

Répartition des milieux calcaires, caliques et acidifiés en Haute montagne calcaire humide

LEBROS (JP), PARTY (JP), DORIEZ (JF)

A. Caractérisation des milieux calcaires, caliques et acidifiés

. Sols calcaires :

Contenant du CaCO_3 ds la Tf. Effervescence sous l'effet de HCl dilué à froid.

Calcaire le + fin, inclus de limons ou argiles est le + réactif (= "calcaire actif". le + impt du pt de vue de la nutrition végétale.

. Sols caliques :

CaCO_3 (sel soluble) disparaît de la Tf par dissolution $\rightarrow$ pas d'effervescence. H₂O Ca reste présent sous forme d'ions retenus par l'argile

. Sols acides :

Appauvrissement en Ca^{++} remplacé par H^+ ou Al^{3+}
(Processus progressif et général + incomplet)

* Décarbonatation des roches

Dissolution de CaCO_3 sous l'action de l'eau chargée en carbonates
favorisée par base +°, activité β , régime hydrique

Seuls les matériaux récemment mis au contact de l'atmosphère restent carbonatés

x Etude des éléments grossiers

- la forme (émoussée) / démontre la dissolution + passages d'eau (cf haut)
- la dimension : la dissolution s'attaque surtout aux particules fines (sols salés + carbonatés que les sols argileux)
En montagne : CaCO_3 a généralement disparu de la t^f H en persistant au niveau des cailloux
- l'altération : On peut trouver des él^s grossiers initialement calcaires et complètement décarbonatés, ou juste avec un cœur calcaire $\rightarrow$ cortex d'altération "gypseux" (= patine) = résidu de décarbonatation
- la répartition du CaCO_3 de la roche-mère : $\exists$ des R.m carbonatées ms pas calcaires : calchistes, schistes, lutites...
ou parfois bancs de calk de roches acides : flysch $\rightarrow$ dissolution en gros blocs, persistant de la t^f $\Rightarrow$ constitué d'une résine calcaire contraignant l'acidification
Par contre schistes $\Rightarrow$ décarbonatation généralisée

x Etude de la terre fine

Difficile de $\neq$ état calcaire et état acide

- horizons calcaires, sont bien structurés - horizons acides : struct peu nette ou continue parfois floconneux = sols polyphases
- l'acidification s'accompagne souvent d'un ch^g de couleur brun $\rightarrow$ ocre : Réduction des oxydes de Fe sous l'effet du tan⁺ ou de la saturation / eau - Parfois pseudogley
- l'acidifi^o n'est possible que s'il n'y a pas d'alimentation en Ca

→ cf. cations

Un sol calcaire sans réserve calcaire s'acidifie très vite en montagne humide

- l'état du complexe absorbant peut être mesuré à partir du pH car $\exists$ relⁿ linéaire entre pH et taux de Ca.

Matériau saturé à partir de pH ~~11/16~~ ou 5,5 ? = limite entre sols calcaires et sols eutrophes puis acidifiés

A pH 4 ou 5, les sols contiennent encore 50% du Ca sur leur complexe absorbant.

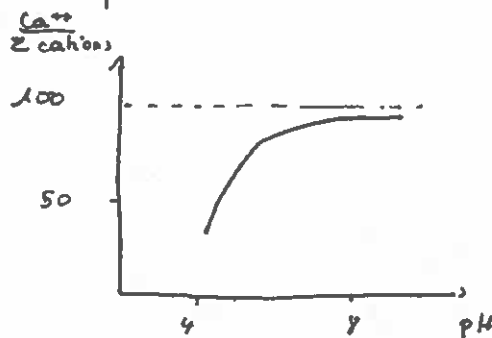


fig 1b (p 143)
Relation Ca^{++} et pH

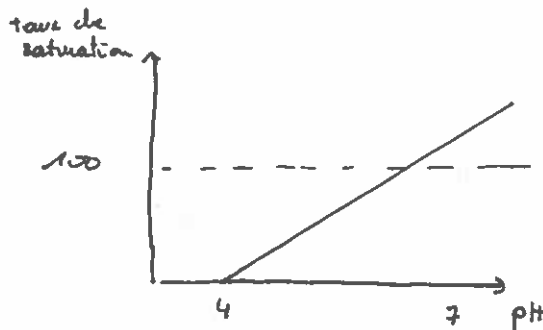


fig 1a (p 143)
Relation taux de saturation et pH

B. Organisation verticale des sols.

* Sols calcaires

Rares. Inf 1% de la sup des Alpes du N. excepté roches affleurantes, cf gorges d'érosion ou couloirs d'avalanche

* Sols fortement acidifiés

- Sols podzolés : Sur flysch et calchottes.
Sols bruns ocres (podzol humo ferrugineux sous rdo)

- sols lessivés : rares en montagne, cas dures de pédogenèse longue entravée / érosion en montagne. + cond défavorable

* sols calciques :

Très abondants

- Sols humifères : couche sombre reposant sur dalle ou éboulis
- sols hums calciques : Avec ou sans réserves, offre de déca de variable, importante au plan agronomique.
→ important de mesurer les bouzons decarbonatés et la réserve

cf fig 2 (p 145) : Organisation des bouzons calciques, calc et audifiés de qqs sols.

C. Organisation spatiale des sols

Abstraction est faite du rôle du climat ($\pm$ homogène)

"la végétation paraît plus un révélateur du type de pédogenèse et du d° d'acidité du sol qu'une cause première de l'évolution de celui-ci." Critère de cartographie

* Rôle de la roche-mère

- Rendu absent, calcaire peu et dur : haut sur dalle, sur éboulis Mo fait le liant entre les cailloux, minéralis° entravée par Ca et absence de liaison avec Mn. Sols blancs et noirs.
- Rendu aigre et abondant (calcaire mouveux) : Ca fortement retenu, sol $\pm$ calcique peu structuré, surface audifiée et degré de la struct.

- Kardo salleux et ntseux (calc gréseux) : podzolisation
sol peu épais et peu contrasté
- Résidu limoneux ou riche en particules diverses (flysch) : ≠ evol°
formelles.
- Marnes : CaCO_3 + facile solubiliser ms imperméables / argile
+ écoulement rapide

* Rôle de la morphologie

- versants rimentés / puri calcaire. Reaument / blocs +
traversés en ffile / sol° riches en Ca : ne s'acidifient pas
(cf Chablais ; nappes du Triaire et nappe de la Bièche)
- versants sans amont calcaire. Acidific° varie suivant
position top - Côtés les + acidifiés, sols très épais
(car faible vitesse de circulation des eaux) au sommets de boues
de solifluxion
- fonds de vallon : Evol° variable selon sol° de l'amont.

* Interactions Roche - morphologie

L'état calcaire se maintient + difficile m n ne peut forte n
le résidu d'altér° de la roche est salleux ou limoneux (brèches du
Chablais)

Importance de la p.morph. sur l'acidification

D. Conséquences agronomiques et écologiques

* Plantes calcicoles et calcifuges.

calcicoles : bas. neutrophiles de la coute ecol de Richard et Pautou.

Mécanismes physio? Action directe + effets liés au sol (pH - Al - Fe.)

Phen. de compétition

Hs intervention de l'H et des animaux sur la dynamique

"Tout le problème de l'exploitant consiste à faire évoluer la flore, et en même temps le sol, dans un sens favorable"

* Qualité des alpages

Valeur d'usage, sensibilité, marges de progrès

cf tableau comparatif (extraît)

	H acide	H saturée
Sensibilité à la dégradation	- Transf° rapide en lande qd sous pâturage - Transf° en Nardus en l'absence de restrictions	- Invasion (ou défavorable qd sous pâturage) - Evol° lente vers le Vieilles si abandon
Marges de progrès	- Forte ms contenu	- Potentiel facile à atteindre

* Cartographie des milieux des 2 alpages (Bix et Peay de Ly.)

= Cartographie des potentialités naturelles ?

* Associations de calcicoles et de calcifuges

- Superposition de η acides et calcaires
- Juxtaposition " " " "

• Conclusion :

En montagne calcaire humide les sols représentent soit le résidu de décarbonatation des roches $\rightarrow$ Acides ou calcaires.

Cartographie s'intéressant essentiellement au d° d'acidité, à la fertilité du sol, à la continuité de la couverture pédologique, à la percolation et à la fente

- Délimitation des secteurs à risques (degrad° et pratiques inadaptées)
- Identific° des zones à améliorer rapide fertilité

Quelques points à préciser

- Exploitation / les pl des réserves du N.
- Quantification des rel° entre productivité et caract du N (pH, Ca, P...)
- Rôle des paramètres climatiques