses ont été rencontrées sur des animaux présentant des symptômes cliniques ou des lésions, d'autres par examen sérologique alors qu'il n'y avait aucune lésion.

- **Les broncho-pneumonies** représentent, après les traumatismes, la deuxième cause de mortalité des ongulés sauvages de montagne. Si la bronchite vermineuse de l'isard est maintes fois rencontrée, elle se trouve souvent accompagnée par des atteintes de broncho-pneumonies d'origine infectieuses. Celles-ci peuvent évoluer également en dehors de tout contexte de protostrongylose. Elles sont favorisées par la rigueur du climat qui prédispose les animaux à contracter différentes bactéries à tropisme pulmonaire, telles que les pasteurelles, les mycoplasmes. Surtout observés en hiver, les signes cliniques sont la toux et la présence sur les naseaux d'un jetage muco-purulent. La mortalité est importante chez les jeunes animaux de première année. Elles seraient aussi responsables de la mortalité survenant en juillet sur des chevreux. En effet, dans certaines hardes, beaucoup de chevreux meurent sur une courte période (15 jours), suite à des épisodes de toux. Ce pic de mortalité estival correspondrait à une baisse des défenses immunitaires transmises par la mère par le biais du colostrum. De plus, le regroupement en nurseries de femelles et cabris qui tend à constituer des groupes importants est un facteur propice à la contagion.

- **La kérato-conjonctivite infectieuse (K.C.I.)** (50) de l'isard est une maladie contagieuse, virulente, incurable, considérée comme spécifique du genre *Rupicapra* et qui atteint tous les animaux, quel que soit leur âge ou leur sexe. Elle se manifeste par de violentes épizooties. On peut observer une morbidité de 90 à 95 %. Cependant, le taux de mortalité reste faible (15 à 20 %) et la mort est souvent due aux traumatismes ou chutes subis par les animaux rendus aveugles. C'est au cours de l'hiver 1980-81 que furent recensés officiellement les premiers cas de K.C.I. sur l'isard, dans les vallées de Luchon et d'Aure, ainsi que dans la vallée de Saint Lary. Puis, l'épidémie s'est propagée vers l'est et l'ouest de la chaîne, et vers le sud en Espagne. L'agent étiologique est *Mycoplasma conjunctivae*. Au début, l'atteinte est unilatérale, mais elle devient très rapidement bilatérale. Elle se traduit par une conjonctivite suraiguë, avec photophobie prononcée, un épiphora abondant, souillant le chanfrein et du chémosis. Ce stade initial dure environ deux ou trois jours. Puis s'installe une phase d'état avec une conjonctivite folliculaire. Cette phase peut évoluer vers la guérison, mais souvent apparaissent des complications : ulcères, kératite bleue, surinfections bactériennes. Certains

isards deviennent aveugles, ne peuvent se déplacer correctement et donc ne s'alimentent plus. Leur état général se dégrade progressivement, la déshydratation et l'amaigrissement s'accroissent, et la cachexie, prélude à la mort, s'installe. Parfois les isards sont victimes de chutes mortelles, à cause de leur cécité : *« Affaiblie, squelettique, ne se nourrissant plus, une femelle atteinte de K.C.I. aux deux yeux, reste exposée au soleil d'août toute la journée. Elle ne se déplace que très peu, la bouche grande ouverte, la langue pendante, entourée d'un nuage de mouches. Seuls semblent lui donner la force de faire quelques pas, les appels de son chevreau, qui fait des allées et venues pour lui faire quitter ce lieu. Plus tard, nous retrouverons leurs dépouilles au pied d'une falaise : le jeune était à son tour atteint à un oeil. »* (Jean Cédet) (6)

Aucun traitement n'est envisageable à grande échelle. Le maintien d'une population équilibrée semble être un bon moyen d'éviter la réapparition de telles épidémies.

Quelques cas **d'entérotaxémie à Clostridium** surviennent avec le changement brutal de nourriture au printemps. La mort est alors inévitable et rapide (en moins de 24 heures).

On citera aussi d'autres affections beaucoup moins fréquentes telles que la brucellose, la tuberculose, la chlamydie, la salmonellose, la maladie caséuse (ou maladie des abcès), la paratuberculose, l'ecthyma.

Ainsi les isards sont soumis à diverses affections plus ou moins graves. Ces affections, même si elles ne tuent pas directement les animaux, ont des conséquences sur leur survie ultérieure, notamment durant l'hiver. Les jeunes sont les plus touchés par les maladies. Il semble aussi que la densité des isards ait une influence non négligeable sur la prévalence de ces affections.

La plupart de ces maladies sont communes aux ovins, caprins et bovins domestiques, et donc transmissibles d'une catégorie d'animaux à l'autre. Cependant, il semble que les animaux sauvages en sont presque toujours les victimes et qu'ils ne sauraient constituer un réservoir de contamination pour les ruminants domestiques.

I. 6. 4. 3. Origines diverses

On peut citer :

- les mises-bas dystociques,
- les tumeurs : tumeurs osseuses ou musculaires,
- les malformations : malformations de naissance ou acquises plus ou moins compatibles avec une vie sauvage (monorchidie et cryptorchidie chez les mâles, absence d'un organe, hermaphrodisme),
- les intoxications :

. l'intoxication à l'if est fréquente chez le chamois dans les régions montagneuses calcaires des Alpes; elle se produit au début du printemps lors de chutes de neige ; elle entraîne la mort en 48 heures.

. l'intoxication au fluor ou fluorose est une intoxication chronique due à l'ingestion de fluor rejeté par les fumées d'usines de production d'aluminium, d'acier, de ciment, de superphosphates, installées dans quelques vallées pyrénéennes ; le fluor se fixe au niveau du squelette et des dents, entraînant des déformations osseuses et des fractures spontanées, ainsi que des problèmes de dents : l'animal a donc des difficultés à mâcher ; il devient cachectique, puis finit par mourir.

. l'intoxication au lindane

Durant l'été 2001, 60 isards ont été retrouvés morts sur le massif de l'Estibète, autour du pic de Bazès. Les isards présentaient des symptômes inhabituels avec des troubles locomoteurs, une faiblesse de l'arrière train, des crises convulsives, puis un décubitus latéral, la mort survenant dans les 4 à 8 jours. Des prélèvements effectués sur des animaux morts ont révélé la présence dans le foie d'un animal d'un organochloré : le lindane. Ce dernier est un produit insecticide-acaricide, utilisé pour traiter les animaux contre les parasites externes et pour traiter les végétaux contre certains insectes. Sa commercialisation est interdite en France depuis 1998. L'origine de cette contamination reste à ce jour inconnue (accidentelle, criminelle?), mais la mortalité a été importante : 60 animaux ont été trouvés morts, mais d'après les comptages, il y aurait entre 100 et 120 isards morts sur 230 présents sur le site. De plus, il pourrait y avoir une toxicité chronique dont les résultats ne se feront sentir qu'après le passage d'un hiver, voire davantage : affaiblissement des isards entraînant leur mort pendant l'hiver, trouble de la reproduction...



Photo n°1 : isard mâle en période de rut (14)

Ainsi, dans cette première partie, nous avons découvert l'isard, sa reconnaissance, ses fonctions vitales, ses maladies. Ceci était nécessaire avant d'aborder les populations d'isards dans leur environnement montagnard : les tendances sociales, les habitudes spatiales, les paramètres des populations et les interactions avec d'autres espèces.

II. Etude socio-spatiale de l'isard

II. 1. Description de l'habitat

La survie de l'isard est inféodée au milieu montagnard. Il s'y est réfugié depuis 10 000 ans avant notre ère, alors que le climat se radoucissait. Nous allons voir succinctement les particularités de l'habitat de l'isard dans la chaîne pyrénéenne.

II. 1. 1. L'altitude

Les Pyrénées sont caractérisées par une altitude allant du niveau de la mer à plus de 3000 mètres. On distingue donc plusieurs milieux : la montagne, le piémont et la plaine (29). Les isards se trouvent uniquement dans la partie montagneuse (au dessus de 800 mètres). Bien qu'ils puissent fréquenter des altitudes très élevées, les isards ne sont pas pour autant des hôtes inconditionnels de la haute montagne, contrairement à l'idée qu'on peut s'en faire. Ils préfèrent la zone des forêts et la partie inférieure de la montagne pastorale, entre 800 et 2300 mètres d'altitude. En amont, c'est la limite supérieure de l'étage alpin, au-delà de laquelle les pelouses disparaissent presque complètement, qui fixe celle de leur habitat. En aval, aucun obstacle biologique ne s'opposant à leur présence, il semble que se soit l'occupation humaine qui marque la limite de leur habitat. En l'absence de l'homme, les isards peuvent s'installer à des altitudes basses, comme on peut l'observer dans les Pyrénées Orientales.

II. 1. 2. Le relief

Si l'altitude leur importe peu, il n'en va pas de même du relief et de la présence d'escarpements rocheux. Sur l'ensemble de la chaîne pyrénéenne, leur aire de répartition est toujours associée à un relief accidenté plus ou moins sévère, et il n'existe pas d'exemple de populations d'isards vivant en terrain plat ou dépourvu de zones rocheuses escarpées. Divers arguments d'ordre paléontologique, anatomique, éthologique et écologique ont été avancés pour expliquer cette dépendance des isards vis à vis d'un relief accidenté et du rocher. Les plus probants reposent sur les particularités anatomiques et comportementales de ces animaux. En effet, bien qu'ils puissent utiliser leurs cornes pour intimider et repousser un adversaire, ils trouvent leur salut infiniment plus souvent dans la rapidité de leur fuite et leur agilité sur le rocher. Ainsi, ils recherchent dans la proximité de zones escarpées, le moyen d'assurer leur sécurité. De tels lieux sont, de préférence, choisis par les femelles pour la mise-bas et par les animaux en fuite lors de la chasse.

II. 1. 3. Le climat (29)

Le climat varie en fonction de l'altitude.

II. 1. 3. 1. Le climat atlantico-montagnard

Entre 600 et 1500 mètres d'altitude, on a l'influence des masses d'air océaniques. Celles-ci heurtent les premiers reliefs et subissent des ascendances brutales (effet de front) ; leur condensation accélérée provoque des précipitations plus importantes : 1000 à 1500 millimètres de précipitations annuelles moyennes. Les moyennes thermiques annuelles descendent en dessous de 10°C.

Par exemple, à Cauterets, situé à 1000 mètres d'altitude, 1340 mm de pluie et 7,5°C de température moyenne sur l'année ont été enregistrées (26).

Les précipitations sont assez régulièrement réparties sur les quatre saisons avec un temps fort au printemps. Les orages locaux et la forte nébulosité d'été compensent la rareté des dépressions atlantiques estivales. L'hiver, la pluie est remplacée par la neige.

II. 1. 3. 2. Le climat montagnard

Au-dessus de 1500 mètres, les précipitations atteignent un volume supérieur à 1500 millimètres par an, la moitié de ces précipitations tombant sous forme de neige. La moyenne des températures descend au-dessous de 5 °C avec de 75 jours à plus de 100 jours de gel par an. Les influences océaniques s'estompent sur ce domaine, les étés sont chauds et les hivers très froids. L'enneigement est important : 616 centimètres de chutes cumulées en moyenne de 1982 à 1996, à la station du Lys (Cauterets), à 1850 mètres d'altitude. En exposition nord, le manteau neigeux persiste de novembre à mai, au-dessus de 1500 mètres. La période végétative dure au maximum 3 mois : du 15 juin au 15 septembre.

II. 1. 4. La végétation (29)

Les variations de végétation en fonction de l'altitude vont permettre de déterminer ce qu'on appelle des étages.

II. 1. 4. 1. L'étage montagnard : de 600 à 1500 mètres

C'est le domaine du hêtre. Celui-ci s'étage sur l'ensemble des versants des vallées à partir du front nord pyrénéen. Les plus belles futaies se localisent sur les versants ouest et les versants du relief exposés aux vents dominants du nord et d'ouest. Vers 1300 mètres, le hêtre laisse la place au sapin dans les stations froides, sur les versants nord et ouest (1700 mètres sur les versants sud et est). La ligne de partage entre hêtre et sapin est généralement floue. Ces deux essences s'interpénètrent pour donner la hêtraie sapinière. Les futaies de hêtres sont denses et empêchent la lumière de pénétrer leur sous-bois. Ces derniers sont donc pauvres en essences associées. Les isards préféreront les forêts claires, mélange de feuillus et de conifères, entrecoupées d'escarpements rocheux, de clairières et de couloirs herbeux.

II. 1. 4. 2. L'étage subalpin : de 1500 à 1900 mètres

L'enneigement persistant 6 à 8 mois par an marque la limite de la série du hêtre. Le sapin le remplace sur tout l'étage subalpin. Les basses températures de cet étage limitent la période végétative et rendent difficile la décomposition de la matière organique. En l'absence de lumière, le sous-bois sera pauvre en essences associées : quelques fougères et myrtilles. La limite altitudinale de la sapinière plafonne vers 1800 mètres à 1900 mètres. Les bois très ouverts de pins à crochets marquent la fin de la végétation arbustive. En ombree, le pin à crochets s'associe à la lande de saules nains, sorbiers, rhododendrons.

II. 1. 4. 3. L'étage alpin : au-dessus de 1900 mètres

Il n'y a plus de végétation arbustive. C'est le domaine des estives. Les pelouses occupent les soulans ou adrets (versants d'une vallée exposés au soleil) et alternent avec les éboulis, les affleurements rocheux et les neiges éternelles.

Ainsi, la végétation est très différente suivant les étages. C'est ce qui va en grande partie conditionner les déplacements de l'isard au cours des saisons.

II. 2. Adaptations à cet environnement

Comme nous l'avons vu, l'isard ne vit pas dans un petit nid douillet. Dans ce milieu montagnard, l'isard est confronté aux effets de l'altitude, doit supporter des froids intenses, se déplacer sur des pentes abruptes et des substrats divers et surmonter l'hiver malgré un manque de nourriture. Pour pouvoir y demeurer en permanence, il a dû développer des adaptations anatomiques et physiologiques, désormais inscrites dans son patrimoine héréditaire.

II. 2. 1. A l'altitude

L'élévation en altitude entraîne une diminution de la pression atmosphérique, et ce faisant de l'oxygène. Par rapport à celle régnant au niveau de la mer, la pression partielle en dioxygène s'abaisse de 22% à 2000 mètres et de 33% à 3000 mètres (29). Pour pallier cet inconvénient et assurer à ses tissus l'oxygénation nécessaire en toutes circonstances, l'isard dispose d'un cœur très volumineux au regard de sa taille : 300 à 350 grammes chez un adulte (22). Au repos, il bat entre 80 et 85 pulsations par minute mais peut dépasser les 200 battements par minute lors d'un effort violent.

Le sang est très riche en globules rouges : 12 millions par mm³ de sang (4,5 pour l'homme). Les poumons sont également très développés : environ 1 kg chez l'adulte (contre 500 g chez l'homme de 80 kg). Tous ces éléments permettent une oxygénation rapide pendant l'effort (22).

II. 2. 2. Au froid

L'isard possède une fourrure particulière avec deux sortes de poils : les poils de jarre et les poils de duvet. Ces poils forment trois couches distinctes (14) :

- une couche superficielle de poils de jarre longs (5 cm)
- une couche intermédiaire de poils de jarre courts (2 à 4 cm)
- une couche profonde de poils de duvet.

L'épaisseur et la densité de la fourrure varient suivant les parties du corps de même qu'en fonction des saisons :

- l'été : l'essentiel du pelage est constitué par la couche intermédiaire, le duvet est mince et peu fourni.
- l'hiver : les poils de duvet sont très serrés et forment une couche laineuse épaisse de 2 à 3 centimètres ; les poils de jarre courts sont un peu plus longs qu'en été et surtout très épais ; les poils de jarre longs sont très abondants surtout sur le cou, les épaules, l'échine, le poitrail et les cuisses.

Ces caractères confèrent à la fourrure hivernale des isards d'excellentes propriétés isolantes. Le pelage est rendu imperméable par les sécrétions abondantes des glandes sébacées sous-cutanées. De plus, sa couleur sombre favorise une meilleure absorption du rayonnement

solaire. Le pelage recouvre une épaisse couche de graisse servant à la fois d'isolant et de réserves nutritives.

De même, les naseaux sont velus et la queue est courte, ce qui limite en hiver une perte trop importante d'énergie.

La mue de printemps se fait entre fin mars et fin mai. La mue d'automne commence en août et se termine en octobre. Au total, les isards ne conservent leur livrée estivale que pendant 4 mois et se présentent en livrée hivernale les 8 autres mois de l'année.

Enfin, la température corporelle des isards est élevée (39,5°C), ce qui constitue une protection supplémentaire, mais empêche les Rupicaprinés de produire un effort constant. Peu endurants, leur respiration se fait haletante au premier effort. De plus, comme chez tous les ruminants, la panse des isards est une sorte de « chauffage central ». En effet, les fermentations bactériennes qui s'y produisent sont une source de chaleur pour tout l'organisme.

II. 2. 3. A une nourriture coriace (5)

Comme nous l'avons vu dans la première partie, l'isard a une alimentation qui varie au gré des saisons. L'hiver, les denrées sont rares et l'isard se rabat sur les arbres et les arbustes. D'après des études faites par Berducou, la qualité des aliments hivernaux est satisfaisante. Leur « coriacité » diminue probablement leur valeur nutritive, mais cela est compensé par une adaptation de l'isard à digérer les aliments pauvres (sécheresse du contenu de la panse, microflore ruminale particulière). Il y a probablement aussi des adaptations aux aliments résineux.

On prétend que les isards résistent à certaines plantes toxiques pour les autres animaux (comme l'if, la digitale, les aconits). Cette immunité serait due à la présence occasionnelle au fond de la panse, de « pierres à venin », dont le vrai nom est « bézoards » ou « aegagropiles ». Ce sont des pelotes de fibres végétales non digérées et enrobées d'une substance noire et vernissée. Leur taille est d'ordinaire celle d'une noix.

En ce qui concerne la quantité d'aliments disponibles, elle dépend étroitement de l'enneigement, de la végétation des stations refuges et de la densité animale.

L'hiver est donc un moment très difficile à passer pour l'isard. Celui-ci vit en partie sur les réserves graisseuses accumulées pendant l'été et l'automne. Il maigrit en hiver à cause de l'insuffisance de la nourriture et de l'augmentation des dépenses énergétiques nécessaires à la lutte contre le froid et aux déplacements dans la neige.

L'impact le plus évident sur la végétation est celui supporté par les résineux, notamment le sapin (arrachage des aiguilles) et quelques feuillus (sorbiers, hêtres principalement) ; les bourgeons accessibles sont arrachés chaque hiver.

Mais ces dégâts ne sont remarquables qu'en des lieux très précis (stations refuges) des régions les plus riches en isards (Gabas-Cauterets). Cependant son évolution doit être suivie de près.

II. 2. 4. Au terrain

II. 2. 4. 1. Description

Il n'est pas besoin d'en avoir rencontré souvent pour être frappé d'admiration devant l'agilité de l'isard à franchir un obstacle, sa vigueur à remonter à grands bonds successifs des rochers abrupts, son sens remarquable de l'itinéraire en terrain difficile. L'isard saute fréquemment des longueurs de 7 à 8 mètres et peut s'élever de 1000 mètres de dénivellation en un quart d'heure. Sur les dalles de pierre trop abruptes pour lui permettre d'adhérer, on le voit se laisser glisser sur ses pattes tendues et s'arrêter net à la première aspérité qu'il rencontre. De plus, il connaît

les passages où l'homme ne peut le suivre et un « surinstinct » le prévient des dangers de chutes de pierre, de glissements de terrain ou d'avalanches. Il semble aussi doté d'un excellent sens de l'orientation dans le brouillard, la nuit ou en cas de fuite, et il garde manifestement une très nette mémoire des lieux et des passages ; cela lui permet de juger de leur « praticabilité » suivant l'enneigement ou l'état de glace.

II. 2. 4. 2. Particularités anatomiques

L'isard possède des membres adaptés aux terrains escarpés ; leur particularité réside dans la position demi-fléchie que prennent leurs quatre segments constitutifs les uns par rapport aux autres ; les postérieurs sont plus allongés que les antérieurs.

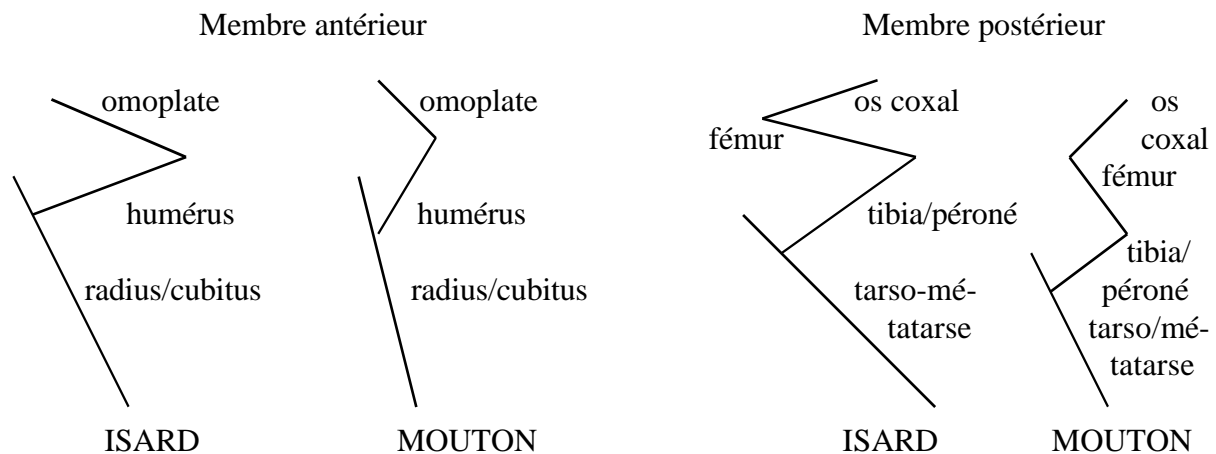


Figure n°13 : Position comparée des rayons osseux des membres chez l'isard et le mouton (27)

Les deux doigts de leur pied peuvent s'écarter et se déplacer d'avant en arrière l'un par rapport à l'autre, ce qui permet aux deux sabots d'être toujours simultanément et parfaitement en contact avec le sol.

Ces sabots ont eux-mêmes une configuration particulière. Ils possèdent une sole concave et caoutchouteuse qui améliore l'adhérence sur le rocher. Leur extrémité antérieure est pointue et leur bord externe est dur et tranchant, ce qui facilite la progression sur la neige gelée ou sur l'herbe en pente raide (rôle de « piolet d'alpiniste »). Les antérieurs et les postérieurs sont légèrement différents, les postérieurs ayant davantage un rôle d'assise (sole plus importante) et les antérieurs de saisie (« pince » plus prononcée).

De plus, le pied de l'isard dispose d'une cloison interdigitale ou septum, faite de fibres conjonctives résistantes et sans tissu musculaire, et située à la partie supérieure des sabots. Elle se tend lorsque l'animal écarte les doigts, lui permettant de moins s'enfoncer dans la neige molle (rôle de « raquette »).

Le pied est complété par des ergots, vestiges terminaux des doigts latéraux atrophiés, recouverts de coussinets adipeux et fibreux, 5 à 6 centimètres au-dessus du sabot. Ils renforcent les points d'ancrage du pied de l'isard en terrain pentu.

Ces adaptations lui confèrent une faculté de déplacement hors norme dans beaucoup de terrains impraticables pour les prédateurs ainsi que pour l'homme, ce qui permet sa survie dans de nombreux cas, notamment pour fuir les chasseurs.

II. 3. La vie sociale

La vie sociale de l'isard est un élément prépondérant pour aborder sa chasse. Il est en effet très important de connaître la répartition des animaux dans l'espace, ainsi que les variations diurnes et saisonnières.

Toute tentative d'étude d'une population d'ongulés sauvages s'appuie essentiellement sur la perception d'un certain nombre d'individus isolés ou associés entre eux. De la résultante de pulsions contraires « attraction-rejet », va dépendre l'insertion d'un individu dans un groupe, ainsi que les distances inter-individuelles au sein de celui-ci. Chaque animal, en effet, maintient autour de lui un espace d'intolérance matérialisé par une distance minimale, au delà de laquelle, il ne tolère pas la présence d'un congénère. Très exhaustivement, Fisler (31) relie les systèmes d'organisation mammaliens à deux motivations de base de l'individu : agression (espace individuel) et attachement à un environnement (physique et social) dans un contexte éco-éthologique particulier. A un niveau d'analyse plus précis, Schaller (57) estime que les groupes sociaux d'ongulés sont modulés par le besoin de trouver de la nourriture (dispersion des individus) et par la nécessité d'échapper aux prédateurs (maintien d'un contact visuel). Mais suivant les milieux, l'agression peut passer inaperçue ou devenir spectaculaire. De plus, la recherche d'une nourriture rare peut introduire au contraire le regroupement des individus sur les zones favorables.

Quelles que soient leur motivation profonde et l'interprétation adaptative que l'on peut en faire, ces pulsions « d'attraction-rejet » interindividuelles dépendent de l'âge et du sexe, et sont largement modulées au cours du cycle biologique annuel par deux grands groupes de facteurs partiellement liés. On peut distinguer :

- une variabilité induite par le cycle de reproduction (rut, mise-bas)
- une variabilité induite par les saisons, notamment en terme de disponibilité alimentaire.

II. 3. 1. Description

II. 3. 1. 1. Structure de base

D'un naturel grégaire, l'isard aime vivre au sein de grands groupes, que l'on appelle hardes. Dans les massifs très peuplés, il est possible d'observer des hardes de plus de 100 individus. On a longtemps cru que ces groupes étaient indissociables, formés d'individus obéissant à quelques chefs. Or, les plus récentes études de comportement basées sur des marquages individuels qui permettent d'identifier les animaux, ont démontré que, hormis la cellule mère-jeune, aucune cohésion stricte ne semble gouverner l'organisation des groupes, et que le plus souvent, les hardes pouvaient se faire ou se défaire au gré des allées et venues d'animaux fréquentant les mêmes domaines vitaux (26). En fait la notion de structure sociale est indissociable de la notion d'occupation du territoire que nous verrons ultérieurement.

Le trait principal et le plus évident de leur organisation sociale est la ségrégation sexuelle. Pendant la majeure partie de l'année, à l'exception du rut, les adultes dans les deux sexes vivent séparés. Loin d'être rare, cette tendance est nette, se renforçant même avec l'âge. Le seul lien stable est celui qui unit les femelles à leurs jeunes de l'année. Celles-ci d'un côté, les mâles de l'autre, s'associent plus ou moins librement et de façon anonyme.

Les isards sont donc organisés en une société ouverte et matriarcale, la liaison mère-petit disparaissant en deuxième année pour les femelles, plus tôt pour les mâles. Il en résulte trois grands types d'association :

- les femelles avec leurs chevreaux, la plupart des éterles et quelquefois des éterlous forment des hardes plus ou moins nombreuses que l'on observe plutôt sur les espaces découverts ou en

lisière de bois. Plus sédentaires, elles manifestent une relative fidélité à leurs domaines saisonniers.

- les mâles adultes vivant tantôt seuls, tantôt en groupes instables à l'écart des autres animaux.
- les éterlous vivant généralement en petits groupes auxquels peuvent s'associer des mâles adultes. Ils essaient de se créer une place dans l'organisation sociale des adultes et donc oscillent entre les hardes de femelles et les groupes de mâles.

II. 3. 1. 2. Taille et composition des groupes

La structure sociale d'une population est généralement décrite par la distribution observée des groupes en différentes tailles et types, ou de celle des individus dans ces groupes. La taille du groupe est un paramètre connu pour sa sensibilité à deux variables du système population-environnement : le degré d'ouverture du milieu où évolue la population et la densité de la population (54). Il existe aussi pour une même population, des variations saisonnières et diurnes. Un effectif moyen n'aura donc qu'une signification limitée ; ce sont surtout les variations qui sont importantes.

II. 3. 1. 2. 1. Fréquence globale

Des données recueillies sur deux ans sur le massif du Carlit (Pyrénées Orientales), tous les deux mois, nous donnent les fréquences d'occurrence des groupes de diverses tailles observés au cours de toute l'étude (54).

Les isards sont le plus souvent rencontrés solitaires (40%) ou en groupes ne dépassant pas les 5 individus (37%). Seuls 8% des groupes comptent plus de 20 animaux.

Dans le massif d'Orlu, ce sont plutôt des groupes de 2 à 10 individus qui sont les plus fréquents (50%).

Dans le Parc National des Pyrénées, en vallée de Cauterets, des pointages ont été faits durant 4 hivers successifs : 4542 groupes ont été pointés, la taille moyenne de groupe étant de 3,55. Parmi ces 4542 groupes, 2842 comptaient plus d'un individu (taille moyenne de 5,08) et 1696 des individus isolés, dont 1436 étaient des mâles et 212 des femelles. Avec 37% des groupes pointés, les individus isolés sont de loin les plus fréquents, ceux de 2 individus représentent environ 18%, 23% d'entre eux étant constitués de couples femelles adultes-cabris. Les groupes comptant de 2 à 12 individus constituent 59% des groupes contactés (26).

II. 3. 1. 2. 2. Variations

II. 3. 1. 2. 2. 1. Saisonnières

Les variations saisonnières sont essentiellement liées au cycle de reproduction.

Le niveau de présence des individus isolés dans les échantillonnages est important lors des mises-bas, mais surtout pendant la période de rut. En mai-juin, les femelles en gestation s'isolent pour mettre bas. Quelques jours après la naissance de leurs chevreaux, elles se rassemblent à nouveau pour former, avec les jeunes de l'année, des hardes plus ou moins nombreuses, que l'on nomme chevrées. La plupart des éterles les rejoignent alors, ainsi qu'une partie des femelles adultes non suitées, les autres demeurant seules entre elles ou avec des jeunes de l'année précédente.

Cependant, la taille de ces groupes peut varier d'un jour à l'autre. Les groupes semblent fortement instables : ils se séparent, se regroupent ou se dissocient fréquemment (55) ; par

contre, ces animaux appartiennent à un même noyau de population, fonctionnant de manière relativement homogène et utilisant les mêmes zones géographiques.

De plus, des observations d'animaux marqués montrent qu'il peut exister des affinités inter-individuelles (55). Certains individus se trouvent associés plus fréquemment que d'autres dans le même groupe.

Ainsi, les animaux d'un même noyau peuvent être vus dans un même groupe, plus ou moins fréquemment, mais par contre, les associations entre animaux de noyaux différents sont rares. Ceci peut constituer un rempart à la propagation d'infections d'un noyau de population à un autre. En effet, il a été observé une mortalité estivale importante de chevreaux dans une chevrée, suite à des broncho-pneumonies, alors que dans les chevrees voisines, aucune mortalité n'a été constatée.

Les éterlous quittent généralement leur mère peu avant la mise bas suivante. Ils forment, dès le début du printemps, des groupes entre eux ou plus souvent en association avec quelques mâles d'un ou deux ans leurs aînés.

Les mâles plus âgés vivent seuls ou en petits groupes instables, à l'écart des autres animaux. Ce sont eux qui manifestent le moins de sociabilité (38). On peut distinguer des mâles strictement solitaires, des mâles toujours en groupe, et des mâles parfois en groupe, parfois seuls suivant les périodes de l'année, mais sur des secteurs différents. Le regroupement de mâles entre eux s'observe surtout en hiver et en été ; ces associations de mâles semblent très liées à la densité des animaux (39). Le printemps et l'automne, ils sont plutôt isolés et défendent un territoire. Ce n'est que pendant le rut qu'on les trouve au sein des chevrees. C'est alors que l'on observe généralement des hardes assez nombreuses, ainsi que la proportion la plus élevée de groupes réunissant toutes les classes d'âge et de sexe.

Il semble aussi que le vieillissement ait une influence sur le comportement social des isards. Des résultats portant sur environ 80 isards marqués (54), donc d'âge connu, indiquent pour les deux sexes une préférence pour la fréquentation des petits groupes, au détriment des grands rassemblements fréquentés par les individus plus jeunes. En outre, les femelles de plus de 10 ans sont plus souvent isolées, surtout pendant le rut. Moins de 10% d'entre-elles s'intègrent dans des groupes de plus de 50 individus, quelle que soit l'époque, alors que 30% des femelles ayant entre 4 et 9 ans y sont observées en mai-juin.

Toutefois, l'hiver, dans la plupart des massifs montagneux soumis à un enneigement important, on assiste à de grands rassemblements d'isards, toutes catégories sociales confondues, par le jeu des disponibilités alimentaires alors concentrées dans l'espace.

II. 3. 1. 2. 2. 2. D'un massif à l'autre

La taille et la structure des groupes varient d'un massif à l'autre, en fonction de la densité des populations ainsi que des paramètres géophysiques des milieux.

Les milieux ouverts constitués de larges prairies favorisent les grands rassemblements (plus de 50 individus), surtout printaniers. Au contraire, les milieux fermés semblent influencer la division des populations en groupes de petite taille et de structure stable (55). De même, les milieux forestiers ou topographiquement fragmentés, ne sont guère favorables aux rassemblements des isards en groupes d'effectif élevé. Outre une répartition beaucoup moins homogène des ressources alimentaires, ils offrent peu d'espaces pour la formation de hardes

nombreuses et limitent la visibilité, donc les possibilités qu'ont les animaux de se percevoir et de se rencontrer.

II. 3. 2. Base du comportement

Si la communication est indispensable au fonctionnement de toute société animale, la diversité de ses formes, sa complexité dialectique en traduisent le niveau d'évolution avancé. L'étroite adaptation du comportement d'une espèce aux particularités du milieu qui l'abrite en est le résultat ; ainsi, dans le milieu plutôt ouvert de la montagne, la communication visuelle l'emporte sur celle des sons, bien plus performante en milieu forestier et largement utilisée par les espèces habituelles de ce milieu, telles que le cerf ou le chevreuil.

L'isard est parmi les ongulés de montagne, un de ceux qui a su le mieux adapter son comportement aux exigences du difficile milieu montagnard, mais il faut beaucoup d'attention pour en percevoir les manifestations qui sont le plus souvent discrètes. Pourtant, un naturaliste averti observant une harde d'isards, ne tardera pas à reconnaître de nombreuses interactions individuelles traduisant une intense et permanente activité relationnelle.

II. 3. 2. 1. La communication interindividuelle

Les signaux sont sonores, olfactifs et surtout visuels.

II. 3. 2. 1. 1. Les signes sonores

Le chuintement, sorte de sifflement soutenu produit bouche fermée par le passage de l'air brusquement expiré au travers des naseaux, est souvent utilisé comme signal d'alarme au sein d'une harde, bien que des individus solitaires puissent également chuintier lorsqu'ils sont surpris par un intrus. Emis à l'arrêt, il précède immédiatement la fuite des animaux et peut être répété plusieurs fois au cours de celle-ci (14).

Le bêlement est rare. Il rappelle celui de la chèvre domestique. Il est surtout émis par les chevreaux qui s'étant momentanément égarés, tentent par ce moyen de retrouver leur mère. De même, les femelles qui recherchent leurs petits, bêlent fréquemment. On ignore si les animaux se reconnaissent à la voix, ou s'ils bêlent simplement pour attirer l'attention de celui qu'ils recherchent. On peut aussi parfois entendre quelques bêlements rauques et brefs destinés sans doute à éviter la dispersion des individus à l'occasion d'une panique soudaine, quand la harde se lance dans une fuite éperdue. Le bêlement peut aussi être émis par un mâle fuyard sur le point d'être rejoint par un rival menaçant au bout d'une folle poursuite : il est alors signe de la peur de ce mâle.

II. 3. 2. 1. 2. Les odeurs

Peu perceptible par l'homme car ce dernier a perdu depuis longtemps le vrai usage de l'odorat, l'univers odorant où évolue l'isard est un monde d'une grande sensibilité. L'odeur possède l'énorme avantage sur le son, qui s'évanouit sitôt qu'il est produit, de pouvoir être déposée et de remplir ainsi durablement sa fonction de communication.

Quelle que soit la catégorie sociale à laquelle ils appartiennent, les isards frottent leurs glandes rétrocornales sur des végétaux. C'est le moyen par lequel ils déposent une marque odorante perceptible par les congénères. Il est souvent provoqué par des situations de conflit social. Les mâles en rut le pratiquent plus fréquemment et plus vigoureusement que les autres.

De même, le contrôle olfactif de l'urine permet aux mâles de déterminer l'état d'œstrus des femelles. Les mâles possèdent un organe (organe vomérien) qu'ils utilisent à cette fin en retroussant leur lèvre supérieure.

Le mâle, pour affirmer sa dominance, asperge ses flancs d'urine, qui imprègne l'épaisse fourrure. Ce rite permet sans doute la dispersion d'hormones qui renseignent les autres membres du groupe sur l'état de maturation sexuelle de l'animal.

II. 3. 2. 1. 3. Les signes visuels

Ce sont les plus utilisés. Ils consistent en de nombreuses attitudes ritualisées au travers desquelles les isards peuvent manifester leur humeur ou leur rang hiérarchique. Les mâles sont dotés d'un répertoire comportemental suffisamment diversifié pour qu'ils puissent affirmer leur dominance sans avoir à combattre. Ainsi, l'agressivité des mâles en rut s'exprime surtout par la menace, l'intimidation et la charge, et rarement par le combat.

Les postures de corps constituent une forme de communication élaborée avec des expressions corporelles codifiées. Ce répertoire d'attitudes diversifiées est aussi éloquent pour l'isard que le sont pour nous, le sourire amical ou le rictus menaçant sur un visage humain. La posture y joue un rôle tout autant que le volume corporel. La manière de présenter ses cornes au partenaire revêt aussi une importante signification.

Ainsi, on peut citer comme posture d'intimidation (14) :

- l'ébrouement de rut : le mâle se tient sur ses pattes ployées, tête en avant, poil hérissé, et fait osciller son dos latéralement en s'aspergeant les flancs d'urine.
- l'approche tête basse, crinière hérissée : c'est le fait d'un mâle dominant vers un intrus.
- position d'intimidation latérale : tête haute, dos voûté, pattes raides, poils hérissés ; il s'agit d'une posture de présentation du plus fort volume corporel. On la remarque entre mâles, parfois pendant 2 à 3 minutes, et elle précède souvent la fuite du plus faible. Les femelles l'utilisent aussi face à un mâle qui tente de les approcher.
- la moue : souvent associée à une posture de menace, la moue consiste à retrousser les lèvres.
- menace par les cornes
- piétinement
- saut de menace
- poursuites et charges : elles sont nombreuses pendant le rut et font suite aux attitudes précédemment citées. Elles peuvent être longues (mâle poursuivant un autre mâle) ou courtes (mâle poursuivant une femelle ou femelle repoussant un mâle).

Il existe aussi des postures de soumission : l'animal de rang inférieur, se présente au contact d'un animal dominant, corps abaissé, tête avancée à l'horizontale, et urine.

II. 3. 2. 2. Ontogenèse

L'isard est un « follower » (suiveur), au sens de Walther (62). Le tout jeune chevreau suit sa mère dans ses déplacements au lieu de rester seul, caché dans un coin, comme c'est le cas pour la plupart des cervidés.

Dans les premiers jours de sa vie (de 1 à 5 jours), la mère est l'élément de base de son environnement. C'est la phase d'imprégnation de la dyade mère-cabri. Le chevreau reste toujours à très faible distance de sa mère (moins d'un mètre) et semble ne pas la quitter des yeux (10).

A l'âge d'une semaine, la dyade mère-cabri réintègre la harde. Il y a une légère augmentation de la distance mère-chevreau. Le chevreau commence à se toiletter et s'ouvre sur le monde extérieur (observation seulement). On observe les premiers jeux (courses et sauts sur les mères). Puis, peu à peu, le cabri se rapproche de plus en plus souvent et de plus en plus longtemps, des autres jeunes de son âge et commence à jouer avec eux (10).

A l'âge de 15 jours, le cabri prend son premier repas herbacé, mais il ne broutera réellement et régulièrement qu'à deux mois.

Vers 3 semaines-un mois, l'émancipation se poursuit. Les chevreaux se rassemblent plus fréquemment dans des groupes assez fluctuants. Il arrive de voir une femelle entourée de plusieurs cabris, dont généralement le sien, ce qui fait penser aux garderies d'enfants décrites chez le chamois. Alors que dans le premier mois, la mère était à l'initiative des tétées, dans le second mois, c'est le cabri qui en prend de plus en plus l'initiative. La femelle n'acceptera bientôt que celles précédées d'un passage au poitrail (56).

Au delà de 3 mois, le cabri est de plus en plus indépendant et le lien parental l'unissant à sa mère perd de son intensité. A cette période, les jeux, bien que rares, sont intenses ; locomoteurs au départ, ils deviennent davantage sociaux ensuite. Les interactions avec les autres adultes de la harde augmentent mais sont essentiellement de type agoniste (4).

A environ 4 mois, le jeune est sevré et au-delà de cette période, les premiers comportements ritualisés se développent comme l'intimidation latérale, des coups de tête, des jeux de « montes », des poussées, des comportements de marquage, des éléments de comportement agonistique et d'accouplement que l'on retrouve dans les séquences comportementales des boucs en rut.

A la fin de l'été, il semblerait que le jeune se détache de ses compagnons et revienne plus souvent à quelques mètres de sa mère qu'il suivra lors de l'éclatement des hardes, au moment du rut.

Au printemps, la mère repousse à nouveau son petit pour une nouvelle mise-bas.

Durant leur seconde année de vie, les mâles éterlous vont s'associer entre eux ou avec les mâles légèrement plus âgés (2 à 3 ans), tandis que les femelles intègrent les chevrées.

II. 3. 3. Hypothèses sur cette organisation

L'organisation sociale au sein de la population d'isards est une composante importante de la stratégie biodémographique des individus. Il existe de nombreuses variations en fonction de la densité de population, du degré d'ouverture, du milieu, mais aussi des saisons. Par contre, il existe une constante dans cette organisation qui est la forte séparation des sexes et le comportement grégaire.

II. 3. 3. 1. La vie en groupe

La réunion des animaux en groupes sociaux a donné lieu à de multiples hypothèses sur la valeur adaptative d'un tel comportement. Des scénarii très différents ont été élaborés pour rechercher la fonction et donc l'avantage sélectif résidant dans la formation des groupes. On peut rapidement évoquer les principales hypothèses avancées par les différents auteurs, chez les Vertébrés tout au moins :

- dans le cas des Ongulés en particulier, la formation de grands groupes est généralement une caractéristique observée chez les espèces de grande taille, vivant en milieu ouvert.
- à l'opposé, les espèces de petite taille sont plus fréquemment solitaires, vivent en milieu fermé, et montrent un comportement d'ensemble plutôt discret et cryptique (55).
- en milieu ouvert, la formation de groupes de taille plus importante est très souvent interprétée comme une adaptation anti-prédatrice, avec plusieurs avantages sélectifs possibles :
 - . le groupe remplacerait le couvert végétal, en ce qui concerne la protection envers les prédateurs.
 - . le nombre des congénères présents autour d'un individu réduirait sa propre probabilité d'être la cible du prédateur (« effet de dilution »). Plus l'espace individuel est faible, plus la probabilité d'être la proie diminue ; c'est la « harde égoïste » d'Hamilton, où chacun tente, avant tout, d'augmenter ses propres chances de survie.
 - . de plus, le nombre troublerait le prédateur, l'empêchant de se fixer efficacement sur une proie donnée, voire même l'impressionnant.
 - . le groupe permet également une défense collective des plus faibles, parfois activement.
 - . les possibilités de détection des prédateurs sont accrues par une surveillance collective plus importante, exercée par tous les individus.
 - . lorsque la surveillance est partagée, le temps imparti individuellement est moindre, et donc le temps disponible pour s'alimenter est plus important.
 - . l'alimentation en groupe « maximiserait » l'exploitation des ressources distribuées irrégulièrement et diminuerait la recherche alimentaire.

La constitution interne des groupes a donné lieu au même type d'interprétations évolutives. De nombreux auteurs ont en effet noté que les jeunes occupent préférentiellement une position centrale dans les groupes, alors que les adultes sont plus fréquemment périphériques (55). Cette observation est généralement expliquée par une adaptation visant à protéger les plus jeunes et les plus vulnérables individus des prédateurs, le centre étant jugé plus protégé que la périphérie.

II. 3. 3. 2. La ségrégation des sexes

La ségrégation des sexes s'expliquerait par l'arrivée de la lactation (51) qui confère aux femelles l'unicité de l'élevage des jeunes ; cela explique que l'on trouve des hardes matriarcales dont les mâles sont exclus pour leur inutilité à l'élevage et pour éviter la compétition, notamment alimentaire, avec leur descendance (31).

La séparation des deux sexes éviterait aussi aux mâles le coût des interactions avec leurs congénères en présence des femelles qui, bien qu'elles ne soient plus attractives sexuellement, provoqueraient des conflits.

La ségrégation est aussi interprétée comme une stratégie anti-prédatrice où les mâles plus voyants et plus vulnérables à la sortie de la période reproductrice diminueraient les risques de prédation en quittant les zones fréquentées par les femelles ; ces dernières rechercheraient surtout des milieux aptes à la protection de leurs jeunes.

On peut aussi trouver des explications à la séparation des sexes au travers des processus d'ontogenèse. Les individus mâles et femelles montreraient des « trajectoires ontogénétiques » différentes (9) car, au cours de leur développement, la formation des attachements, par les interactions entre individus, serait différente selon les sexes (55). La rencontre avec les mâles adultes est rare et réduite à l'époque du rut; ceux-ci montrant alors des comportements négatifs envers les jeunes, conduiraient à une séparation des sexes. La ségrégation des sexes serait le résultat du manque d'affinité entre les sexes (55).

II. 3. 4. Conséquences pour la chasse

Le chasseur va devoir tenir compte de cette organisation sociale, non seulement pour optimiser sa chasse (choix de la bête à tirer), mais surtout pour ne pas nuire à cette organisation (tir d'une femelle suitée notamment). En effet, le chasseur en observant bien, doit d'abord voir s'il s'agit d'un individu isolé, d'un groupe de taille réduite ou d'une chevrée. Ce n'est qu'ensuite qu'il utilisera des critères morphologiques et comportementaux pour déterminer le sexe et approximativement l'âge.

La chasse se déroulant dès fin septembre, le chasseur pourra assister aux prémices du rut et en profitera plus d'une fois, car la méfiance des mâles vis à vis de l'homme est alors réduite.

Les renseignements fournis par l'organisation sociale (à confirmer par les critères morphologiques) sont :

- individu isolé : mâle adulte
- groupe avec cabris : chèvres + cabris + éterles
- groupe d'adultes : éterlous (les cornes ne dépassent pas les oreilles), jeunes mâles de 3 ou 4 ans (les cornes dépassent les oreilles).

On comprend ainsi pourquoi, il est interdit de tuer des femelles suitées. En effet, elles ont un rôle primordial pour aider le cabri à passer son premier hiver.

II. 4. Utilisation de l'espace

L'isard est un animal qui, comme nous l'avons vu, se déplace très facilement dans son environnement. Par contre, il est tributaire de la végétation qui varie au cours des saisons, ainsi que des rapports sociaux entre individus. Nous allons voir les conséquences sur l'utilisation de l'espace.

II. 4. 1. Notion de « noyaux géographiques de peuplement »

La question qu'on peut se poser est : existe-t-il des « limites écologiques » idéales englobant l'intégralité des zones prospectées à un moment quelconque du cycle journalier annuel ou de la vie entière? Ceci varie bien sûr en fonction des espèces et de leur mobilité. Cependant, pour la plupart des espèces de montagne, la notion de massif constitue probablement une entité géographique aux limites de laquelle les flux d'individus sont faibles ou nuls, ce qui pourrait constituer la base d'un découpage.

On peut très schématiquement représenter les Pyrénées comme un squelette de poisson dont l'épine dorsale est la crête frontalière dirigée ouest-est, et dont les arêtes sont les lignes de crêtes séparant les vallées principales dirigées sud-nord.

Or, les thalwegs (lignes joignant les points les plus bas du fond d'une vallée) sont les limites les moins franchies par la plupart des animaux de montagne et notamment par l'isard ; la notion de massif se développe alors en rectangles juxtaposés se dirigeant nord-sud. Ainsi, les grandes vallées et leurs cours d'eau découpent la montagne en unités géographiques distinctes qui, sans empêcher totalement les échanges d'individus, contiennent cependant des populations vivant en relative autonomie. Ainsi, on peut définir à partir de ce concept, un noyau de population par massif. Mais ceci reste vague et il existe de nombreuses variations topographiques en fonction des vallées.

II. 4. 2. Notion de domaine vital et de territoire

II. 4. 2. 1. Observation

En comparant la façon dont les individus de différentes populations d'isards se répartissent dans l'espace, tout au long de l'année, on ne peut manquer d'observer 3 constantes qui en caractérisent les modalités d'occupation et d'utilisation.

Premièrement, la répartition spatiale des animaux à un moment quelconque n'est pas uniforme sur l'ensemble des milieux dont ils disposent : certains sont très fréquentés, d'autres beaucoup moins ou pas du tout.

Deuxièmement, cette répartition varie dans le temps : certains animaux ne sont pas observés aux mêmes endroits d'une saison à l'autre, ou tout au moins, la fréquentation de tel ou tel milieu évolue en cours d'année.

Troisièmement, les individus s'associent et se répartissent dans l'espace différemment selon la catégorie de sexe et d'âge à laquelle ils appartiennent.

Les modalités de l'utilisation du biotope par les isards s'avèrent donc déterminées à la fois par les caractéristiques écologiques des milieux disponibles et par le comportement social de ces animaux. Cependant, le fait que toutes les classes d'âge et de sexe puissent cohabiter sur les zones d'hivernage lorsque les ressources trophiques et les déplacements sont limités dans l'espace par la couverture neigeuse, indique que ce sont les caractéristiques écologiques des milieux qui interviennent de manière décisive dans ce déterminisme.

II. 4. 2. 2. Domaine vital

On peut appréhender l'organisation spatiale des isards par la connaissance des domaines vitaux individuels. On appelle domaine vital l'étendue de biotope utilisée par un individu au cours d'une période déterminée qui peut-être l'année, une saison ou une phase de cycle de reproduction. Le domaine vital annuel encore appelé espace vital, recouvre donc l'ensemble des domaines vitaux occupés aux différentes époques de l'année et les voies de liaison entre eux (25).

De nombreuses études, basées sur le suivi d'animaux marqués, donc parfaitement identifiés, montrent que les isards peuvent vivre toute l'année sur une étendue de l'ordre de quelques dizaines à quelques centaines d'hectares ; elle est beaucoup plus réduite que celle qu'ils pourraient utiliser au vu de leur capacité de déplacement, et ils s'y cantonnent, pour la plupart, tout au long de leur vie. La configuration du domaine vital annuel varie suivant les individus, le sexe, l'âge et la saison.

II. 4. 2. 3. Territoire

Comme beaucoup d'ongulés de montagne, l'isard a un comportement territorial très affirmé. C'est au cours des tentatives de repeuplement des massifs désertifiés pour lesquelles on transplante les animaux, qu'il est permis de mesurer la puissance de l'attachement territorial de l'isard : l'expatriation forcée d'animaux jusque-là très sédentaires s'est le plus souvent traduite par un grand erratisme très probablement imputable à la recherche du territoire d'origine. Cette dispersion a pour principal inconvénient de voir les animaux réintroduits quitter le massif mis en protection en vue de repeuplement espéré (6). Guidé par son instinct, l'animal parvient parfois à retrouver son pays natal comme le fit cette femelle de 14 ans. Capturée près du Pont d'Espagne (vallée de Cauterets), puis relâchée dans le massif de l'Estibète (Val d'Azun), elle fut revue l'année suivante lors d'un comptage dans son massif d'origine. Son périple de retour long de 20 km à vol d'oiseau, nécessitait le franchissement de vallées fortement occupées par l'homme et d'un très complexe relief, peu propice à l'orientation.

Au cours du cycle annuel, certaines manifestations sociales exacerbent le comportement territorial de l'isard. Pendant le rut, les mâles ont un très fort comportement territorial. De faible étendue (1 à 2 hectares), il est farouchement interdit d'accès aux mâles subordonnés. La détermination de ces territoires se fait souvent au printemps, ceci afin d'éviter de perdre du temps et de l'énergie à l'automne, au moment du rut. Les limites en sont matérialisées par un marquage olfactif répété que le mâle dépose sur les arbustes, grâce aux glandes rétrocornales. Par de multiples et savantes manœuvres de rabattage, il tente de retenir sur son territoire une harde de femelles dans l'espoir de les féconder (25).

Les femelles aussi ont un comportement territorial au moment de leur mise-bas. Ces lieux parfois restreints se caractérisent par leur qualité de refuge et de protection. Elles y reviennent pour chaque naissance avec assiduité (25).

Il existe tout de même des individus qui quittent un territoire momentanément ou définitivement. Ces déplacements sembleraient dus à la quête de nourriture et surtout aux interactions sociales. En effet, ils concernent souvent les jeunes mâles qui sont chassés par les plus anciens, notamment au moment du rut. Ce potentiel de dispersion permet une expansion géographique et la colonisation de nouveaux territoires sous-peuplés.

II. 4. 3. Déplacements saisonniers

Les déplacements saisonniers sont déterminés en grande partie par les caractéristiques écologiques des milieux. Ce rôle prépondérant des variables écologiques (altitude, pente, exposition, substration et couverture végétale) s'explique aisément par la nécessité pour chaque individu, d'équilibrer le bilan des apports et des dépenses énergétiques au moins sur l'ensemble du cycle annuel. Pour y parvenir, il est contraint de s'adapter continuellement aux variations des conditions du milieu en opérant une sélection des stations les plus aptes à satisfaire l'ensemble de ses besoins vitaux au moindre coût énergétique. On va observer des migrations à l'échelle du massif, mais aussi du domaine vital.

II. 4. 3. 1. A l'échelle du massif

La grande tendance est un déplacement vertical sur un même versant au cours des saisons, l'été étant marqué par une montée en altitude et l'hiver par une descente dans les forêts.

En été, la quantité d'aliments étant largement excédentaire et les déplacements aisés, ce sont la qualité de la nourriture et le maintien de l'équilibre hydrique qui déterminent le choix des milieux fréquentés. Ainsi, les isards montrent une nette préférence pour les expositions fraîches et des altitudes élevées (chaleur moindre). Les femelles et les jeunes se tiennent au-dessus de la forêt, dans les pâtures, couloirs, vires ou éboulis ; les mâles adultes et les vieux fréquentent plutôt la forêt et les vires boisées (22).

En automne, ce sont quasiment les mêmes endroits qui sont fréquentés. La seule différence est le regroupement des mâles adultes avec les femelles car on est en période de rut. Les mâles quittent la forêt et rejoignent les femelles en limite supérieure (pâturages, éboulis) (22).

En hiver, la quantité et la qualité des aliments diminuent considérablement alors que les isards doivent faire face à des dépenses énergétiques supplémentaires d'homéothermie et de locomotion. Lorsqu'ils le peuvent, pour s'alimenter à moindre coût, les isards descendent à basse altitude dans les secteurs forestiers libres de neige. Mais le plus souvent, le relief ou la pression humaine les oblige à demeurer au-dessus de la limite d'enneigement. Ils utilisent donc, après de fortes chutes de neige, des stations-refuges où la couverture neigeuse est moindre, voire nulle, en raison de particularités topographiques. Ce sont :

- en forêt, les lieux rocheux ou herbeux à forte pente quelle que soit l'altitude ou l'orientation du versant.
- au-dessus de la forêt, les escarpements en adret, les arêtes et les croupes balayées par les vents dominants. L'occupation des quartiers d'hivernage consiste alors en une suite d'extensions et de contractions de l'aire fréquentée à partir des stations-refuges. A cette époque, les interactions sociales peuvent être plus ou moins inhibées par la limitation des disponibilités alimentaires et spatiales.

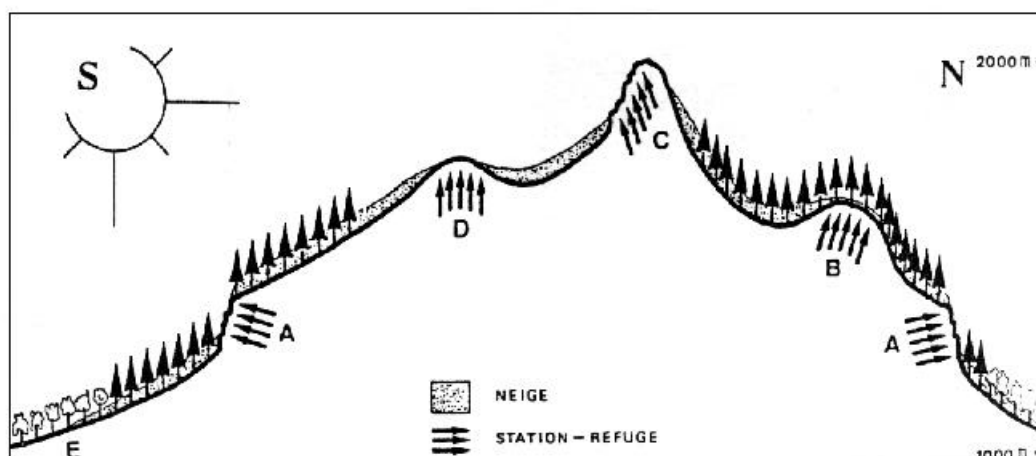


Figure n°14 : Représentation schématique des divers types de stations-refuges (27)

Au printemps, leur préférence va aux forêts et aux clairières déneigées des adrets, plutôt en limite inférieure d'habitat, où le déneigement du terrain et la repousse de la végétation sont plus précoces ; puis, ils migrent en altitude, en suivant la pousse de l'herbe.

II. 4. 3. 2. Evolution du domaine vital

Le domaine vital d'un groupe d'isards évolue au cours des saisons. On assiste à des variations de taille et d'emplacement. Des études faites par Crampe dans le Parc National des Pyrénées, en vallée de Cauterets, donnent les résultats suivants, pour un groupe de jeunes femelles (26) :

- en hiver, chaque groupe de femelles évolue sur un espace restreint, domaine vital hivernal du groupe, sous ensemble spatial de la zone d'hivernage globale. Ce domaine vital hivernal du groupe est globalement juxtaposé à celui d'un autre groupe de femelles, mais peut présenter un certain degré de chevauchement spatial.

- peu avant les mises-bas et selon l'enneigement (du 15 avril au 1er mai environ), la population hivernante de femelles subit une forte dispersion, chaque groupe regagnant sa zone d'estive (domaine vital estival du groupe). Les marquages d'isard ont montré qu'une femelle née dans un territoire revenait mettre bas dans ce territoire.

- on constate 3 types d'installation estivale :

- . estivage sur place : le domaine vital estival du groupe coïncide presque intégralement avec le domaine vital hivernal.

- . estivage avec faible déplacement et occupation du domaine vital hivernal d'un groupe qui lui, s'est déplacé ailleurs.

- . installation lointaine (pouvant atteindre 8 km) sur une zone désertée en hiver. On peut parler dans ce cas précis de transhumance saisonnière. Elle peut être modulée, tant à la montée printanière, qu'à la descente automnale, par un stationnement temporaire sur une zone intermédiaire. La descente du domaine estival sera la plus tardive possible, afin d'économiser les réserves nutritives dans le domaine hivernal. Un premier rapprochement dans une zone intermédiaire se fait lors des premières chutes de neige ; les fortes chutes de neige seulement obligeront les isards à rejoindre le domaine d'hiver (26).

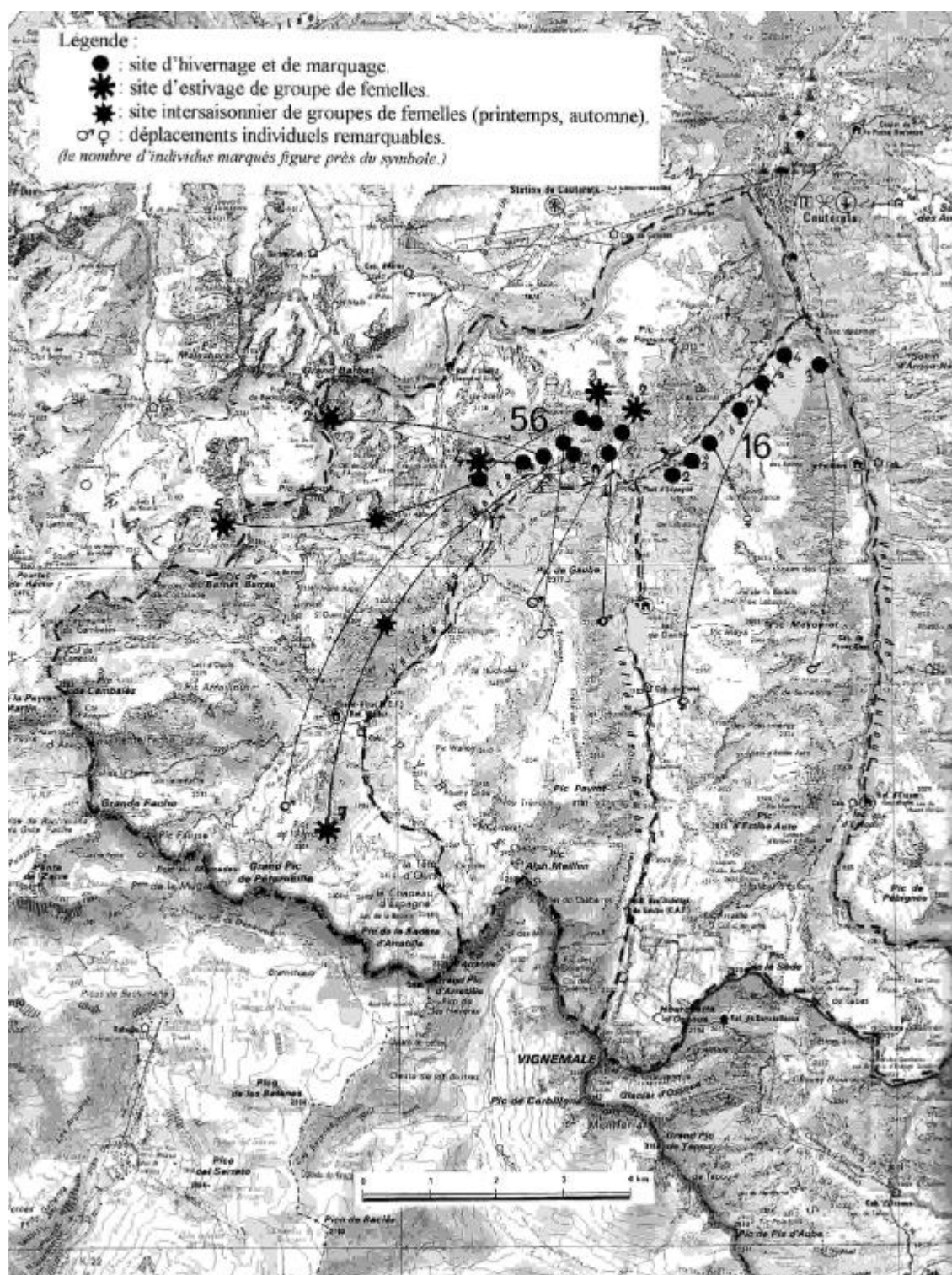


Figure n° 15 : Cartographie des déplacements saisonniers de groupes contenant des individus marqués (26)

Ces migrations sont les mêmes d'une année sur l'autre, à savoir que les mêmes isards occupent les mêmes domaines tous les ans.

D'une manière générale, les domaines vitaux des mâles sont plus restreints que ceux des femelles, et les domaines d'hiver moins étendus que ceux d'été. Ainsi, l'ordre de grandeur des domaines vitaux se situe généralement entre 20 et 100 hectares pour les mâles et entre 50 et 500 hectares pour les femelles, suivant la saison.

II. 4. 4. Rythme journalier d'activité

Classiquement, les isards sont considérés comme des animaux diurnes, c'est à dire actifs pendant la période journalière d'éclaircissement. L'observation directe ayant constitué jusqu'à ces dernières années, le seul moyen dont disposaient les chercheurs pour étudier ces animaux, il leur était difficile de pouvoir mettre en évidence une quelconque activité nocturne. Certains en soupçonnant néanmoins l'existence, évoquent la possibilité de déplacements et de prises de nourriture au cours des nuits claires. Grâce au radiodépistage et à la biotélémetrie, on sait aujourd'hui que les isards peuvent avoir une activité nocturne importante. Mais on ne dispose pas encore d'informations suffisamment nombreuses pour en mesurer la fréquence et la distribution.

Au cours de la période diurne, l'activité principale des isards est l'alimentation. Ils y consacrent près de la moitié du temps. Par ordre d'importance, viennent ensuite les phases de repos, durant lesquelles s'effectuent la rumination, puis les déplacements. Ces deux activités représentent respectivement un quart et un cinquième de leur budget-temps en moyenne. Le reste de la période diurne est employé aux relations sociales, à l'observation, et chez les jeunes, aux activités ludiques. Il existe des variations saisonnières (22) :

- en été, alimentation et déplacements interviennent en début de matinée et en fin d'après-midi. Pendant ces deux périodes, les activités sont entrecoupées de courtes phases de repos. Entre les deux, on assiste à une longue période de repos, quelquefois interrompue par un court repas précédant midi solaire.
- en automne, c'est la même chose, sauf pour les mâles qui investissent beaucoup plus de temps dans les rapports sociaux et l'observation, au détriment de l'activité alimentaire.
- en hiver, on observe habituellement 3 phases de nutrition situées en début et en fin de matinée (souvent toute la matinée avec seulement de courts moments de repos), puis en fin d'après-midi, après un repos de quelques heures.
- au printemps, les animaux amaigris par l'hiver ont besoin de reconstituer leurs forces et s'alimentent presque toute la journée, échelonnant les phases de repos.

Les déplacements quotidiens concernent tous les animaux et correspondent principalement aux trajets que les animaux effectuent pour se rendre des lieux de pâturage aux lieux de repos, et réciproquement. L'hiver, la neige entrave plus ou moins ces déplacements. En dehors de cette période, ils dépendent du biotope dont le degré de diversité détermine l'éloignement des sites de gagnage aux sites de remise. Généralement assez courts, ces trajets sont plus ou moins parcourus aux mêmes heures, au cours d'une même saison. Pour les accomplir, les isards empruntent souvent des itinéraires bien établis, qui finissent par apparaître dans le paysage sous la forme de petits sentiers, visibles dans les éboulis ou les sous-bois, que l'on nomme coulées.

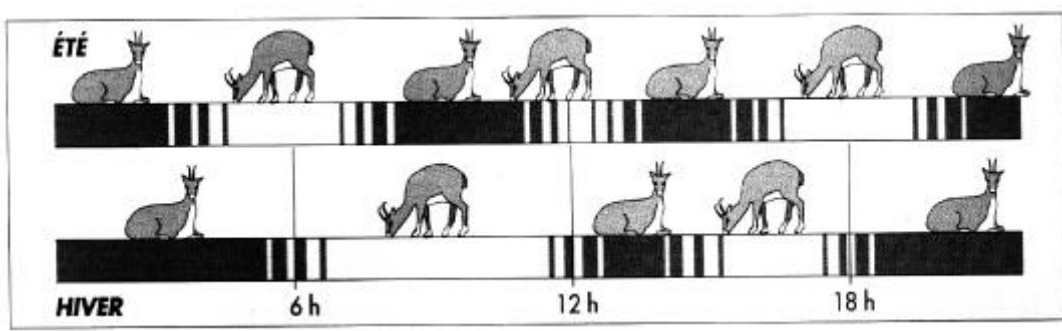


Figure n°16 : Rythme journalier d'activités de l'isard (22)

II. 4. 5. Conséquences pour la chasse

Le chasseur expérimenté saura tirer profit d'une très bonne connaissance de l'occupation du temps et de l'espace par les isards. Ainsi, il connaîtra les endroits fréquentés plutôt par les mâles, ou par les femelles. De même, les isards en mouvement ou s'alimentant sont plus faciles à repérer que ceux au repos ; il est surtout quasiment impossible d'approcher un isard au repos car les animaux se mettent souvent en surplomb et scrutent les alentours.

Ainsi, on comprend pourquoi il est primordial de se trouver très tôt sur le lieu de la chasse. De même, un chasseur expérimenté connaîtra les itinéraires empruntés par les isards en fonction de l'heure. Ceci pourra servir pour la chasse à l'affût.

Cependant, la chasse se déroulant l'automne, une partie de ces règles est bouleversée par le rut et le comportement des mâles devient alors imprévisible. Lors de poursuites avec leurs congénères, les mâles peuvent parcourir des distances très importantes et sortir de leur territoire de prédilection et ce, à n'importe quelle heure de la journée. Le chasseur vigilant et chanceux saura en tirer partie.

II. 5. Paramètres des populations

II. 5. 1. Effectifs

Ils sont déterminés grâce à des comptages annuels. Ce sont eux qui déterminent en priorité le nombre d'animaux à prélever par massif. En effet, le plan de chasse quantitatif prélève un pourcentage de l'effectif recensé, généralement 10%. Les comptages se font par zones, elles mêmes, subdivisées en zone protégée et zone non protégée. L'ensemble de ces zones nous donne l'effectif par département.

On peut citer l'exemple des Hautes-Pyrénées (46). L'évolution des chiffres depuis 1985 montre une forte augmentation de l'effectif total : 3950 en 1985, contre 6547 en 1999, soit une augmentation de 65%. En zone chassée, l'effectif est passé de 655 à 1935 isards, soit une augmentation de 195,4% ; en zone protégée, l'effectif est passé de 3295 à 4612 isards, soit une augmentation de 40%. On observe donc une augmentation générale des effectifs, surtout marquée en zone chassée. Ceci est la conséquence du fort déséquilibre qui existait entre les zones chassées et non chassées jusqu'en 1990, et de la bonne gestion de la chasse depuis la mise en place du plan de chasse, qui tend à rééquilibrer la répartition spatiale des isards entre ces deux zones. Cependant, de gros efforts restent encore à faire car on a encore une grande

différence de densité entre ces deux zones : 1,4 isards/km² en zone chassée, contre 8 isards/km² en zone non chassée.

Ces chiffres montrent donc que l'on peut concilier chasse et augmentation des effectifs à condition de bien gérer les prélèvements.

II. 5. 2. Rapport des sexes

Bien qu'il soit équilibré à la naissance, le rapport des sexes « normal » d'une population d'isards n'est pas égal à 1/1, mais plutôt compris entre 1/1,2 et 1/1,4 autrement dit, légèrement en faveur des femelles. J. P. Crampe nous donne le résultat de 87 comptages hivernaux durant 4 hivers successifs dans le Parc National des Pyrénées. On obtient 4070 mâles/5365 femelles, soit 1/1,31 (26).

L'évolution générale montre une tendance à l'accroissement du déséquilibre en faveur des femelles, du début à la fin de l'étude.

	total comptages	sex-ratio moyen M/F	valeur maximale	valeur minimale	écart type
Hiver 92-93	16	1/1,26	1/1,88	1/0,79	0,34
Hiver 93-94	24	1/1,23	1/1,88	1/0,55	0,36
Hiver 94-95	25	1/1,34	1/1,81	1/0,76	0,27
Hiver 95-96	22	1/1,56	1/2,35	1/0,77	0,41

Tableau n°III : Variation inter-annuelle du sex-ratio d'après 87 comptages hivernaux sur zone « Clot-Cayan », de l'hiver 92-93 à l'hiver 95-96 (26)

On peut donner deux explications :

- les deux sexes ne répondent pas aux mêmes exigences en terme de survie : de mauvaises conditions climatiques (neige, froid intense) survenant en début d'hiver, affecteront plus fortement les mâles éprouvés par l'intense compétition inhérente au rut.

- il existe une importante disparité biologique intersexuelle vis à vis de l'intégration sociale dans la population. Comme nous l'avons vu, certains jeunes mâles sont obligés de s'expatrier vers de nouveaux territoires, ce qui, compte tenu d'une gestion cynégétique basée sur un prélèvement important des flux provenant des espaces protégés, conduit à leur disparition plus rapide.

L'examen du tableau de chasse réalisé à Cauterets autour du Parc National des Pyrénées, fait clairement apparaître un taux de mâles proche de 75% et une prépondérance d'animaux âgés de 2 à 6 ans (25).

II. 5. 3. Rapport des classes d'âge et longévité

Loison (40) cite des âges maximum de 24 ans chez une femelle isard d'Orlu et de 18 ans chez un mâle. Crampe (26) nous parle de deux mâles et de deux femelles morts ou capturés dans leur vingtième année. Généralement, l'âge de 20 ans est rarement franchi en milieu naturel. On a chez l'isard une sénescence tardive située au-delà de 11 ans. Cette longévité très forte pour un ongulé s'expliquerait en partie par l'usure beaucoup plus lente des dents par rapport à nos autres ruminants ; en effet, l'isard se caractérise par des dents à croissance prolongée, dites hypselodontes ; elles possèdent une couronne très haute, enfouie dans l'alvéole, dont la croissance compense l'usure et se poursuit longtemps durant la vie de l'animal.

Cette longévité a une répercussion sur les classes d'âge. Les adultes mâles et femelles de plus de deux ans représentent 75% de la population totale, dont ils constituent le noyau stable sur le plan démographique (26). Parmi ces adultes, on trouve un pourcentage d'animaux âgés de plus de 10-11 ans, de l'ordre de 27%.

On peut aussi décrire cette longévité par le temps de génération qui est l'âge moyen des femelles ayant un petit. Ce temps de génération varie en fonction de la dynamique des populations. Il est de 7 ans à Cauterets dans une population protégée depuis plusieurs années (26).

II. 5. 4. Indice de reproduction

L'indice de reproduction est le nombre de chevreaux en fin de période des naissances (juillet-août) pour 100 femelles de 2 ans et plus (26). Le taux de femelles reproductrices est de façon évidente une des composantes majeures de la dynamique des populations. Il est en général voisin de 80%, mais peut varier de moins de 60% à plus de 95% (le maximum théorique étant de 100%, en raison du caractère exceptionnel des naissances gémellaires), en fonction de la densité de population, de sa structure, de l'état sanitaire et des conditions climatiques de l'année. Loison (40) nous donne les indices suivants : 85% en 1992 et 89% en 1993 sur la réserve d'Orlu. Crampe (26) fait état d'un indice de 73% à Cauterets, dans le Parc National des Pyrénées.

L'âge de première reproduction est variable en fonction notamment de la densité, des populations, de la quantité et la qualité de la nourriture dont disposent les femelles durant leur croissance juvénile ; pour reproduire, les jeunes femelles doivent avoir atteint au moment du rut, un développement corporel suffisant.

La première mise-bas se fait en général à 2 ans, mais dans des secteurs à forte densité, elle se fait à 3 ou 4 ans (voire 5 ans) (26).

Ainsi, dans les populations établies de faible densité ou en phase de colonisation d'un nouveau biotope et disposant d'un excédent important de ressources alimentaires, 60 à 90% des femelles de 18 mois se reproduisent. Le taux de reproduction des femelles de plus de deux ans est très élevé, de l'ordre de 90 à 95%. A l'inverse, dans les populations établies à forte densité où la nourriture est moins abondante et la compétition plus sévère, la population de femelles mettant bas à 2 ans est faible voire nulle, et les taux de reproduction y dépassent rarement 70%.

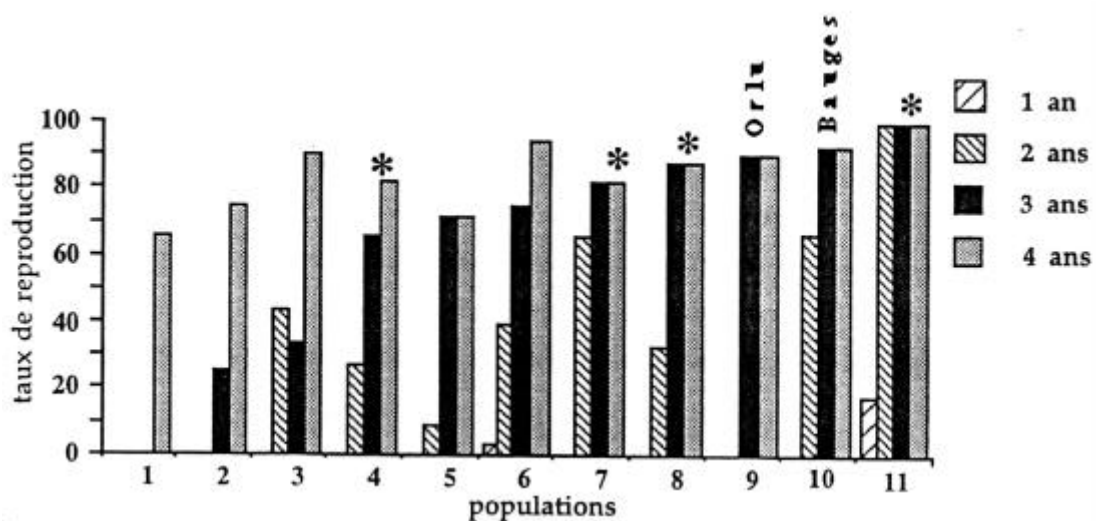


Figure n°17 : Taux de femelles reproductrices dans 10 populations de chamois, classées par ordre croissant du taux de femelles de 3 ans reproductrices. Les populations désignées par des astérisques sont déclarées comme étant des populations colonisatrices (40)

A partir de 11 ans, on constate une baisse de la fertilité des femelles (26) ; par contre, la survie des chevreaux de femelles âgées semble meilleure que celle des jeunes femelles.

Il existe aussi des variations annuelles, surtout dans des populations à forte densité. Ces variations annuelles, dont l'origine est probablement la météorologie, sont en effet plus marquées quand les populations sont très denses. Il est aussi intéressant de noter une concordance entre faible taux de reproduction et reproduction tardive.

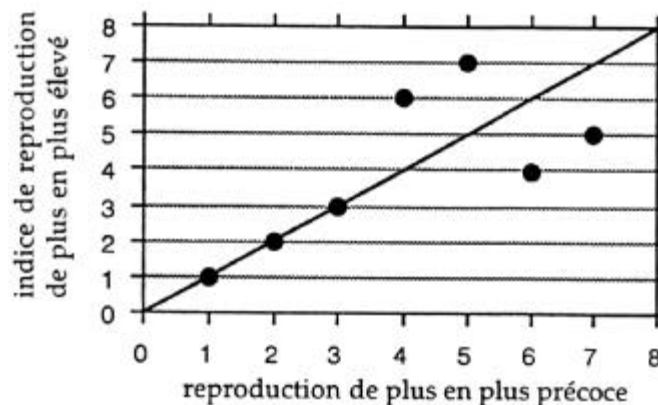


Figure n°18 : Relation entre la précocité des naissances et l'indice de reproduction, classés par ordre de rang (40)

On voit donc l'intérêt :

- d'avoir une saillie précoce, et donc de ne pas déranger les isards en les chassant pendant le rut,
- d'avoir un nombre suffisant de mâles reproducteurs pour féconder rapidement toutes les femelles.

Le coût de reproduction, en terme de probabilité de reproduction et de survie l'année suivante, apparaît comme étant peu marqué chez les jeunes femelles adultes et dans les populations non limitées par la nourriture (40). Il est plus prononcé chez les individus âgés, particulièrement chez ceux qui se sont reproduits fréquemment et chez les femelles dont la croissance n'est pas terminée.

Ainsi, les populations en phase de colonisation se caractérisent par un faible âge de primiparité et un fort taux de femelles reproductrices à tout âge. Au contraire, les femelles des populations établies à forte densité se reproduisent plus tard, et une plus faible proportion de femelles adultes se reproduit chaque année (40).

II. 5. 5. Taux de survie

Chez l'isard, comme pour beaucoup d'autres ongulés, la mortalité n'affecte pas de la même façon toutes les classes d'âge et de sexe. La rigueur des conditions climatiques hivernales, notamment la durée de l'enneigement, conditionne très largement l'importance de la mortalité.

La figure suivante (26) permet d'observer la distribution dans les différentes classes d'âge de 434 cadavres d'isards d'âge connu, trouvés au cours de 4 années d'étude à Cauterets.

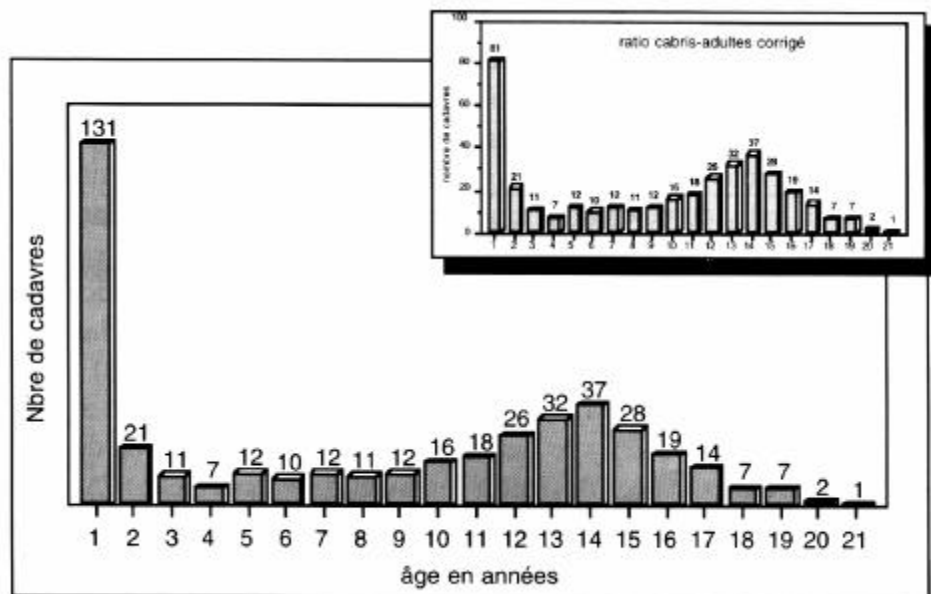


Figure n°19 : Répartition par classes d'âge des 434 isards morts collectés, d'âge connu. L'appartenance à une classe d'âge signifie que l'animal allait atteindre cet âge au printemps suivant. En figure superposée, l'effectif des cabris a été corrigé au prorata des adultes d'âge indéterminé (38,4%) (26)

On peut dissocier en 3 phases :

- la mortalité juvénile affecte surtout la classe des 1 an, et dans une bien moindre mesure, la classe des 2 ans.
 - très variable en fonction des conditions climatiques, la mortalité des adultes jeunes (3 à 9 ans) semble être de type aléatoire (accident, maladie) et ne dépend pas de l'âge ; cela s'exprime par une répartition monotone (plateau) dans l'intervalle d'âge considéré.
 - la mortalité des adultes âgés (âge supérieur à 10 ans) dépend fortement de l'âge.
- D'une manière générale, les taux de survie sont de l'ordre de 50 à 70% entre 0 et 1 an, puis sont très élevés ($\geq 90\%$) chez les femelles adultes, un peu moins chez les mâles (affaiblissement par le rut et pression de chasse supérieure).

II. 5. 6. Taux annuel d'accroissement

S'il peut atteindre théoriquement 25%, le taux annuel d'accroissement de la plupart de nos populations d'isards se situe vraisemblablement entre 10 et 20%, suivant la densité des animaux et la qualité des biotopes. En phase de colonisation active, une population double tous les 5 ans.

Le taux annuel d'accroissement est dépendant de tous les facteurs décrits plus hauts (indice de reproduction, taux de survie, longévité).

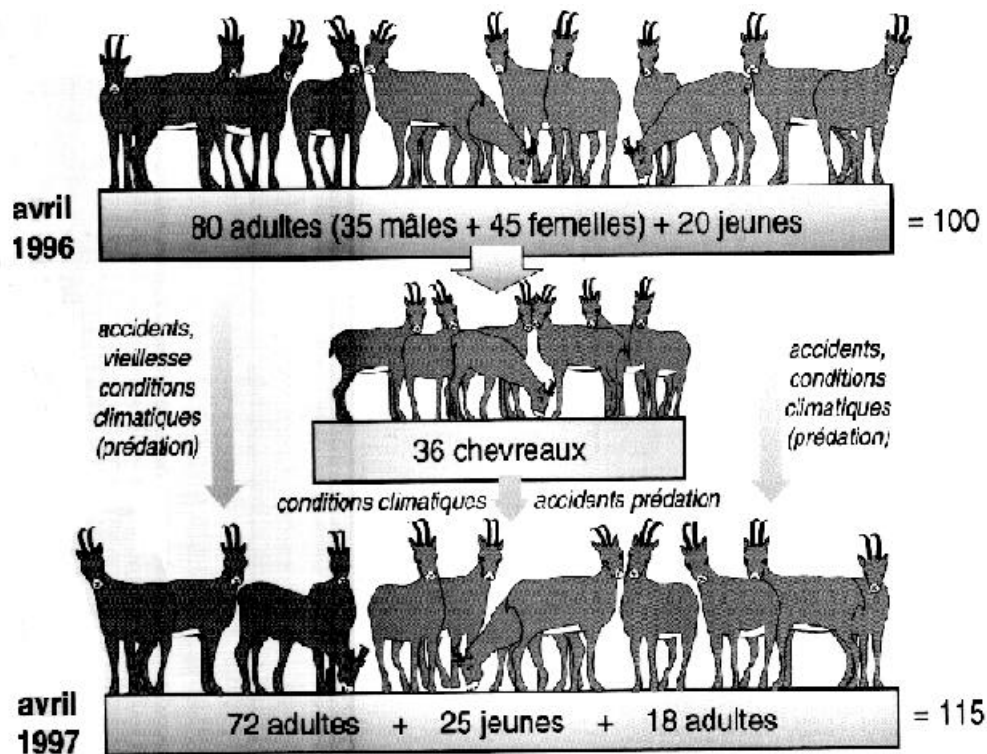


Figure n°20 : Composantes du taux annuel d'accroissement (14)

C'est le taux annuel d'accroissement qui va être à la base des prélèvements autorisés pour la chasse.

II. 6. Interaction de l'isard avec les autres Vertébrés

L'isard, bien qu'occupant un milieu difficile, ne vit pas isolé dans son environnement. Il le partage avec d'autres espèces, sauvages ou domestiques, avec lesquelles il entretient des rapports de nature très différente. Il n'existe pas de véritable loi régissant les interactions de l'isard avec ces autres locataires de la montagne. Mais en se basant sur des observations, on peut avoir un aperçu du comportement de l'isard vis à vis d'autres animaux ou de l'homme.

II. 6. 1. Avec les prédateurs

Les grands prédateurs, régulateurs naturels des populations autrefois, ont presque tous disparus (ours, loups). La prédation par les animaux sauvages constitue une cause de mortalité minimale, mais cependant bien réelle.

II. 6. 1. 1. L'aigle royal

L'aigle royal reste un prédateur principal de l'isard et depuis que cette espèce est protégée, les populations s'accroissent. L'aigle s'attaque surtout aux chevreaux qui constituent une proie à sa mesure. Il serait bien incapable d'enlever un adulte dans ses serres. Cependant, le jeune chevreau ne constitue pas pour autant une proie facile. Sa mère le défend avec courage et souvent, avec succès. L'aigle attaque 10 fois, 20 fois et repart souvent bredouille.

Les carnets de gardes moniteurs sont riches en témoignages d'attaque par les aigles :

« 29 août, vallon du Balaitous. Plusieurs chèvres et chevreaux pâturent en toute quiétude. Sur la crête, l'aigle surgit, longe le versant, arrive au dessus des isards et pique, ailes repliées, sur un chevreau à l'écart. La mère, d'un bond prodigieux de plus de 5 mètres, fond sur l'aigle qui s'enfuit sans avoir pu capturer sa proie » (Gérard Nogué) (6).

Les aigles attaquent souvent à deux, l'un faisant diversion tandis que l'autre s'empare de la proie. Cette astuce est parfois couronnée de succès.

« 19 mai, vallée d'Arrens. Ce matin là, je pars avec les enfants d'une classe de neige à la découverte des marmottes et des isards. Arrivés à la cabane de Doumbblas, nous nous installons pour déjeuner à midi et au-dessus de nous, sur les névés du Fachon, je fais remarquer aux enfants, une mère isard avec son tout petit, tellement petit qu'il titube, ses pattes écartées pour tenir l'équilibre sur la neige. Tout le monde regarde ce bébé et sa maman, quand tout-à-coup, deux aigles royaux arrivent et repèrent la proie. En quelques secondes, l'un pique sur la femelle ; celle-ci surprise, perd l'équilibre et fait un écart d'un mètre, l'autre en profite pour saisir le chevreau et repartir en plein ciel, pour passer au dessus de nous, montrant quatre petites pattes ballantes. La mère reste seule sur la neige et pendant un quart d'heure, cherche son petit. Scène dramatique pour cette femelle mais très dure pour nos enfants de 6-7 ans, qui ne peuvent retenir quelques larmes. Il nous a fallu bien des efforts pour consoler ces jeunes cœurs sensibles et leur expliquer que c'était la loi de la nature » (Christian Habas) (6).

Plus étonnante, plus rare mais réelle, l'attaque de l'aigle, non plus pour capturer un jeune isard, mais pour essayer de tuer un mâle adulte, solide, ou tout au moins, tenter de le déséquilibrer et provoquer sa chute.

« Sur une arête, un bouc solitaire. Survient l'aigle. L'isard alerté se redresse vivement. L'aigle monte en spirale 80 ou 100 mètres de haut, puis tombe sur l'animal comme une pierre, ailes repliées, serres tendues. L'isard le reçoit à coups de cornes, l'aigle remonte en spirale. Cela a duré 20 minutes. L'aigle s'est fait oublier, a disparu. L'isard s'est remis à

brouter. Puis l'aigle est revenu et pendant 5 minutes encore, a harcelé l'isard » (Jean Pierre Armary) (6).

D'après Giovanelli (6), on estime le prélèvement annuel en moyenne à 2 ou 3 chamois par couple d'aigles dans les Alpes. L'action de l'aigle ne contribue pas cependant à la sélection naturelle, puisqu'il s'attaque essentiellement aux chevreaux et non pas spécialement aux animaux débilés.

Par contre, l'aigle royal se nourrit des cadavres d'isards, surtout l'hiver, lorsque la mortalité est la plus élevée.

II. 6. 1. 2. Le renard

Le renard ne s'attaque qu'exceptionnellement aux isards, mais il sait très bien poursuivre le jeune isard ou les animaux malades qui sont affaiblis. Cependant, la disparition des grands prédateurs, accroît la part des renards dans le phénomène de la prédation.

Les renards chassant en couple se montrent encore plus redoutables, comme en témoigne Gérard Nogué (6) :

« 15 février, vallon de Peyrelue. Un isard mâle est poursuivi par deux renards qui le talonnent de près. Sur le point d'être rejoint, il ne leur échappe qu'en s'engageant sur une dalle rocheuse d'une raideur presque verticale, où les deux compères font demi-tour. »

Ailleurs, des renards ont été vus à 3, parvenant, après une longue chasse, à se saisir d'un isard épuisé par sa longue fuite dans la neige.

Le renard élimine en priorité les animaux malades ou affaiblis ; il a un rôle sélectif.

II. 6. 1. 3. Le lynx

Le lynx, qui a survécu dans les Pyrénées, joue certainement un rôle. Mais leur nombre limité et le peu de connaissance que l'on détient sur cette espèce, ne permettent pas de savoir si cet animal a un impact sur les populations d'isards.

II. 6. 1. 4. L'ours

L'ours a dorénavant une action anecdotique, car il n'abonde pas dans les zones fréquentées par l'isard. Cependant, en vallée d'Aspe et d'Ossau, leurs territoires se recoupent. Il semblerait qu'ils entretiennent des rapports de bon voisinage, sauf à la fin de l'hiver, car l'ours, aussi affamé que l'isard, peut attaquer celui-ci directement, comme l'a observé Marcel Poulot (6), à la limite de la vallée d'Aspe et de la vallée d'Ossau :

« 16 avril. Région de Bioux-Artigues. La neige profonde, tombée deux jours avant, rend la marche difficile. Nous quittons le sentier pour prendre tout droit à travers bois, dans la descente. Nous croisons alors les traces d'un gros ours, traces datant de la veille et recouvertes d'un léger grésil tombé dans la nuit. Ces traces coupant le bois à l'horizontale, passent tout d'un coup à la verticale et l'allure change, indiquant que l'animal a pris la course en un endroit plus touffu de la forêt. La question « qu'est-ce qui l'a fait fuir? » nous vient à peine à l'esprit, que nous apercevons, à deux mètres de là, les traces de course d'un isard, parallèles à celles de l'ours, elles aussi descendant. Nous les suivons en admirant l'habileté de ces deux bêtes, qui par bonds de près de quatre mètres, dans une neige profonde, se sont faufilees à cet endroit. Au bout de 100 mètres, les deux traces se rejoignent, marquant un impact profond dans la neige : l'ours a rattrapé l'isard. Il l'a traîné ensuite 10

mètres plus loin, sur un replat, pour le dévorer. Nous ne trouvons plus que la tête recouverte de la peau roulée en boule d'un côté, la panse intacte d'un autre côté et les débris du squelette auxquels sont accrochés quelques lambeaux de chair. A quelques pas de là, nous trouvons la couche où l'ours a passé la nuit et une crotte encore fumante d'où partent des traces, toutes récentes. Sans doute avons nous dérangé le fauve par notre arrivée inopinée sur les lieux de son repos et certainement de son petit déjeuner. »

L'isard, face à ses prédateurs, sera affolé et tentera de fuir ou de protéger sa progéniture, s'il le peut.

II. 6. 2. Avec les ongulés compétiteurs

II. 6. 2. 1. Avec les ongulés domestiques

L'isard manifeste un comportement tranquille en présence des ongulés compétiteurs. Cela va même jusqu'au partage de la nourriture, sans qu'il semble y avoir aucune agressivité de part et d'autre (36).

« Début du printemps, l'herbe est rare encore, plus précoce dans les prairies de fauche. Dans les prés de Héas, deux isards mâles, comme s'ils faisaient partie du troupeau, pâturent au milieu des vaches » (Gérard Nogué) (6).

Ni les ovins, ni les isards n'occupent la zone de pâturage pendant toute l'année. Les premiers y séjournent du 15 juin au 15 septembre, et les seconds regagnent la forêt durant l'hiver. Au printemps, avant la montée des troupeaux, les isards utilisent les zones les plus grasses des pâturages, souvent proches des cabanes. Quand les moutons arrivent, ils paraissent plus ou moins repoussés vers les zones plus hautes et plus reculées. Voilà qui définit un cycle annuel. On observe également un cycle quotidien qui découle du comportement de chacune des espèces.

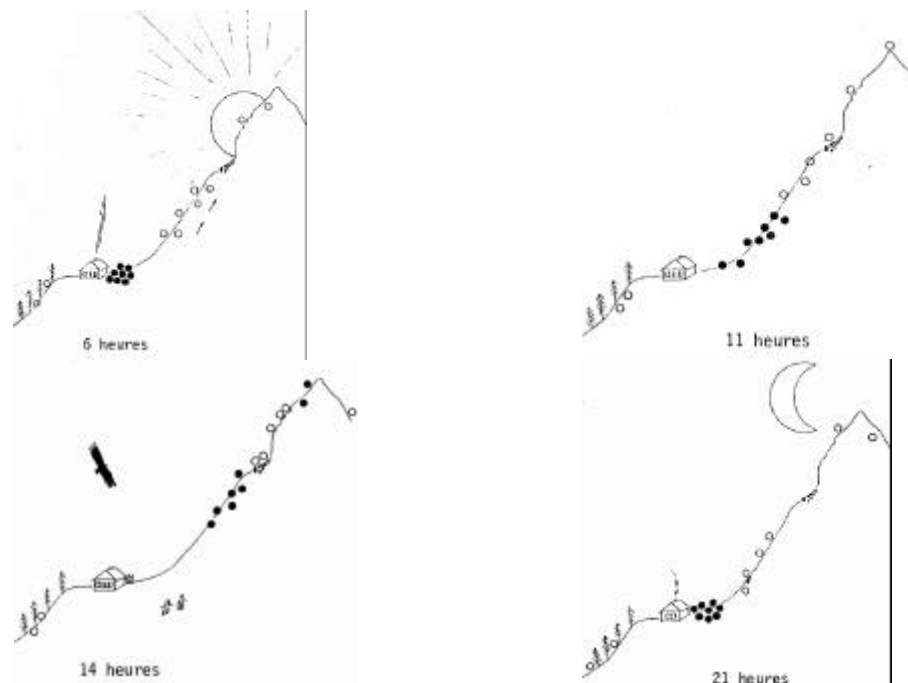


Figure n°21 : Localisation relative des isards (o) et des moutons (●) à différentes heures de la journée.

D'une manière générale, on peut tout de même affirmer que si les isards ne fuient pas devant les moutons, ils les évitent (relation spatiale). Par contre, on remarque aussi l'attrait que jouent sur les isards, les reposoirs à moutons, après leur départ.

L'attraction du sel peut aussi entraîner un rassemblement surprenant d'isards avec des moutons.

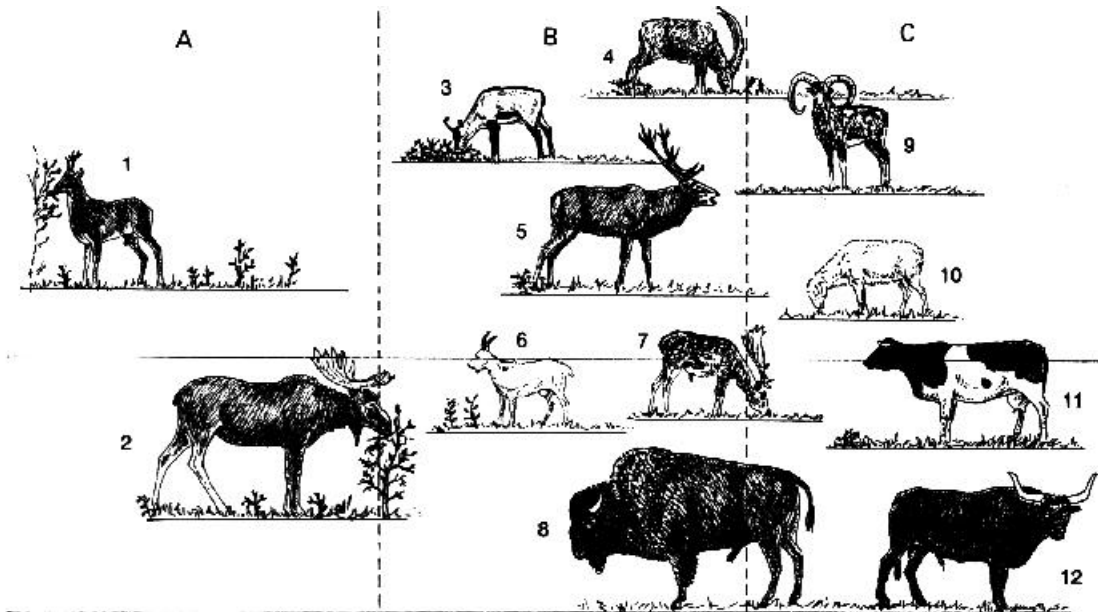
Ainsi, isards et ovins fréquentent durant l'été les mêmes endroits parfois simultanément, mais surtout successivement. On peut se demander s'il ne pourrait pas y avoir des transmissions de maladies. Il existe des maladies communes aux deux espèces : chlamydie, ecthyma, pasteurellose à *Pasteurella multocida*, strongylose (44).

Il est cependant difficile d'affirmer qu'il existe des transmissions de germes interspécifiques, et si oui, dans quels sens se font-elles? Il est très peu probable que les isards puissent jouer un rôle de réservoir pour les maladies en question, et en tout état de cause, un éventuel réservoir de ce type aurait actuellement un rôle épidémiologique très mineur : des ovins vierges introduits sur les estives ont beaucoup plus de chances d'être contaminés par leurs congénères que par les animaux sauvages (44).

II. 6. 2. 2. Avec les ongulés sauvages

En fonction de leur localisation sur la chaîne pyrénéenne, les isards peuvent être amenés à côtoyer d'autres ongulés sauvages, tels le chevreuil, le mouflon ou le cerf. Nous disposons actuellement de peu de données sur leurs interactions, si ce n'est une étude entre le mouflon et l'isard dans le massif de Carlit. La conclusion est que, en plus des préférences écologiques qui séparent isards et mouflons, il existe des mécanismes d'évitement discrets qui font que les rencontres directes sont rares, ce qui ne conclue pas sur la complémentarité ou la concurrence entre les deux (37).

Les deux problèmes dès lors posés, sont la compétition alimentaire et la transmission de maladies entre ongulés. Sur ce dernier point, on a vu que rien n'était démontré pour l'instant. Quant aux ressources trophiques, chaque massif doit être analysé au cas par cas en fonction de l'effectif des populations. Toutefois des études montrent que les différents ongulés effectuent des choix alimentaires qui sont pour la plupart complémentaires. Cette complémentarité favorise généralement la richesse et la diversité floristique et limite l'expansion du monde végétal. Mais cela ne peut empêcher une compétition si la pression de pâturage se révèle trop élevée même sur une période de l'année seulement.



A : mangeur de pousses (1 : chevreuil, 2 : élan)

B : type intermédiaire (3 : chamois, 4 : bouquetin, 5 : cerf élaphe, 6 : chèvre domestique, 7 : daim, 8 : bison)

C : mangeur d'herbes (9 : mouflon méditerranéen, 10 : mouton domestique, 11 : vache domestique, 12 : auroch)

Figure n°22 : Positions trophiques des ruminants européens d'après leur appareil digestif (14)

II. 6. 3. Avec d'autres espèces animales

II. 6. 3. 1. Le vautour (6)

Incapable de leur faire du mal, le vautour est cependant craint par certaines mères suitées. A son approche, les petits ont alors le même réflexe qu'en présence de l'aigle : chercher abri entre les pattes de leur mère. Mais il ne s'agit que d'une simple méprise. Jamais un vautour n'a attaqué le plus petit chevreau.

II. 6. 3. 2. Le gypaète barbu

Le gypaète barbu n'est pas un prédateur direct de l'isard. Il est essentiellement nécrophage. Par contre, il tourne souvent avec insistance autour des isards. Il arrive qu'il passe si près d'eux qu'il pourrait les toucher et les faire chuter, ou du moins, les affoler au point de leur faire perdre l'équilibre et profiter ensuite du festin ainsi préparé. Cependant, aucune observation ne permet d'affirmer que le gypaète barbu peut directement, par ses actions, entraîner la mort d'un isard.

Par contre, l'avenir du gypaète est lié à la présence hivernale cadavres d'ongulés sauvages.

II. 6. 3. 3. Autres

L'isard est très sociable en présence des espèces inoffensives. On citera notamment les marmottes, les corbeaux et mêmes les coqs de bruyère. L'isard profitera même de la présence des marmottes. En effet, le cri strident de celles-ci est un signe d'alerte pour l'isard qui mettra alors en éveil ses sens pour observer un éventuel danger.

II. 6. 4. Avec l'homme

Lorsqu'on observe le comportement de l'isard adulte vis-à-vis de l'homme, il faut noter deux réactions opposées : la curiosité et la fuite panique. La curiosité est surtout le fait des mâles solitaires, peut-être parce que tout ce qui est nouveau sur leur territoire mérite d'être vu de près, contrôlé et identifié.

« 12 mai. Montagne d'Aragnouet. Je m'installe pour mon casse-croûte, tout à fait à découvert en pleine vue. Machinalement, j'étale à mes côtés une serviette blanche pour poser mon repas. Un isard apparaît à une grande distance, 800 mètres au moins. Peu à peu, il se rapproche. Plus que 50 mètres. Je reste parfaitement immobile. L'isard émet quelques sifflements, s'avance encore. Il n'est plus qu'à 10 mètres. Nous nous regardons environ 3 minutes, il tape du pied, continue à émettre des « pschhh », et semble ne toujours pas comprendre ce que représente cette forme et cette tache blanche devant lui. Qu'est-ce qui peut bien le pousser à approcher autant? Je bouge un bras. Il a compris et démarre en trombe » (Jean Pujou-Menjouet) (6).

Les jeunes, surtout au début de leur deuxième année, sont aussi très curieux.

« Début juillet, en Aspe. Un éterlou débouche, ayant perdu la harde de vue. Il nous voit, à 800 mètres et vient. Nous ne bougeons pas et ce n'est qu'à environ 40 mètres de nous, qu'il se rend compte que nous ne sommes pas ses congénères et s'enfuit! » (Claude Berducou) (6).

Ce comportement de curiosité est exacerbé en période de rut. Les vieux chasseurs connaissaient le « truc » et en usaient volontiers. Certains n'y croyant pas, histoires de chasseurs pensaient-ils, ont voulu l'expérimenter et ont dû se rendre à l'évidence.

« Un gros mâle nous observe du pied des falaises du pic Labas. Nous restons en lisière du bois, cachés derrière un vieux sapin. Tout près, il y a un sorbier. Je le secoue régulièrement par saccades, puis je marque des temps d'arrêt. Daniel qui voit l'isard m'informe qu'il semble intrigué, qu'il ne nous quitte pas des yeux, et je répète mes secousses. « Attention! » me dit à voix basse mon compagnon, « il arrive à toute vitesse ». Nous nous cachons derrière l'arbre. A peine quelques secondes... Daniel me montre du doigt, à 2 mètres de nous, l'isard la gueule ouverte, la langue pendante, cherchant à nous voir. Nous faisons le tour de l'arbre en même temps qu'il avance. Soudain face à face avec deux hommes, notre isard connaît bien la plus grande frayeur de sa vie, exécute une volte-face et une fuite encore plus rapides que sa charge » (Christian Ringeval) (6).

Tout à fait différent, le comportement de la mère accompagnée de son petit. Alors qu'elle est capable d'opposer une résistance farouche à un prédateur, à l'aigle en particulier, face à l'homme, la mère isard ne montre plus aucun courage. Apeurée, paniquée, elle prend la fuite. Si son chevreau est encore trop faible et trop maladroit pour la suivre, elle l'abandonne. Le jeune est alors à la merci de l'homme. La technique était connue par les professionnels de la capture de jeunes isards. Les Espagnols, entre autres, profitaient pleinement de cette attitude de la mère, pour s'emparer des jeunes. De la dépouille du chevreau, ils confectionnaient des

sacs en peau très demandés, forts beaux de surcroît, la peau des pattes de l'animal constituant les bretelles et les sangles du sac, le tout cousu main, bien entendu.

Cependant, le comportement de l'isard vis à vis de l'homme est différent selon qu'il soit chassé ou protégé. L'isard pourchassé se méfie énormément de l'homme et fuit rapidement.

Par contre dans les zones où l'isard est protégé depuis plus de 20 ans, il semble être indifférent à l'homme.

« Premier mai, vallon de Campbielh. Une harde de 26 isards broutent en toute quiétude l'herbe verte des prés des Estarets alors qu'à 100 mètres de là, un berger fend du bois devant sa grange et que le chien est couché sur le mur » (Gérard Nogué) (6).

Dans certains endroits, il tolère sans problème la circulation proche des cars et des voitures, comme c'est le cas au Pont d'Espagne, en hiver. Pour celui qui veut observer des isards de très près, sans prendre trop de précaution, c'est un endroit tout indiqué. Ce comportement est particulier à ces lieux. Il peut paraître décevant pour certains observateurs qui l'assimilent à une dégénérescence ; pour d'autres, par contre, il s'agit d'une adaptation et d'une limitation des pertes en énergie lors de longues fuites. En effet, l'hiver, les conditions de vie étant difficiles pour l'isard, c'est de survie qu'il faut parler, et la nature impitoyable ne lui fera pas de cadeaux. De plus, il semble que la météo influence fortement son attitude : le vent de sud le rend nerveux et fuyard, par contre, il rechigne à se déplacer pendant les fortes averses printanières qui semblent le plonger dans la torpeur.



Photo n°2 : isard en pelage d'hiver (14)

Ainsi, l'isard est remarquablement bien adapté au milieu montagnard. Les particularités de cet environnement difficile (froid, altitude, neige, relief escarpé) supposent des adaptations anatomiques, morphologiques, mais aussi comportementales. La vie sociale et l'occupation de l'espace sont étroitement liées et déterminées notamment par la recherche de nourriture.

La connaissance approfondie de cette organisation sociale, des déplacements saisonniers et journaliers, ainsi que des paramètres de population, est primordiale pour aborder la chasse à l'isard. Elle conditionne, non seulement la technique de chasse, mais aussi la gestion des prélèvements à effectuer.

III. Pratique de la chasse à l'isard

III. 1. La chasse à l'isard d'hier à aujourd'hui

Est-il utile de remonter au « Livre de la chasse » de Gaston Phoebus pour être convaincu que de tout temps, l'isard a été un gibier de choix, convoité, piégé, traqué, chassé? La chasse à l'isard fait partie des pratiques et des traditions pyrénéennes les plus anciennes. La description suivante faite par Ramond (6), avant 1789, d'un chasseur contrebandier rencontré dans les parages de la brèche de Roland, est intéressante. Même s'il est empreint du romantisme ambiant, ce tableau est un portrait précieux du chasseur d'isards d'il y a deux siècles.

« Je vis un homme, armé d'un fusil et qui descendait avec un air d'agilité et de fierté que j'admirais... Je remarquais ses crampons suspendus à son sac et la petite hache qu'il portait à sa ceinture pour tailler sa route dans la glace... Cet homme avait la figure hardie et fière ; une barbe épaisse et frisée se confondait avec ses cheveux noirs et crépus ; sa large poitrine était découverte et ses jambes nerveuses étaient nues ; pour vêtement, il avait une simple veste, et pour chaussures celles des Romains et des Goths ; un morceau de peau de vache, le poil en dehors, appliqué en matière de semelles à la plante du pied et serré au moyen de deux courroies pour se lier au-dessus des chevilles. Tel est l'uniforme et la mine des vrais montagnards, des contrebandiers, des chasseurs d'isards de cette haute région. Mais ce qu'on ne peut décrire, c'est la grâce et l'agilité de leur démarche, la vigueur qui perce dans tous les mouvements, et l'air à la fois noble et farouche de leur physionomie! » (Ramond) (6).

Tels étaient les chasseurs vers la fin de l'Ancien Régime, courant rochers et glaciers, chaussés des célèbres « abarques » que portaient encore nos grands-pères, avec pour arme un « péta-hum » quelconque qu'il fallait, après chaque coup, soigneusement recharger de poudre, de bourre et de plomb. Chasser avec de tels engins supposait des prouesses d'approche, de ruses, de détours, de silence, de patience. Pendant longtemps les chasseurs pyrénéens ont ressemblé encore à ceux-là.

III. 1. 1. Le mythe du grand chasseur

Par le passé, il y avait des chasseurs d'isards « professionnels » qui passaient leur vie à arpenter la montagne. On peut parler du « mythe du grand chasseur », le réalisateur d'étonnants, sinon merveilleux tableaux de chasse, capable de tous les stratagèmes pour tuer un isard. Plusieurs restent ainsi gravés dans les mémoires. En pays toy (vallée de Luz Saint-Sauveur dans les Hautes-Pyrénées), dans les années 1860-1870 :

« Il y avait alors à Héas un chasseur d'isards uniquement connu et célèbre sous le nom de Chapelle : une des plus pures figures de montagnard de la vieille roche... Chasseur passionné, allant à l'affût, déguisé en isard, au moyen d'une peau de l'animal, et coiffé d'une tête d'isard, cornes comprises » (Henri Beraldi) (6).

Extraordinaire personnage que ce chasseur d'isards : *« Bien que boiteux, il n'avait pas la patience de marcher, il lui fallait sauter, courir, se lancer à corps perdu dans les éboulis qui descendaient tout d'une pièce avec lui » (Henri Beraldi) (6).*

Il devait d'ailleurs mourir d'un accident de chasse survenu au Malhet de Troumouze.

Vers la même époque, son presque voisin Célestin Passet, guide de Gavarnie, se faisait remarquer en gravissant le couloir de Gaube. Sa médaille de guide, conservée au musée pyrénéen ainsi libellée, était significative : « Célestin Passet, chasseur et guide ». Remarquez la

hiérarchie, la nuance est d'importance : le vainqueur du couloir de Gaube, l'exploit du jour que l'on ne répètera que quarante-quatre ans plus tard, fier d'afficher sa qualité de chasseur avant même celle de guide! Car c'est bien grâce à la chasse, depuis leur jeunesse, parfois dès leur enfance, qu'ils étaient devenus, lui, Chapelle et les autres, des coureurs de montagne incomparables, aguerris à toute épreuve, connaisseurs de tous les passages, déjouant tous les dangers et capables ainsi le jour venu de devenir des guides de premier plan.

Un autre personnage du siècle dernier surnommé « L'animal des Eaux Bonnes », le fameux ossalois Jacques Orteig, était à la fois guide pour les clients illustres (ducs, princes et même impératrices fréquentant la station thermale) et chasseur. Sa spécialité était la capture des isards vivants. Il faisait sur la place des Eaux-Bonnes des paris considérés comme déments : « Je vous ramène un isard vivant ». Il guettait les femelles prêtes à mettre bas, capturait les petits, les ramenait en ville, gagnant ainsi les paris engagés la veille. On raconte même que, caché dans des passages obligés pour les bêtes, il avait pris par les pattes, au risque de se faire blesser, des isards adultes lancés en pleine course par des rabatteurs (6).

Ainsi, au début de ce siècle, chaque vallée avait encore ses figures de chasseurs d'élite dont la chasse à l'isard était le principal métier : ce n'était ni un loisir, ni un passe-temps de privilégiés, mais la façon de gagner leur vie. La viande de l'isard, recherchée, hautement appréciée par certains, était source de revenus pour ceux qui en faisaient le commerce. Armes peu fiables, munitions rares et chères, la seule chance du chasseur résidait dans l'approche maximum, souvent pieds nus, pour éviter tout bruit. Il n'était pas exclu de passer plusieurs jours et autant de nuits sur les lieux de la chasse, car le but était de ramener coûte que coûte une bête pour la vendre ou la troquer contre des denrées indispensables à la vie de la famille. De plus, ces chasseurs servaient de guides de chasse appointés au service d'une clientèle argentée. Il ne faut pas s'étonner dès lors, si leurs tableaux étaient impressionnants. Jean Marie Trescazes, guide de Gavarnie, aurait abattu près de 600 isards, le premier dès l'âge de 11 ans! Il ne fit que cela toute sa vie, chasser et conduire ses clients à la chasse, dont un des plus assidus fut le prince de Monaco (6).

III. 1. 2. L'après-guerre 14-18

Elle marque une première évolution dans la chasse à l'isard. Le retour des poilus ne se fit pas les mains vides : les fusils de guerre « Mauser » envahirent les vallées. Non seulement, chaque chasseur revint au pays avec son arme de soldat, mais on peut inverser ce propos : chaque possesseur de « Mauser » ou presque devint chasseur d'isard! A tel point que le 25 novembre 1921, le ministre de l'Agriculture, par une circulaire aux préfets, déplore, impuissant : « *Il m'a été signalé que dans les départements des Alpes et des Pyrénées, il avait été fait cette année, une grande destruction de chamois, de bouquetins et d'isards, au moyen de fusils de guerre... La législation actuelle ne vous autorise pas à interdire la chasse à l'aide de ces armes, mais vous pouvez en interdire l'usage sur les routes...* » (6).

Cela se traduisait localement sous la plume de Jorré dans un article sur « La chasse dans le haut Ossau », de la façon suivante :

« *La chasse a décidément perdu son caractère aristocratique (!!!!)... Avant la guerre, on délivrait, bon an mal an, à Laruns, 5 permis de chasse ; aujourd'hui, leur nombre dépasse 150. C'est beaucoup trop* » (6).

Peu à peu, les « Mauser » prennent de l'âge, des armes plus sophistiquées les remplacent, équipées de lunettes de visée. Dans les vallées pyrénéennes, de plus en plus, tout le monde

chasse, mais il émerge toujours quelques chasseurs célèbres. Un des plus connus, tant par son originalité que pour ses fonctions, c'était celui que tout le monde connaissait bien au-delà des Hautes Pyrénées, sous le titre de « Curé de Pierrefitte », le fougueux abbé Louis Pragnières (1), auteur d'un livre aussi bouillant que lui, « A la poursuite des izards ». Si son livre est un poème, sa vie le fut aussi : lorsqu'il n'était pas en procès avec la maréchaussée... il l'était avec l'évêché! Prémonitoire cette réflexion qu'il fit bien avant la création du Parc National, amusante aussi sous la plume du plus grand et du plus sympathique braconnier qu'abrita le ciel pyrénéen :

« Il y aura toujours des izards, mais pour qu'ils soient nombreux, que soient arrêtées les mesures nécessaires : règlement judicieux établi par des hommes compétents, surveillance effective... qu'elles soient prises sans tarder : car il faut qu'il y ait toujours des izards » (1).

On pourrait citer d'autres grands noms de chasseurs du vingtième siècle : François Vignolles de Barèges, Prosper Poulot d'Arrens, François Boyrie de Cauterets... Certains étaient même des skieurs d'élite, voire d'authentiques champions de classe internationale. La montagne, sous toutes ses formes, n'avait aucun secret pour eux.

III. 1. 3. Aujourd'hui

La chasse à l'isard n'est plus le fait d'une minorité de professionnels. Elle est le loisir et la joie d'un grand nombre. Pour bien des jeunes issus de la montagne, elle constitue la seule occasion de retrouver leurs racines. Leur profession les éloigne de plus en plus de leur pays : la chasse leur est excellent prétexte pour y revenir, redécouvrir les lieux de leur enfance ou de celle de leurs pères. Dès que septembre arrive, la fébrilité gagne les vallées. Chaque chasseur sent se réveiller en lui le sens montagnard : intrépidité, agilité, audace. Il veut se prouver à lui-même qu'elles sont encore aujourd'hui les qualités de la race. Projets, discussions, départs avant le jour ou nuits à la belle étoile, chacun se sent redevenir ce que la vie moderne lui interdit quotidiennement d'être : un homme fier de courir le pays de ses origines, de vivre pendant quelques semaines une vie qui lui est désormais impossible ailleurs.

La chasse à l'isard est un savoir qui se transmet de père en fils : les gens du cru n'incorporent pas toujours les citadins dans leurs équipes et ne souhaitent pas les initier à leurs secrets ou leur connaissance du milieu et des habitudes du gibier. En effet, connaître les passages et les petites vires où l'homme comme l'animal, a du mal à traverser, se transmet entre parents et enfants ou amis. Les chasseurs d'isards considèrent cette information, comme faisant partie de leur patrimoine familial ou social.

Mais la chasse est parfois aussi l'occasion de commettre erreurs et excès qui ternissent l'image même de la chasse et du chasseur de montagne. Si les fautes de quelques-uns ne doivent pas jeter le discrédit sur l'ensemble, il convient pour cela de les dénoncer.

Que sait-on aujourd'hui de la répartition des isards dans notre montagne? En 1990, plus de 4000 d'entre eux étaient dénombrés dans le Parc National des Pyrénées, quelques centaines seulement en territoire chassé. Ce contraste serait-il justifié par une saveur particulière des estives du Parc ou par une attirance pour les crêtes frontalières?

Qu'observe-t-on aux frontières du Parc depuis de trop nombreuses années? Le long d'une impressionnante ligne Maginot cynégétique, des chasseurs, canon pointé sur les lieux de passage naturel de l'isard, guettent au jour de l'ouverture, l'isard qui, ignorant les découpages

administratifs et les dates d'ouverture, vient innocemment se présenter dans le champ de tir, qui la veille encore, était son tranquille domaine. Ainsi, des massifs entiers sont devenus des déserts cynégétiques, les isards se cantonnant dans le Parc National.

Il faut une prise de conscience des chasseurs, permettant un retour progressif des isards dans de nombreux territoires qu'ils occupaient naguère. La création de réserves où l'on réintroduit des isards et où l'on ferme la chasse pendant un certain nombre d'années, est un premier pas. De même, le plan de chasse (voir plus loin) instauré en 1989, commence à porter ses fruits.

III. 1. 4. Le braconnage (6)

Activité débonnaire du paysan de montagne d'autrefois, qui cherchait avant tout à améliorer son quotidien, le braconnage est aussi aujourd'hui, cette louche pratique, exercée par des individus aux goûts douteux, n'hésitant pas à pénétrer dans les parcs et les réserves pour abattre lâchement des animaux sans méfiance. Aussi, c'est semble-t-il, un abus de langage que de rassembler sous un même vocable, l'activité ancienne plutôt sympathique et l'inexcusable pratique qu'est le braconnage moderne.

Bien différentes en effet, sont les motivations de ce dernier, l'appât du gain y joue parfois un rôle important, favorisé par de véritables réseaux d'écoulement de la viande ou la vente des trophées. Pour d'autres, c'est le goût de la collection : de la bête abattue n'est alors récupérée que la tête, voire même les seules cornes ! L'élargissement du cercle des adeptes vers les villes compte certainement pour beaucoup dans ce que l'on pourrait y qualifier d'évolution culturelle du braconnage. Probable et confuse manifestation d'une frustration de contact avec la nature, le braconnage est aussi une forme de sport nouveau où la violation de l'interdit et le risque d'être pris constituent le sel même de l'aventure. Pour le bourgeois fortuné, blasé de loisirs classiques, voici encore un terrain nouveau, riche en émotions fortes si intéressantes à raconter dans les salons feutrés.

Un important progrès technologique des moyens adoptés a bien sûr accompagné l'évolution moderne du braconnage : au vieux tromblon d'autrefois, bruyant et approximatif, a succédé l'arme trafiquée, démontable, redoutablement précise et si petite qu'elle peut être cachée sous les vêtements : le silencieux qui masque la détonation, la lunette de visée à infra-rouge qui permet de tirer la nuit ou le poste radio-émetteur pour communiquer avec un complice en faction.

Ainsi, la pratique de la chasse à l'isard a beaucoup évolué en deux siècles. Jusqu'à la première guerre, elle ne concernait qu'une minorité de grands chasseurs, vivant de la vente des isards et réalisant de véritables tableaux au cours de leur vie (plus de 600 isards). La montagne n'avait pour eux aucun secret. Chasser avec des équipements succincts et des armes antiques constituait une véritable prouesse, réservée à des spécialistes. L'arrivée, après la guerre de 14-18 d'armes plus sophistiquées, a démocratisé la chasse à l'isard. Le nombre de chasseurs a considérablement augmenté. Aujourd'hui, il reste quand même une certaine tradition dans cette chasse où il faut une bonne connaissance de la montagne et de l'isard.

III. 2. Structure et réglementation de la chasse à l'isard

III. 2. 1. Définition de la chasse

La chasse est définie par Melen comme (42) :

« L'ensemble des actes ayant pour but ou pour effet l'acquisition d'un droit de propriété sur les animaux vivants à l'état, sinon sauvage, du moins libre et ce droit de propriété est acquis soit en les capturant vivants, soit en les tuant ou en les blessant mortellement ».

La notion sous-jacente à cette définition est celle de « *res nullius* » : le gibier est un animal sans maître. Cependant, à partir de 1976, la loi de Protection de la Nature stipule que les espèces se divisent entre espèces protégées et espèces gibiers. Le « *res nullius* » ne s'applique plus à tous les animaux sauvages puisque certains appartiennent maintenant à la collectivité.

L'ensemble de ces textes et définitions formule un paradoxe. La pratique de la chasse des grands ongulés et donc de l'isard est réformée. La démarche du chasseur s'inscrit dans une démarche de protection et de recherche d'équilibre entre activité humaine (agriculture, sylviculture) et la Nature elle-même. Le chasseur est responsabilisé et contrôlé (les bracelets). Mais, parallèlement, il est limité dans ses actes par la notion d'espèces protégées qui s'oppose à celle de « *res nullius* ». Il ne gère donc plus qu'une partie infime, en nombre d'espèces, de la faune (58 espèces en 1994).

On constate alors, que le chasseur « affronte » une nouvelle institution qui est informelle, la conscience écologique collective qui se traduit par le tourisme « vert ». Les associations de Protection de la Nature, hors associations de protection de type scientifiques telles que W.W.F (World Wildlife Found), S.N.P.N. (Société Nationale de Protection de la Nature), S.F.E.P.M. (Société Française d'Etude et de Protection des Mammifères) ... marquent le désir de la collectivité de jouir de la Nature dont l'animal (seulement le mammifère et l'oiseau) est le symbole concret et ultime.

III. 2. 2. Bref état de la chasse en France

III. 2. 2. 1. Effectifs

La France est le pays européen qui compte le plus grand nombre de chasseurs. Ce chiffre a augmenté régulièrement depuis le début du siècle et soudainement à partir de 1960 en franchissant la barre des 1 700 000 pour dépasser celle des 2 000 000 en 1974 et atteindre un maximum de 2 178 000 en 1978.

Mais ensuite, la décrue du nombre de chasseur est presque aussi rapide que son augmentation. On recensait 1 983 118 chasseurs en 1981, 1 700 000 environ en 1994, et seulement 1 300 000 en 2001. De plus, on constate un vieillissement notable des chasseurs : en 1986, l'âge moyen du chasseur était de 43,7 ans, alors qu'en 1993, il était de 47,1 ans. Ce vieillissement est imputable à un recrutement plus faible de jeunes chasseurs (47).

Cependant, la chasse reste un lobby économiquement et politiquement puissant.

Chantrel (16) explique sa désaffection actuelle (en nombre de chasseurs). D'une part, ce loisir procure un manque d'attrait auprès des jeunes générations. La chasse véhicule une image mal perçue, car elle affronte une nouvelle conception de la nature. Aujourd'hui, le rapport à la nature s'affirme convivial et anthropomorphique. Dans cet univers anthropomorphisé, le chasseur est présenté comme le « méchant ». Elle est de surcroît un loisir onéreux (inscriptions, équipements, déplacements...) à l'image de l'augmentation du coût des autorisations de chasse.

III. 2. 2. 2. Permis de chasse

Chasser est un droit acquis par l'obtention d'un permis de chasse (Article 365 du Code Rural, loi du 15 Mai 1975) au cours d'un examen de type scolaire. Il n'est pas considéré comme une

des causes de la raréfaction des chasseurs qui le fuiraient. Relativement simple, ses taux de réussite sont supérieurs à 95 % (60).

Il est nécessaire d'avoir 16 ans pour chasser. Il faut avoir satisfait aux épreuves d'un examen pratique portant sur le maniement des armes et la sécurité, et d'un examen théorique basé sur la connaissance du gibier et de la réglementation.

III. 2. 2. 3. Visa annuel

Une fois le permis obtenu, il est nécessaire de le faire viser et valider tous les ans, lorsqu'on désire chasser. Pour ce faire, il faut accomplir un certain nombre de démarches :

- adhérer à la fédération des chasseurs de son département, en réglant le prix du timbre fédéral.
- souscrire une assurance obligatoire dont une attestation doit être fournie.
- régler une redevance cynégétique au profit de l'Organisation Nationale de la Chasse (ONC), ainsi qu'un droit au profit de la commune.
- bénéficier d'un droit de chasse (propriétaire) ou d'un droit de chasser (membre d'une ACCA).

III. 2. 2. 4. Les territoires et droit de chasse

Depuis la nuit du 4 août 1789, date de l'abolition des privilèges, il est communément admis que le droit de chasse en France est lié au droit de propriété. L'article L. 222-1 du code rural précise que « nul n'a la faculté de chasser sur la propriété d'autrui sans le consentement du propriétaire ». La chasse se déroulant donc sur un territoire donné, il est important de distinguer le droit de chasse sur un territoire et le droit de chasser sur ce territoire :

- celui qui détient sur un territoire, le droit d'exercer personnellement la chasse et d'autoriser autrui à l'y exercer, détient le droit de chasse. Le droit de chasse peut appartenir au propriétaire ou au locataire de la chasse.
- celui qui détient sur un territoire, le droit d'exercer personnellement la chasse sans pouvoir autoriser autrui à y chasser, détient le droit de chasser. Le droit de chasser peut appartenir aux sociétaires, à des invités, aux fermiers et métayers.

III. 2. 3. Les institutions nationales de la chasse

Les institutions cynégétiques sont multiples au niveau national comme au niveau international. Notre but, ici, n'est pas d'en produire un catalogue fastidieux. Cependant, il est nécessaire de présenter brièvement les institutions qui encadrent les chasseurs et qui orientent leur pratique. Rappelons qu'en plus des structures suivantes, il en existe d'autres comme : L'Office National des Forêts (ONF), la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt (DDAF), la préfecture ou encore la Commission Départementale du Plan de Chasse et d'Indemnisation des dégâts, le Conseil National de la Chasse et de la Faune sauvage, l'Office National de la Chasse (ONC), la Garderie (la police de la chasse). Face à cette institutionnalisation administrative de type pyramidal de la pratique cynégétique, il existe des associations qui réunissent les chasseurs d'un certain type de gibier comme : Association Nationale des Chasseurs de Grands Gibiers (ANCGG), l'Association des Chasseurs de Montagne (ACM) ...

III. 2. 3. 1. La fédération nationale des chasseurs

L'association, dénommée fédération nationale des chasseurs, regroupe l'ensemble des fédérations départementales des chasseurs dont l'adhésion est constatée par le paiement d'une

cotisation obligatoire. Elle assure la représentation des fédérations départementales à l'échelon national. Elle est chargée d'assurer la promotion et la défense de la chasse, ainsi que la représentation des intérêts cynégétiques. Elle coordonne l'action des fédérations départementales des chasseurs. Elle détermine chaque année en assemblée générale, le montant national minimum de la cotisation due à la fédération départementale, par tout chasseur et par tout territoire adhérent. Elle élabore une charte de la chasse en France qui expose les principes d'un développement durable de la chasse et sa contribution à sa conservation de la biodiversité.

III. 2. 3. 2. Les fédérations régionales des chasseurs

Les fédérations régionales des chasseurs regroupent l'ensemble des fédérations départementales d'une même région administrative du territoire métropolitain, dont l'adhésion est constatée par le paiement d'une cotisation obligatoire. Elles assurent la représentation des fédérations départementales des chasseurs au niveau régional.

III. 2. 3. 3. Les fédérations départementales des chasseurs

Les fédérations départementales des chasseurs participent à la mise en valeur du patrimoine cynégétique départemental et à la protection de la faune sauvage et de ses habitants.

Elles élaborent le schéma départemental de gestion cynégétique qui comprend notamment :

- le plan de chasse et les plans de gestion
- les mesures relatives à la sécurité des chasseurs et des non-chasseurs
- les actions en vue d'améliorer la pratique de la chasse telles que la conception et la réalisation des plans de gestion approuvés, la fixation des prélèvements maximum autorisés, la régulation des animaux prédateurs et déprédateurs.

Elles coordonnent les associations de chasse et les GIC.

III. 2. 3. 4. Les associations de chasse

Les associations de chasse ont pour but d'assurer une bonne organisation technique de la chasse. Elles favorisent sur leur territoire le développement du gibier et de la faune sauvage, dans le respect d'un véritable équilibre agro-sylvo-cynégétique, l'éducation cynégétique de leurs membres, la régulation des animaux nuisibles, et veillent au respect des plans de chasse. Elles ont également pour objet d'apporter la contribution des chasseurs à la conservation des habitats naturels, de la faune et de la flore sauvages.

Les associations de chasse sont de deux types :

- les Associations de Chasse Communales (ACC). Elles fonctionnent comme toutes les associations qui se réfèrent à la loi de 1901. Leur statut est donc très souple. La chasse étant soumise aujourd'hui à davantage de contrôles, elles peuvent représenter une structure inadaptée.
- les Associations de Chasse Communales Agréées (ACCA). Leur statut doit être approuvé par le préfet. Le cadre associatif est plus rigide que précédemment, les directives sont, pour les responsables, plus claires et plus faciles à appliquer.

Les ACCA gèrent un territoire de chasse communale. Ses adhérents sont des gens de la commune ou des étrangers à celle-ci (10% du nombre total d'adhérents au maximum). Ainsi, l'ACCA structure et contrôle l'activité cynégétique au niveau local en acceptant, par exemple, des urbains du reste de la France dont on sait qu'il leur est difficile par leur statut de citoyen de

s'insérer dans les chasses. La chasse est, pour ces associations, ni banale ni sauvage. Les divers intervenants ruraux y sont représentés et permettent l'émergence d'un droit de non chasse lors des regroupements des propriétés des adhérents.

Ce type d'association est mieux adapté que les ACC, à la démarche cynégétique de type plan de chasse qui demande un contrôle (7).

III. 2. 3. 5. Le groupement d'intérêt cynégétique ou GIC

Sa création date de 1970. C'est une association de type 1901. Son objectif déclaré est la gestion des populations de gibiers. Le chasseur se fait gestionnaire hors saison de chasse. Le GIC a statut de fédération départementale de chasseurs. Il cherche à favoriser l'inventaire des populations, à définir des objectifs pour les protéger et les exploiter rationnellement.

Il définit sa mission comme : « Assurer la gestion commune de tout ou partie des espèces de gibiers intéressant une plus vaste circonscription tout en laissant opérer individuellement les titulaires du droit de chasse sur leur propre territoire ». Il agit au niveau de la population animale car les territoires de chasse communaux sont délimités arbitrairement sans souci des biotopes. Ainsi, le GIC englobe et regroupe les acteurs des territoires de chasse communaux sans les contraindre mais, sans non plus, biaiser son approche biologique.

Avec le GIC, le chasseur s'organise sans avoir besoin d'un cadre juridique ; le voilà gestionnaire et capable de s'opposer institutionnellement à ses détracteurs en débanalisant la chasse. « Ils (les GIC) préservent l'individualisme des chasseurs tout en fédérant les volontés de gestion soit d'une espèce, soit d'un territoire » (45).

III. 2. 4. Le plan de chasse

III. 2. 4. 1. De 1963 à 1990

De 1963 à 1990, les plans de chasse au chamois et à l'isard sont facultatifs. Ils sont réalisés à la fin de l'été et au début de l'automne sur une période d'un mois environ, divisée en journées de chasse dans la limite des bêtes à tirer. Il y a aussi interdiction de tirer sur les jeunes de l'année et les femelles suitées.

Dans le même temps, les chasseurs ont restreint la durée de chasse à l'isard à 10 jours par an.

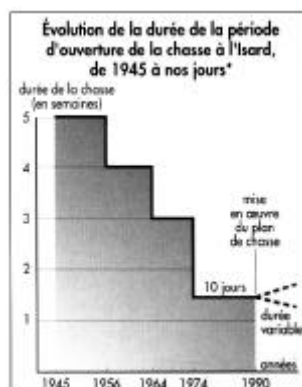


Figure n°23 : Evolution de la durée de la période d'ouverture de la chasse à l'isard de 1945 à nos jours (14)

Dans les Hautes-Pyrénées, est créée, en 1976, une zone de montagne, avec des dates d'ouverture de la chasse plus tardives. Ceci interdit le port d'arme en montagne dès le début de la saison et donc évite quelques actes malveillants. Parallèlement, il est instauré une limitation du nombre d'isards à tuer : 2 par chasseur et par saison, par délivrance de « cartes spéciales isard » et de bracelets de marquage.

Le bilan démographique fait apparaître un accroissement important de l'effectif compté qui est multiplié par 3,1 entre 1973 et 1994. Le taux d'accroissement annuel moyen est de 5,1% durant cette même période. Le prélèvement annuel est multiplié par 2,8. Il était de 890 individus en 1973 et de 2474 en 1994. Cette ponction de cheptel a culminé à 16% du cheptel présent en 1981 et 1982.

Ce bilan semblerait donc positif. Cependant, l'examen plus détaillé des variations des effectifs au cours de ces années montre un gradient très net d'ouest en est. La population orientale de la chaîne a progressé très fortement, alors qu'à l'ouest, on constate une diminution de l'effectif dans le département des Pyrénées Atlantiques.

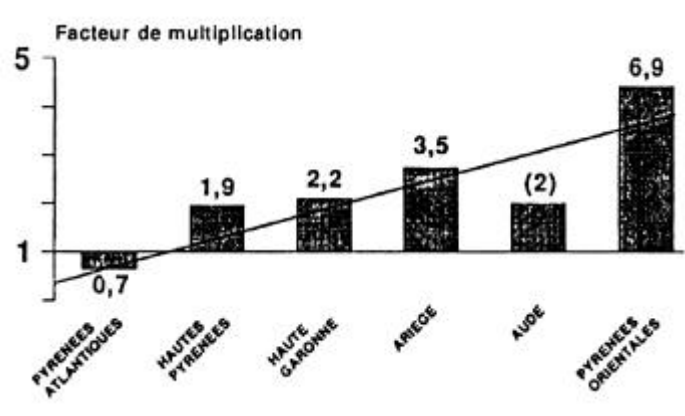


Figure n°24 : Taux de multiplication des effectifs d'isards par département entre 1973 et 1991 (13)

Pour expliquer cette tendance, on doit rappeler que le plan de chasse est en vigueur dans les territoires domaniaux depuis 1969 (l'Ariège comprend plus de la moitié de sa surface montagneuse dans les territoires domaniaux) ; dans les Pyrénées Orientales, l'application du plan de chasse sur tout le département date de 1978 après deux années de plan conventionnel sur deux massifs en 1976 et 1977. Par ailleurs, la répartition devient très inégale entre zones protégées ou non.

Ces chiffres montrent les bienfaits du plan de chasse et vont entraîner, dès 1989, sa généralisation pour le chamois et l'isard.

III. 2. 4. 2. Le plan de chasse obligatoire (21)

En 1989, le plan de chasse obligatoire est étendu au chamois et à l'isard : « *L'arrêté ministériel du 31 Juillet 1989 (J.O. du 8 Août 1989) rend obligatoire sur le territoire national, à compter de la campagne 1990-1991, le plan de chasse au chamois et à l'isard* ».

L'isard est traité par la législation comme l'ensemble des autres grands gibiers et ongulés français. Par rapport au plan de chasse de 1963, sa forme évolue.

Corti et Maistre du Chambon définissent le plan de chasse comme : « *Le nombre d'animaux qui peuvent et qui doivent être prélevés par les chasseurs au cours d'une saison dans une population donnée sur un territoire donné en fonction des effectifs inventoriés et des objectifs de densité recherchée pour l'espèce considérée* ».

Le but est d'arriver à augmenter significativement la densité des animaux par territoire de chasse et d'élargir la distribution spatiale des animaux (21).

L'idée de la loi du 31 Juillet 1963 est donc reprise et appliquée à l'ensemble du territoire pour toutes les espèces de grands gibiers, le chamois et l'isard ayant été les laissés pour compte avant 1990 ; « protégés naturellement », croyait-on, par les parcs nationaux et les réserves.

III. 2. 4. 2. 1. Postulat biologique

L'objectif du plan de chasse est d'adapter la survie d'une espèce gibier à l'exploitation de l'espace rural.

Ainsi, est prise en compte pour l'espèce considérée, son évolution démographique (mortalité, natalité, migration) qui détermine la densité des animaux, sa dynamique des populations (rapport des sexes et classes d'âge, indice de reproduction, taux annuel d'accroissement, taux de survie), le tout profondément corrélé à la capacité d'accueil du milieu, c'est-à-dire à sa qualité (type de relief : forestier, rocheux, alpage, pelouse ; ses ressources alimentaires...).

Les végétaux représentent un certain capital de nourriture. Ce capital produit un intérêt par la pousse annuelle. Tant que l'offre de nourriture excède la demande des animaux, ceux ci augmentent leur densité. Mais rien ne les empêchant de l'augmenter bien au-delà, ils entament le capital. Celui-ci s'épuise alors, devenant de moins en moins productif, ce qui conduit à une chute de population. Corti et Maistre du Chambon (21) insistent sur le fait que « *la capacité d'accueil d'un territoire correspond donc à la densité d'animaux dont les besoins alimentaires sont équivalents à la production végétale utilisable au cours de l'année, à l'intérêt du capital* ».

Dans le cas de l'isard, le biotope est recouvert par un manteau neigeux une partie de l'année ce qui soustrait l'accès aux ressources. Si bien que pour ces animaux, la capacité d'accueil ne dépend pas en règle générale, de la productivité du territoire dans son ensemble, comme cela pourrait être le cas à basse altitude, mais de la production de zones dégagées appelées « station-refuge », restreintes et écologiquement particulières. Ce sont les crêtes balayées par les vents dominants, les escarpements ensoleillés, les fortes pentes et les zones forestières de basse altitude.

Ce sont ces stations qui, seules pourront être éventuellement dégradées par surpâturage, mais jamais le biotope dans son ensemble. De plus, les chamois et les isards sont bien loin de poser des problèmes forestiers comparables à ceux entraînés par les cervidés et les ongulés domestiques. Parmi nos grands gibiers, c'est à l'évidence l'espèce qui peut le mieux être gérée avec le seul souci du bon équilibre entre son abondance et la capacité d'accueil du territoire, sans que des impératifs de limitation, imposés par l'exploitation d'autres ressources naturelles agricoles, sylvicoles ou pastorales, viennent compliquer le problème.

Cependant, le calcul de la productivité végétale des « stations-refuges » est très difficile à établir. Pour tenter de résoudre cette difficulté qui remet en cause la validité du plan de chasse, un protocole pour le calcul de la densité d'animaux en fonction du type d'habitat et de l'altitude est proposé par les scientifiques :

TYPE D'HABITAT		DENSITE/100 ha EN FIN D'HIVER
Massif montagneux de basse altitude <1700 m	Forêt de production. Conifères. Enneigement faible peu prolongé (<3 mois)	4-5
Massif montagneux de moyenne altitude < 2500 m	Alpage : 50% / Forêt : 30% Protection et production, Enneigement moyen (3 à 5 mois)	8-10
Massif montagneux de haute altitude >2500 m	Alpages, rochers, glaciers : 70-80% Enneigement abondant durable (>5 mois)	5-8

Tableau n°IV : Les capacités d'accueil selon les milieux pour le chamois et l'isard (21)

III. 2. 4. 2. 2. Objectif du plan de chasse

Corti et Maistre du Chambon (21) synthétisent les objectifs et les principes du plan de chasse selon trois objectifs principaux :

- développer pour maintenir les effectifs de la population à un niveau proche de la capacité d'accueil du territoire tout en favorisant une bonne répartition des animaux sur l'ensemble des habitats qui lui sont favorables.
- favoriser la stabilité numérique et la productivité de la population par le maintien d'une structure équilibrée où les populations de mâles et de femelles sont voisines et où les différentes classes d'âge sont normalement représentées.
- maintenir une population saine et vigoureuse.

Pour valider ces objectifs, il faut :

- adapter le prélèvement à réaliser, à l'effectif actuel de la population et à son accroissement annuel en fonction de l'objectif de densité fixé. Le prélèvement pourra être inférieur ou égal à l'accroissement selon que, respectivement, on voudra augmenter ou stabiliser les effectifs.
- déterminer les animaux à tuer dans les différentes catégories de sexe et de classes d'âge, de sorte qu'après le prélèvement, la structure de la population soit bien équilibrée.
- éliminer en priorité les individus déficients, blessés, malades ou mal formés, autrement dit, ceux dont les chances de survie hivernales sont moindres, plutôt que les sujets sains et vigoureux.

Remplir ces objectifs, nécessite que la loi soit comprise, acceptée et appliquée par le chasseur. Pour ce faire, il faut le former et le sensibiliser à l'effort de protection et de distinction (sexe, classe d'âge) au moment du tir.

Le chasseur, par sa pratique rénovée, n'est plus l'unique intervenant dans le milieu naturel. Il tient compte des agriculteurs et des sylviculteurs, des protecteurs de la nature et plus largement des touristes qui recherchent un « paradis perdu » ou des « racines rurales » à leur « urbanité », et dont le symbole le plus concret se rencontre dans la vision du sauvage, de l'animal.

Mais surtout, il est guidé par des organismes de gestion qui lui soumettent l'animal à tirer. La chasse n'est plus banale. Le chasseur se responsabilise. Il se fait protecteur. On peut aussi penser qu'il devient, en même temps, le gardien de la nature, le garant de son équilibre et

retrouve le sauvage que la législation lui ôte. En fait, cette dernière transformation n'est pas encore réalisée car l'habit de protecteur est souvent mal perçu par les chasseurs.

III. 2. 4. 2. 3. Mise en oeuvre

Les unités de gestion offrent un espace où s'effectuent des dénombrements périodiques qui permettent de déterminer les effectifs des populations, leur structure par sexe et par classe d'âge. Ce travail effectué, les responsables des unités de gestion fixent le nombre d'animaux à prélever en tenant compte de la densité actuelle de la population, de son accroissement et de la densité à atteindre. Selon que l'on voudra augmenter, stabiliser, voire diminuer la densité, on appliquera un taux de prélèvement inférieur, égal ou supérieur au taux d'accroissement de la population. C'est le plan de chasse quantitatif.

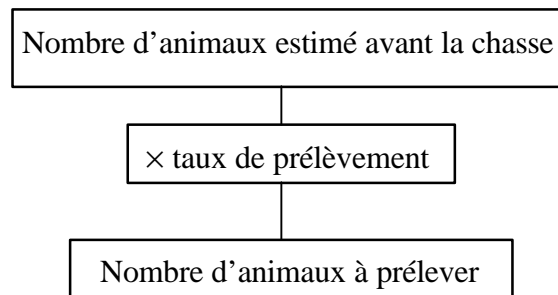
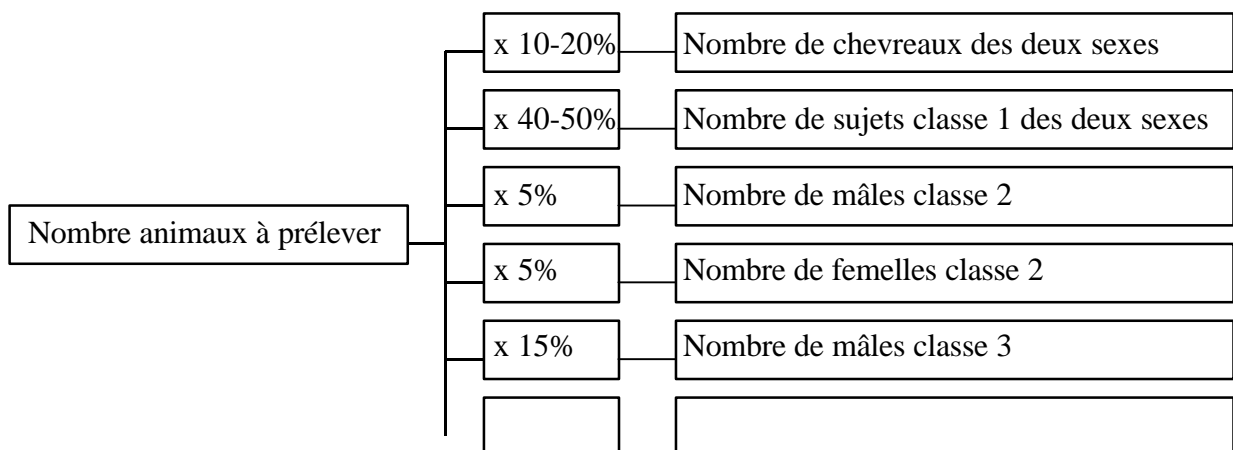


Figure n°25 : Calcul du plan de chasse quantitatif (21)

Ce plan de chasse quantitatif est en vigueur dans certains endroits. Il ne tient pas compte de l'âge ni du sexe des animaux tués. C'est pourquoi, il existe aussi un plan de chasse qualitatif où le nombre d'animaux à prélever est réparti entre les différentes catégories de sexe et d'âge de manière à maintenir une structure de population équilibrée. Pour cela, on considère qu'il faut prélever sélectivement dans les jeunes classes d'âge, laisser vieillir les animaux dans les classes moyennes (reproducteurs), et récolter les vieux animaux sur le déclin. La répartition par sexe doit être voisine de 1/1. Toutefois, la reconnaissance à distance du sexe des chevreux et des sujets de deuxième année étant très difficile, la répartition par sexe ne sera pas fixée pour ces catégories.

Le plan de chasse qualitatif s'approchera des normes théoriques suivantes :



___ x 15% ___ Nombre de femelles classe 3

Classe 1 : 2ième et 3ième année

Classe 2 : 4ième à 9ième année

Classe 3 : 10ième année et plus

Tableau n°V : Proportion des animaux à prélever en fonction du sexe et de la classe d'âge (21)

La répartition des prélèvements est modulable en fonction des événements qui ont marqué la population (climat, épizooties...). Un fort enneigement influence négativement la survie des cabris et des « éterlous ». Ces années de forte mortalité, les taux de prélèvement indiqués pour ces classes d'âge seront alors moindres.

Le chasseur ne tue plus la première bête rencontrée ou le premier mâle portant un fier trophée. Il tire uniquement l'animal qui correspond au bracelet qui lui a été remis par son association, après un choix limité. Le bracelet est codifié en fonction du lieu, du sexe et de la classe d'âge de l'animal.

Ensuite, le chasseur soumet sa prise à un contrôle qui la légalise et lui autorise son transport, voire son partage. Le chasseur remet le talon numéroté du bracelet utilisé, rend sa carte de zone de montagne, et reçoit une fiche de transport de gibier.

Toute non correspondance entre la prise et le bracelet est sanctionnée. La gravité de la sanction est laissée à la discrétion des groupements cynégétiques. Le contrôle du tir est notifié dans un constat de tir individuel, transmis par le chasseur sous les 48 heures, à sa fédération départementale.

Le transport, la naturalisation d'un animal sans bracelet de tir, constat de tir ou attestation justifiant l'origine de l'animal en cas de partage, sont interdits (Article L 224-6 du Code rural).

Les bracelets sont comptabilisés au niveau de l'unité de gestion. Ils permettent, en comparaison au dénombrement qui sera effectué avant la prochaine saison de chasse, de déterminer la quantité et la qualité des prélèvements théoriques de celle-ci (hors changements climatiques ou sanitaires).

Dans les Hautes-Pyrénées, la chasse à l'isard n'est permise qu'aux chasseurs isolés ou en équipe indissociable de deux (en aucun cas ce nombre ne pourra être augmenté).

Le plan de chasse adapte l'organisation et les pratiques cynégétiques à l'espèce (19). Il les dote d'un cadre législatif au moment où la nature est un centre d'intérêt regroupant l'ensemble des agents économiques et sociaux de la société française. Le chasseur peut rendre compte de ses actions aux autres acteurs. La réglementation lui sert d'argumentation (48), de défense et de justification. Autrement dit : *« La nature n'est pas toujours bonne et bienveillante. Dans toute vie, après joies et souffrances, la mort est l'ultime étape. Lorsqu'on détient le pouvoir d'en décider, cette dernière doit être la plus correcte et la plus justifiée. »*

C'est ce que doit offrir la chasse, à cette faune sauvage, dont la beauté et la noblesse justifient respect et humilité » (de Malafosse) (41).

La « chasse-cueillette » est abolie dans les textes de loi et elle tend à disparaître dans les discours des porte-paroles institutionnels de la chasse. On la voit évoluer d'une « chasse-récolte » à une « chasse-gestion ». La notion de « *res nullius* » se relativise. *« L'animal n'est la propriété de personne mais est le souci de certaines communautés »* (de Malafosse) (41).

III. 2. 4. 2. 4. Période de chasse

En l'état actuel des connaissances, aucun élément ne permet de conseiller, sur un plan biologique, une date d'ouverture différente de celle permise par le cadre réglementaire (Code Rural article 224-4 et 5). La chasse pendant le rut induit un dérangement et des risques de prélèvement abusif de mâles reproducteurs. La chasse au cours des mois de janvier et de février porte sur des animaux soumis à des conditions difficiles et dont certains sont en gestation. Les dérangements, facteurs d'affaiblissement supplémentaires, sont à éviter. Sauf cas exceptionnels, il n'y a pas lieu de poursuivre la chasse au-delà de la fin de l'année.

Le principe du plan de chasse conduit à substituer à la limitation du prélèvement par la durée de chasse, une limitation par le nombre d'animaux à prélever. Le plan de chasse qualitatif suppose également que le chasseur prenne le temps d'observer correctement l'animal et renonce, le cas échéant, à son tir, s'il n'a pas trouvé l'isard dont il détient le bracelet. Il est donc normal, qu'un plan de chasse bien conçu s'accompagne d'un allongement de la durée de chasse.

Il convient de moduler la durée de chasse en fonction du degré d'organisation :

- massif n'appliquant que le plan de chasse quantitatif sans aspects qualitatifs : durée de chasse de 3 à 4 semaines, à raison de trois jours par semaine (jeudi, samedi, dimanche).
- massif appliquant un plan de chasse quantitatif et qualitatif sommaire (peu de classes distinguées), mais l'assortissant de principes d'organisation de la chasse (secteur de chasse, tour de rôle, planning) ; la durée de chasse est de 2 mois (fermeture avant le rut).
- massif appliquant un plan de chasse quantitatif et qualitatif rigoureux dans sa conception et sa réalisation, s'accompagnant d'une organisation de la chasse (secteur de chasse, tour de rôle, planning) et d'un contrôle local des tirs réalisés (par l'association, les agents assermentés) ; la durée de chasse s'étend jusqu'à la fin de l'année.

La date d'ouverture varie en fonction des départements. Dans les Hautes-Pyrénées, elle correspond à la date d'ouverture de la zone de montagne, à savoir le dernier dimanche de septembre.

III. 3. Les différentes techniques de chasse à l'isard

Après avoir décrit le cadre réglementaire de la chasse à l'isard, nous allons aborder l'acte de chasse. En même temps que la réglementation, les techniques de chasse ont évolué.

Les modes de chasse les plus répandus sont la battue, la chasse au chien courant, l'affût et l'approche. La chasse à l'approche est devenue la plus populaire au XX siècle avec l'amélioration de la précision des armes à feu et l'essor de l'alpinisme. La législation de 1963 et 1990 la renforce en interdisant, pour le chamois et l'isard, les autres chasses.

Avant de détailler ces quatre types de chasse à l'isard tels qu'ils sont aujourd'hui pratiqués ou l'ont été hier, il est nécessaire de rappeler les trois grands modes de chasse européens : la chasse à courre héritée des celtes, la chasse au vol des autoursiers et des fauconniers et la chasse à tir très largement et massivement pratiquée aujourd'hui.

La chasse à courre est très organisée et fait appel à des auxiliaires spécialisés hommes et chiens réunis en équipage qui traquent le gibier.

Pour la chasse au vol, le chasseur utilise les capacités prédatrices d'un rapace diurne tel les autours, les faucons...

La chasse à tir, enfin, est la chasse du XXI^{ème} siècle, elle est aussi la moins chère ou la moins contraignante. Elle réunit tous les porteurs de fusils qu'ils pratiquent la battue, la chasse au chien courant, l'affût ou l'approche.

III. 3. 1. Les chasses d'hier

Ce sont des modes de chasse qui étaient pratiqués au début du siècle dans certains endroits. Ils ne sont plus utilisés aujourd'hui pour l'isard. La législation de 1963 et 1990 les interdit.

III. 3. 1. 1. La chasse à la battue ou chasse à la traque en montagne

La battue est une chasse particulière qui demande préparation. Un garde, le responsable, organise les préparations et le repérage des animaux, en général la veille de la battue. Il place et définit le rôle des rabatteurs et des chasseurs.

Le jour venu, les chasseurs partent de nuit et se postent aux endroits qui leur ont été indiqués et s'y dissimulent. En place avant que la battue ne débute, ils verrouillent les passages par où les isards sont susceptibles de fuir. Chemins, couloirs, cols, brèches, crêtes sont ainsi gardés (61). Le chasseur prend la précaution de se placer contre le vent et vérifie avant de se figer confortablement, les possibilités de tirs que lui offre son poste. Préparé, il doit se méfier de l'engourdissement et rester très attentif car l'isard est un animal silencieux. Le chasseur surpris peut se rattraper avant que l'isard ne franchisse une crête. En effet avant de s'engager sur un autre versant, l'ongulé s'arrête et offre ainsi au chasseur une occasion supplémentaire de le tirer (24). Mais, il doit attendre que l'isard s'engage avant d'effectuer tout mouvement, sinon, se trahissant lui-même, il risque de faire fuir son gibier.

La battue commencée, les traqueurs progressent sous le vent et poussent les isards vers les postes de tir. Ils sont commandés par un garde expérimenté qui contrôle la manœuvre. La progression se fait en ligne et par grand bruit. Les traqueurs ne sont pas accompagnés de chiens, craints par les isards, qui se disperseraient immédiatement.

En général, les chasseurs équipés de fusils à balle ou carabines, tirent les animaux à une distance de 50 à 250 mètres après une visée de qualité. La harde se présentant à eux, ils abattent la femelle de tête, en général la plus vieille et la plus expérimentée. Elle porte aussi le plus beau trophée mais surtout, elle commande la fuite. Privée de « son chef », la harde est désorientée, hésite et ce moment doit être choisi pour effectuer de nouveaux tirs (24) (61). L'écho des coups de feu favorise encore le chasseur, les isards n'arrivant pas à déterminer la provenance du danger.

En fonction de l'évolution de la chasse, les chasseurs postés peuvent se déplacer après avoir rigoureusement étudié leur environnement, essayé de détecter la présence d'isards puis jaugé la qualité de leur nouveau poste de tir. En effet, non expérimentés, trop hâtifs, ils risquent de faire le jeu de l'isard et d'ouvrir un passage dans le verrouillage de la chasse.

La fin de la battue est signalée par plusieurs coups de cornes ou de sifflets. Traqueurs et chasseurs quittent la montagne et se rassemblent à un endroit prévu d'avance avant de se retrouver chez leur hôte pour partager un repas de fin de chasse.

La chasse à la battue, au-delà de l'aspect technique des rôles de chacun, est régie par deux règles cynégétiques qui déterminent aux yeux de ses collègues le bon chasseur : Il est interdit

de tirer le jeune et il est obligatoire de poursuivre l'animal blessé. Cette réglementation tacite est « *une valeur cynégétique et esthétique de l'animal* » (61).

La qualité de la battue dépend de la compétence de l'organisateur et de l'expérience des rabatteurs mais aussi de celle des chasseurs. De trop nombreux coups de feu la font échouer en dispersant les animaux. Le chasseur doit seulement tirer à coup sûr (24).

Les isards, trop affolés, débordent les rabatteurs devenus impuissants. Couturier conseille, lorsque le nombre des invités est important, de disposer une seconde ligne de chasseurs derrière les rabatteurs pour abattre et refouler les fuyards.

La battue est donc une chasse coûteuse réservée aux notables, aux aristocrates et aux grands propriétaires. Mais, elle est parfois organisée par les différentes associations de chasse d'une vallée qui se regroupent pour l'occasion.

Elle est, aussi, la seule chasse possible dans certains massifs très boisés ; en tout cas la plus rentable (24).

La battue tient une place particulière dans l'univers de la chasse. Ceux qui ne la pratiquent pas régulièrement et lui préfèrent d'autres modes, la considèrent comme du tir de foire. Couturier la traite de « lutte inégale » avec le gibier alors que ses trop nombreux adeptes s'expliquent par le fait qu'elle est à la portée de tous : « Il est à la portée de tout le monde d'aller prendre certains postes d'accès facile et de tirer avec des chevrotines sur un chamois » (24). Par là, il faut entendre : la battue est une chasse peu digne qui ne valorise pas les qualités du chasseur (prédateur) et gaspille le gibier car il n'est pas tué selon une méthode qui respecte ses valeurs. Couturier reconnaît, cependant, qu'elle est beaucoup plus délicate en forêt car il est plus difficile de « déremiser » un isard. Elle est aussi plus coûteuse car il faut un grand nombre de rabatteurs. Couturier estime que bien que « *non chasse* », elle est une pratique d'initiés, de personnes qui s'invitent entre elles, une pratique sociale dirait le sociologue. Pour de La Chevasserie, « *la battue c'est du tir!* » (35)

Couturier (24) signale deux autres types de battue : la battue sans bruit et l'approche en groupe. Pour la première, les rabatteurs sont armés et progressent silencieusement. Ils font fuir devant eux les isards vers les postes de tir. Les chasseurs postés tirent à leur tour et refoulent les animaux vers la ligne des rabatteurs et ainsi de suite.

L'approche en groupe est faite seulement par deux ou trois chasseurs. Deux sont postés et le dernier fait office de rabatteur. Tous sont armés. S'il a pu échapper au rabatteur, le gibier risque encore d'être abattu à un poste de tir. Cette chasse est très difficile. Les chasseurs doivent bien connaître le terrain et s'entendre parfaitement.

III. 3. 1. 2. La chasse au chien courant

La chasse au chien courant est une chasse aujourd'hui interdite. Elle était pratiquée par l'aristocratie à la fin du XIX siècle (61) ainsi que par le commun des mortels et les braconniers mais avec beaucoup moins d'apparat et de mise en scène.

C'est le chien qui fait office de rabatteur. La chasse au chien courant organisée par l'aristocratie réunissait pour l'occasion un équipage constitué d'une meute de 10 à 20 canidés et d'un maître d'équipage. Pour les autres, le chien de compagnie, celui du berger. Il ne semble pas qu'une race particulière de chiens soit plus efficace qu'une autre pour cette chasse. Couturier en cite trois résistantes : Le Saint Hubert, le Briquet et le Griffon. Mais, il rend les honneurs au « *simple corniaud de la campagne* », tout aussi efficace (24).

Le rôle du chien est de débusquer l'isard. Il se lance à sa poursuite sans jamais le rattraper. L'isard n'est pas un animal qui se courre. Il manque singulièrement d'endurance mais sa vélocité le maintient toujours hors de portée. Le chien, très endurant est défavorisé par le terrain qui permet à l'isard entre deux courses haletantes, de reprendre son souffle. Tant que dure la poursuite, l'isard s'esquive, s'arrête, regarde, se fait remonter, reprend de l'avance sans jamais se mettre véritablement hors de vue. Les distances le séparant de son poursuivant sont en moyenne de 400 à 500 mètres en terrain découvert, de 150 à 200 mètres en forêt pour 40 à 80 mètres dans les éboulis et les rochers. Le chien opiniâtre le piste quel que soit le terrain et finit par le contraindre à « s'enrocher ». Le chasseur le tire alors si la chute de son corps n'abîme pas le trophée.

L'isard n'a durant cette poursuite jamais essayé de tromper le chien en croisant ses pistes ou celles d'autres animaux. Quant au chien, peu agile dans la roche, il arrive bien souvent qu'il chute et se rompe le cou ou, bien trop avant dans l'escarpement, n'arrive à redescendre. D'autres encore, ivres de cette chasse mettent plusieurs jours pour redescendre malgré les exhortations de leur maître. Ils pistent les isards, sautent d'une marque à une autre et ne rentrent qu'épuisés et affamés. Le chien s'entête malgré l'inaccessibilité de l'isard.

Le résultat de la chasse est aléatoire et risqué, surtout pour le chien. La perte du canidé n'est pas rare mais ce mode de chasse est très efficace en forêt car l'isard ne peut se dissimuler à l'odorat du chien (24) (61).

Le chien est remercié. Le chasseur, lors de la curée, lui offre les abats et la fressure (24). Il arrive parfois qu'il rejoigne l'isard et tente alors de l'étrangler en se méfiant prudemment des coups de pattes et de cornes.

Le gibier de cette chasse est souvent un mâle. Les femelles, plus méfiantes, fuient rapidement et loin.

Cette chasse, maintenant interdite, était coûteuse. Outre l'entretien des hommes, la mortalité des chiens est élevée. Les meutes sont, en général, décimées en une saison de chasse. Pour le montagnard qui la pratique et le braconnier, le rapport au chien étant différent, sa perte est moins importante mais surtout, le chien semble plus expérimenté que son « collègue » de la meute aristocratique.

III. 3. 1. 3. L'affût

La chasse à l'affût est une chasse solitaire. Le chasseur se poste sur le passage présumé de son gibier. La connaissance de l'animal et des lieux est donc primordiale, c'est pourquoi l'affût est une pratique d'autochtones. Aujourd'hui, pour l'isard, elle n'est plus possible. Il faudrait que l'animal qui se présente corresponde par chance à celui alloué au chasseur par le plan de chasse.

Elle est dénigrée par de nombreux chasseurs et signalée comme « *une chasse de paresseux* » (35).

L'affût est donc pratiqué par ceux dont la montagne et les mœurs des isards et ses habitudes en ces lieux sont connus. C'est une chasse d'habitues (de braconniers) qui semblait très répandue dans les Pyrénées. Sans doute, était-elle conditionnée par l'armement des chasseurs pyrénéens paraissant préférer la chevrotine, une arme de proximité peu précise.

L'affût est aussi la chasse du braconnier car, caché de l'isard et des hommes, il tire à coup sûr, presque discrètement. C'est une chasse efficace où le chasseur ne recherche pas le trophée mais la viande d'un gibier qu'il pourra vendre (61).

Les qualités requises pour cette chasse sont la patience et l'attention. L'affûteur doit se méfier des volte-face du vent pour ne pas être décelé. C'est une chasse d'alpage comme de forêt.

L'affûteur se poste sur les lieux de gagnage où vient paître l'isard, au pied des falaises où il s'abrite des fortes chaleurs. Le meilleur moment de la journée pour affûter est le lever du jour et le coucher du soleil, l'aube et le crépuscule.

L'affût est un « piège humain ». Tous les auteurs, Vidron, Couturier, Magné de Marolles (...) racontent que les affûteurs, des braconniers, se servaient des salines naturelles et artificielles sur lesquelles l'animal est attiré. Ils s'y dissimulent et souvent, comme les bergers, placent les blocs de sel pour les troupeaux à proximité de rochers ou simplement de leur cabane. Ainsi piégé, il est possible de tirer plusieurs animaux en une seule journée (24).

Enfin, l'affût est souvent combiné à l'approche. Le chasseur profite de ces temps morts pour repérer les ongulés. Couturier (23) la résume ainsi : L'affût est « *une chasse à la surprise* ».

III. 3. 2. La chasse à l'approche ou « vraie chasse »

Cette chasse, déjà pratiquée par les grands chasseurs du XIX^{ème} siècle, est la seule aujourd'hui autorisée. Le perfectionnement des armes, avec l'apparition des armes rayées et des lunettes de visée, a permis d'augmenter les distances de tir et la précision. De plus, avec le plan de chasse et le choix d'un tir qualitatif, le chasseur est obligé de repérer et d'approcher l'animal pour lequel il possède un bracelet, et ne peut plus se limiter à tuer le premier venu.

III. 3. 2. 1. Les phases d'une chasse à l'approche

Alors que les autres chasses sont dénigrées parce que le chasseur attentiste attend que les rabatteurs ou l'animal fasse son travail, l'approche met en scène les qualités « prédatrices » du chasseur, ainsi que ses connaissances et sa qualité de tireur. Elle serait donc la vraie chasse, une chasse de pistage discrète et efficace, comme celle du loup ou du lynx. Couturier (24) : « *Voici à mon avis le mode de chasse le plus élégant, le plus prenant, le plus sportif, le plus difficile, le seul digne d'un animal aussi noble que le chamois* ».

La chasse à l'approche est la chasse la plus pratiquée actuellement avec ses variantes « de chasse devant soi en plaine ». Plusieurs phénomènes expliquent sa préférence. Certains sont économiques comme son coût modique en comparaison à d'autres modes de chasse, la possibilité de la pratiquer en tout milieu, son enracinement comme chasse ancestrale, la modernisation et la sûreté de l'armement ainsi que le développement de la chasse sportive, la croyance du chasseur d'être le prédateur moderne, celui qui lutte à armes égales avec la nature et finit par la maîtriser. Cette maîtrise valorise à la fois les qualités de l'animal et celles du chasseur. Couturier (23) : « *Celui-là seul, à mon avis, peut se dire chasseur de chamois qui peut seul, chasser à l'approche, tirer avec une arme rayée et rapporter lui même ses victimes sur son dos* ». Et plus loin : « *C'est un exercice excellent et le chasseur à l'âme d'artiste a l'occasion de s'émouvoir bien des fois devant les beautés naturelles qui lui sont constamment offertes* ».

Depuis 1990, les plans de chasse orientent tous les chasseurs de grands gibiers vers ce type de démarche, en accord avec la protection et la gestion de la faune dans les espaces du domaine public.

L'approche est une chasse pratiquée depuis longtemps dans les Alpes, les Pyrénées et le reste de l'Europe. Si Magné de Marolles nous signalait l'emploi d'équipement montagnard, de La Chevasnerie (35) nous dit qu'en Europe de l'est, l'approche en hiver se fait à ski ou en raquettes, comme en Tchécoslovaquie.

Considérée comme sportive et dangereuse, elle a longtemps été la chasse du « montagnard-alpiniste ».

L'approche est une chasse de solitaire ou de deux personnes car le ou les chasseurs doivent rester discrets.

L'approche obéit à trois règles qui dictent sa réussite : « *Ne pas être vu, ne pas être entendu et ne pas être senti* » (23).

En effet, l'isard ne doit pas détecter le chasseur avant que celui-ci ne l'ait lui-même aperçu ou entendu (61). Les moments les plus favorables seraient les premières heures du jour et celles du crépuscule. Le matin, l'animal se déplace pour s'alimenter et trahit ainsi sa présence. Plus tard dans la journée, aux heures chaudes, il se remise et se couche. Il est alors difficile de le voir et de l'approcher.

Le chasseur part quand la nuit règne encore sur la montagne. Sa marche de nuit est silencieuse, sans lumière. Il est aussi légèrement vêtu pour ne pas trop transpirer et indiquer sa présence à cause d'une trop forte odeur (23). A l'aube il se trouve en place.

L'approche se déroule en quatre temps forts : le repérage d'une remise, la découverte, l'approche et le tir.

III. 3. 2. 1. 1. Le repérage de la remise

La remise est un endroit fréquenté régulièrement par l'isard. C'est, par exemple, une pâture de bonne qualité, un espace baigné par une exposition favorable et exempt d'humidité. En montagne, les possibilités sont nombreuses et la végétation arbustive (rhododendron, saule nain) dissimule souvent les animaux.

Le repérage de la remise se fait de visu, mais le pistage des animaux est aussi très instructif. Les fèces, les traces, les bruits de pierres qui roulent, le chuintement sont révélateurs de sa présence.

III. 3. 2. 1. 2. La découverte

La découverte s'effectue dans la plus parfaite immobilité ; « ventre à terre », le chasseur est couché sur le sol et scrute à la jumelle les étendues qui s'offrent à lui. Il se déplace avec circonspection pour faire varier son angle de vue. La découverte est longue, voire fastidieuse mais il ne faut jamais déclarer hâtivement : « *Il n'y a pas d'isard* » et Couturier (23) d'ajouter : « *Il m'est arrivé malgré une découverte de plusieurs heures de laisser pas très loin de moi 42 chamois en train de pâturer. Il faut revenir maintes et maintes fois sur un endroit déjà examiné. Une touffe d'herbes hautes, un arbuste, un rocher, un insignifiant repli de terrain peuvent longtemps cacher l'animal qui, le matin, se déplace toujours très lentement quand il est tranquille* ». L'éclairage, la distance et la fatigue influencent la capacité de perception du chasseur. Il faut ensuite bien observer le ou les isards présents afin de déterminer si possible leur sexe et leur âge d'après les critères vus précédemment. Si l'animal recherché est présent, on entamera la phase suivante.

III. 3. 2. 1. 3. L'approche

L'isard repéré, le chasseur s'approche enfin pour se retrouver en position de tir. L'approche est le moment le plus délicat de la chasse car le chasseur faisant mouvement, risque d'être repéré par l'isard. Il faut donc qu'il anticipe les mouvements des animaux. Il doit savoir que le mâle solitaire est plutôt un sédentaire et bien moins méfiant qu'une chevrée, que le matin, les isards pâturent en cheminant et que, plus tard dans la matinée, ils se remettent sans se départir

de leur méfiance. Le chasseur profitera de ces moments pour se rafraîchir et se sustenter. En soirée, la chasse reprend et les possibilités d'approche doivent être menées à terme en utilisant à bon escient le relief qui le dissimulera. Il n'hésite pas à faire de longs détours en se méfiant du vent, de sa silhouette franchissant une crête, des reflets métalliques de son équipement, de son arme ou encore du bruit de quelques cantines qui s'entrechoquent dans son sac... Toute progression est lente et difficile. « *A cette chasse mieux vaut se faire voir que se faire sentir (...). Le vent sera toujours la meilleure défense du chamois contre le chasseur. C'est lui qui équilibre la lutte* » (Couturier) (23). Le mieux est d'arriver au-dessus de l'animal. Le soir, « *le repérage assure la chasse du lendemain* » (Couturier). Sûr que le vent lui est favorable, qu'aucun isard isolé ne préviendra ses congénères par l'émission d'un chuintement ou par sa fuite, il doit encore se méfier du cri d'alerte strident des marmottes (*Marmota marmota*).

« *La réussite d'une approche est une question de plan. Il faut en principe ne jamais être à découvert, se servir de tous les accidents de terrain qui permettent de se dissimuler, éviter les clapiers et les schistes branlants, les prés verts où l'on est trop vu, les passages difficiles où l'on fait beaucoup de bruit et surtout prendre des repères très précis qui jalonnent l'approche et éviteront des erreurs* » (Couturier) (23).

III. 3. 2. 1. 4. Le tir

A bonne distance, le chasseur se poste pour tirer. C'est la « *sortie du chasseur* » (23). Il s'aide alors pour caler son arme du rocher, de la souche, du talus (...) derrière lesquels il reste caché. Il la pousse vers l'avant lentement. La position de tir, couché ou à genoux, est rarement confortable.

L'isard doit être à moins de 300 mètres pour que le tir soit précis et mortel. Si les animaux sont en harde, le chasseur doit choisir l'isard pour lequel il possède un bracelet. La visée est soignée et l'animal doit être tiré au niveau du défaut de l'épaule.

Si l'animal est de face, il vise le poitrail, le cou ou la tête, bien qu'un tir à la tête puisse abîmer le trophée. De dos, le chasseur s'abstient.

L'écho, comme lors de la battue surprend et trompe souvent les isards sur la direction d'où vient le danger. Ils hésitent à fuir et le chasseur qui a pris la précaution de ne pas se découvrir et de rester caché peut essayer de doubler son tir, ou de retirer l'animal seulement blessé, s'évitant ainsi une traque qui n'est pas toujours couronnée de succès. Parfois, les isards se jettent vers le chasseur ou encore la détonation surprend des animaux remisés et invisibles.

Il arrive aussi que la sortie du chasseur soit contrariée par des animaux devenus invisibles. Le chasseur affûte alors. Certains bons tireurs abattent les isards en pleine course. Mais Couturier (23) conseille d'attendre que l'isard s'arrête aux aguets ce qu'il ne manque jamais de faire avant de reprendre sa fuite et d'être hors de portée. Enfin, le chasseur doit se garder de tirer un animal dont la position le précipiterait dans le vide ou le coincerait dans la crevasse d'un éboulis.

La connaissance des mœurs de l'animal et des lieux garantit la réussite de la chasse à l'approche. Connaître les habitudes de son gibier, c'est savoir, par exemple, qu'à partir de la fin d'octobre, les animaux sont actifs toute la journée et que leur approche en est facilitée, que les ondées matinales les font se déplacer vers des pâturages qui sèchent vite et les font sortir des forêts où ils craignent l'égouttement de la végétation.

III. 3. 2. 2. La recherche de l'animal blessé

Le tir n'est pas toujours mortel et l'animal seulement blessé, choqué par l'impact de la munition, cherche à s'enfuir. Il est difficile pour le chasseur de conclure immédiatement après son tir, qu'il suppose avoir fait mouche, si l'animal est blessé ou non. Certains isards fuient l'air de rien et s'en vont mourir plus loin. D'autres tressautent ou s'affalent et restent sur le sol inertes pour détalier devant le chasseur confiant et pris douloureusement au dépourvu. D'autres encore se figent et quelques-uns restent sur place.

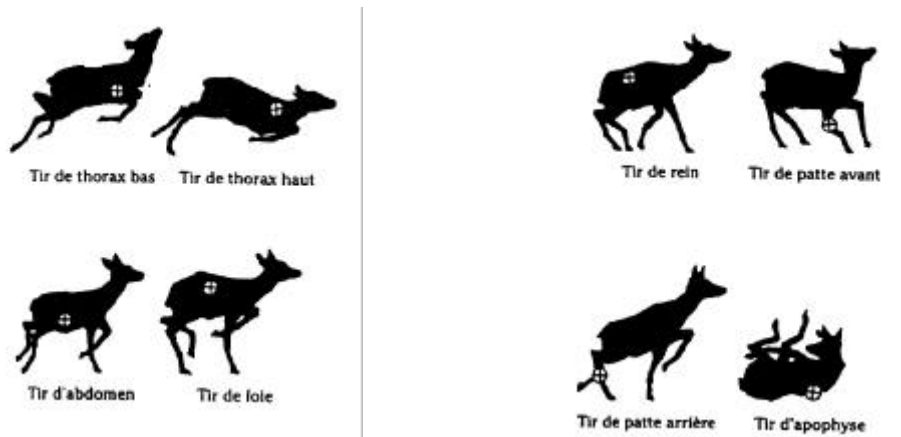


Figure n°26 : Réactions du gibier au coup de feu (24)

C'est pour cela que le chasseur doit obligatoirement aller au résultat et s'assurer, par les traces que la blessure a laissées, de l'état de son gibier. Il enquête sur les lieux de son tir. Quelle que soit la chasse, « *un principe absolu est d'aller toujours voir sur son coup de feu, même s'il n'y a pas de sang, de suivre, au moins pendant quelques instants, les traces de la bête* » (Couturier) (23). Le chasseur doit tout faire pour découvrir des indices de blessures et si possible en déterminer la gravité.

Il pourra découvrir des taches de sang, des fientes, des poils ou des empreintes. La quantité de sang répandue n'est pas significative. Par contre, les fientes prédisent une blessure au tube digestif. Il y aura mort, mais elle sera lente. La traque de l'animal sera longue.

Le sol peut aussi receler de débris organiques, bons indicateurs de la nature et de la gravité de la blessure. Les poils n'apportent aucune information alors que la modification de la profondeur des empreintes est instructive.

Lors de la traque, le chasseur doit tenir compte des reliefs du terrain. Un rien peut cacher son gibier. Il doit aussi se souvenir que l'isard utilise la descente pour s'enfuir et profite d'une combe qui le dissimule pour « reprendre de l'altitude ». Par contre, si dans les parages, il y a de l'eau, il ira s'y rafraîchir. En forêt, la traque de l'isard est incertaine, le premier bouquet de végétation pouvant abriter l'animal. Enfin, un animal mort après sa fuite peut être repéré par le vol des corvidés prompts à déceler la présence d'une charogne.

Si la bête s'est couchée sur le lieu du tir ou plus loin, le chasseur avance vers elle prudemment. Il ne faut pas qu'affolée, elle prenne à nouveau la fuite. Blessée mais encore debout, le chasseur décèlera la blessure à son attitude : port de tête affaissé, allure hésitante...

III. 3. 2. 3. Les chasses à l'approche de certains animaux

III. 3. 2. 3. 1. Chasse à l'approche du « vieux solitaire »

Le « vieux solitaire » est un animal d'expérience et porteur d'un beau trophée. Sa chasse est très valorisante. Couturier cite le cas de braconniers qui durent faire plusieurs chasses avant de le piéger (23).

Luisier (33) nous fait partager ses réflexions sur la difficulté et la noblesse de cette entreprise : « *Les ruses du vieux solitaire (...) sont longues à étudier et demandent une expérience approfondie de la chasse.*

S'il aperçoit un chasseur ou une autre personne à une assez grande distance pour ne pas être dérangé, il ne vient pas comme le troupeau se poster sur une arête pour vous observer. Il reste caché derrière un buisson quelconque, sa tête affleurant les rameaux. S'il est découvert, il reste immobile, collé contre un rocher de couleur se confondant avec son poil. Il gardera cette attitude aussi longtemps qu'il se croit observé. S'il se croit en danger, il profitera pour fuir, d'un moment d'inobservation ou d'un détour que le chasseur fera pour l'approcher. Il sera ensuite difficile de repérer sa direction et son refuge, car il choisira rarement un terrain découvert pour se sauver. Comme un vieux lièvre, il prendra des couloirs, des torrents, cherchant toujours à se dissimuler et ne fera arrêt que derrière une protection quelconque. S'il est surpris par-dessous, il fera le simulacre de monter, mais redescendra en vitesse dans un couloir, une fois perdu de vue. Je crois que ces vieux solitaires connaissent les mœurs du chasseur mieux que celui-ci les siennes. Il est paresseux et n'aime pas la chaleur ; il pâture de bonne heure et très tard le soir dans un espace très restreint ».

III. 3. 2. 3. 2. La chasse pendant le rut

Cette chasse se déroule de la mi-novembre à la fin décembre. A cette période de l'année, qui est le rut pour l'isard, les mâles ont revêtu leur pelage d'hiver. Ils sont corpulents et sombres. Leur trophée, par leur robe et leur maintien, est mis en valeur.

Mais pour ramener un tel trophée et une peau dense et noire, le chasseur doit affronter les froidures de l'hiver et la neige. Il lutte d'abord contre sa propre résistance au froid avant d'affronter l'isard qu'une nouvelle fois, il va ruser. Pour Couturier (23), la chasse matinale est la plus favorable car le bouc serait le matin plus actif que le reste de la journée.

Cette chasse est plus dangereuse qu'une approche estivale. La montagne est couverte de neige et cache ses pièges. En contre partie de la prudence et de l'effort physique que doit soutenir le chasseur, elle est facilitée par une perte caractéristique de méfiance des boucs dominants. Ils vagabondent d'une harde de femelles à une autre en empruntant régulièrement les mêmes passages plusieurs fois par jour ; il suffit au chasseur de se poster sur une de ces traces et d'attendre leur venue.

Le chasseur n'est pas obligé d'employer cette seule technique. A cette époque, il est fréquent que deux mâles s'affrontent. Dans le cas d'une dominance franche, le bouc hiérarchiquement le plus haut poursuit son concurrent reproducteur à une allure folle. Il est alors hasardeux de tirer. Mais, dans le cas d'une correspondance des dominances, les mâles se font face et sont relativement statiques. Si le tir échoue ou est impossible, le vainqueur de la joute repassera par sa sente régulière offrant au chasseur une occasion supplémentaire de l'abattre.

A cette époque de l'année, les coups de feu dont la détonation est en partie étouffée par la neige, n'effraient pas les isards. Par contre, il est difficile au chasseur de passer inaperçu car sa silhouette se détache et la progression étant difficile, elle est bruyante. La neige crisse. L'homme souffle. Cependant, se montrer un bref instant est, dans certaines situations de proximité, une seconde ruse pour attirer les isards. En effet, l'agressivité du bouc étant à son

paroxysme, il charge sans véritable examen toute forme noire en mouvement qui pourrait être un mâle concurrent. Mais la charge de l'isard peut comporter quelques risques pour le chasseur bien qu'il ne semble y avoir jamais eu d'accident autre que des frayeurs.

Nombreux sont ceux qui, surpris par la virulence de la charge, se remettent prestement au couvert sans même avoir pu visé. *« Il suffit quand on se trouve caché pas trop loin du troupeau, de laisser dépasser son dos recouvert d'un vêtement sombre par dessus la crête ou le rocher protecteur. Ce n'est pas long. En un instant, un gros mâle irritable arrive au grand galop, rapide comme une flèche et j'ai connu plusieurs braconniers qui n'ont pas eu le temps de tirer ou qui ont manqué à bout portant tellement il faut agir vite »* (Couturier) (23).

Au moment du tir, le chasseur doit se souvenir que l'animal revêt une fourrure hivernale qui le gonfle et le fait paraître plus gros qu'il n'est. Il doit dépouiller la bête de son pelage pour pouvoir correctement ajuster son tir.

Couturier (23) nous résume cette chasse : *« Tout à coup, sans que rien ne le fasse prévoir, un léger crissement de la neige fait battre le cœur du chasseur. Le mâle surgit. Sa silhouette noire agrandie par son épaisse fourrure, par sa crinière dressée, le fait paraître magnifique et puissant. Le tireur peut s'enorgueillir de son exploit si d'une balle unique et bien placée, il fige sans mouvement la bête convoitée dont le corps tout chaud ravit d'aise les doigts engourdis »*.

La traque de l'animal blessé est par contre beaucoup plus facile car les traces se détachent sur la neige et l'animal gravement blessé s'y enfonce plus lourdement.

Pour la chasse à l'approche, l'expérience du chasseur et ses connaissances sur son gibier dictent en partie la réussite de sa chasse. Il faut ensuite qu'il joue d'un peu de chance dans ses rencontres et ses approches.

III. 4. Choix des armes et tir de l'isard

La corpulence des grands ongulés, la généralisation du plan de chasse et la réglementation française sur les armes, imposant le tir à balle pour le grand gibier (à l'exception du sanglier dans certains départements du Midi et du chevreuil), ont modifié les comportements et les pratiques de chasse, en particulier en montagne ; la chasse à l'approche et l'usage du canon rayé et des balles expansives se sont largement développés. Il existe encore quelques adeptes du tir à balle dans les canons lisses de fusil de chasse, MAIS l'utilisation d'armes à canon rayé est presque généralisée pour le tir de l'isard. En effet, la balle expansive pour canon rayé est plus précise, plus sûre et offre une portée, une pénétration, un effet de choc et un pouvoir vulnérant supérieur. C'est pourquoi, nous décrivons seulement les armes à canon rayé. Nous allons voir les différentes catégories, le choix du calibre et le type de balle. Ensuite, nous verrons les particularités du tir en montagne.

III. 4. 1. Les différents types d'armes rayées

Les armes rayées sont spécialement conçues pour le tir à balle. Les rayures internes des canons, en provoquant la rotation du projectile, facilitent sa pénétration dans l'air et lui permettent une bonne trajectoire, indispensable à la précision du tir à grande distance.

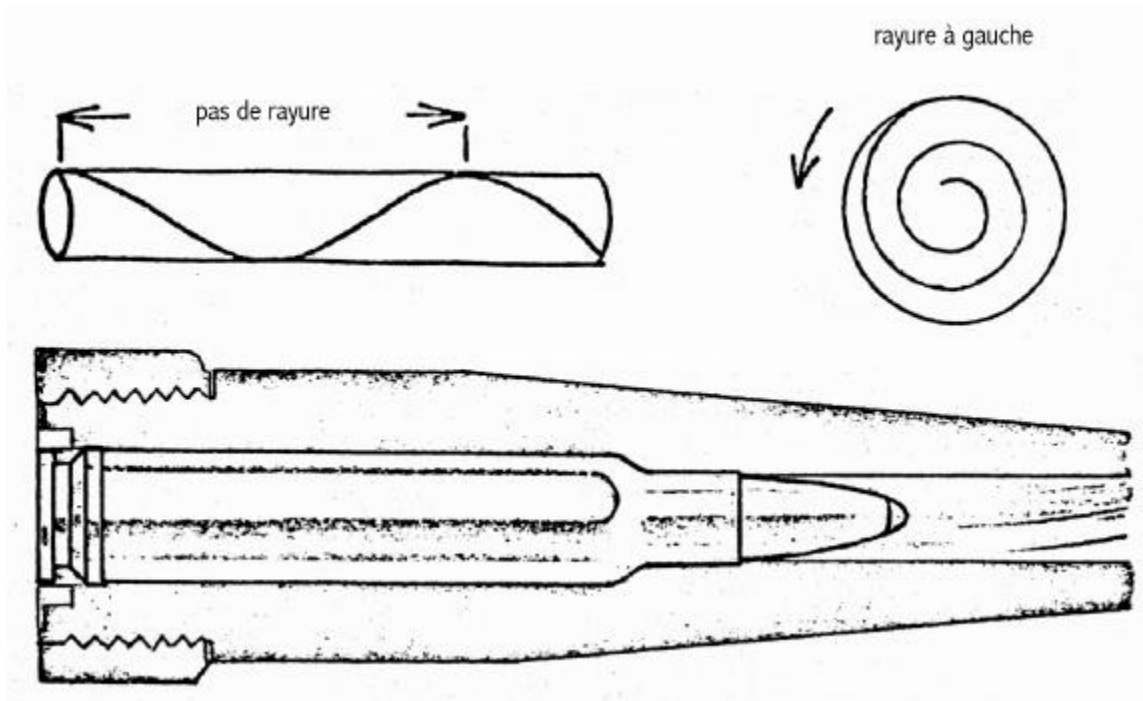
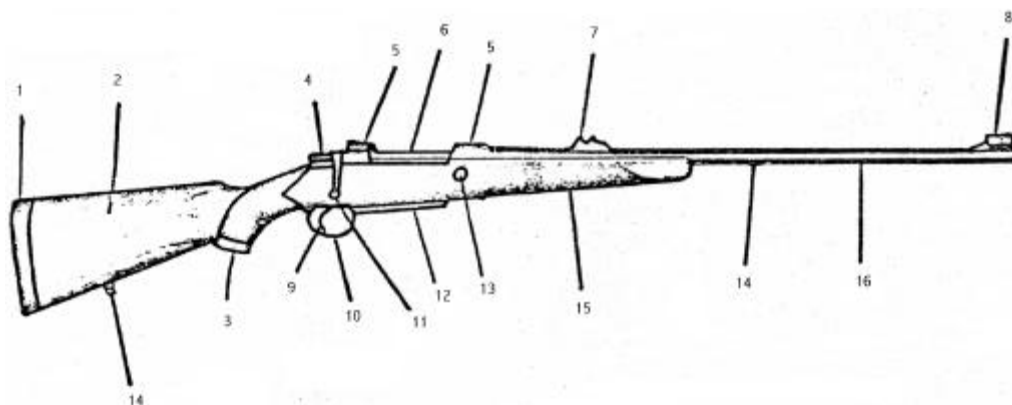


Figure n°27 : Coupe à travers le tonnerre d'un canon de carabine avec une cartouche chamberée (remarquer l'épaisseur des parois) (14)

Il existe une grande variété de carabines à canon rayé. Elles comportent toutes un ou plusieurs canons rayés, un mécanisme de mise à feu, une crosse et un système de visée. Suivant le mécanisme, on peut les classer en plusieurs catégories.

III. 4. 1. 1. Les carabines à verrou

Les carabines à verrou sont des armes à répétition manuelle, verrouillées par rotation d'une culasse, dérivées du mécanisme du fusil de guerre « Mauser », modèle 1898, et très largement répandues. La manœuvre manuelle de la culasse commande l'éjection et le réarmement de cartouches venant d'un magasin. Ces armes sont généralement très précises. Le seul inconvénient est qu'il faut réarmer. On perd donc du temps pour retirer. Mais cet inconvénient est faible en montagne, car le champ de tir est souvent important et il faut attendre que l'isard s'arrête à nouveau.



1 : plaque de couche anti-recul, 2 : crosse, 3 : poignée-pistolet, 4 : bouton de sûreté, 5 : boîte de culasse, 6 : culasse, 7 : hausse à feuillet, 8 : guidon protégé par un tunnel, 9 : détente, 10 : pontet, 11 : levier d'armement, 12 : portière de magasin, 13 : fixation de l'ensemble canon-boîte de culasse au bois de l'arme, 14 : anneaux grenadières, 15 : fût ou garde-main, 16 : canon

Figure n°28 : Description d'une carabine à répétition « système Mauser » (14)

III. 4. 1. 2. Les armes à levier sous garde et à pompe

Ces deux types d'armes sont des carabines à « répétition manuelle » dont le réarmement s'effectue en manœuvrant un levier placé sous le mécanisme, ou en faisant coulisser un manchon placé dans la main du tireur qui soutient le canon de l'arme. Elles sont plus compliquées, plus lourdes et moins précises que les carabines à verrou. Ce sont des productions typiquement américaines dont les premiers exemplaires ont connu l'heure de gloire lors de l'épopée du Far West. Mais elles ont une puissance trop faible pour la chasse au grand gibier.

III. 4. 1. 3. Les armes semi-automatiques

Ces armes, improprement appelées « carabines automatiques » (terme réservé aux armes tirant par rafales) sont en fait des armes à « rechargement automatique », dans lesquelles l'éjection de l'étui vide, l'introduction d'une nouvelle cartouche et l'armement du percuteur ne nécessitent pas la main du tireur comme dans les catégories précédentes. Ces opérations s'effectuent automatiquement grâce à la récupération de l'énergie développée par le départ du coup précédent. Ces mécanismes favorisent un tir plus rapide et une moindre fatigue, l'effet de recul étant partiellement absorbé par le mouvement de la culasse. Ce sont typiquement des armes de battue car elles permettent de tirer trois cartouches sans réarmer. Mais ce type d'arme incite le tireur à « mitrailler » plutôt qu'à s'appliquer, et n'est pas forcément adapté à la chasse à l'isard où il vaut mieux attendre que l'isard s'arrête pour retirer, plutôt que de le tirer en pleine course. De plus, ces armes sont en général plus lourdes et moins précises que les carabines à verrou.

III. 4. 1. 4. Les carabines à un coup

Ces armes, assez peu répandues, sont des armes légères et maniables qui conviennent à la chasse à l'approche et à l'affût, en particulier en montagne. Ce sont des armes de luxe, d'un

prix élevé, qui peuvent se présenter sous deux types de mécanisme : canon fixe ou canon basculant.

Elles sont en général très précises. L'inconvénient est qu'elles ne possèdent qu'un coup ; on n'a donc pas droit à l'erreur.

III. 4. 1. 5. Les carabines à canon basculant

Toutes les armes vues précédemment avaient un seul canon fixe. Dans le cas ici présent, les armes ont un canon basculant qui permet un réarmement manuel : on insère les munitions directement dans le ou les canons, il n'y a pas de magasin, comme dans les armes à canon fixe. Il existe à peu près toutes les combinaisons permettant d'associer de un à quatre canons lorsqu'au moins l'un d'entre eux est rayé. Outre les carabines à un coup dont nous avons parlé plus haut, on trouve différentes catégories illustrées dans la figure suivante :

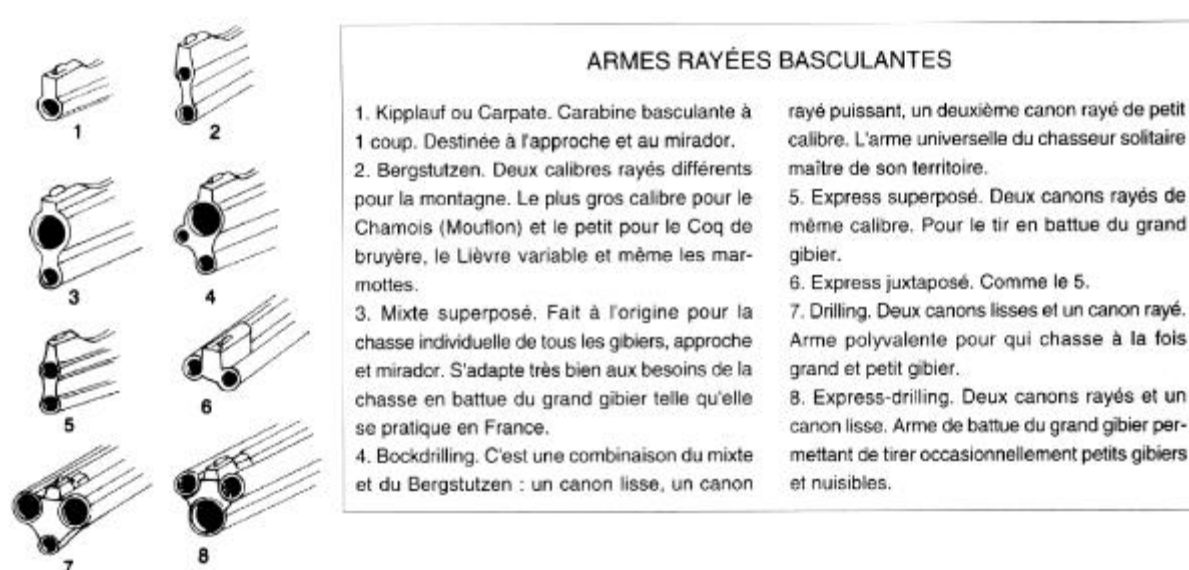


Figure n°29 : Quelques combinaisons autour d'un ou plusieurs canons rayés

III. 4. 1. 5. 1. Les carabines doubles dites « express »

Cette appellation provient d'un qualificatif utilisé pour désigner les puissantes munitions destinées aux gros gibiers exotiques tirées dans ces armes. Elles comportent deux canons rayés juxtaposés ou superposés, légèrement convergents, dont le réglage est très difficile à obtenir lorsqu'ils sont soudés, et que seule une main-d'œuvre experte est capable de mener à bien. Il faut souvent s'y prendre à plusieurs reprises, dessouder les canons, changer la cale et les ressouder pour parvenir à un réglage correct. On comprend que le prix de revient soit élevé.

III. 4. 1. 5. 2. Les armes mixtes

On retrouve dans cette catégorie toutes les armes comportant un ou plusieurs canons lisses et un ou plusieurs canons rayés. On les trouve couramment en Europe centrale où le tir à balle du grand gibier est obligatoire depuis longtemps et où ce grand gibier est encore abondant. Ce

sont des armes à vocation universelle, à la fois fusils et carabines, qui offrent une grande souplesse d'utilisation. On peut citer les drilling, les fusils mixtes et les vierling.

III. 4. 1. 5. 2. 1. Les drilling

C'est l'arme mixte la plus répandue. Elle comporte deux canons lisses juxtaposés au-dessus d'un canon rayé. C'est une arme de battue idéale permettant de tirer le petit comme le gros gibier. Equipée d'une lunette, elle permet le tir à grande distance. Comme les carabines « express », ces armes, parfois un peu lourdes, sont relativement chères, car leur fabrication et leur réglage sont délicats. On trouve également des « Bockdrilling » et des « Expressdrilling », composés d'un canon lisse et de deux canons rayés.

III. 4. 1. 5. 2. 2. Les fusils mixtes

Ces armes se composent de deux canons en général superposés, comprenant un canon lisse en haut et un canon rayé en dessous. Si elles comportent un canon de moins que les drilling, elles sont en revanche moins lourdes et plus maniables que ces dernières.

III. 4. 1. 5. 2. 3. Les vierling

Ce sont des armes à quatre canons, deux lisses et deux rayés. Elles sont d'un prix très élevé et réservées à des amateurs avertis.

Ainsi, il existe une multitude d'armes à canons rayés ou mixtes. Les armes mixtes sont peu utilisées pour la chasse à l'isard, mais plutôt en battue au cerf ou au chevreuil, où l'on a davantage l'occasion d'utiliser le canon lisse (tir à moins de 50 mètres). Pour la chasse à l'approche, on cherche plutôt une arme légère et maniable, telles les armes à un coup ou les armes à verrou. Les armes semi-automatiques sont aussi beaucoup utilisées.

En fait, le choix de l'arme appartient au chasseur qui se base sur des critères rationnels d'efficacité (type d'arme, encombrement, poids, maniabilité), mais également sur des critères affectifs et économiques (silhouette, forme de crosse, beauté du bois, ... , et coût).

III. 4. 1. 6. Le calibre

Le chasseur doit aussi choisir le calibre de son arme qui correspond approximativement au diamètre de la balle. Actuellement aucune normalisation internationale n'a pu être établie pour les calibres.

En Europe, les calibres sont exprimés en millimètres, dixièmes ou centièmes de millimètres : 5,6 ou 7,62 etc. Lorsque le diamètre est suivi d'un nombre, celui-ci indique la longueur de l'étui : par exemple 7×64 signifie que le diamètre de la cartouche est de 7 mm et la longueur de l'étui de 64 mm.

Les Anglais et les Américains indiquent le calibre en centièmes ou millièmes de pouce : 1 pouce est l'équivalent de 25,4 mm : par exemple, 22 soit 0,22 pouce ou 270 soit 0,270 pouce . Parfois, peuvent suivre les indications complémentaires suivantes : nom du fabricant ou de l'inventeur.

III. 4. 2. Les munitions

III. 4. 2. 1. Description

Le terme exact est cartouche à balle pour les armes rayées, que l'on remplace souvent et abusivement par le mot balle. En fait, la cartouche comporte 4 éléments : la douille, l'amorce, la charge de poudre et la balle.

La balle est le projectile censé aller à la rencontre de l'animal chassé. Il existe sur le marché plusieurs sortes de balles.

III. 4. 2. 1. 1. Les balles blindées

Les balles blindées, du type militaire, pointues et peu déformables, agissent à la manière des armes blanches, et produisent peu de dégâts dans les parties nobles, blessant plus le gibier qu'elles ne le tuent. Leur usage est interdit en France. Elles ne sont guère utilisées que pour les pachydermes, afin de traverser les os du crâne.

III. 4. 2. 1. 2. Les balles expansives

Les balles expansives sont les seules utilisées à la chasse. Ce sont des balles à pointe déformable, dont la section augmente par « champignonnage » lors de l'impact avec l'animal, ce qui permet un freinage brutal du projectile dans l'animal et l'abandon dans le corps de celui-ci, de la quasi-totalité de l'énergie cinétique de la balle. Il existe sur le marché un grand nombre de variétés de balles expansives conçues différemment en fonction du gibier à chasser. Certaines sont totalement expansives, agissent par effet de choc et donnent rarement une blessure de sortie. D'autres sont à expansion contrôlée et produisent un double effet à l'impact, avec une légère expansion à l'entrée et une bonne pénétration (grâce à une partie arrière indéformable). D'une manière générale, les balles à expansion les plus rapides, sont celles à pointe creuse. L'expansion est d'autant plus retardée que la balle est plus pointue et que sa pointe est plus dure. Cette expansion doit être d'autant plus retardée que le gibier est gros et résistant.

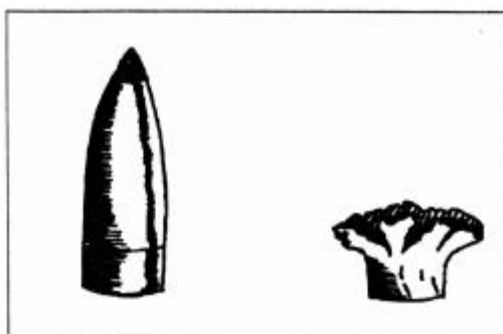


Figure n°30 : Déformation d'une balle expansive lors d'un impact (60)

Pour l'isard, on utilise plutôt des balles semi-expansives (KS, Nosler), qui ont une grande efficacité vulnérante, en ménageant au maximum la venaison (chair).

III. 4. 2. 2. Effets biologiques

La mort du gibier atteint par une balle peut se produire de deux manières.

III. 4. 2. 2. 1. Mort par blessure

La mort est plus ou moins longue suivant les organes atteints et l'hémorragie consécutive à la blessure. La mort très rapide n'est obtenue que par atteinte des centres vitaux : cerveau, moelle épinière, cœur. Dans le cas contraire, l'animal peut fuir sur des distances importantes, avant de mourir.

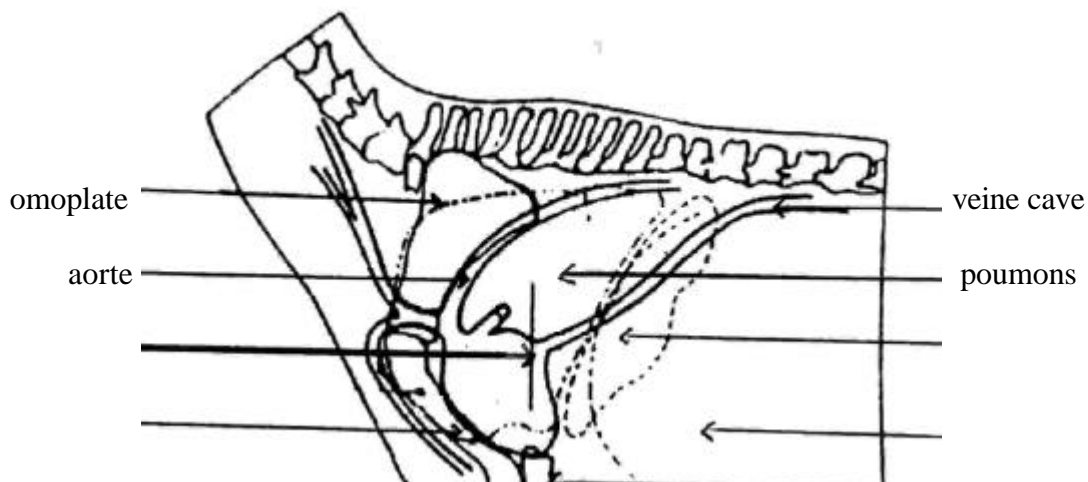
III. 4. 2. 2. 2. Mort par inhibition ou choc nerveux

On a découvert qu'un projectile animé d'une très haute « vitesse restante » ou vitesse du projectile à l'impact (qui diminue quand la distance augmente), produit dans le corps du gibier des effets explosifs qui n'ont rien de commun avec la blessure classique des projectiles à vitesse inférieure. Un projectile animé d'une très haute vitesse (de l'ordre de 750 à 800 m/s) provoque la formation de « cavités pulsatoires » dans les tissus, assurant leur destruction, et une onde de choc dite « hydrodynamique », qui se propage dans l'organisme à la vitesse du son et qui atteint le système nerveux.

Cependant, pour que l'inhibition soit obtenue, il faut que le système nerveux, qui se divise en deux parties de part et d'autre de la moelle épinière, soit atteint sur ses deux faces. Il faut donc que le projectile ressorte et que le choc nerveux ne se limite pas à la région de l'impact, mais puisse affecter également la région d'émergence. Si l'une seulement des faces du système nerveux était atteinte, l'autre permettrait la survie et la réanimation de la partie paralysée.

L'onde de choc interne est d'autant plus forte que le projectile abandonne son énergie durant son parcours dans le corps. Encore faut-il qu'elle soit suffisante. On estime que l'énergie cinétique à 100 mètres doit être de l'ordre de 100 kgm pour un chevreuil, 175 kgm pour un isard et un mouflon, 250 kgm pour un sanglier et un cerf, et ce, avec une vitesse restante de l'ordre de 800 m/s.

L'expérience a prouvé que les deux zones les plus sensibles sont le cou et la région du cœur grâce à la proximité du réseau nerveux reliant la tête au corps et à la présence des gros vaisseaux sanguins ainsi qu'à la forte musculature favorable à la transmission de l'onde de choc provoquant l'inhibition. Par contre, les balles tirées trop en arrière du défaut de l'épaule et traversant le tissu pulmonaire rempli d'air qui amortit l'onde de choc, ont une efficacité souvent aléatoire.



point à viser

humérus

foie

rumen

coude

Figure n°31 : Emplacement des organes vitaux du tronc d'un isard et point à viser (14)

III. 4. 2. 3. Efficacité des balles

Elle est fonction de l'énergie cinétique de la balle quand elle arrive au contact de l'animal ainsi que de la déformation de la balle. L'efficacité des balles dépend davantage de leur vitesse que de leur poids ($E_c = \frac{1}{2}mv^2$).

Les projectiles de gros calibres et relativement lents qui avaient la faveur de la majorité des chasseurs, agissent surtout par l'effet mécanique de dilacération des tissus et par l'hémorragie qui en résulte, provoquant la mort du gibier à plus ou moins longue échéance. Par contre, les projectiles de petit calibre suffisamment déformables et à vitesse élevée, « creusent » dans les tissus un canal de tir nettement plus grand que le calibre du projectile et animé de mouvements pulsatoires. Pour des vitesses d'impact de l'ordre de 800 m/s, une puissante onde de choc se propage dans les tissus de l'animal jusqu'au système nerveux, provoquant une mort instantanée par choc nerveux. L'absorption d'énergie est maximale pour ce type de projectile.

Les tables de tir actuelles donnent des renseignements balistiques extrêmement complets sur tous les calibres et tous les chargements, notamment en ce qui concerne les vitesses et l'énergie cinétique restantes aux différentes distances de tir. Elles permettent donc, en fonction des critères d'efficacité que nous avons définis pour les divers gibiers et le genre de chasse pratiquée, de choisir en toute connaissance de cause, le calibre et le chargement le mieux adapté au besoin.

Calibres	Balle		Poudre	Press. des gaz maxi. bars	Long. du canon cm	Vitesses m/sec (Distances en mètres)			Energies Kgm (Distances en mètres)			Planches de trajectoire							
	Types	Poids g				Vo	100	150	300	Eo	100	150	300	Visée optique, Réglage optimum		Visée ouverte, Réglage optimum			
														DR0	100 m	200 m	300 m	DR0	100 m
22 Hornet	TS-VR	3	0,6	2800	60	725	507	80	39	29	80	+ 4,1	- 25,1	130	+ 3,2	- 29,7	130	+ 3,2	- 29,7
222 Rem	TS-VS	3,24	1,6	3000	66	974	812	157	109	91	157	+ 3,9	- 2,4	185	+ 3,9	- 5,6	160	+ 3,9	- 5,6
5,6 x 50 R mag	TS	3,24	1,9	3000	60	1072	888	190	130	108	190	+ 3,9	+ 0,6	205	+ 3,9	- 2,5	180	+ 3,9	- 2,5
5,6x61 SE v.Hofe	TS	5	3,5	3900	65	1130	1016	325	263	238	325	+ 3,0	+ 2,5	230	+ 3,0	+ 0,9	210	+ 3,0	+ 0,9
5,6 x 50 R mag	TS	4,1		3000	60	983	838	202	147	126	202	+ 4,0	- 1,2	190	+ 4,0	- 3,3	175	+ 4,0	- 3,3
5,6 x 61 RSE v.H	TS	5	3,2	3300	65	1060	948	286	229	205	286	+ 3,5	+ 1,4	215	+ 3,5	- 1,0	190	+ 3,5	- 1,0
243 WDN	TS	5,5	2,5	3600	65	1000	885	280	220	196	280	+ 3,8	± 0	200	+ 3,8	- 2,6	180	+ 3,8	- 2,6
243 WDN	TR	6,8	2,8	3300	65	912	823	288	235	213	288	+ 4,0	- 1,2	190	+ 4,0	- 4,3	170	+ 4,0	- 4,3
6,5 x 57	TS-VS	6	2,85	3100	60	1020	881	318	237	206	318	+ 3,9	± 0	200	+ 3,9	- 2,5	180	+ 3,9	- 2,5
6,5 x 57 R	TS-VS	6	2,75	2900	66	1020	881	318	237	206	318	+ 3,9	± 0	200	+ 3,9	- 2,5	180	+ 3,9	- 2,5
6,5 x 57	Sta	8	3,3	3400	60	900	818	331	273	250	331	+ 4,1	- 1,3	190	+ 4,1	- 4,4	170	+ 4,1	- 4,4
6,5 x 57 R	Sta	8	3,1	2900	60	850	778	295	247	228	295	+ 3,9	- 3,5	175	+ 3,9	- 6,1	160	+ 3,9	- 6,1
270 WDN	TS	8,4	3,4	3600	61	957	855	393	313	281	393	+ 3,6	- 1,2	190	+ 3,6	- 3,3	175	+ 3,6	- 3,3
7 x 57	TS-VS	6,7	3,25	3400	65	1014	860	355	256	214	355	+ 3,6	- 0,4	195	+ 3,6	- 2,2	175	+ 3,6	- 2,2
7 x 57	Sta	8	3,3	3400	60	940	814	360	270	234	360	+ 4,0	- 1,9	185	+ 4,0	- 4,6	170	+ 4,0	- 4,6
7 x 57	Sta	10	3,3	3400	65	840	751	360	268	259	360	+ 4,0	- 4,5	170	+ 4,0	- 8,1	150	+ 4,0	- 8,1
7 x 57	TIO	10,5	3,2	3400	60	848	748	385	299	269	385	+ 4,0	- 4,8	170	+ 4,0	- 7,6	155	+ 4,0	- 7,6
7 x 57	TIO	11,5	3,3	3400	60	787	727	363	310	287	363	+ 4,0	- 5,7	165	+ 4,0	- 8,9	150	+ 4,0	- 8,9
7 x 57 R	TS-VS	6,7	3,1	3000	65	992	844	336	243	205	336	+ 3,8	- 1,4	190	+ 3,8	- 4,2	170	+ 3,8	- 4,2
7 x 57 R	Sta	8,0	3,2	3000	60	900	779	330	248	214	330	+ 4,0	- 3,0	180	+ 4,0	- 5,9	165	+ 4,0	- 5,9
7 x 57 R	Sta	10	3,0	3000	65	770	694	302	246	223	302	+ 4,0	- 7,4	160	+ 4,0	- 10,6	145	+ 4,0	- 10,6
7 x 57 R	TIO	10,5	3,0	3000	65	826	733	365	288	258	365	+ 4,0	- 6,2	165	+ 4,0	- 9,0	150	+ 4,0	- 9,0
7 x 57 R	TIO	11,5	3,1	3000	60	760	704	339	291	270	339	+ 3,9	- 7,0	155	+ 3,9	- 9,5	145	+ 3,9	- 9,5
7 x 64	TS-VS	6,7	3,6	3600	68	1089	937	404	300	256	404	+ 3,7	+ 1,0	210	+ 3,7	- 1,1	190	+ 3,7	- 1,1
7 x 64	Sta	8,0	3,7	3600	60	1005	872	412	310	269	412	+ 4,0	± 0	200	+ 4,0	- 2,6	180	+ 4,0	- 2,6
7 x 64	Sta	10	3,5	3600	65	895	790	408	318	287	408	+ 3,6	- 3,4	175	+ 3,6	- 6,0	160	+ 3,6	- 6,0
7 x 64	TIO	10,5	3,5	3600	66	908	786	435	331	299	435	+ 3,8	- 3,4	175	+ 3,8	- 6,2	160	+ 3,8	- 6,2
7 x 64	TIO	11,5	3,8	3600	72	878	808	452	303	283	452	+ 4,0	- 2,0	185	+ 4,0	- 5,0	165	+ 4,0	- 5,0
7 x 65 R	TS-VS	6,7	3,5	3300	68	1060	904	383	279	237	383	+ 3,5	± 0	200	+ 3,5	- 2,2	185	+ 3,5	- 2,2
7 x 65 R	Sta	8,0	3,6	3300	60	975	845	388	291	253	388	+ 4,0	- 0,7	195	+ 4,0	- 3,9	175	+ 4,0	- 3,9
7 x 65 R	Sta	10	3,4	3300	65	864	760	381	294	267	381	+ 3,9	- 4,3	170	+ 3,9	- 7,3	155	+ 3,9	- 7,3
7 x 65 R	TIO	10,5	3,5	3300	66	880	767	414	315	284	414	+ 4,0	- 3,6	175	+ 4,0	- 6,4	160	+ 4,0	- 6,4

Figure n°32 : Table de tir des cartouches D. W. M. (14)

Maintenant que nous avons vu les armes et les munitions, nous allons aborder le tir.

III. 4. 3. Le tir

III. 4. 3. 1. Trajectoire d'un projectile dans l'air

Ce sont les conditions que l'on rencontre lors de tirs terrestres : la résistance de l'air réduit la portée des projectiles. La trajectoire est alors une parabole déformée et tassée.

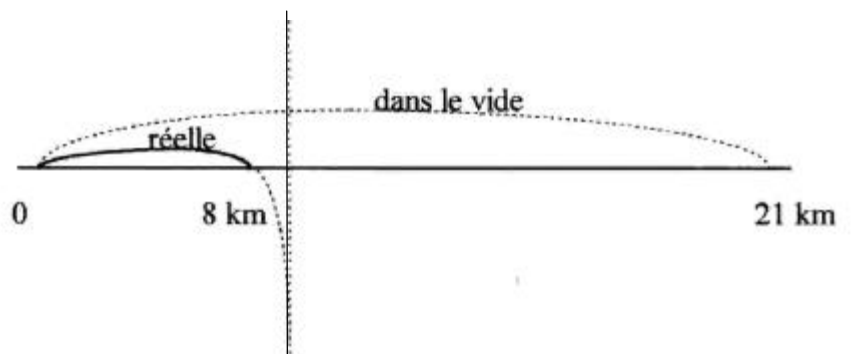


Figure n°33 : Trajectoire dans le vide et dans l'air (14)

La résistance de l'air entraîne une perte de vitesse du projectile et donc, une perte d'énergie cinétique ; la retombée de la balle par rapport à la ligne de tir en est augmentée.

Pour limiter la résistance de l'air et diminuer les effets néfastes de la perte de vitesse que nous venons de citer, on utilise des projectiles longs et effilés et une vitesse initiale élevée. On obtient ainsi un tir plus long et plus rasant avec une retombée plus faible.

III. 4. 3. 2. L'optique de chasse

L'acquisition d'une bonne carabine doit s'accompagner de celle d'une bonne lunette de visée. En effet, l'utilisation d'une lunette de visée augmente l'efficacité du tir, en excluant les erreurs optiques. Elle représente d'autres avantages :

- en rapprochant la cible et en lui donnant une image parfaitement nette
- en augmentant la luminosité

Choisir une bonne lunette de visée, c'est trouver le juste compromis entre le grossissement, son indice crépusculaire, le champ de vision à 100 mètres, son encombrement et son poids. Le montage de la lunette peut être fixe ou non (pivotant, à crochets). Dans ce dernier cas, la lunette est fixée sur l'arme, juste avant le tir, afin de la préserver d'éventuels chocs au moment de la marche d'approche.

III. 4. 3. 3. Le réglage d'une lunette de visée

Pour lutter contre les effets de la retombée du projectile, les organes de visée qui définissent la ligne de visée et le canon qui définit la ligne de tir initiale, ne sont pas parallèles. En fait, ce dernier tire au-dessus de la ligne de visée qu'il coupe en deux points : le premier situé près de la bouche du canon, et le second à une distance variable suivant les munitions employées.

La ligne de tir et la ligne de visée sont réglées de manière à ce que le projectile ne s'écarte au maximum que de 4 centimètres au-dessus de la ligne de visée. La distance du point où la

trajectoire recoupe la ligne de visée est appelée « distance de réglage optimum » ou DRO. On estime qu'une erreur de 4 centimètres ne devrait pas avoir de conséquences sur l'efficacité du tir au grand gibier.

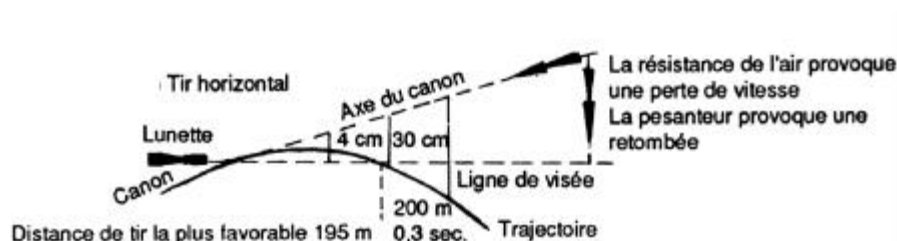


Figure n°34 : Trajectoire avec résistance de l'air et pesanteur (14)

La distance d'un point de la trajectoire à la ligne de visée est appelée « flèche de trajectoire ». Pour une munition donnée et une arme réglée à la DRO, la flèche de trajectoire est positive pour un tir à une distance inférieure à la DRO, nulle pour une distance égale à la DRO, négative pour une distance supérieure à la DRO. Elle est alors rapidement supérieure à 4 centimètres et il faut ajuster le tir en fonction.

Il faut donc ajuster la combinaison arme-lunette de visée à la valeur de la DRO, de la munition tirée, selon les indications fournies par les tables de tir des fabricants. Enfin, le réglage doit être effectué avec un type de balle précis dans les conditions les plus favorables.

III. 4. 3. 4. Particularités du tir en haute montagne

III. 4. 3. 4. 1. Effet de l'altitude

En haute montagne, on va avoir une diminution de la résistance à la course de la balle. Cette diminution est estimée à environ 12% par 1000 mètres d'élévation. La trajectoire du projectile est donc plus tendue. Le tir, avec une arme réglée au niveau de la mer ou à une altitude faible, doit faire l'objet d'une correction de quelques centimètres suivant l'altitude.

VO	V200 m/s	Altitude m	Distances de tir		
			150	200	250
700	500	500	1,5	2,5	4
		1000	3	5	8
		1500	4,5	7,5	12
		2000	6	10	16
850	675	500	1	1	2
		1000	2	2,5	4,5
		1500	3	4	7
		2000	4	5,5	9,5
1000	800	500	0,5	1	1,5
		1000	1	1,5	3
		1500	1,5	2,5	4,5
		2000	2	4	6,5

Tableau n°VI : Elévation, en cm, de la trajectoire de tir horizontal, en fonction de l'altitude au dessus de la trajectoire suivie à l'altitude zéro (VO : vitesse de la balle à la sortie du canon, V200 : vitesse de la balle à 200 mètres) (14)

III. 4. 3. 4. 2. Le tir oblique

En montagne, le tir en oblique vers le haut ou le bas correspond à une situation relativement fréquente, compte-tenu du relief et du mode d'approche. Or, lors d'un tir oblique, on va avoir une diminution des composantes de la pesanteur. Dans ce cas, la trajectoire de la balle est aussi plus tendue ; il en résulte un tir trop haut. Une correction de la visée est alors indispensable.

Angles	VO	Distances de tir			
		100	150	200	250
45°	700	+11	+14	+6	-2
	850	+7	+9	+5	0
	1000	+4	+7	+4	0
60°	700	+19	+32	+30	+32
	850	+17	+22	+20	+21
	1000	+11	+15	+15	+13
75°	700	+37	+92	+110	+122
	850	+42	+62	+76	+87
	1000	+29	+43	+51	+74

Tableau n°VII : Corrections, en cm, à effectuer pour les tirs obliques, en fonction des angles et des vitesses initiales (14)

De plus, le tir oblique va entraîner des erreurs possibles de visée par rapport à un tir horizontal. Le chasseur doit rectifier sa visée de manière à ce que son tir atteigne dans les meilleures conditions, la région du cœur de l'animal.

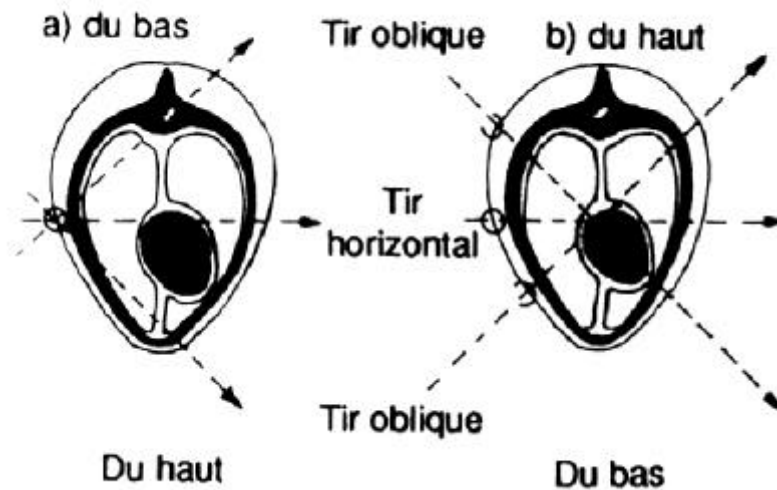


Figure n°35 : Ajustement de visée pour un tir oblique (14)

III. 4. 3. 4. 3. Modifications de la dérive des projectiles en raison d'un vent transversal

En montagne, dans des milieux plus ou moins découverts, le vent peut notablement modifier la trajectoire d'une balle, en particulier si sa direction est perpendiculaire. Certaines tables de tir comportent une évaluation de la dérive du vent ; le chasseur doit alors s'en inspirer pour effectuer les corrections nécessaires.

Calibre	Balle		Vitesse initiale m/s	Dérive à 200 m en cm	Dérive à 300 m en cm
	Type	Poids en g			
5,6×61 SE v. Hofe	TS	5,0	1130	10	23
6,5×57	TS	6,0	1010	15	35
6,5×68	TS	6,0	1150	14	32
7×64	TIG	10,5	902	16	35
7×64	HM	11,2	850	14	32
7×66 SE v. Hofe	ToSto	11,0	1004	9	21

Tableau n°VIII : Dérives des balles aux distances de 200 et 300 mètres, pour un vent de 5m/s (18 km/h) et pour divers calibres et chargements (14)

Afin d'évaluer la vitesse du vent, il est possible de retenir les remarques suivantes :

- un vent de 5 km/h est difficilement perceptible, sauf par la peau
- un vent de 5 à 12 km/h agite les feuilles des arbres en permanence
- un vent de 12 à 20 km/h soulève la poussière et fait voler les papiers
- un vent de 20 à 25 km/h plie les petits arbres

III. 4. 3. 5. Le tir de l'isard

Le chasseur possède une arme et des munitions adaptées au tir de l'isard. Lorsqu'il a réussi à approcher un animal à une distance raisonnable pour le tir, il ne doit pas se précipiter. Tout d'abord, il doit trouver un appui pour sa carabine car, lors du tir, il ne faut surtout pas bouger : un écart de quelques millimètres au départ entraîne un écart de plusieurs centimètres à l'arrivée, et ce d'autant plus que la distance de tir est grande. Le chasseur se sert de son sac à dos ou d'un rocher pour s'appuyer et reste debout, à genou ou à plat ventre, en fonction de la direction du tir (horizontale ou oblique vers le haut ou le bas).

Ensuite, une autre difficulté consiste à estimer la distance du tir, à cause du relief irrégulier. Le chasseur connaît la DRO de son arme et ajuste son tir, si la distance est supérieure à la DRO (voir tables de tir). Puis il fait les ajustements en fonction du vent et de l'obliquité du tir. En fonction de tous ces paramètres, le chasseur vise un point afin de toucher la zone vitale (cœur). Bien sûr, tout ceci doit souvent se faire dans un laps de temps très réduit, car souvent les isards sont en alerte. Parfois même, les isards courent. Il faut alors les suivre dans la lunette de visée et attendre qu'ils stoppent leur course (1 à 2 secondes souvent). C'est alors qu'il faut appuyer sur la détente. Dès que le coup est parti, il ne faut faire aucun geste, sauf celui de réarmer son arme. Si le tir est manqué, l'isard ne saura pas dans quel sens fuir et laissera parfois le temps au chasseur de le tirer à nouveau. Parfois, l'isard se dirigera en direction du chasseur.

Ainsi, le tir de l'isard est très particulier et il faut une connaissance parfaite de son arme et une grande habitude du tir en montagne, pour être un bon chasseur d'isard. Il ne faut pas se précipiter et ne pas mitrailler, comme on peut le voir dans certaines battues au chevreuil ou au sanglier. De plus, il faudra assurer son tir pour ne pas blesser l'isard car on ne récupère pas facilement un isard blessé. Mieux vaut ne pas tirer l'isard si on n'est pas sûr de son coup.

III. 4. 4. Règles de sécurité

Tout arme de chasse est un engin de mort et il faut la manier avec les plus grandes précautions. La première règle de sécurité pour le tir à balle, et elle est impérative, est celle du tir fichant. Le tireur doit voir, avoir sous son contrôle, le terrain où se placera l'impact de sa balle. Il ne faut donc jamais tirer au-dessus d'un mouvement de terrain, d'une colline, d'une ligne de crête, si l'on n'a pas le contrôle complet de ce qui se trouve derrière. La portée des carabines de chasse peut atteindre 2 à 3 km. De même, le tir en l'air est à proscrire absolument car la balle peut, en retombant, tuer ou blesser grièvement. Il est aussi conseillé de se déplacer avec l'arme déchargée pour éviter tout accident.

III. 4. 5. Réglementation

La législation de la chasse prévoit :

- qu'il soit interdit de tirer un animal à plus de 300 mètres.
- que les armes à répétition automatique aient une capacité de chargement limitée à 3 cartouches.
- que le tir à balles blindées sur le grand gibier soit interdit en France. Seules les balles dites « expansives » sont autorisées.
- que l'emploi de tout dispositif « silencieux » soit interdit, même pour la destruction des nuisibles.

III. 5. Le devenir de l'animal mort et son utilisation (58)

Si l'isard n'est pas mort, le chasseur se doit d'abrèger les souffrances de l'animal blessé grièvement. La mort la plus rapide est occasionnée par la perforation du bulbe rachidien, en enfonçant le couteau de chasse entre l'occipital et la première vertèbre cervicale. Il est aussi possible d'essayer de l'étrangler ou de lui sectionner les carotides.

III. 5. 1. Devenir de l'animal mort

III. 5. 1. 1. Mise en place du bracelet

Tout animal prélevé dans le cadre du plan de chasse doit être identifié par un dispositif de marquage individuel ; le bracelet, est à la fois un moyen de contrôle réglementaire destiné à éviter les fraudes et la matérialisation de la taxe due au titre de participation à la réparation des dégâts du grand gibier. Tout animal tué doit en être muni sur le lieu même de sa capture et avant tout transport (même de quelques mètres). Il est fixé autour d'une patte arrière, entre l'os et le tendon, juste au dessus du jarret (tarse). Le bracelet doit demeurer sur l'animal jusqu'à ce que celui-ci soit entièrement dépecé.

Le bracelet possède une fermeture inviolable par simple pression. Il est bordé d'un côté de 12 languettes rectangulaires portant les indications des mois, et de l'autre côté, de 31 languettes carrées correspondant aux jours du mois. Ces languettes doivent être détachées dès le marquage. La non fermeture d'un bracelet ou la non datation sur un animal abattu constituent des infractions au plan de chasse.

III. 5. 1. 2. Eviscération ou vidage

L'éviscération du gibier doit être rapide pour éviter la dissémination de germes intestinaux dans l'organisme. Pour plus de facilité le chasseur transportera la bête morte auprès d'un

torrent. Il pourra se laver les mains après l'opération ainsi que nettoyer l'intérieur de l'isard. Ensuite, il déposera son gibier, si possible sur un endroit pentu comme un talus, la tête vers son sommet pour que le sang s'écoule à l'extérieur de la carcasse.

En général, les chasseurs qui vident un gibier pratiquent une incision médium du pubis au sternum (Couturier) (23) : « *A l'aide de votre couteau, faites une entaille dans la peau de l'abdomen le plus près possible des parties génitales. passez votre lame bien affûtée (...) entre l'index et le majeur, tranchant de la lame au-dessus ; guidez la lame à l'aide de votre main (dos de la main au contact du ventre) en coupant la peau de l'abdomen vers le haut de l'animal jusqu'à la pointe du sternum. Estomacs et intestins seront sortis après avoir rompu la fermeture osseuse du bassin à l'aide d'un couteau pour les ongulés légers (...). En montagne, pour faciliter le transport de l'animal, on évite généralement de sectionner cette symphyse pubienne (...).*

Chez les femelles, il faut enlever l'utérus et la trompe utérine situés entre le rectum et la vessie. Attention à la vessie qui ne doit pas être percée. Pour les mâles, on procède à la castration avant toute chose. Pour terminer, trancher les deux artères situées à la hauteur des reins et laisser le sang s'évacuer.

Essuyer sommairement l'intérieur de l'animal avec un chiffon ou du papier ». Tels sont les conseils de l'Association Nationale des Chasseurs de Grands Gibiers (ANCGG) (2), en la matière. Couturier (23) préconise un bouchon d'herbe pour la dernière opération. Le maximum de sang doit être évacué. Généralement les viscères thoraciques ainsi que le foie sont laissés en place jusqu'au dépeçage, car le chasseur les récupèrera afin de les cuisiner. Les viscères abdominaux sont laissés sur place et serviront très vite de nourriture pour les vautours.

En montagne, l'animal peut être conservé dans un névé. Mais l'animal éviscéré doit être abrité le mieux possible, la plaie refermée et colmatée pour que les insectes, n'y pondent pas. La carcasse est aussi dissimulée de façon à ce que des charognards n'en profitent pas en l'absence du chasseur. Ceci était vrai autrefois, quand les chasseurs d'isard restaient deux ou trois jours en montagne. Aujourd'hui le problème ne se pose plus, car le ou les chasseurs ne possèdent qu'un bracelet et redescendent dès que l'animal est éviscéré.

L'éviscération est le second contact intime que le chasseur entretient avec son gibier, le troisième sera le dépeçage.

III. 5. 1. 3. Le portage

La chasse terminée, le chasseur redescend dans la vallée en emportant son gibier. Les quatre pattes sont liées entre elles. Plusieurs techniques de descente de la carcasse sont possibles. Le gibier est transporté soit sur l'épaule, soit en bandoulière comme un sac tyrolien ou encore sur le dos, avec un bandeau sur le front. Beaucoup de chasseurs mettent l'isard dans leur sac à dos après lui avoir lié les pattes et l'avoir glissé dans un grand sac plastique ; seule la tête dépasse du sac à dos.

La méthode qui consiste à disposer de l'isard comme d'un sac tyrolien permettait dans le passé au chasseur de descendre simultanément deux à trois isards. Mais quelle que soit sa préférence, il doit se méfier du ballonnement de son fardeau lors des passages difficiles. Celui-ci le déséquilibrerait.

III. 5. 1. 4. Le dépeçage

Le dépeçage donne accès au trophée et à la viande. L'animal mort doit être soigneusement nettoyé avec des linges propres. Pour faciliter son travail le chasseur aura au préalable

suspendu ou déposé son gibier sur une table à l'abri des parasites et de la chaleur. Le dépeçage doit être pratiqué relativement rapidement.

Le dépeçage fait appel à une technique particulière que nous présente l'ANCGG (2) : « *On découpe la peau côté abdomen de la cage thoracique vers le cou, ensuite l'intérieur des pattes du torse jusqu'au bassin ; entourez votre main d'un linge propre et dégagez la peau de la viande ; utilisez également un couteau si la peau ne se dégage pas facilement. Plus le gibier est frais, plus il sera nécessaire d'utiliser le couteau. La peau s'enlève du haut, côté tête, vers le bas. Les pattes sont découpées à l'aide d'un couteau, hachoir ou scie ou désarticulées au niveau des carpes et des torses.*

Enfin, l'animal sera découpé selon les règles de l'art. La découpe proprement dite est une opération qui se décrit mal. Le mieux est de se faire conseiller par un chasseur expérimenté en la matière ou par un boucher ».

III. 5. 2. Utilisation de l'animal

L'isard est utilisé depuis le néolithique soit comme source de nourriture, soit comme source de matière osseuse et cornée pour la fabrication d'ustensiles.

III. 5. 2. 1. Le trophée

Le trophée reste aujourd'hui l'utilisation la plus courante du gibier sinon l'unique, à part la dégustation de sa viande, pratique plus ancienne encore.

L'engouement de l'Europe pour les trophées d'animaux est récent. Ils deviennent à la mode à partir du XVIII^e siècle ; les princes germaniques influencés par l'art baroque se mettent à les collectionner ; les plus étranges et les plus monstrueux sont préférés (8).

Au XIX^e siècle, le trophée se démocratise et se transforme. Ce n'est plus l'animal difforme ou étrange qui est recherché mais un témoin de la vaillance sportive et prédatrice du chasseur. Les trophées sont classés. Les meilleurs reçoivent des prix et attestent à leur manière de la qualité de leur tireur. Des expositions cynégétiques consacrent cette chasse. Des trophées d'animaux du monde entier sont exposés. Le trophée devient le symbole d'un sport qui se veut difficile sinon dangereux (8).

La naturalisation des trophées et la participation à des concours, bien que réservées à cause de leur prix aux chasseurs fortunés, médiatisent la chasse et les valeurs qu'elle véhicule. De très nombreux chasseurs même modestes ont chez eux un trophée de leur gibier.

Il existe donc deux rapports différents du chasseur au trophée. Le premier, le plus simple est de conserver chez soi un trophée. Le second est de le présenter pour le faire homologuer.

Les trophées sont toutes les parties de l'animal qui se conservent : les cornes, la peau, l'extrémité des membres ou la bête entière, ou toute autre partie de l'animal mort avant transformation (ANCGG) (2). La naturalisation est réalisée par des professionnels du traitement du gibier mort, les taxidermistes. Nous ne la présenterons pas ici, la pratique en elle-même ne figure pas dans le domaine de la chasse, même si elle en dépend.

Il y a plusieurs façons de présenter les trophées. Il faut, quels qu'ils soient, les conserver à l'abri du soleil et de la chaleur pour éviter leur dessiccation.

La peau de l'isard tué en hiver est du plus bel effet. Mais, trop fragile pour être utilisée comme tapis, les jarres sont cassantes, il est préférable de la conserver en l'exposant étalée sur un mur.

Les sabots sont, eux, utilisés comme portemanteau ou bien « porte-fusil ». Ils sont fixés au mur la face inférieure vers le plafond, l'articulation formant un coude.

L'encolure et la tête munie des cornes peuvent aussi être accrochées à un mur. L'isard étant une bête gracile, son cou légèrement concave le fait apparaître d'autant plus fier qu'il fixe un point imaginaire au-dessus de notre tête. Pense-t-il à la montagne ?

Enfin, les cornes peuvent être présentées seules ou avec la partie supérieure du crâne. Noires, elles contrastent favorablement et sont mises en valeur.

Seules les cornes avec ou sans le crâne sont homologuées à partir d'une formule dite formule Austro allemande (adoptée lors de l'exposition internationale de Berlin, en 1937). Elle retient la longueur, la hauteur, le périmètre de la corne, l'écartement ainsi que l'âge et le sexe de l'animal.

La longueur est mesurée d'après la distance, sur la partie antérieure de la corne, qui sépare sa base de l'apex (la pointe du crochet terminale). Elle est la moyenne de la longueur des deux cornes multipliée par 1,5.

La hauteur correspond à la perpendiculaire élevée de la structure frontale entre les cornes à la tangente menée au plus haut point des deux crochets (23).

Le périmètre est mesuré au plus fort du diamètre de la corne la plus grosse, par-dessus la couche de résine.

L'écartement des cornes correspond à la distance entre les deux cornes au plus haut point des deux crochets.

Chaque centimètre vaut un point et chaque millimètre un dixième de point. Le trophée est aussi pondéré par l'âge de l'animal. Un individu entre six et dix ans reçoit un point supplémentaire, deux points lorsqu'il a entre onze et douze ans, trois points supplémentaires à plus de douze ans.

Les trophées sont classés en trois catégories selon un barème qui prend en compte les sexes, c'est-à-dire la taille moindre des trophées de femelle. Il y a les médailles d'or, d'argent et de bronze. Les autres trophées ne reçoivent aucun titre autre que l'homologation.

Médaille	Mâle	Femelle
Or	110	105
Argent	105	100
Bronze	100	95

Tableau n°IX : Les barèmes des médailles selon le sexe pour le chamois et l'isard (49)

Le trophée est le symbole de la chasse, la représentation concrète de l'action cynégétique. Ses utilisations sont diverses. Il est d'abord un objet d'ornementation. Il est aussi et surtout le souvenir d'une chasse. Il n'y a pas de trophées anonymes et les chasseurs sont liés à leur trophée sentimentalement. Il est la réminiscence de l'action, il possède une histoire, un secret que seul le chasseur peut déchiffrer. Avec le trophée, le chasseur s'offre la puissance de l'animal, affirme sa suprématie en le possédant, enferme chez lui une part de la nature, un lien avec l'extérieur, un dehors en partie apprivoisé, c'est-à-dire dominé.

III. 5. 2. 2. La viande

Autrefois, l'isard était surtout chassé, voire braconné, dans le but de vendre sa viande. La chasse à l'isard était une source de revenus ou de nourriture. Aujourd'hui, la commercialisation de la viande d'isard est interdite. Le chasseur ne chasse plus dans le but de se nourrir ou de

gagner de l'argent. Toutefois, il saura déguster cette viande qui, bien cuisinée, constitue un vrai régal.

« La chair d'un si noble animal est trop rare et sa conquête si méritoire qu'elle exige des égards et des soins spéciaux. Elle en est digne par ses qualités : viande noire aux fibres serrées, toujours tendre, si une cuisson maladroite ou trop accentuée ne l'abîme pas ; extrêmement nourrissante, d'un fumet aussi savoureux que sauvage, elle peut être le régal des plus délicats » (A Pragnères) (1).

Le foie et les rognons sont consommés assez vite, le soir même si possible, dans la joie et l'euphorie du retour. Tout le reste mérite une préparation soignée.

« Les morceaux nobles, cuissot, râble sont réservés pour un rôti, très poussé au début, qui les saisisse ; mais à la cuisson très modérée ensuite qui les laisse tendres et juteux. Bien mariné au préalable, tourné à la broche, dûment épicé, lardé, aromatisé, piqué d'ail (oui, pour les braves qui n'ont pas peur d'un relent de ce condiment divin), ce mets peut supporter toute comparaison. Tous les autres morceaux mijotés dans un civet qui en dénature quelque peu le goût, ont une saveur qui dépend de la qualité plus ou moins heureuse d'une sauce relevée. »...
« Et s'il arrive à des estomacs « filandreux » d'oser mettre en comparaison le cerf et le chevreuil avec notre antilope rochassière, nous dirons ensemble à ces profanes : pareils trésors de sérieuse gastronomie et de haute venaison ne sont point pour vos estomacs de papier mâché. Retournez à votre blanquette de veau » (A. Pragnères) (1).

L'homme peut toucher les isards et consommer leur viande en toute sécurité. En effet, il n'y a aucun risque de zoonose : aucune des maladies recensées jusqu'à présent sur l'isard ne sont transmissibles à l'homme.

III. 5. 2. 3. Croyances et Médecine

Certaines parties de la bête concentrent l'attention et les croyances : le sang, le coeur, le lait, la graisse, le foie, les bézoards, les sabots et les excréments. Aujourd'hui, elles sont tombées en désuétude.

Le sang : le montagnard croit que le sang abrite les secrets qui font de l'isard ce roi des sommets. Le chasseur, qui vient d'en abattre un, pratique une petite incision dans le cou et en boit une gorgée ; il se redonne ainsi vigueur et adresse, croit-il. Le chasseur s'accapare les attributs de l'animal (23). La chasse ayant évolué, seuls de vieux chasseurs boivent peut-être encore le sang de leur gibier.

Mais le sang de la bête combat aussi de nombreuses maladies : rhume, pleurésie, péripneumonie... (17). Il lutte encore contre le refroidissement lorsqu'il est bu bouillant.

Le coeur : l'ingestion du coeur (28) confère au chasseur ou à celui qui le mange endurance et vitesse.

Le lait : il possède les mêmes vertus que le sang. Il est préférable de le boire, encore chaud, sur l'animal qui vient d'être tué. Pour le sang et pour le lait, la température paraît être une caractéristique fondamentale pour l'efficacité du remède.

La graisse : la graisse d'isard mélangée avec du lait est sensée guérir la tuberculose pulmonaire (18).

Le foie : desséché et réduit en poudre, il est un remède contre la dysenterie.

Le bézoard : le bézoard intrigue. On l'a surnommé pierre du Goa ou pierre à venin. Concassé, il est l'ingrédient de nombreuses mixtures comme contrepoison ou aphrodisiaque... Mais surtout, placé judicieusement dans la poche du chasseur, il sert de fétiche efficace contre le vertige et garantit le succès de la chasse à venir (52).

Les sabots : les sabots symbolisent la dernière grande représentation populaire de l'animal, sa hardiesse face au vide, la précision et la sûreté de son pied. Le chasseur qui les emmène est donc tout simplement guéri du vertige comme l'isard dans la paroi (52) (18).

III. 6. L'équipement du chasseur

III. 6. 1. La tenue (58)

La tenue doit rendre le chasseur invisible et silencieux. Le maître mot est homochromie. Les magasins de chasse, les surplus militaires proposent au chasseur une panoplie de tenues plus ou moins camouflées. Mais le meilleur camouflage est sans doute celui de la veste et du pantalon militaire d'Amérique du Nord particulièrement étudiés pour s'adapter à notre type de végétation et au substrat rocheux. Cependant, ces tenues à base de matières plastiques ont l'inconvénient de crisser lorsque des parties se frottent entre elles. Quelle que soit la tenue utilisée il est important qu'elle casse, en accord avec le type de végétation environnant, la silhouette du chasseur, le port de la casquette terminant cette entreprise de disparition. Elle doit aussi être pratique et regorger de poches si possible sans « velcro ». « Le silence est d'or ».

Le chasseur doit partir équipé relativement chaudement avec au minimum un vêtement de pluie. Il est conseillé de prendre un pull et des sous-vêtements de rechange pour ne pas prendre froid et pouvoir se changer lors d'une pause à la fin de la chasse. En montagne, le mauvais temps surgit brusquement de derrière un col, un versant. Se renseigner de l'évolution du temps avant le départ, auprès d'offices de tourisme, d'organismes de guides ou par téléphone (numéro vert), est indispensable. Il est aussi utile d'avoir une paire de gants ; sinon, avoir les mains gelées peut gêner au moment de tirer l'animal.

Enfin, le chasseur est équipé par du menu matériel qui prend toute son importance une fois là-haut : couteau et canif, boussole, ficelle (être généreux), allumettes ou briquet, carte.

Le chasseur doit aussi être très bien chaussé car il fréquente des endroits très pentus : la paire de chaussures est imperméable avec de bons crampons ; elle englobera la cheville pour que le pied soit stable .

Il peut être utile aussi de mettre des guêtres par-dessus les chaussures pour éviter de se mouiller les pieds et le bas des jambes, dans la rosée matinale ou dans la neige.

III. 6. 2. Les jumelles

Le chasseur en montagne doit toujours avoir près de lui ses jumelles. Sans elles, il se trouve dans l'impossibilité de rechercher parmi le relief très accidenté de la montagne, l'animal convoité. Ensuite, les jumelles doivent permettre de différencier un mâle d'une femelle, un adulte d'un jeune, d'après les critères morphologiques et anatomiques vus précédemment. Le choix des jumelles doit donc tenir compte de plusieurs paramètres : grossissement, indice crépusculaire, modèle.

De plus, la chasse en montagne nécessite de longues heures de marche d'approche où le poids de l'équipement doit être le moins élevé possible et l'encombrement le plus faible possible. Parmi les différents modèles proposés, certains d'entre eux sont peu encombrants et relativement légers. Celles à grossissement 7×, 8× ou 10× avec des objectifs de 30 à 42 mm et un champ de vision à 1000 mètres d'au moins 100 mètres, correspondent à un matériel optique de qualité.

Compte-tenu de l'importance de cet équipement, qui sera utilisé tout au long de l'année (chasse, comptage, observations lors de sortie en montagne), il est souhaitable d'acquérir des modèles de qualité, qui seront résistants à d'éventuels chocs et étanches (conditions climatiques souvent difficiles).

III. 6. 3. La nourriture

Ce paragraphe peut paraître insolite à celui qui ne s'est jamais aventuré profondément dans la montagne, n'y a pas passé plusieurs jours, en bivouac loin de tout confort, ou à l'abri d'une modeste cabane de berger.

La qualité de la nourriture emportée sac au dos est une des clés de la performance physique du chasseur en montagne. Elle doit être riche sans être trop abondante et risquer d'encombrer la progression. L'homme bien nourri garde une bonne perception de son environnement des possibles dangers, ses muscles ne tétanisent pas au risque de le faire chuter lors d'un passage difficile.

Le montagnard doit donc emporter une nourriture riche et qui se conserve, même s'il ne part que pour un jour, et de la boisson. L'ingestion de boisson chaude est requinquante, elle est primordiale par mauvais temps et fait oublier la fatigue.



Photo n°3 : Retour de chasse (22)

IV. Chasse et gestion

IV. 1. Le chasseur et la nature

La chasse, et en particulier la chasse à l'isard qui se pratique dans les contrées sauvages de France et au milieu d'une diversité de paysages montagnards merveilleux, est en butte aux contestations de ce que nous appelons « les amis de la nature » (les associations de protection de la nature et les associations anti-chasse). Ces derniers considèrent le chasseur comme un braconnier, un hors la loi et un boucher (11). Bien sûr que tous les chasseurs d'isards ne sont pas parfaits. Mais qui sont les vrais amis de la nature? Qui est-ce qui vit toute l'année en communion avec la faune et la flore montagnarde? Les chasseurs d'isards connaissent vraiment la montagne et entretiennent certains petits sentiers, certaines cabanes, qui sinon tomberaient dans l'oubli. Vous pouvez passer derrière eux à la fin de la saison de chasse, vous ne trouverez ni papiers, ni boîtes de conserve, ni autre débris que l'on trouve sur les sentiers balisés, où s'entassent à la belle saison, un grand nombre de « soi-disant » amis de la nature.

De plus, le chasseur d'isard connaît les bergers vivant en montagne et peut éventuellement les renseigner sur la présence de brebis égarées en fin de saison d'estive.

Le chasseur d'isard habite souvent dans les vallées ou est issu de ces vallées. Il est le garant d'un héritage laissé par ses parents et grand-parents. Il a tout intérêt à maintenir la montagne en l'état pour offrir à ses descendants ce superbe héritage.

IV. 2. Les excès du passé

Bien sûr, il y eut des excès par le passé. La prolifération d'armes à feu rapportées des grandes guerres dans les foyers pyrénéens faillit bel et bien porter un coup fatal à l'espèce. Il semble que l'effectif minimum des populations d'isards ait été atteint durant l'entre deux guerres.

Mais, mieux placés que quiconque pour mesurer l'ampleur du désastre, quelques chasseurs surent, à temps, donner l'alerte ; plusieurs réserves de chasse, disséminées sur l'ensemble de la chaîne, furent le fruit de cette prise de conscience et sauvèrent l'isard d'une disparition certaine.

La première fut créée dès 1935, dans les Hautes Pyrénées (massif du Néouvielle), puis en 1937, dans l'Ariège (Mont-Vallier). Après 1945, beaucoup d'autres initiatives furent prises. La création du Parc National des Pyrénées en 1967 restituait pour sa part 45 700 hectares d'habitat favorable à une espèce avide de reconstitution. Les réserves de chasse d'Ossau et de Cauterets, déjà richement peuplées, allaient constituer deux formidables pépinières de repeuplement.

Année de création	Nom	Département	Superficies
1935	Néouvielle	65	2300

1937	Mont Vallier	09	8200 (porté à 8800 en 1968)
1947	Orlu	09	4400
1947	Ossau	64	5980 inclus dans le PNP en 1968
1951	Vignemale	65	3550 inclus dans le PNP en 1968
1957	Carlit	66	3570
1962	La Pez-Louron	65	2920
1966	Le Moudang	65	2480
1967	Mont D'Olmes	09	1910
1968	Parc National des Pyrénées (PNP)	64 et 65	45700

Tableau n°X : Dates de création et surfaces (ha) des grandes réserves pyrénéennes (de 1935 à 1968 (13))

Dès lors, l'espèce livrée à ses seules facultés de régénération, mais servie par les fortes disponibilités de territoires lui convenant parfaitement, allait démontrer son puissant pouvoir de reconquête, confirmant du même coup que sa rareté n'avait d'autre cause qu'une chasse excessive. Aujourd'hui 1385 km² sont en réserve alors que la surface montagnaise pyrénéenne française au-dessus de 500 m est évaluée à 8500km². On peut donc considérer qu'un sixième est en zone protégée. Ainsi, des 1300 isards existant à la création du Parc et dans son périmètre, l'effectif allait croître rapidement pour dépasser les 4000 individus vers 1980. Plus spectaculaire dans les vallées les plus pauvrement habitées au début de la protection, cette évolution voyait, par exemple, la population de la vallée de Luz, passer de 120 à plus de 1000 têtes, celle de la vallée d'Arrens, de 110 à plus de 700 individus, le temps de doublement des effectifs de la population avoisinant alors les 4 à 5 ans (6).

Cette multiplication dans les zones protégées allait entraîner un phénomène d'émigration vers les zones périphériques, maintenues vides par la chasse. Cet exode s'amplifiait au fur et à mesure qu'augmentait la densité de la population protégée.

Malheureusement, les chasseurs se massèrent en trop grand nombre près des limites du parc et empêchèrent ainsi la recolonisation de territoires voisins du parc.

De plus, ce type de prélèvement offrait l'inconvénient de s'opérer sur des animaux jeunes et surtout de sexe mâle, soumis aux lois de la compétition (voir organisation sociale).

Ainsi, dans les années 80, on s'aperçut qu'il existait une forte disparité dans la répartition des isards dans les montagnes pyrénéennes. Plus de 4000 isards se trouvaient dans le parc et quelques centaines seulement en territoire chassé. L'exemple des Hautes-Pyrénées (13) est révélateur. L'aire occupée par l'isard est de 1100 km² dont 34 % sont protégés (370km²). En 1978, on comptait 32% de la population (930 têtes) sur les 66% de terrains ouverts à la chasse ; cependant, la situation s'est progressivement dégradée pour atteindre le seuil le plus critique en 1990, avec seulement 12% de l'effectif observé, hors des terrains protégés.

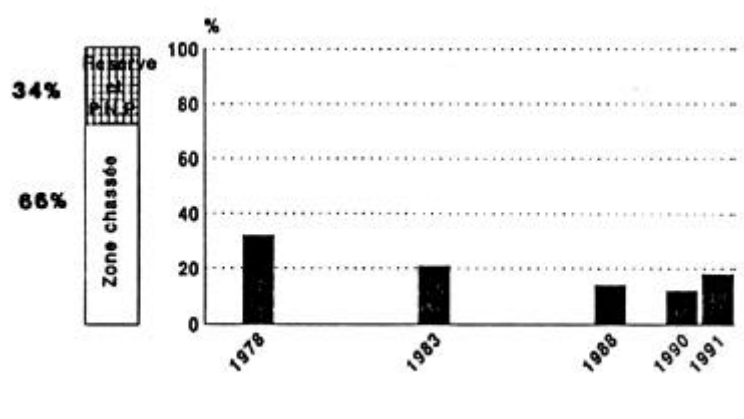


Figure n°36 : Pourcentage de l'effectif isard hors zones protégées dans les Hautes Pyrénées (13)

C'est pourquoi fut créé le plan de chasse en 1990. Les prélèvements par la chasse ne dépendent plus de la population des chasseurs, comme avant, mais des données biologiques de la population d'isards chassée : nombre d'animaux, sex-ratio, accroissement et mortalité naturelle. Ainsi, le plan de chasse constitue une grande avancée dans la gestion de la chasse à l'isard et commence à porter ses fruits : la densité des animaux dans les zones chassées augmente.

IV. 3. Gestion de la chasse à l'avenir

« ... La chasse a-t-elle encore une place dans un pays développé comme le nôtre? En tant que biologiste, je ne crains pas de répondre oui, oui mais à certaines conditions » (J. Dorts) (58).

« Gérer, c'est prélever l'intérêt tout en préservant le capital » (G. Valet) (58).

IV. 3. 1. Rôle de la chasse?

L'évolution démographique d'une population de chamois ou d'isards, comme tout autre espèce, est la résultante de forces qui tendent à augmenter le nombre des individus (natalité) et de forces qui tendent à le diminuer (mortalité, émigration). La chasse exerce une action directe sur la densité des peuplements, leur répartition spatiale, la structure des populations et la qualité des animaux. (20)

Raffin et Lefèvre (53) estiment que la chasse permet, en particulier, de prévenir les épizooties. Elle limite l'expansion de l'espèce et les risques de concentration d'individus, donc l'épuisement de la capacité d'accueil des biotopes, surtout l'hiver.

Avec la disparition des grands prédateurs tels que le loup ou le lynx et la présence très localisée de l'ours, il faut constater que l'écosystème pyrénéen où évolue l'isard, est aujourd'hui amputé au sommet de la chaîne alimentaire, d'éléments importants qui participaient jadis à son fonctionnement, notamment par une certaine prédation sur l'isard. En ce sens, il ne saurait représenter parfaitement son aspect originel. Selon certaines théories, il ne peut y avoir de populations d'ongulés herbivores sans prédateurs. Outre leur rôle de régulateurs de densité, ceux-ci joueraient le rôle d'agents sanitaires, en prélevant de préférence des individus affaiblis ou malades. Le chasseur pourrait donc, en quelque sorte, se substituer à ces prédateurs disparus.

Mais, on a remarqué aussi que, hormis les prédateurs, d'autres forces naturelles s'exercent sur les espèces herbivores et empêchent leur prolifération. En effet, dès qu'une zone est non chassée, on assiste à une croissance très rapide de la population (doublement en 5 ans) jusqu'à un certain seuil, puis une diminution et enfin, une stabilisation.

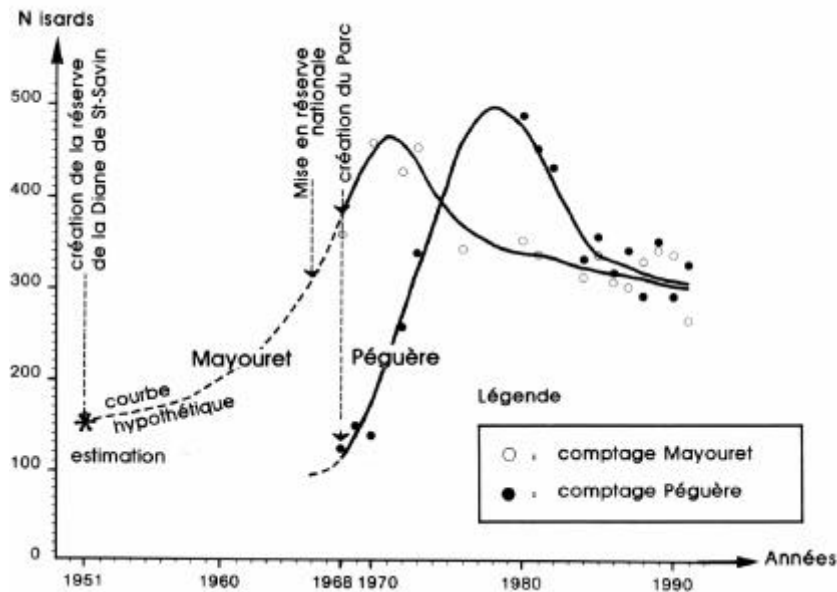


Figure n°37 : Comparaison de l'évolution des effectifs des isards de deux massifs limitrophes en vallée de Cauterets (Mayouret et Péguère) mettant en évidence les effets sur la démographie de la durée de leur mise en protection intégrale (d'après les comptages effectués par le personnel du Parc) (6)

Il existe donc des capacités d'autorégulation. La première est la diminution des taux de reproduction. En effet, dans les zones protégées depuis plusieurs années (population stable), on observe un taux de reproduction voisin de 0,70, un âge de première reproduction de 3,4 ans tandis qu'en phase de colonisation, on a un taux de reproduction voisin de 0,9 et un âge de première reproduction de 2 ans. De plus, dès qu'une population atteint une densité trop forte par rapport à la capacité d'accueil du biotope, on voit apparaître des pathologies (parasitaires, infectieuses) qui tendent à diminuer la densité des animaux.

Ces observations tendent à montrer que la chasse n'est pas indispensable à la survie de l'espèce. Par contre, si elle est bien menée, elle peut jouer un rôle régulateur de densité et se substituer à une partie de la mortalité naturelle, en évitant quelques épidémies.

A condition d'être bien gérée, la chasse ne nuit pas et il serait bien dommage de l'interdire sous prétexte des idéologies de certaines personnes qui connaissent et comprennent bien moins la nature que la majorité des chasseurs d'isards. De plus, le chasseur d'isard, au même titre que le berger, fait partie du biotope montagnard et leur nombre tend plutôt à diminuer.

Ainsi, il ne faudrait pas les priver d'un plaisir simple qui maintient encore un peu de vie dans les vallées, une fois le flux estival terminé.

IV. 3. 2. Objectifs

IV. 3. 2. 1. Recoloniser l'espace

Les chasseurs doivent être conscients des grosses erreurs du passé et doivent aujourd'hui essayer de les gommer. Le processus est bien commencé avec la mise en place du plan de chasse en 1990. Le but est une recolonisation de l'espace. Le potentiel des zones chassées est énorme. Ceci ne se fera pas sans effort de la part des chasseurs.

La reconquête totale de l'aire de distribution initiale par l'isard est le véritable objectif vers lequel doivent tendre tous les efforts. On peut en effet, estimer que près de 70% des territoires disponibles pour l'isard sont toujours désespérément vides (6). Si près de 25 000 isards gambadent sur le versant Nord des Pyrénées en 2000, c'est à près de 60 000 têtes qu'il faut estimer la réelle potentialité offerte par le milieu naturel. Totalement entre les mains de l'homme, cet objectif est raisonnable sur le plan biologique : il suffit de donner à l'isard la possibilité d'exprimer sa soif de conquête d'espace, lui qui, comme la nature, a horreur du vide. La chasse porte une grande responsabilité des perspectives futures d'extension de l'espèce.

IV. 3. 2. 2. Travailler avec les organismes gestionnaires de l'isard

Les chasseurs d'isards devront, à l'avenir, montrer qu'ils sont responsables et travailler en relation avec les organismes tels que le Parc National, l'ONF, l'ONC, les fédérations départementales des chasseurs.

Ils peuvent participer aux comptages pour connaître les effectifs et la répartition des isards sur leur territoire : « il faut s'occuper de la chasse quand elle est fermée pour mieux chasser quand elle est ouverte » (58).

IV. 3. 2. 3. Donner une bonne image

La chasse à l'isard doit être une chasse propre. L'obligation de chasse à l'approche est une bonne chose. On ne doit plus entendre en montagne des « salves de tir », comme cela peut être le cas sur du gibier d'élevage ou en battue. Le chasseur d'isard doit identifier l'animal à tirer (sexe et âge), assurer son tir et essayer surtout de ne pas blesser d'isard.

IV. 3. 3. Moyens à mettre en oeuvre

On a vu que l'objectif principal est la recolonisation des territoires inoccupés. Ceci peut se faire de deux manières :

- de proche en proche grâce à un flux colonisateur venu des espaces protégés.
- par des opérations de réintroduction d'isards, prélevés dans les zones à forte densité du Parc National ou de réserves et réintroduits dans les massifs éloignés.

IV. 3. 3. 1. Pour favoriser la recolonisation de proche en proche

Comme nous l'avons vu, l'organisation sociale des isards joue un rôle déterminant dans l'occupation du territoire. La conséquence est un nomadisme accentué des jeunes mâles à partir de 1 an. Ce sont eux qui constituent le potentiel de recolonisation. Il faut donc favoriser leur réimplantation.

Pour cela, il faut :

- limiter les prélèvements en zone périphérique du Parc National pendant quelques années, car pour l'instant, l'essentiel des prélèvements se fait à cet endroit. Ceci pourrait certainement favoriser une émigration plus importante d'isards venant du Parc.
- connaître la répartition des isards au sein des territoires chassés pour chaque société (connaissance des domaines vitaux) et faire des prélèvements proportionnels au nombre d'isards présents dans chaque secteur.

Cela implique de ne plus envisager la chasse à l'échelle de massif, mais à l'échelle de domaine vital. C'est la notion de secteur déjà mise en place par le plan de chasse et qu'il faut généraliser. Cela suppose une bonne connaissance de la répartition des isards par les chasseurs, ce qui ne peut se faire que par une participation aux comptages. Ainsi, on évitera une trop forte pression de chasse sur certains secteurs (limitrophes du Parc) alors que d'autres sont sous exploités.

IV. 3. 3. 2. Pour augmenter les populations en place

Il faut se baser sur les paramètres de population. La force de reproduction se situe pour les animaux entre 3 et 10 ans, ce qui correspond aux animaux les plus chassés, surtout les mâles. C'est la notion de tir qualitatif qu'il faut généraliser et qu'il faut expliquer aux chasseurs. En effet, si les chasseurs ont une bonne connaissance de l'organisation sociale des isards, de leur occupation du territoire et de leurs déplacements saisonniers et diurnes, ils ne connaissent pas forcément les paramètres de population que sont les taux de reproduction, les taux de survie et le sex-ratio. Il faudrait donc leur distribuer une brochure simple leur indiquant la répartition de la mortalité naturelle selon les classes d'âge et les méfaits d'un sex-ratio déséquilibré. En effet, pour favoriser la reproduction, certains points doivent être respectés.

IV. 3. 3. 2. 1. Rééquilibrer le sex-ratio

Le manque de mâles adultes au moment du rut peut avoir des conséquences néfastes. Les mâles présents vont s'épuiser, mal s'alimenter et donc maigrir, ce qui entraînera leur mort pendant l'hiver. De plus, un manque de mâles entraîne un retard de fécondation de certaines femelles qui mettront bas tard dans la saison et dont les petits seront trop jeunes l'hiver suivant pour supporter les aléas de l'hiver.

IV. 3. 3. 2. 2. Préserver les adultes entre 3 et 10 ans

Le tir qualitatif oblige à tuer des jeunes de moins de deux ans, dont une partie, selon les taux de survie des cabris en fonction de l'âge, meurt de façon naturelle pendant l'hiver suivant. Il faut préserver les isards entre 3 et 10 ans car ce sont les meilleurs reproducteurs.

Le chasseur doit donc être patient et accepter de ne pas tirer un animal pour lequel il n'a pas de bracelet. En contre partie, l'allongement de la période de chasse lui permet d'assister au début du rut et de tirer un vieux solitaire, qu'il n'aurait pas vu en octobre.

Ainsi, toutes ces mesures, si elles étaient comprises et acceptées par les chasseurs d'isards devraient permettre d'observer dans quelques années une bonne densité d'isards dans les territoires chassés. Pour les territoires trop éloignés où le nombre d'isards est très faible voire nul, on peut accélérer le processus par la méthode suivante.

IV. 3. 3. 3. Pratiquer des réintroductions artificielles

Pour les massifs très éloignés du Parc National ou de réserve, et dont la recolonisation naturelle prendrait trop de temps, des réintroduction artificielles sont pratiquées. Il faut s'inspirer de l'exemple du massif de l'Estibète où, dès 1984, des isards ont été relâchés, après avoir été capturés dans le Parc National des Pyrénées, à Cauterets. Ce massif était vide depuis plus de 50 ans. En 2000, on comptait plus de 470 isards sur le massif. L'exemple a été suivi par d'autres, notamment le GIC « Arbizon Néouvielle », dans le secteur du Cabaliros (Cauterets), du pic du Midi d'Arrens (Arrens, Estaing). Ces réintroductions artificielles, suivies de mise en réserve pour des durées plus ou moins longues, vont accélérer le processus de recolonisation et, à leur tour, constituer des noyaux de repeuplement par émigration.

Par conséquent, gérer la chasse à l'isard semble aujourd'hui possible et en bonne voie, car les mentalités des chasseurs sont en train d'évoluer, et qu'un nouveau concept, celui de patrimoine naturel, se développe. Ceci passe par la prise de conscience de l'importance de la population d'isards et de sa structure. Ces deux aspects biodémographiques sont les moteurs des renouvellements et extensions des populations. Ils forment leur dynamique. Pour les connaître, il faut organiser des dénombrements réguliers de chaque population. Ensuite, les besoins écologiques, biologiques et éthologiques de ces populations doivent être rigoureusement appréhendés.

Tout ceci constituera la base du plan de chasse afin d'obtenir un équilibre entre les populations d'isards et leur milieu.

Alors tout le monde pourra se réjouir. Les nombreux promeneurs pourront observer des isards dans beaucoup d'endroits et les chasseurs pourront prélever un nombre croissant d'animaux. Ceci constituera la meilleure réponse des chasseurs d'isards aux attaques dont ils sont victimes. Ils pourront montrer, que grâce à une bonne gestion, ils ont permis une augmentation des effectifs et une recolonisation de nombreux territoires.

CONCLUSION

Le choix d'une thèse sur la chasse à l'isard peut paraître paradoxal pour un vétérinaire, destiné aux soins des animaux et non à leur élimination. C'est avant tout le choix d'un Pyrénéen, montagnard fidèle à sa culture et aux traditions. L'idée est donc de savoir si la connaissance de l'isard permet d'envisager sa chasse dans le respect de l'intégrité des populations.

On ne peut décrire l'isard sans évoquer la montagne ; ils sont indissociables. L'isard a su s'adapter aux conditions difficiles de ce milieu comme aucun autre animal : son anatomie, ses sens, son comportement social et ses déplacements sont influencés par le milieu. L'isard est le symbole de la vie pyrénéenne et d'une montagne encore libre et authentique, où l'aventure est toujours possible. Les Pyrénées ne seraient pas tout à fait les mêmes sans la présence de ces « Princes des cimes ».

On peut alors se demander pourquoi l'on chasse cet animal ?

Cette étude montre qu'il est possible de concilier chasse et équilibre des populations d'isards, pour peu que celle-ci soit bien gérée. L'action conjuguée des autorités gestionnaires, l'éradication des excès du passé, l'éducation des chasseurs pour cette chasse physique, réglementée et très particulière, sont les garants de cette finalité.

La chasse à l'isard est le reflet d'une culture toujours vivante, où la hiérarchie et la classe sociale du chasseur importent peu. C'est un plaisir simple, pour des autochtones vivant toute l'année près de leur montagne, et qui refusent une vie artificielle, où tout s'achète et tout se vend, y compris les rêves et l'aventure. Chasser l'isard, c'est aller quérir là-haut des instants de bonheur, d'émotion, de superbes images, et ramener toutes ces choses qui n'appartiennent à personne, qui embellissent la vie et nous laissent plus forts.

Aujourd'hui, les mentalités ont évolué et les chasseurs sont conscients des adaptations nécessaires pour qu'il y ait toujours des isards. Le maintien de la chasse, au même titre que celui du pastoralisme, sont les garants d'une authenticité. Notre rôle, notre attention soutenue s'avèreront essentiels pour conserver ces acquis, et disons-le, notre plaisir. Hommes et bêtes vivront alors en harmonie dans ce biotope, pouvant ainsi apprécier la quintessence des paroles de la chanson de Simon Palay :

*« Qu'il fait bon s'endormir au refuge le soir,
Près du feu qui s'éteint, au pays des isards. »*

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. ABBE PRAGNERE, L. - A la poursuite des izards. - Tarbes, J&D Edition (1993), 1952. - 262 p.
2. ASSOCIATION NATIONALE DE LA CHASSE AUX GRANDS GIBIERS. - Le grand gibier. Espèce, chasse, gestion. - Paris, Hatier, 1990, 72-82.
3. BELLOCQ, P. - Dynamique d'une population d'isards : cas particulier de la vallée d'Aspe. - 81 p. Thèse : Médecine Vétérinaire : Toulouse : 1986.
4. BERDUCOU, C. , BOUSSES, P. - Social grouping patterns of a dense population of chamois in the Western Pyrenees National Parc. - In : The biology and management of mountain Ungulates, London, 1985, 166-175.
5. BERDUCOU, C. - L'alimentation hivernale de l'isard. - Bulletin Officiel ONC, 1975, 195-227.
6. BEROT, M. - L'isard. - Tarbes, Parc National des Pyrénées, 1992. - 127 p.
7. BERTRAND, E. - La gestion concertée des grands ongulés : Exemple des Alpes Maritimes. - Bull. Mens. ONC, n°167, 1992, avril, 53-57.
8. de BOISLAMBERT, A. J. - Les grands trophées d'Europe. - Paris, Gerfaut, Club Paris, 1978, 11-20.
9. BON, R. , CAMPAN, R. - Social tendencies of the Corsican Mouflon (*Ovis ammon musimon*) in the Caroux. Espinouse massif (South of France). - Beh. Proc. , 19, 1989, 57-78.
10. BOUSSES, P. , CORNAIRE, S. - Ontogenèse du comportement du jeune isard. - Documents scientifiques du Parc National des Pyrénées, 10, 1990. - 121 p.
11. BROCHIER, J. J. - Idées reçues. A propos des racines de l'imaginaire occidental. L'imaginaire de la chasse. - Atelier CRC, France, 1988, 243-247.
12. CANDOUSSAU-LUQUET, P. - Pathologie de l'isard. - 114 p. Thèse : Médecine Vétérinaire : Toulouse : 1987.
13. CATUSSE, M. - Situation de l'isard dans les Pyrénées françaises et mise en place de sa gestion rationnelle. - Synd. Natl. Ing. Cadres Environn. For. - Protection et gestion, Colloque International, Bordeaux, 1992, 351-369.

14. CATUSSE, M. , CORTI, R. , CUGNASSE, J. M. , DUBRAY, D. , GILBERT, P. , MICHALLET, J. - La grande faune de montagne. - ONC, Edition Hatier, 1996. - 260 p.
15. CENTRE DE FORMATION CONTINUE POLYTECHNIQUE. - La gestion des populations de Grands Mammifères sauvages des Pyrénées. - Inst. Natl. Polytechnique, résumé des enseignements donnés au stage de Cauterets, 22-24 novembre, 1976. - 59 p.
16. CHANTREL, G. - Le nombre de chasseurs diminue. - Bull. Mens. ONC, n° 114, 1987, juin, 5-11.
17. CLEBERT, J. P. - Bestiaire fabuleux. - Paris, Edition Albin Michel, 1971.- 93 p.
18. CLOQUET, H. - Faune des médecins ou histoire des animaux et de leurs produits. - Paris, Crochard, Librairie Cartair. , 1823, 24-27.
19. CORTI, R. - Le plan de chasse au chamois. Objectifs et principes. - Bull. Mens. ONC, n°83, 1984, septembre, 65-66.
20. CORTI, R. - Le plan de chasse au chamois de Villard d'Arène (Hautes Alpes). - Bull. Mens. ONC, n°83, 1984, septembre, 67-69.
21. CORTI, R. , MAISTRE du CHAMBON, H. - Le plan de chasse au chamois et à l'isard.- Supplément au Bull. Mens. ONC, n° 145, 1990, avril.- 8 p.
22. CORTI, R. - Le chamois et l'isard. - Publication ONC, 1992. - 28 p.
23. COUTURIER, M. - Le chamois. - Edition Arthaud, 1938. - 848 p.
24. COUTURIER, M. - Le gibier des montagnes françaises. - Grenoble, Edition Arthaud, 1964, 81-134.
25. CRAMPE, J. P. - Aperçus démographiques sur une population d'isards protégée, exemple du massif de Mayouret (Cauterets). - Edition Document Scientifique du Parc National des Pyrénées, n°21, 1986.
26. CRAMPE, J. P. - Caractéristiques bio-démographiques d'une population d'isards (*Rupicapra p. pyrenaïca*) dans le Parc National des Pyrénées, en vallée de Cauterets. - Documents scientifiques du Parc National des Pyrénées, 31, 1997. - 169 p.
27. DESGUERRE, C. - Elaboration d'un protocole de téléanesthésie chez l'isard (*Rupicapra pyrenaïca pyrenaïca*) : le mélange de hellabrunn et sa réservation par la tolazoline. - Thèse : Médecine Vétérinaire : Toulouse : 1994.
28. DESTEL, L. H. - Les légendes de Couserans. - A compte d'auteur, 1960. - 189 p.
29. DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'AGRICULTURE DES HAUTES PYRENEES. - Eléments pour l'aménagement de l'espace rural des Hautes Pyrénées. Cadre naturel et administratif. - 1980, septembre, 1-34.

30. ECKERT, R. - La reproduction de l'isard, *Rupicapra rupicapra*. - 60 p. Thèse : Médecine Vétérinaire, Toulouse : 1989.
31. FISLER, G. F. - Mammalian organizational systems. - Los Angeles County Museum, Contributions in Science, 167, 1969, 1-32.
32. GONZALEZ, G. - Organisation sociale du Mouflon et de l'Isard dans le massif du Carlit (Pyrénées Orientales). - Thèse de III cycle Université Paul Sabatier : Toulouse : 1984.
33. HAINARD, R. - Mammifères sauvages d'Europe. - Edition Delachaux & Niestlé, 1988, 103-127.
34. HAMILTON, W. D. - Geometry for the selfish herd. - J. Theor. Biol. , 31, 1971, 295-311.
35. de La CHEVASNERIE. - Gibiers et chasses d'Europe. - Paris, Edition Payot, 1939. - 271 p.
36. LANCEAU, L. - Relations spatiales entre isards et ovins domestiques dans les pâturages d'altitude du Parc National des Pyrénées Occidentales. - 49 p. Mémoire ENITEF : Paris : 1985.
37. LAURENT, A. - Approche éco-éthologique de l'étude des relations entre l'isard et le mouflon de Corse dans le massif de Carlit (Pyrénées Orientales). - 253 p. Thèse III cycle Université Paul Sabatier : Toulouse : 1981.
38. LEVET, M. - Approche de l'organisation socio-spatiale de cinq mâles isards (*Rupicapra pyrenaïca p .*) dans la réserve d'Orlu (Ariège). - Mémoire de Diplôme d'Etudes Supérieures Université Paul Sabatier : Toulouse : 1992.
39. LEVET, M. - Approche de l'organisation socio-spatiale chez l'isard (*Rupicapra pyrenaïca p .*) par le suivi de mâles marqués au printemps, dans la réserve d'Orlu (Ariège). - Mémoire de D. E. A. Université Paul Sabatier : Toulouse : 1993.
40. LOISON, A. - Approche intra- et inter-spécifiques de la dynamique des populations : l'exemple du chamois. - 331 p. Thèse : Biologie des populations Université Claude Bernard : Lyon : 1995.
41. de MALAFOSSE, J. - La chasse aujourd'hui mais un droit pour demain. A propos des racines de l'imaginaire occidental. L'imaginaire de la chasse. - Atelier CRC, France, 1988, 235-242.
42. MELEN, P. - Le droit et la chasse : De la réglementation à la gestion volontariste. - Droit de l'animal II ; Homme, animal, société, Presse de l'institut d'étude politiques de Toulouse, 1988, 139-153.
43. MILLER, C. , HARTL, G. B. - Genetic variation in the two alpine populations of chamois, *Rupicapra rupicapra*. - L. Z. Säugetierk, 51, 1986, 114-121.

44. MULLER, P. - Bilan sanitaire comparé de l'isard et du mouton dans le massif d'Ossau (Pyrénées Atlantiques). Interrelations possibles. - Documents scientifiques du Parc National des Pyrénées, 16, 1984. - 62 p.
45. NAGUET, P. , CHAERLEZ-COURSAULT, A. - La chasse en France. - Edition « Que sais-je », Presse Universitaire de France, 1991. -125 p.
46. ONC, FCD des Hautes Pyrénées, PNP, ONR. - Suivi général du cheptel isard des Hautes Pyrénées (65). - Document interne ONC/CNERA-FM/JA/PB, 1999.
47. PINET, J. M. – Les chasseurs de France. – Union Nationale des Fédérations Départementales des Chasseurs, 1993. –103 p.
48. PESCE, J. P. , CHARRY, J. C. - Plan de chasse du grand gibier, réglementation actuelle, réalités et réflexions. - Bull. Mens. ONC, n°167, 1992, avril, 50-53.
49. PFLIEGER, R. - Le chamois, son identification, sa vie.- Paris, Gerfaut, Club Princesse, 1982. - 177 p.
50. PLUYE, J. - Contribution à l'étude de la kérato-conjonctivite de l'isard. - 92 p. Thèse : Médecine Vétérinaire : Toulouse : 1986.
51. POOLE, T. - Social behavior in Mammals. - Glasgow, Blackie and Son Ltd, 1985. - 248 p.
52. PROAL, J. - Au pays du chamois. - Paris, Edition Albin Michel, 1948. - 252 p.
53. RAFFIN, J. P. , LEFEBVRE, J. C. - Chasse et conservation de la faune sauvage en France. - Biol. Conserv. England, 1982.
54. RICHARD, C. - Tendances sociales chez l'isard (*Rupicapra pyrenaïca*) dans la réserve d'Orlu. - D. E. A. Université Paul Sabatier : Toulouse : 1988.
55. RICHARD-HANSEN, C. - Socialisation et modalités d'organisation sociale chez l'isard (*Rupicapra pyrenaïca pyrenaïca*). - 82 p. Thèse : Biologie du Comportement Université Paul Sabatier : Toulouse : 1992.
56. RICHARD-HANSEN, C. , GONZALES, G. , GERARD, J. F. - Structure sociale de l'isard (*Rupicapra pyrenaïca*) dans trois sites pyrénéens. - Gibier Faune Sauvage, 9, 1992, 137-149.
57. SCHALLER, G. - Mountain monarchs. Wild sheep and goats of the Himalaya. - The University of Chicago press, 1977. - 425 p.
58. TARNAUD, L. - La chasse au chamois, *Rupicapra rupicapra*, dans les Alpes Françaises. - 160 p. Mémoire de D. E. A. Université René Descartes : Paris : 1997.
59. TARNAUD, L. - Le chamois (*Rupicapra rupicapra*) et l'isard (*Rupicapra pyrenaïca*) en France. - Revue Adret, Laboratoire de Biosociologie Animale et Humaine, Université René Descartes, Clichy, 1998. - 28 p.

60. VEIGA, J. - Présenter et réussir son examen du permis de chasser. - Sud-Ouest, Luçon, Pollina, 1995. - 277p.

61. VIDRON, F. - La chasse en montagne, au marais et en mer. - Presse Universitaire de France : « Que sais-je », n° 321, 1949, 37-47.

62. WALTHER. - Le monde animal. - Edition Stauffacher, tome XIII, 1975.

NOM : CAZAJOUS

PRENOM : THIERRY

TITRE : Etude socio-spatiale de l'isard et application à sa chasse

RESUME :

L'isard, *Rupicapra pyrenaica*, est une espèce vivant dans les montagnes pyrénéennes. L'étude de sa biologie nous montre des adaptations anatomiques et physiologiques qui lui permettent de remplir ses fonctions vitales dans des conditions souvent difficiles : neige, froid, nourriture précaire.

L'étude des populations d'isards révèle un grégarisme et une forte ségrégation des sexes et un attachement territorial très marqué. Les populations sont stables grâce à une bonne longévité, une forte survie des isards adultes et une mortalité élevée chez les jeunes.

Ces connaissances sont utiles pour aborder la chasse à l'isard. Autrefois, celle-ci était réservée à de grands chasseurs, montagnards chevronnés, munis d'armes rudimentaires et réalisant des tableaux de chasse impressionnants. L'amélioration des armes a conduit progressivement à un élargissement du cercle des chasseurs d'isards, mais cela demeure toutefois une chasse d'initiés, où une parfaite connaissance de l'isard et de la montagne est indispensable.

Depuis 1990 et la généralisation du plan de chasse, seule la chasse à l'approche est autorisée, et le tir qualitatif remplace progressivement le tir quantitatif. Les prélèvements sont réglementés en fonction des capacités du milieu. Le chasseur devient alors gestionnaire et garant de la pérennité de l'espèce.

MOTS-CLES : ISARD, *RUPICAPRA PYRENAICA*, PYRENEES, CHASSE.

Toulouse, 2002

NOM : CAZAJOUS

PRENOM : THIERRY

TITRE : Etude socio-spatiale de l'isard et application à sa chasse

RESUME :

L'isard, *Rupicapra pyrenaïca*, est une espèce vivant dans les montagnes pyrénéennes. L'étude de sa biologie nous montre des adaptations anatomiques et physiologiques qui lui permettent de remplir ses fonctions vitales dans des conditions souvent difficiles : neige, froid, nourriture précaire.

L'étude des populations d'isards révèle un grégarisme, une forte ségrégation des sexes et un attachement territorial très marqué. Les populations sont stables grâce à une bonne longévité, une forte survie des isards adultes et une mortalité élevée chez les jeunes.

Ces connaissances sont utiles pour aborder la chasse à l'isard. Autrefois, celle-ci était réservée à de grands chasseurs, montagnards chevronnés, munis d'armes rudimentaires et réalisant des tableaux de chasse impressionnants. L'amélioration des armes a conduit progressivement à un élargissement du cercle des chasseurs d'isards, mais cela demeure toutefois une chasse d'initiés, où une parfaite connaissance de l'isard et de la montagne est indispensable.

Depuis 1990 et la généralisation du plan de chasse, seule la chasse à l'approche est autorisée, et le tir qualitatif remplace progressivement le tir quantitatif. Les prélèvements sont réglementés en fonction des capacités du milieu. Le chasseur devient alors gestionnaire et garant de la pérennité de l'espèce.

MOTS-CLES : ISARD, *RUPICAPRA PYRENAICA*, PYRENEES, CHASSE.

ENGLISH TITLE : Socio-spatial study of the Izard and application to its hunting.

ABSTRACT :

The izard, *Rupicapra pyrenaïca*, is a species which lives in the Pyrenean mountains. Its biology's study shows us anatomical and physiological adaptations that allow it to carry out its vital functions. Most of the time it lives in hard conditions : snow, coldness, precarious food.

The study of the izard's populations reveals a gregariousness, a strong sex segregation and a very marked territorial attachment. The populations are steady thanks to a good longevity, a strong survival among adult izards and a high death rate among the young populations.

This knowledge is useful to tackle the izard hunting. In the past it was destined for great hunters, experienced mountaineers with rudimentary weapons that made impressive bags. Progressively the weapons' improvement has led to the widening of the izard hunting's circle. Nevertheless it remains hunting of initiated men where a perfect knowledge of izard and mountain is required.

Since 1990 and the generalization of permitted hunter-kill ratio, izard stalking alone has been authorized. As a consequence qualitative shooting has progressively replaced quantitative shooting. The samples are regulated according to the environment capacities. Then izard hunters are becoming managers and guarantors of species' perennity.

KEY WORDS : ISARD, *RUPICAPRA PYRENAICA*, PYRENEES, HUNTING