

Annexe III Légende de la carte géosystémique (H. T.)

Le Haut BV de Sif ou-Lout (Moyen Atlas NE), Approche géosystémique d'une montagne méditerranéenne en crise					
Légende					
G 1		G II	G III	G IV	TOPOGRAPHIE
S.G.a		S.G.a	S.G.a	S.G.a	C. n. m. /200m
gg. 1	gg. 8	gg. 19	gg. 27	Crêts, corniches	
gg. 2	gg. 9	gg. 20	gg. 28	Points : géodésique, côté	
gg. 3	gg. 10	gg. 21	gg. 29	HYDROGRAPHIE	
S.G.b	gg. 11	gg. 22	gg. 30	Cours d'eau pérenne	
gg. 4	gg. 12	S.G.b	S.G.b	Cours d'eau saisonniers	
gg. 5	gg. 13	gg. 23	gg. 31	Sources	
S.G.c	S.G.b	gg. 24	gg. 32	INFRASTRUCTURE	
gg. 6	gg. 14	gg. 25	gg. 33	Piste non asphaltée	
gg. 7	gg. 15	gg. 26	gg. 34	Chemin muletier	
	gg. 16		S.G.c	LIMITES ADMINISTRATIVES	
	gg. 17		g. 35	Province, annexe, fraction	
	gg. 18		gg. 36	Tribale	
			gg. 37	Zones conflictuelles	
Abréviations					
G.	Géosystème	gg.	Groupe de géofaciès	f.d.n.	non délimitée
S. G.	Sous-Géosystème	P	Pente	f.d.d.	Forêt domaniale délimitée

G 1 - HAUTE MONTAGNE SUPRAFORESTIERE : pelouses à xérophytes en coussinets (2300–3330 m) morphologie périglaciaire, pâturages médiocres sur terres jmaâ.

S.G.a - Ombrée de Bounaceur-Lamrouj (2300-3330 m), pelouse rase et très ouverte à xérophytes épineuses (*Astragalus*, *Alyssum*...) sur versants drapés de colluvions : grèze périglaciaire, solifluxion ou affleurement calcaire, maigres pâturages d'été.

gg. 1 - Pelouse sans caducifoliées des crêts et hauts versants (2600-3330 m), P. \geq 80 % sur calcaire dolomitique, lithosol ou sol brut d'érosion, gélifraction, éboulis de pente, peu pâturé.

gg. 2 - Pelouse à caducifoliées (*Ribes*, *Berberis* ...) de moyenne ombrée (2200-2700 m) P. \geq 80 % sur marnes ou marnes litées ; colluvionnement plus épais, sol brut raviné ; assez pâturé.

g. 3 - Cultures de bas versants marneux (2000-2300 m) pente moins raide, sol brun calcaire et ranker de pente décapés, céréaliculture bour d'hiver (orge, blé dur) avec jachère ; pâturages sur chaumes.

S.G.b – Pelouses en soulane de Bou 'Mkhalled et revers structural calcaire de Tanajmarte (2000-2700 m) pente assez raide, xérophytes épineuses rases et

ouvertes (*Alyssum, Astragalus...*) ravinement intense ; surexploitation.

gg. 4 - Pelouse sur revers "calcaire corniche" (2000-2700 m) $P. \geq 45 \%$, sol brun rendziniforme, ravins en V ; caducifoliées piquetées de thurifères, azib estival, surpâturage.

- Crête de Bou 'Mkhalled, idem, + drapée de colluvions, sans thurifères, très peu pâturée.

g.5 - Cultures sur bas revers calcaire (2200-2500 m) pente raide, lithosols ou sol brun rendziniforme d'atterrissement ou du bas versant, décapés ; surpâturage des chaumes.

S.G.c - Pelouse à xérophytes et caducifoliées de la gouttière de Laânasser et Almou de Lkarkarte (2000-2300 m) sur marnes ravinées à pente faible ; régosols ; pâturages estivaux moyens à maigres.

gg. 6 - Pelouse à caducifoliées sur marnes (2000-2200 m) \pm matelassé de dépôts ; rankers et régosols \pm évolués en Almou ; ravinement marqué ; surpâturage, âzib et surexploitation.

- idem à Laânasser (2200 - 2300 m) épandage et ripisilve à frêne dimorphe.

gg. 7 - Cultures d'Ajarte et Amalou n'Laânasser (2000-2400 m) pente faible, sol humifère des Almou \pm raviné ; céréaliculture bour hivernale avec jachère ; surpâturage sur chaumes.

G II - SOULANES FORESTIERES (1600-2500 m) terre domaniale.

S.G.a - Soulane forestière subclimacique à dynamique régressive assez lente.

gg. 8- Futaie de vieille cédraie peu régénérante piquetée de chêne vert (2300-2500 m) sur, revers structuraux calcaires matelassés de dépôts, $20 < P < 60 \%$ rendzines forestières, rankers de pente ; écimage, ébranchage et incendies fréquents ; pâturages médiocres et peu pâturés, f.d.d.

gg. 9 - Vieille ilicaie arborescente et fermée. (1900-2300 m), revers substructural calcaire, $P. \geq 80 \%$; régosols, sols bruns forestier ou rankers ; pâturages riches, d'accès difficile, f.d.d. - Berges de ravins et rus érodées, très pentues.

gg. 10 Vieille ilicaie-buxaie acidiphile et assez ouverte (1800-2200 m) sur marno-schistes lités de Tsibakte à régosols, sols bruns forestiers ou rankers décapés ; pâturages assez riches et assez pâturés, f.d.d.

gg. 11 - Ilicaie assez dense de Bou 'Mkhalled (2200-2500 m) sur revers calcaire, $P. \geq 80 \%$, sols bruns rendziniformes, éboulis de gravité ; pâturages assez riches d'accès difficile, f.d.n.d.

gg. 12 - Pinède-ilicaie-buxaie du bas Ich-Inourar (1900-2000 m) sur marnes litées décapées en chevrons, $P. \geq 25 \%$, sols bruts d'érosion et lithosols ; pâturages assez maigres, f.d.d.

gg. 13 - Ilicaie assez ouverte, piquetée de cèdres (2100-2400 m) sur revers calcaire péri-anticlinal de Tazaltamte ; $P. \geq 80 \%$, lithosols, pâturages assez riches et surpâturés, f.d.n.d.

S.G.b - Soulanes forestières + sèches et à dégradation anthropique + marquée.

gg. 14 - Cédraie-iliçaie clairsemée (2000-2300 m) du bas-versant calcaire de Taharchawt, $P \geq 30\%$; écimages, ébranchages, pâturages estivaux assez maigres et surpâturés, f.d.d.

gg. 15 - Iliçaie arborescente de Bou 'Mkhalled (2200-2400 m) sur "versant réglé" à marnes matelassées de dépôts périglaciaires ; $P \geq 80\%$; lithosols et sols bruns forestiers ; pâturages assez riches et surpâturés, f.d.n.d.

gg. 16 - Iliçaie ouverte à steppe alfatière du bas revers de cuesta de Wizoukkane (1800-2000 m) $P \geq 80\%$; sols bruts calcaires \pm encroûtés et stabilisés par l'alfa ; pâturages hivernaux, surpâturages, f.d.d.

gg. 17 - Formations buissonnantes et clairsemées :

- buxaie de Wizoukkane (1700-1800 m), f.d.d.

- frênaie-crataegaie de Bou 'Mkhalled (2100-2200 m), f.d.n.d.

$P \geq 80\%$; marnes, régosols ravinés ; pâturages médiocres et d'accès difficile.

gg. 18 - Cultures sur marnes, sols rendziniformes et rankers de pente, décapage général, céréaliculture bour d'hiver, (orge, blé dur) avec jachère ; surpâturage des chaumes ; terres jmaâ.

G III - OMBREES FORESTIERES

S.G.a - Ombrées forestières paraclimaciques

gg. 19 - Futaie dense de cédraie-iliçaie (2100-2500 m) versant réglé ou replats structuraux sur marnes lités ; $P \geq 80\%$; régosols et sols bruns décapés ; pâturages assez riches et surpâturés, f.d.n.d.

gg. 20 - Futaie dense de cédraie piquetée de *Q. ilex* d'Ich Inourar (2000-2300 m) sur marnes $P \geq 80\%$; régosols décapés ; pâturages médiocres, surexploitation, f.d.d.

gg. 21 - Cédraie-iliçaie assez dense, berges S. du Sif ou Lout (1900-2100 m) corniches calcaires et marnes ; $P \geq 80\%$; régosols ravinés ; pâturages médiocres et d'accès difficile, f.d.n.d.

gg. 22 - Pinède-iliçaie claire des hauts Ikhartan (1900-2000 m) sur marnoschistes ; $P \geq 50\%$ régosols en bad-lands ; pâturages maigres surexploités, f.d.n.d.

S.G.b - Ombrées forestières à forte dégradation anthropique

gg. 23 - Matorral bas et ouvert à cèdres avec buxaie ou berbériadaie (2300-2500 m) $P \geq 80\%$; sur calcaire dénudé ou colluvionné ; rendzines locales décapées, pâturages médiocres d'accès difficile, f.d.n.d.

gg. 24 - Matorral ouvert à iliçaie-buxaie (2000-2200 m) sur marnes à colluvions $P \geq 50\%$; régosols ravinés, parcours épuisés, f.d.n.d.

g. 25 - Clairières rases piquetées de xérophytes (2000-2200 m) sur replats structuraux calcaires ; $P \geq 30\%$; régosols décapés ; pâturages maigres.

gg. 26 - Cultures sur versants ou glacis-versants quaternaires d'Ifranne, pente très forte, sols calcaires décapés \pm encroûtés ; surpâturage des chaumes, terre jmaâ.

G IV - MILIEUX FORTEMENT ANTHROPISES DU FOND DU BASSIN MARNO-SCHISTEUX (1600–2000 m) AVEC GLACIS ET TERRASSES

S.G.a - Milieux forestiers moyennement exploités

gg. 27 - Iliçaie-cédraie ouverte de Lkarkarte (2000-2300 m) sur marnes collinaires à pente faible ; sols bruns forestiers et régosols, pâturages estivaux riches, mais surpâturés, f.d.n.d.

gg. 28 - Iliçaie-buxaie très ouverte (1800-2000 m) sur marnes collinaires ; régosols ravinés ; pâturages hivernaux riches, surexploités, f.d.n.d.

gg. 29 - Pinède-iliçaie haute et très ouverte (1800-2000 m) sur marnes ravinées en bad-lands d'Ikhartane ; régosols ravinés ; pâturage maigres de l'année, surexploités, f.d.n.d.

gg. 30 - Iliçaie ouverte à steppe (Alfa, buis) arborescente (1800-2000 m) sur marnes litées ravinées, sols calcaires ± rubéfiés, ± encroûtés, assez riches pâturages annuels, surexploitation, artisanat d'alfa, f.d.n.d.

S.G.b - Matorral à dégradation et surexploitation anthropique intense

gg. 31 - Matorral très clair : pinède-buxaie à *Q. ilex* (1900–2000 m) marnes en bad-lands ; parcours pauvres, surexploités, f.d.n.d.

gg. 32 - Matorral très bas et très ouvert à buxaie iliçaie à proximité des douars (2000-2200 m) parcours très pauvres ou nuls surexploités et nécessitant des mis en défens, f.d.n.d.

gg. 33 - Matorrals très bas et très ouvert de berbériadaie-thuriféraie d'amont forêt de Lkarkarte (2000-2200 m) sols calcaires humifères d'Almou, pâturages médiocres surexploités, f.d.n.d.

gg. 34 - Matorral très lâche à buis ou sans arbustes (1700-2000 m) sur marnes avec régosols, ravinés (glissements) ; parcours nuls.

S.G.c – Cultures et habitats

gg. 35 - Céréaliculture, bour d'hiver avec jachère, sur glacis quaternaires ± encroûtés, sols limoneux ou limono-caillouteux ± rubéfiés, surpâturages sur chaumes et jachères, terres jmaâ.

gg. 36 - Cultures irriguées en terrassettes sur terrasses alluviales quaternaires récentes limono-argileuses en micro-propriétés (orge, blé dur hivernaux) en assolement avec maïs, pomme de terre, navet, luzerne et arboriculture à prunier, pêcher en melk ; pâturages sur chaumes.

gg. 37 - Espace bâti (Douars, hameau, résidence secondaire, azibs principaux à nouala) sédentarisation ancienne, habitat concentré (cimetières, marabouts).

TOPOGRAPHIE

Courbes de niveau maîtresses équidistance 200 m

Crêts, corniches

Point géodésique, point côté

HYDROGRAPHIE

Cours d'eau perenne : sif

Cours d'eau saisonniers ou spasmodiques : tlatte

Sources

INFRASTRUCTURE

Piste non asphaltée

Chemin muletier principal

LIMITES ADMINISTRATIVES

Limites de la province de Taza, de l'annexe, de fraction

Limites de la tribu Aït Bouilloul

Limites de zones conflictuelles

ABREVIATIONS

G. ; = Géosystème

S. G. = Sous-Géosystème

gg. = Groupe de géofaciès

f.d.d ; = Forêt domaniale délimitée

f.d.n.d. = F. d. non délimitée

P = Pente

Nota : La transcription de certains toponymes a été modifiée dans le texte et surtout dans le glossaire toponymique, mais pas sur les cartes.

Légende de la carte géosystémique (H. T.)

G 1 - HAUTE MONTAGNE SUPRAFORESTIERE : pelouses à xérophytes en coussinets (2300–3330 m) morphologie périglaciaire, pâturages médiocres sur terres jmaâ.

S.G.a - Ombrée de Bounaceur-Lamrouj (2300-3330 m), pelouse rase et très ouverte à xérophytes épineux (*Astragalus*, *Alyssum*...) sur versants drapés de colluvions : grèze périglaciaire, solifluxion ou affleurement calcaire, maigres pâturages d'été.

g.g. 1 - Pelouse sans caducifoliées des crêts et hauts versants (2600-3330 m), P. \geq 80 % sur calcaire dolomitique, lithosol ou sol brut d'érosion, gélifraction, éboulis de pente, peu pâturé.

g.g. 2 - Pelouse à caducifoliées (*Ribes*, *Berberis* ...) de moyenne ombrée (2200-2700 m) P. \geq 80 % sur marnes ou marnes litées ; colluvionnement plus épais, sol brut raviné ; assez pâturé.

gg.3 - Cultures de bas versants marneux (2000-2300 m) pente moins raide, sol brun calcaire et ranker de pente décapés, céréaliculture bour d'hiver (orge, blé dur) avec jachère ; pâturages sur chaumes.
S.G.b - Pelouses en soulane de Bou 'Mkhalled et revers structural calcaire de Tanajmarte (2000-2700 m) pente assez raide, xérophytes épineux rases et ouvertes (*Alyssum*, *Astragalus*...) ravinement intense; surexploitation.

g.g. 4 - Pelouse sur revers "calcaire corniche" (2000-2700 m) P. \geq 45 %, sol brun rendziniforme, ravins en V ; caducifoliées piquetées de thurifères, azib estival, surpâturage.

- Crête de Bou 'Mkhalled, idem, + drapée de colluvions, sans thurifères, très peu pâturée.

gg.5 - Cultures sur bas revers calcaire (2200-2500 m) pente raide, lithosols ou sol brun rendziniforme d'atterrissement ou du bas versant, décapés ; surpâturage des chaumes.

S.G.c - Pelouse à xérophytes et caducifoliées de la gouttière de Laânasser et Almou de Lkarkarte (2000-2300 m) sur marnes ravinées à pente faible ; régosols ; pâturages estivaux moyens à maigres.

g.g. 6 - Pelouse à caducifoliées sur marnes (2000-2200 m) \pm matelassé de dépôts ; rankers et régosols \pm évolués en Almou ; ravinement marqué ; surpâturage, âzib et surexploitation.

- idem à Laânasser (2200 - 2300 m) épandage et ripisilve à frêne dimorphe.

g.g. 7 - Cultures d'Ajarte et Amalou n'Laânasser (2000-2400 m) pente faible, sol humifère des Almou \pm raviné ; céréaliculture bour hivernale avec jachère ; surpâturage sur chaumes.

G II - SOULANES FORESTIERES (1600-2500 m) terre domaniale

S.G.a - Soulane forestière subclimacique à dynamique régressive assez lente.

g.g. 8 - Futaie de vieille cédraie peu régénérante piquetée de chêne vert (2300-2500 m) sur, revers structuraux calcaires matelassés de dépôts, $20 < P < 60$ %) rendzines forestières, rankers de pente ; écimage, ébranchage et incendies fréquents ; pâturages médiocres et peu pâturés, f.d.d.

g.g. 9 - Vieille ilicaie arborescente et fermée. (1900-2300 m), revers substructural calcaire, P. \geq 80 % ; régosols, sols bruns forestier ou rankers ; pâturages riches, d'accès difficile, f.d.d. - Berges de ravins et rus érodées, très pentues.

g.g. 10 - Vieille ilicaie-buxaie acidiphile et assez ouverte (1800-2200 m) sur marno-schistes lités de Tsibakte à régosols, sols bruns forestiers ou rankers décapés ; pâturages assez riches et assez pâturés (f.d.d.).

g.g. 11 - Ilicaie assez dense de Bou 'Mkhalled (2200-2500 m) sur revers calcaire, P. \geq 80 %, sols bruns rendziniformes, éboulis de gravité ; pâturages assez riches d'accès difficile, f.d.n.d.

g.g. 12 - Pinède-ilicaie-buxaie du bas Ich-Inourar (1900-2000 m) sur marnes litées décapées en chevrons, P. \geq 25 %, sols bruts d'érosion et lithosols ; pâturages assez maigres, f.d.d.

g.g. 13 - Iliçaie assez ouverte, piquetée de cèdres (2100-2400 m) sur revers calcaire péri-anticlinal de Tazaltamte ; P. \geq 80 %, lithosols, pâturages assez riches et surpâturés ; f.d.n.d.

S.G.b - Soulanes forestières + sèches et à dégradation anthropique + marquée.

g.g. 14 - Cédraie-ilicaie clairsemée (2000-2300 m) du bas-versant calcaire de Taharchawt, P. \geq 30 % ; écimages, ébranchages, pâturages estivaux assez maigres et surpâturés ; f.d.d.

g.g. 15 - Iliçaie arborescente de Bou 'Mkhalled (2200-2400 m) sur "versant réglé" à marnes matelassées de dépôts périglaciaires ; P. $>$ 80 % ; lithosols et sols bruns forestiers ; pâturages assez riches et surpâturés ; f.d.n.d.

g.g. 16 - Iliçaie ouverte à steppe alfatière du bas revers de cuesta de Wizoukkane (1800-2000 m) P. \geq 80 % ; sols bruts calcaires \pm encroûtés et stabilisés par l'alfa ; pâturages hivernaux, surpâturages, f.d.d.

g.g. 17 - Formations buissonnantes et clairsemées :
- buxaie de Wizoukkane (1700-1800 m) ; f.d.d. ;
- frênaie-crataegaie de Bou 'Mkhalled (2100-2200 m) ; f.d.n.d. ;

P. \geq 80 % ; marnes, régosols ravinés ; pâturages médiocres et d'accès difficile.

g. 18 - Cultures sur marnes, sols rendziniformes et rankers de pente, décapage général, céréaliculture bour d'hiver, (orge, blé dur) avec jachère ; surpâturage des chaumes ; terres jmaâ.

G III- OMBREES FORESTIERES

S.G.a - Ombrées forestières paraclimaciques

g.g. 19 - Futaie dense de cédraie-iliçaiie (2100-2500 m) versant réglé ou replats structuraux sur marnes lités ; $P \geq 80\%$; régosols et sols bruns décapés ; pâturages assez riches et surpâturés, f.d.n.d.

g.g. 20 - Futaie dense de cédraie piquetée de *Q. ilex* d'Ich Inourar (2000-2300 m) sur marnes $P \geq 80\%$; régosols décapés ; pâturages médiocres, surexploitation, f.d.d.

g.g. 21 - Cédraie-iliçaiie assez dense, berges sud du Sif ou Lout (1900-2100 m) corniches calcaires et marnes ; $P \geq 80\%$; régosols ravinés ; pâturages médiocres et d'accès difficile ; f.d.n.d.

g.g. 22 - Pinède-iliçaiie claire des hauts Ikhartan (1900-2000 m) sur marno-schistes ; $P \geq 50\%$ régosols en bad-lands ; pâturages maigres surexploités ; f.d.n.d.

S.G.b - Ombrées forestières à forte dégradation anthropique

g.g. 23 - Matorral bas et ouvert à cèdres avec buçaiie ou berbériidaie (2300-2500 m) $P \geq 80\%$; sur calcaire dénudé ou colluvionné ; rendzines locales décapées, pâturages médiocres d'accès difficile, f.d.n.d.

g.g. 24 - Matorral ouvert à iliçaiie-buçaiie (2000-2200 m) sur marnes à colluvions $P \geq 50\%$; régosols ravinés, parcours épuisés, f.d.n.d.

gg. 25 - Clairières rases piquetées de xérophytes (2000-2200 m) sur replats structuraux calcaires ; $P \geq 30\%$; régosols décapés ; pâturages maigres.

gg. 26 - Cultures sur versants ou glacis-versants quaternaires d'Ifranne, pente très forte, sols calcaires décapés \pm encroûtés ; surpâturage des chaumes, terre jmaâ.

G IV - MILIEUX FORTEMENT ANTHROPISES DU FOND DU BASSIN MARNO-SCHISTEUX (1600-2000 m) AVEC GLACIS ET TERRASSES

S.G.a - Milieux forestiers moyennement exploités

g.g. 27 - Iliçaiie-cédraie ouverte de Lkarkarte (2000-2300 m) sur marnes collinaires à pente faible ; sols bruns forestiers et régosols, pâturages estivaux riches, mais surpâturés, f.d.n.d.

g.g. 28 - Iliçaiie-buçaiie très ouverte (1800-2000 m) sur marnes collinaires ; régosols ravinés ; pâturages hivernaux riches, surexploités, f.d.n.d.

g.g. 29 - Pinède-iliçaiie haute et très ouverte (1800-2000 m) sur marnes ravinées en bad-lands d'Ikhartane ; régosols ravinés ; pâturage maigres de l'année, surexploités, f.d.n.d.

g.g. 30 - Iliçaiie ouverte à steppe (Alfa, buis) arborescente (1800-2000 m) sur marnes litées ravinées, sols calcaires \pm rubéfiés, \pm encroûtés, assez riches pâturages annuels, surexploitation, artisanat d'alfa ; f.d.n.d.

S.G.b - Matorral à dégradation et surexploitation anthropique intense

g.g. 31 - Matorral très clair : pinède-buçaiie à *Q. ilex* (1900-2000 m) marnes en bad-lands ; parcours pauvres, surexploités ; f.d.n.d.

g.g. 32 - Matorral très bas et très ouvert à buçaiie iliçaiie à proximité des douars (2000-2200 m) parcours très pauvres ou nuls surexploités et nécessitant des mis en défens ; f.d.n.d.

g.g. 33 - Matorrals très bas et très ouvert de berbériidaie-thuriféraiie d'amont forêt de Lkarkarte (2000-2200 m) sols calcaires humifères d'Almou, pâturages médiocres surexploités ; f.d.n.d.

g.g. 34 - Matorral très lâche à buis ou sans arbustes (1700-2000 m) sur marnes avec régosols, ravinés (glissements) ; parcours nuls.

S.G.c - Cultures et habitats

g. 35 - Céréaliculture, bour d'hiver avec jachère, sur glacis quaternaires \pm encroûtés, sols limoneux ou limono-caillouteux \pm rubéfiés, surpâturages sur chaumes et jachères, terres jmaâ.

gg. 36 - Cultures irriguées en terrassettes sur terrasses alluviales quaternaires récentes limono-argileuses en micro-propriétés (orge, blé dur hivernaux) en assolement avec maïs, pomme de terre, navet, luzerne et arboriculture à prunier, pêcher en melk ; pâturages sur chaumes.

gg. 37 - Espace bâti (Douars, hameau, résidence secondaire, azibs principaux à nouala) sédentarisation ancienne, habitat concentré (cimetières, marabouts).

TOPOGRAPHIE

Courbes de niveau maîtresses équidistance

200 m

Crêts, corniches

Point géodésique, point côté

HYDROGRAPHIE

Cours d'eau pérenne : sif

Cours d'eau saisonniers ou spasmodiques :

tlatte

Sources

INFRASTRUCTURE

Piste non asphaltée

Chemin muletier principal

LIMITES ADMINISTRATIVES

Limites de la province de Taza, de
l'annexe, de fraction

Limites de la tribu Beni Bouilloul

Limites de zones conflictuelles

Abréviations

G. = Géosystème;

S. G = Sous-Géosystème

g.g = Groupe de géofaciès

f.d.d ; = Forêt domaniale délimitée

f. d.n.d.= non délimitée

P = Pente

Légende de la carte géosystémique (H. T.)

G I - SUPRAFORESTIER :

- S.G.a - Ombrée de Bounaceur-Lamrouj
- g.g. 1 - Pelouse des crêts et hauts.
- g.g. 2 - Pelouse de moyenne ombrée.
- g.g.3 - Cultures de bas versants.
- S.G.b - Pelouses de Bou 'Mkhalled Tanajmarte
- g.g. 4 - Pelouse de Crête de Bou 'Mkhalled,.
- g.g. 5 - Cultures sur bas revers calcaires.
- S.G.a - Pelouse de Laânasser et Lkarkarte.
- g.g. 6 - Pelouse en Almou.
- g.g. 7 - Cultures d'Ajart, Laânasser.

G II - SOULANES FORESTIERES

- S.G.a - Soulane forestière subclimacique.
- g.g. 8- Futaie de vieille cédraie.
- g.g. 9 - Vieille ilicaie arborescente.
- g.g. 10 Vieille ilicaie-buxaie acidiphile.
- g.g. 11 - Ilicaie de Bou 'Mkhalled.
- g.g. 12 - Pinède-ilicaie-buxaie bas Ich-Inourar.
- g.g. 13 - Iliçaie ouverte, piquetée de cèdres.
- S.G.b - Soulanes forestières + sèches.
- g.g. 14 - Cédraie-ilicaie de Taharchawt.
- g.g. 15 - Iliçaie arborescente de Bou 'Mkhalled.
- g.g. 16 - Iliçaie ouverte de Wizoukkane.
- g.g. 17 - Formations clairsemées de Wizoukkane Bou 'Mkhalled.
- g. 18 - Cultures sur marnes, sols rendziniformes et rankers de pente, décapage général, céréaliculture bour d'hiver, (orge, blé dur) avec jachère ; surpâturage des chaumes ; terres jmaâ.

G III- OMBREES FORESTIERES

- S.G.a - Ombrées forestières paraclimaciques
- g.g. 19 - Futaie dense de cédraie-ilicaie (2100-2500 m) versant réglé ou replats structuraux sur marnes lités ; $P \geq 80\%$; régosols et sols bruns décapés ; pâturages assez riches et surpâturés, f.d.n.d.
- g.g. 20 - Futaie dense de cédraie piquetée de *Q. ilex* d'Ich Inourar (2000-2300 m) sur marnes $P \geq 80\%$; régosols décapés ; pâturages médiocres, surexploitation, f.d.d.
- g.g. 21 - Cédraie-ilicaie assez dense, berges sud du Sif ou Lout (1900-2100 m) corniches calcaires et marnes ; $P \geq 80\%$; régosols ravinés; pâturages médiocres et d'accès difficile ; f.d.n.d.
- g.g. 22 - Pinède-ilicaie claire des hauts Ikhartan (1900-2000 m) sur marno-schistes ; $P \geq 50\%$ régosols en bad-lands ; pâturages maigres surexploités ; f.d.n.d.
- S.G.b - Ombréesforestières à forte dégradation anthropique
- g.g. 23 - Matorral bas et ouvert à cèdres avec buxaie ou berbériadaie (2300-2500 m) $P \geq 80\%$; sur calcaire dénudé ou colluvionné ; rendzines locales décapées, pâturages médiocres d'accès difficile, f.d.n.d.

- g.g. 24 - Matorral ouvert à ilicaie-buxaie (2000-2200 m) sur marnes à colluvions $P \geq 50\%$; régosols ravinés, parcours épuisés, f.d.n.d.
- g. 25 - Clairières rases piquetées de xérophytes (2000-2200 m) sur replats structuraux calcaires ; $P \geq 30\%$; régosols décapés ; pâturages maigres.
- g. 26 - Cultures sur versants ou glacis-versants quaternaires d'Ifranne, pente très forte, sols calcaires décapés \pm encroûtés ; surpâturage des chaumes, terre jmaâ.

G IV- MILIEUX FORTEMENT ANTHROPISES DU FOND DU BASSIN MARNO-SCHISTEUX (1600–2000 m) AVEC GLACIS ET TERRASSES

- S.G.a - Milieux forestiers moyennement exploités
- g.g. 27 - Iliçaie-cédraie ouverte de Lkarkarte (2000-2300 m) sur marnes collinaires à pente faible ; sols bruns forestiers et régosols, pâturages estivaux riches, mais surpâturés, f.d.n.d.
- g.g. 28 - Iliçaie-buxaie très ouverte (1800-2000 m) sur marnes collinaires ; régosols ravinés ; pâturages hivernaux riches, surexploités, f.d.n.d.
- g.g. 29 - Pinède-ilicaie haute et très ouverte (1800-2000 m) sur marnes ravinées en bad-lands d'Ikhartane ; régosols ravinés ; pâturage maigres de l'année, surexploités, f.d.n.d.
- g.g. 30 - Iliçaie ouverte à steppe (Alfa, buis) arborescente (1800-2000 m) sur marnes litées ravinées, sols calcaires \pm rubéfiés, \pm encroûtés, assez riches pâturages annuels, surexploitation, artisanat d'alfa ; f.d.n.d.
- S.G.b - Matorral à dégradation et surexploitation anthropique intense
- g.g. 31 - Matorral très clair : pinède-buxaie à *Q. ilex* (1900–2000 m) marnes en bad-lands; parcours pauvres, surexploités ; f.d.n.d.
- g.g. 32 - Matorral très bas et très ouvert à buxaie

iliçaie à proximité des douars (2000-2200 m)
parcours très pauvres ou nuls surexploités et
nécessitant des mis en défens ; f.d.n.d.

g.g. 33 - Matorrals très bas et très ouvert de
berbéridaie-thuriféraie d'amont forêt de Lkarkarte
(2000-2200 m) sols calcaires humifères d'Almou,
pâturages médiocres surexploités ; f.d.n.d.

g.g. 34 - Matorral très lâche à buis ou sans arbustes
(1700-2000 m) sur marnes avec régosols, ravinés
(glissements) ; parcours nuls.

S.G.c – Cultures et habitats

g. 35 - Céréaliculture, bour d'hiver avec jachère, sur
glacis quaternaires ± encroûtés, sols limoneux ou
limono-caillouteux ± rubéfiés, surpâturages sur
chaumes et jachères, terres jmaâ.

g. 36 - Cultures irriguées en terrassettes sur terrasses
alluviales quaternaires récentes limono-argileuses en
micro-propriétés (orge, blé dur hivernaux) en
assolement avec maïs, pomme de terre, navet,
luzerne et arboriculture à prunier, pêcher en melk ;
pâturages sur chaumes.

g. 37 - Espace bâti (Douars, hameau, résidence
secondaire, azibs principaux à nouala)
sédentarisation ancienne, habitat concentré
(cimetières, marabouts).

TOPOGRAPHIE

Courbes de niveau maîtresses équidistance 200 m

Crêts, corniches

Point géodésique, point côté

HYDROGRAPHIE

Cours d'eau perenne : sif

Cours d'eau saisonniers ou spasmodiques : tlatte

Sources

INFRASTRUCTURE

Piste non asphaltée

Chemin muletier principal

LIMITES ADMINISTRATIVES

Limites de la province de Taza, de l'annexe, de
fraction

Limites de la tribu Beni Bouilloul

Limites de zones conflictuelles

Abréviations

G. ; S. G = Géosystème; Sous-Géosystème

g.g ; g. = Groupe de géofaciès ; Géofaciès

f.d.d ; f. d.n.d. = Forêt domaniale délimitée; non
délimitée

P = Pente