



Le relevé symphytosociologique de série de végétation

Si les développements théoriques de la phytosociologie paysagère ont été précisés (Mériaux & Géhu, 1977 ; Béguin *et al.*, 1979 ; Rivas-Martinez, 1976 & 1987a & 1987b, Géhu, 1986 & 1991 ; Theurillat, 1992a & 1992b), cette science jeune demeure, pour beaucoup de points, non encore stabilisée, en particulier pour la prise des sigmarelevés (ou synrelevé). Dans la bibliographie, très peu d'éléments concrets viennent étayer cette étape qui se heurte toujours aux problématiques d'échelle et d'homogénéité : « *c'est tout l'art du symphytosociologue, comme du phytosociologue, de savoir travailler à l'échelle d'homogénéité la plus opportune et la plus appropriée aux problèmes à résoudre* » (Géhu, 1977).

Ici, l'objectif à atteindre est bien de réunir du matériel pour décrire et nommer les séries de végétation. La description des séries de végétation peut se faire selon différentes approches.

L'approche **déductive** définit la série de manière théorique en se basant sur la connaissance de la synécologie des associations pour restituer les étapes de substitution à leur végétation potentielle. La série n'est donc pas définie par des tableaux de sigmarelevés, mais doit être confirmée par des observations terrain, notamment pour confirmer les liens dynamiques existant entre les groupements ainsi réunis.

Avec le développement généralisé des systèmes d'information géographique, l'approche cartographique **déductive-inductive** (Blasi *et al.*, 2005 ; Béguin, 2009 ; Biondi *et al.*, 2011) propose de cerner les limites des sigmetums par une approche cartographique en prenant en compte les principaux paramètres écologiques (géologie, pédologie, géomorphologie, climat). Il est même parfois proposé d'effectuer les sigmarelevés à partir des données issues des cartes phytosociologiques (coefficients de dominance attribués par requêtes SIG). La deuxième étape (inductive) consiste en une analyse sigmataxonomique classique des relevés pour définir les sigmassociations.

Enfin, l'approche **inductive** classique est entièrement calquée sur la méthodologie phytosociologique sigmatiste. Le relevé symphytosociologique rendra ainsi compte de « *l'expression d'un paysage végétal concret au sein d'une même potentialité* » (Géhu, 2004). Cette approche se heurte à la difficulté de trouver dans l'aire du sigmarelevé le maximum de stades dynamiques. L'étude des paysages semi-naturels à vocation agricole est hautement problématique dans la mesure où on n'y observe généralement pas les têtes de séries. C'est néanmoins cette approche, la plus robuste, qu'on privilégie pour la description des séries de végétation.

Le sigmarelevé représente une image de l'individu de série au travers de la liste des groupements végétaux (de niveau association et sous-association) liés dynamiquement (stades dynamiques) dans une surface écologiquement homogène présentant la même végétation potentielle, la tessella (Géhu & Rivas-Martínez, 1981, Biondi *et al.*, 2011). Le choix de la surface à relever est donc exclusivement déterminé par la recherche d'une homogénéité écologique et d'individus présentant une diversité phytocénotique importante.

Période du relevé

Les sigmarelevés sont réalisés dans une période présentant un bon compromis entre les périodes optimales d'observation des différentes végétations en présence.



Le relevé symphytosociologique de série de végétation

Délimitation spatiale

Un espace homogène est recherché d'un point de vue écologique : étage de végétation, topographie (pente, exposition), substrat, réserve en eau (fig. 1).

Par exemple, pour Béguin, Géhu et Hegg (1979), « dans une vallée, il conviendrait de faire au moins et successivement un sigmarelevé différent :

- sur le talweg (associations permanentes *Ranunculion fluitantis* ou *Potamion*),
- sur la première terrasse, fréquemment inondable (associations permanentes *Salicion albae*),
- sur la deuxième terrasse, rarement inondée (climax *Alno-Ulmion*),
- sur les versants (climax *Fraxino-Carpinion*) ».

Appliquée au vallon du ruisseau du Granzon, en Ardèche, cette règle conduit à la réalisation de 5 sigmarelevés correspondant aux 5 compartiments écologiques présents (fig. 1).

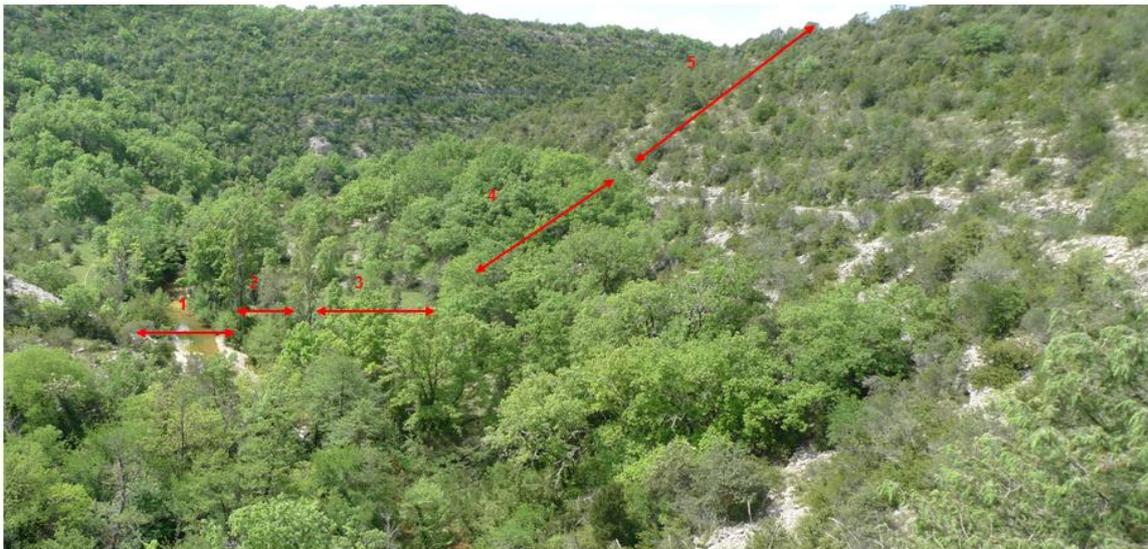


Figure 1 : Compartiments écologiques dans le vallon du ruisseau du Granzon, Les Vans (Ardèche)

1. Lit mineur et basse terrasse alluviale, complexe de séries permanentes et tronquées
2. Moyenne terrasse, Série de la Frênaie oxyphylle à *Rubia peregrina* (Groupement à *Rubia peregrina* et *Fraxinus angustifolia* – association à décrire)
3. Haute terrasse, alluvions anciennes, Série de la Chênaie pubescente-verte alluviale (Groupement à *Geum urbanum* et *Quercus ilex* – association à décrire)
4. Bas de versant colluvionné, Série de la Chênaie pubescente-verte à *Pistacia terebinthus* (Groupement à *Pistacia terebinthus* et *Quercus pubescens* – association à décrire)
5. Versant, série de la Chênaie verte à *Viburnum tinus* (*Viburno tini* – *Quercetum ilicis*)

L'aire minimale du sigmarelevé est, pour Géhu et Rivas-Martínez (1981), estimée à 10 fois la surface de l'aire minimale de la tête de série de la tessella. La surface du sigmarelevé est évidemment



Le relevé symphytosociologique de série de végétation

dépendante de la taille de la tessella et peut également s'avérer tributaire des éventuelles difficultés d'accessibilité.

Informations à recueillir

La liste des syntaxons est dressée de façon exhaustive, en recherchant l'identification au rang syntaxonomique le plus fin possible, ceci en augmentant progressivement la surface relevée, jusqu'à saturation du relevé. L'observation à distance (par exemple sur le versant d'en face, mais aussi à l'aide d'images aériennes), peut aider à la réalisation du relevé et à sa quantification, car elle permet de se situer à la bonne échelle d'observation (celle du paysage végétal) ; le parcours de la surface relevée reste néanmoins indispensable.

Les informations minimales à renseigner sont les suivantes :

- numéro de relevé ;
- auteur(s) ;
- date ;
- lieu, commune, département, coordonnées GPS ;
- liste des syntaxons avec coefficients de dominance (échelle de Braun-Blanquet et Pavillard 1922 complétée) ;

Échelle	Recouvrement (%)	Recouvrement moyen (%)
5	75 - 100	87,5
4	50 - 75	62,5
3	25 - 50	37,5
2	5 - 25	15,0
1	1 - 5	2,5
+	< 1	0,1



Le relevé symphytosociologique de série de végétation

- forme spatiale de (Tüxen 1979, Géhu 2006) ;

O	qS	forme « grand spatial »
o	pS	forme « petit spatial »
/	L	forme « linéaire »
∅ ou 0	sL	forme « spatio-linéaire »
	dL	forme « linéaire disjointe »
	M	forme « en mosaïque » ou pluri-ponctuelle
.	P	forme « ponctuelle »

- surface relevée (ha) ;
- altitude minimale et maximale.

Les informations écologiques suivantes sont fortement recommandées :

- pente moyenne ;
- plage d'exposition générale (et éventuellement confinement) ;
- roche mère.

Autres informations utiles :

- écologie : pH de surface ; granulométrie et épaisseur du substrat ; éclaircissement ; perturbations particulières constatées ; vitesse du courant et profondeur de l'eau (complexes aquatiques) ; profondeur et texture de la tourbe (tourbières) etc. ;
- physionomie : forme du relevé (linéaire, surfacique, réticulé...) ; hauteur moyenne végétative (en m) et recouvrement végétal total pour chaque communauté et pour l'ensemble du sigmarelevé ;
- paysage : physiographie générale du paysage et place du relevé dans le paysage, séries en contact, un schéma de type « transect » pourra être réalisé de manière à restituer les gradients observés.

Les communautés fragmentaires sont identifiées comme telles, de même que les communautés basales.

Les complexes sériaux, géosériaux ou les communautés s'inscrivant dans une tessella ou une catena associée ou conditionnée de faible surface (de l'ordre d'une dizaine de m²), sont inclus au sigmarelevé. Il peut s'agir de blocs rocheux végétalisés, de végétations liées à une artificialisation profonde (bords de routes, remblais...), de communautés bryo-lichéniques associées, mares, sources...

Les éléments paysagers abiotiques peuvent également être intégrés au sigmarelevé et quantifiés : murets, rochers, sol nu, eau libre, bâti... (fig. 2).



Le relevé symphytosociologique de série de végétation



Figure 2 : Délimitation d'un sigmarelevé sur un versant en déprise, aménagé en terrasses. Les éléments non végétaux du paysage sont intégrés au relevé (murets, clapiers d'épierrement).

N° rel. : 20140721-2 G. CHOISNET / CBNMC 21/07/2014 Banne (07) ; SE Mas de Granzon N°GPS 220 à 224	Surface : 0,5 ha ; R _T = 90 % Pente (°) : min. 5 ; max. 30 Exposition : SSE à S Altitude (m) : inf. 165 ; sup. 180 Calcaire marneux du Berriasien (Crétacé inférieur)	
Complexe de recolonisation mésoméditerranéen sur calcaire marneux		
Versant en terrasses ; garrigue/fourré		
Garrigue basse à <i>Aphyllanthes monspeliensis</i> <i>Argyrolobio zanonii</i> - <i>Aphyllanthes</i> <i>monspeliensis</i> var. à <i>Dorycnium pentaphyllum</i> / faciès à <i>Aphyllanthes monspeliensis</i>	3	S
Pré-manteau à <i>Genista scorpius</i> Groupement basal à <i>Genista scorpius</i>	1	M
Garrigue haute à <i>Staehelina dubia</i> Groupement à <i>Staehelina dubia</i> et <i>Lavandula latifolia</i>	+	P
Ourllet à <i>Brachypodium retusum</i> Groupement à <i>Dorycnium pentaphyllum</i> et <i>Brachypodium retusum</i>	1	S
Fourré mi-haut à haut à <i>Prunus mahaleb</i> et <i>Quercus pubescens</i> Groupement à <i>Prunus mahaleb</i> et <i>Pistacia terebinthus</i>	3	S/M
Chênaie pubescente fragmentaire cf. Groupement à <i>Pistacia terebinthus</i> et <i>Quercus pubescens</i> Fragment	+	P
Voile à <i>Juniperus oxycedrus</i>	2	M
Muret	2	L
Clapier d'épierrement	1	P

Rédaction : Emmanuel Catteau (CBN de Bailleul) et Guillaume Choisnet (CBN du Massif central)



Le relevé symphytosociologique de série de végétation

Bibliographie

Béguin C., Géhu J.-M. & Hegg O., 1979. – La symphytosociologie: une approche nouvelle des paysages végétaux. *Documents phytosociologiques*, **IV** : 49–69.

Biondi E., Casavecchia S. & Pesaresi S., 2011. – Phytosociological synrelevés and plant landscape mapping : From theory to practice. *Plant Biosystems*, **145** (2) : 261-273

Blasi C., Capotorti G. & Frondoni R., 2005. – Defining and mapping typological models at the landscape scale. *Plant Biosystems*, **139** (2) : 155-163.

Braun-Blanquet, J. & Pavillard, J. (1925): *Vocabulaire de Sociologie végétale*. Montpellier, 22 p.

Géhu J.-M., 1977. Le concept de sigmassociation et son application à l'étude du paysage végétal des falaises atlantiques françaises. *Vegetatio*, **34** (2) : 117-125.

Géhu J.-M., 1986. – Des complexes de groupements végétaux à la phytosociologie paysagère contemporaine. *Informatore botanico italiano*, **18** (1-2-3) : 53-83.

Géhu J.-M., 1991a. – La phytodynamique : approche phytosociologique. *Colloques phytosociologiques*, **XX** : 15-28.

Géhu J.-M., 1991b. – L'analyse symphytosociologique et géosymphytosociologique de l'espace. Théorie et méthodologie. *Colloques phytosociologiques*, **XVII** : 11-46.

Géhu J.-M., 2004. – La symphytosociologie trente ans plus tard (1973-2003) Concepts, systematisation, applications. *Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest*, N.S., **35** : 63- 80.

Géhu J.-M. & Rivas-Martínez S., 1981. – *Notions fondamentales de phytosociologie*. Berichte der Internationalen Symposien der Internationalen Vereinigung für Vegetationskunde. Syntaxonomie, J. Cramer, Berlin : 5–33.

Mériaux J.-L. & Géhu J.-M., 1977. – *De l'analyse symphytosociologique des complexes de végétation à celle des végétations complexes. Exemple des groupements aquatiques et subaquatiques*. In R. Tüxen (ed.) : *Assoziationskomplexe (Sigmeten)*, Rinteln, J. Cramer : 97-116.

Rivas-Martínez S., 1976. – Sinfitosociologia, una nueva metodología para el estudio del paisaje vegetal. *Anal. Inst. Bot.Cavanilles*, **33** : 179-188.

Rivas-Martínez S., 1987a. – *Memoria del mapa de series de vegetación de España*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Editions I.C.O.N.A. Série Técnica, Madrid. 268 p.

Rivas-Martínez S., 1987b. – *Introducción : Nociones sobre fitosociología, biogeografía y bioclimatología*. In Peinado-Lorca M. & Rivas-Martínez S. (eds), *La vegetación de España*, Madrid : 19-45.



Le relevé symphytosociologique de série de végétation

Theurillat J.-P., 1991. – Toposéquence paysagère dans la région d'Aletsch (Valais, Suisse) : Méthodologie et possibilités d'applications pratiques. *Colloques phytosociologiques*, **17** : 221-231.

Theurillat J.-P., 1992a. – *Études symphytocœnologiques dans la région d'Aletsch (Valais, Suisse)*. Thèse de doctorat ès Sciences, Université de Berne, 398 p.

Theurillat J.-P., 1992b. – L'analyse du paysage végétal en symphytocœnologie : ses niveaux et leurs domaines spatiaux. *Bulletin d'Écologie*, **23** (1-2): 83-92.