

## CHAPITRE XI

### LES EBOULIS IRANO-ANATOLIENS DE L'ALPIN

(*DIDYMPHYSETEA AUCHERI* Klein & Lacoste 2001)

(*DIDYMPHYSETEA AUCHERI* Klein & Lacoste 2001, *GALIETUM AUCHERI* Klein & Lacoste 2001)

Dans l'Alborz central, dans un secteur compris entre le massif de l'Alam Kuh à l'Ouest et le Damavând à l'Est (fig. 19), à l'étage alpin (alti-iranotouranien supérieur, fig. 16), entre 3 500 et 4 100 m environ, les éboulis se rattachent à une unique unité, caractérisée par un ensemble d'endémiques de ce massif. Dépendant floristiquement de la province irano-anatolienne, cette association ne peut être intégrée à la classe euro-sibérienne et méditerranéenne des *THLASPIETEA ROTUNDIFOLII* Br.-Bl. 1948.

Par rapport aux surfaces qu'ils occupent dans les massifs médio-européens, les éboulis couvrent dans l'Alborz des étendues plus réduites, sans doute en raison des modalités particulières d'érosion qui s'y développent, par suite de précipitations s'effectuant sous forme exclusivement nivale.

Toutefois, au cours de notre étude, il a été possible d'observer quatorze stations (localisation géographique : fig. 19 & p. 318) relatives à ce type de biotope. Outre la définition d'une association végétale spécifique, elle conduit à proposer un cadre syntaxonomique pour ce type de végétation, à l'échelle de la province irano-anatolienne.

#### 1. CARACTERISATION SYNSYSTEMATIQUE

D'après leurs aires de répartition, les espèces exclusives de ces éboulis (tabl. 2) se classent en deux groupes bien distincts (fig. 20).

##### 1.1. Espèces irano-anatoliennes

Le premier réunit trois espèces qui se rencontrent dans de nombreuses chaînes de la province irano-anatolienne : *Didymophysa aucheri* Boiss., *Lamium tomentosum* Willd. *Cerastium purpurascens* Adams var *elbrusense* (Boiss.) Möschl. Ces taxons, de chorologie plus large, pourraient donc représenter des caractéristiques de niveau syntaxonomique supérieur, sans qu'il soit possible, faute d'autres données, de les hiérarchiser.

**Fig. 19 : Localisation géographique des relevés du *GALIETUM AUCHERI*.**

**Figure 20 : Aire de distribution et amplitude altitudinale des espèces caractéristiques des *DIDYMOPHYSETEA AUCHERI* (I) et du *GALIETUM AUCHERI* (II)**

Cette constatation conduit à envisager, à titre d'hypothèse, une unité irano-anatolienne d'éboulis à laquelle pourrait correspondre le nom provisoire de

*DIDYMOPHYSETEA AUCHERI* Klein & Lacoste 2 001, même si une telle proposition, syntaxonomiquement invalide selon l'article 8 du code de nomenclature (BARKMAN & *al.*, 1986), reste à confirmer. C'est donc, en définitive, sur la base de données complémentaires relatives à ces communautés d'éboulis dans l'ensemble des chaînes irano-touraniennes qu'il sera ultérieurement possible de concevoir une structure syntaxonomique cohérente pour ce type de végétation.

## 1.2. Espèces irano-anatoliennes, endémiques de l'Alborz

Le second groupe, constitué d'espèces endémiques de l'Alborz, caractérise le *GALIETUM AUCHERI* Klein & Lacoste 2 001.

A ces deux lots d'exclusives qui forment, par leur fréquence et éventuellement leur abondance, l'ossature de l'association, s'ajoutent une vingtaine de compagnes (tabl. 2), de fréquence variable, représentant pour l'essentiel des éléments précurseurs des pelouses des *OXYTROPIDETEA PERSICAE* qui rassemblent les groupements climaciques de cet étage (tabl. 7).

## 2. LE *GALIETUM AUCHERI* KLEIN & LACOSTE 2 001 (typ. nom. : relev. 99)

### 2.1. Composition floristique

Sur l'ensemble des espèces exclusives de ces stations, cinq d'entre elles, considérées effectivement par les flores comme plantes d'éboulis ("*in glareosis*"), sont des endémiques de l'Alborz : *Galium aucheri* Boiss., *Veronica paederotae* Boiss., *Achillea aucheri* Boiss., *Senecio vulcanicus* Boiss., *Scutellaria glechomoides* Boiss. Leurs localisations altitudinales, selon les divers auteurs, correspondent globalement à nos propres observations (fig. 20).

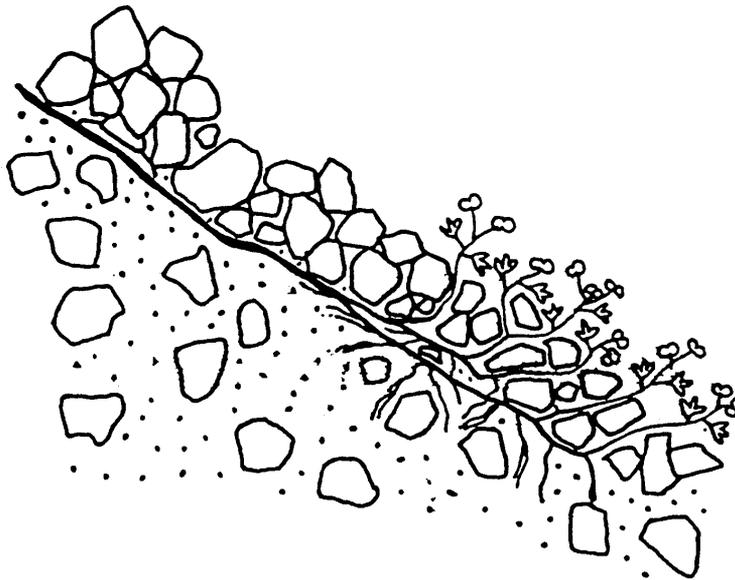
Ces taxons peuvent être retenus, au plan syntaxonomique, pour caractériser une association nouvelle de ce massif : le *Galietum aucheri*. Cette dénomination est fondée sur la fréquence et l'abondance-dominance prédominantes de l'espèce correspondante (tabl. 2).

### 2.2. Caractères écologiques

#### 2.2.1. Nature, configuration et fonctionnement des éboulis

Le *GALIETUM AUCHERI* représente, dans les limites altitudinales précédemment mentionnées, une végétation de pierriers mobiles, en exposition préférentiellement méridionale. Le matériel est généralement de nature calcaire (Azâd-Kouh (observation personnelle), Maséchâl (*id.* et Glaus M., 1965), Hézartcham, Chalan (*id.* et GANSSER & *al.*, 1962), parfois diabasique (gabbros) et schisteuse (formation

de Barir au Siah-Guk, *id.* et GANSSER & *al.*, 1962) ou encore d'origine volcanique (andésites) au niveau du Demâvand (*id.* et Geolog. Map of Iran, 1972). Toutefois, quelle qu'en soit sa nature, ce matériel est globalement de réaction basique, le pH oscillant de 7,4 (relevé 93) à 8 (relevé 73).



Coupe d'un éboulis colonisé par *Didymophysa aucheri* Boiss.

Dans sa configuration, ce type d'éboulis comprend en surface une couche de cailloux résultant de la gélifraction de la roche mère et de ses débris. Son épaisseur est variable et la taille des éléments oscille entre 10 et 20 cm. Elle recouvre une matrice de terre fine parsemée de cailloux et provenant d'éléments fins apportés par l'eau de fonte à travers la couche superficielle. Les pentes concernées sont comprises entre 25 et 33°, soit des valeurs inférieures en moyenne à celles des éboulis de gravité (30-37°). Ces éboulis, qui affectent de vastes plans de versant sans aboutir à la formation de cônes, glissent par solifluxion sur la couche boueuse sous-jacente, elle-même en mouvement. Ils paraissent fonctionnels durant toute la période de fonte nivale (fin mai-début juin).

Sur l'Alborz, 80% des précipitations (estimées aux altitudes concernées entre 1 200 et 1 800 mm (chap. IV, 3.1.1. Régime des précipitations)) s'effectuent au printemps et en hiver, uniquement sous forme solide, en raison des basses

températures saisonnières. A la fin du mois de mai, le flanc sud de la zone culminale du massif apparaît encore totalement recouvert de neige. De mai à juin, l'eau de fonte nivale s'écoulant de manière diffuse, la part déterminante prise habituellement par l'eau de ruissellement dans la formation des éboulis sous climat tempéré s'avère ici très réduite.

### 2.2.2. Appareil végétatif et répartition des espèces colonisatrices

Les espèces colonisatrices sont des plantes rhizomateuses, naines et en général prostrées, essentiellement de type hémicryptophyte (dont *Galium aucheri* Boiss. est un modèle représentatif), plus rarement à tendance chaméphytique (*Scutellaria glechomoides* Boiss.). Les tiges feuillées et les inflorescences des plantes colonisatrices s'élèvent de quelques centimètres au dessus du pierrier, tandis que leurs très longs rhizomes s'allongent à la surface de la terre fine et que les systèmes racinaires s'y ramifient abondamment en profondeur.

Ces espèces apparaissent clairsemées à la surface du pierrier, avec un recouvrement excédant rarement 5%. La surface des relevés variant de 5 à 400 m<sup>2</sup> selon la densité de la communauté concernée, le pourcentage de recouvrement noté est strictement relatif à cette surface et n'exprime donc pas la densité moyenne de la végétation sur l'ensemble de l'éboulis. En effet, l'une des caractéristiques de ces communautés est leur implantation en général très localisée, la majeure partie des surfaces restant par ailleurs stérile, sous forme de fragments d'individus d'association plus ou moins dispersés.

### 2.2.3. Evolution du groupement

Dans ce groupement, la présence fréquente d'espèces des *OXYTROPIDETEA PERSICAE* (*Asperula glomerata* (M.B.) Griseb. ssp. *bracteata* (Boiss.) Ehrend., *Alopecurus textilis* Boiss., *Dracocephalum aucheri* Boiss., *Lepechiniella persica* (Boiss.) H. Riedl, etc.) permet de pressentir son évolution possible, au fur et à mesure de la fixation du pierrier, vers les pelouses à coussinets inermes, stade climacique de cet horizon altitudinal. D'après les espèces précédentes, l'évolution normale conduirait vers le *JURINELLETUM FRIGIDAE* Klein 1982, c'est-à-dire vers les pelouses cryophiles et xérophiles des *TRACHYDETALIA DEPRESSAE* Klein 1982, liées aux stations sommitales battues par les vents. Plus rarement (relevé 84), en cas d'alimentation en eau de fonte des névés, la dynamique tendrait vers l'*ERIGERONETUM ELBURSENSIS* Klein 1982 (*Erigeron elbursensis* Boiss., *Potentilla flabellata* Regel et Schmalh. et *Ranunculus crymophilus* Boiss. et Hohen), syntaxon méso-hygrophile des *CATABROSELLETALIA PARVIFLORAE* Klein 1982.

Enfin, on peut noter à des altitudes plus basses, en dessous de 3 900 m (relevés 93, 95), un enrichissement en espèces des pelouses des horizons inférieurs (*PRANGETEA ULOPTERAE* Klein 1987 et *ONOBRYCHIDETEA STRIATAE* Klein 1987) :

*Pseudocamelina glaucophylla* (D.C.) N. Busch, *Bromus variegatus* M.B., *Pisum formosum* (Stev.) Alef.

### 3. AFFINITES

Au plan phytogéographique, cette végétation dépend de la région irano-touranienne et, en particulier, de la province irano-anatolienne. Son cortège floristique diffère donc totalement du fond euro-sibérien qui marque le versant nord du massif. En conséquence, si les communautés d'éboulis développées sur les pentes méridionales peuvent être considérées comme homologues de celles des *THLASPIETEA ROTUNDIFOLII* Br.-Bl. 1948, euro-sibériens et méditerranéens (VALACHOVIC & al. 1997), le critère de composition floristique global ne permet aucunement de les rapporter à cette unité. Seule une espèce considérée comme représentative de ce syntaxon en région euro-sibérienne, *Oxyria digyna* L., plus particulièrement lié à l'*ANDROSACION ALPINA* Br.-Bl. 1926, transgresse, aux plus hautes altitudes (4 350 m), dans un unique relevé (84) du *GALIETUM AUCHERI*. Mais il est évident que dans le reste de l'aire de ce taxon, qui s'étend des régions arctiques à l'ensemble des hauts massifs européens et asiatiques (MEUSEL & al., 1965, texte p. 287 et carte p. 129), ce dernier ne reste pas cantonné aux seules stations d'éboulis. Dans l'Alborz, il semble ainsi plus abondant dans les fissures qui entaillent les coulées d'andésites du Damâvand, au dessous de 3 700 m.

Il est cependant intéressant de noter à plus basse altitude la présence d'une autre caractéristique classique des *THLASPIETEA*, *Rumex scutatus* L., qui atteint dans l'Alborz l'extrémité la plus orientale de son aire. Mais cette espèce n'y excède pas les limites de l'étage alti-iranotouranien inférieur (fig. 16), homologue du subalpin eurosibérien où elle apparaît strictement cantonnée aux communautés de pelouses-éboulis du *NEPETETUM FISSAE* Klein 1987 (2 200-2 750 m), association dont elle est d'ailleurs une bonne caractéristique.

L'argument floristique global, auquel s'ajoute cette dernière observation, plaide donc en faveur d'un statut phytosociologique concernant le *GALIETUM AUCHERI* indépendant de la classe des *THLASPIETEA ROTUNDIFOLII*, classe euro-sibérienne et méditerranéenne (VALACHOVIC & al. 1997). Cette association irano-anatolienne serait représentative d'un système syntaxonomique propre à ce territoire phytogéographique.

Toutefois, compte tenu de la rareté des données sur ce type de végétation dans l'ensemble des montagnes irano-touraniennes, c'est-à-dire des massifs allant du Zagros au Tien-Shan, la conception d'un tel système apparaît actuellement problématique. Il est cependant certain que des groupements homologues se

trouvent développés dans d'autres chaînes de cette région. Ainsi, les observations de STANYUKOVICH (1949, p. 74 et 129-133), concernant le Pamir oriental, y montrent l'existence d'une végétation d'éboulis de haute altitude, dont les espèces représentatives sont cette fois de chorologie médio-asiatique (*Tanacetum xylorrhizum* Krasch., *Saussurea gnaphalodes* (Royle) Schultz-Bip., *S. glacialis* Herder, *Waldheimia tridactylites* Kar. et Kir., *Ermania flabellata* (Regel) O. E. Schulz), mais dont l'une d'entre elles, *Didymophysa fedtschenkoana* Regel, apparaît bien comme vicariante du *D. aucheri* irano-anatolien. Certaines de ces espèces pourraient caractériser une classe médio-asiatique.

Cette dernière, avec les *DIDYMOPHYSETEA AUCHERI*, a-t-elle sa place au sein du groupe holarctique de classes proposée par PAROLLY (1998, p. 239) et dénommé *THLASPIEA ROTUNDIFOLII*? Rien n'est moins sûr en regard du très petit nombre de caractéristiques rencontrées (*ibidem*, p. 239 et 245), voir même de leur l'absence dans le groupement du Pamir oriental.