



Application de la méthode TRAMES à l'évaluation des états de conservation des végétations agropastorales en vallées alluviales

Moulin – 27 septembre 2016
Conservatoire botanique national du Massif central
Pierre-Marie LE HÉNAFF





Partie I - La méthode TRAMES

Partie II - Spécificité des milieux alluviaux

A/ Une diversité de végétation incroyable

B/ La pédogénèse en contexte alluvial

C/ Fréquence des dynamiques régressives

Partie III – Quelles méthodes, quelles végétations, quels états de conservation en vallée alluviale



Partie I : la méthode TRAMES

TRame agropastorale du massif central. Une **A**pproche **M**ultiscaleire pour l'appréciation des **É**tats de conservation des végétations pastorales dans une perspective agro-écologique





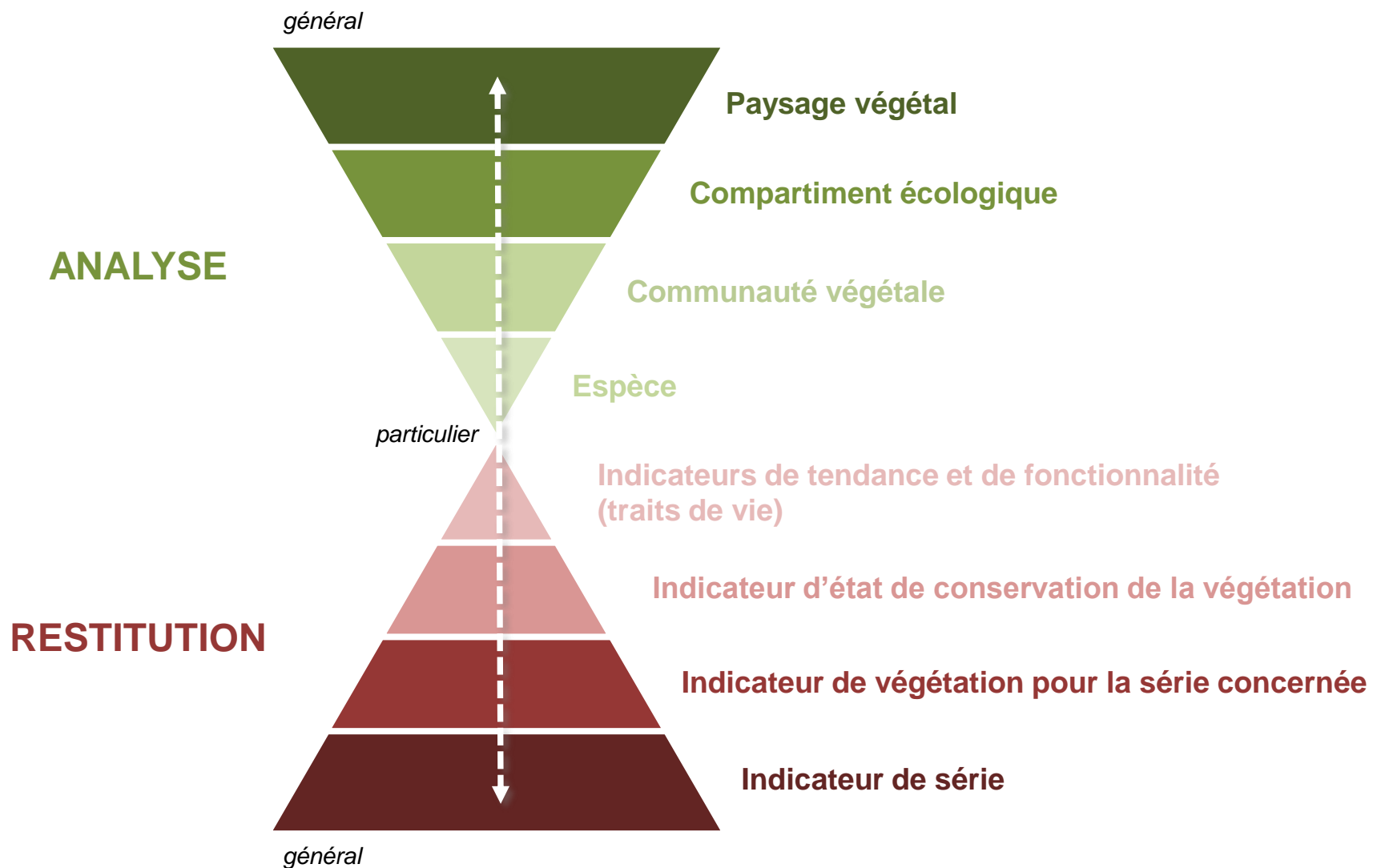
Observatoire de l'état de conservation des milieux herbacés du Massif central



- 1. Situer la parcelle dans son compartiment écologique.**
- 2. Analyser et caractériser les états de conservation**
- 3. Comprendre les causalités ou les déterminismes des états :
lien entre l'état observé et les pratiques agricoles.**
- 4. Recherche d'une indication de ces états : production d'indicateurs.**
- 5. Appliquer les indicateurs sur chaque parcelle de l'exploitation agricole.**
- 6. Analyser les résultats : contextualisation et mise en résonance des états de la végétation de
l'exploitation agricole à l'échelle du territoire atelier.**

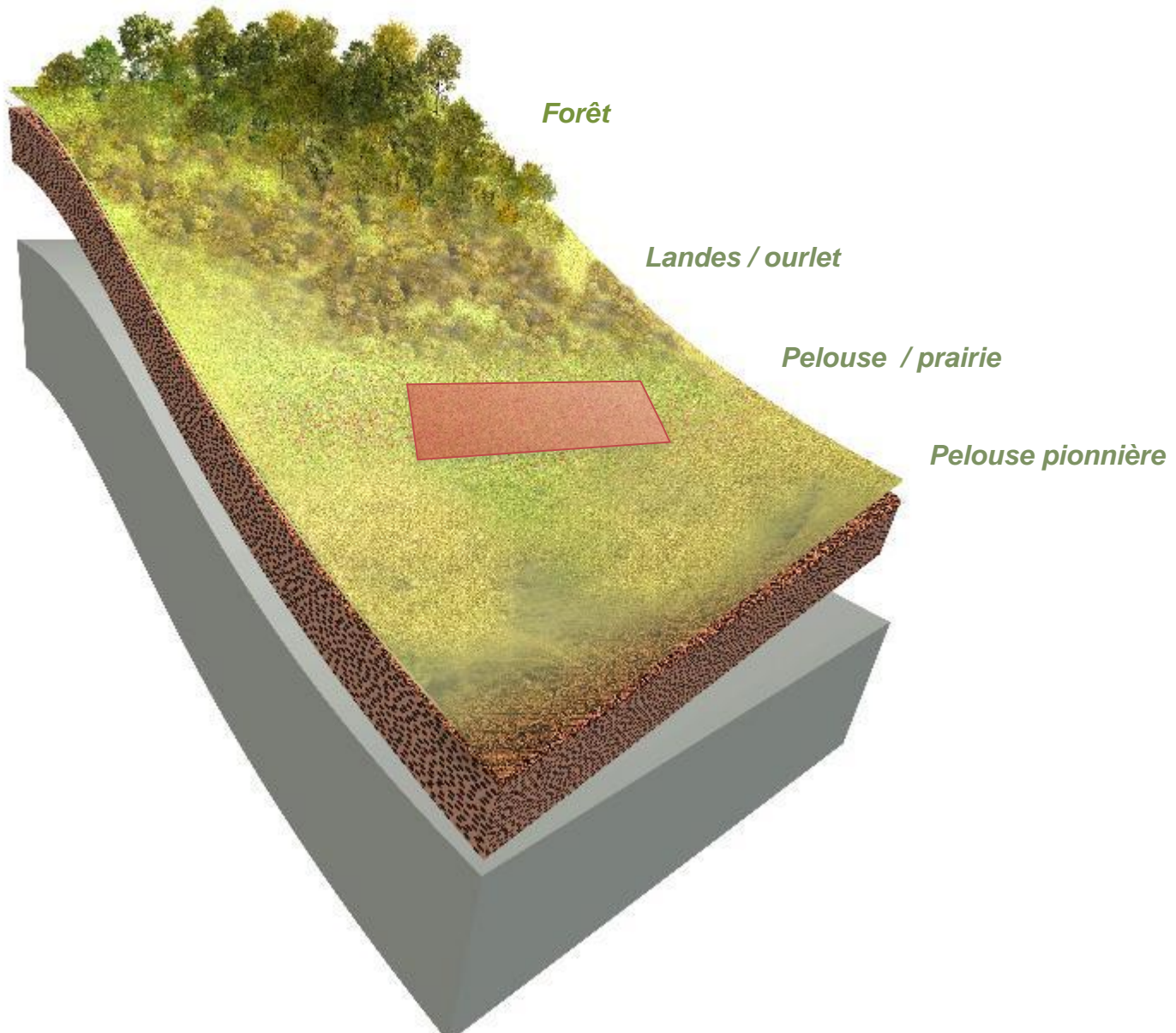


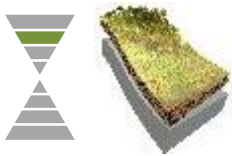
Observatoire de l'état de conservation des milieux herbacés du Massif central





Observatoire de l'état de conservation des milieux herbacés du Massif central

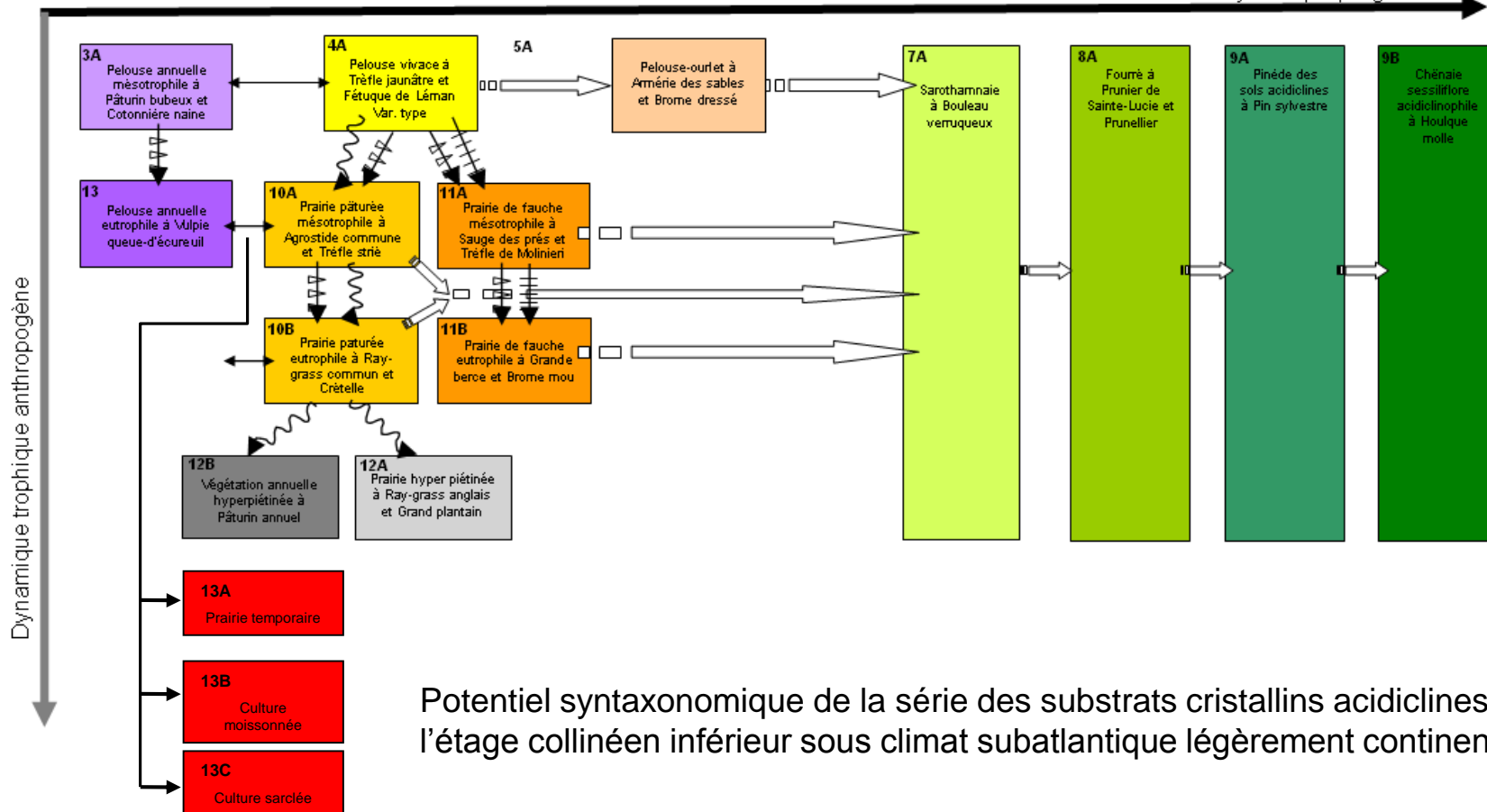
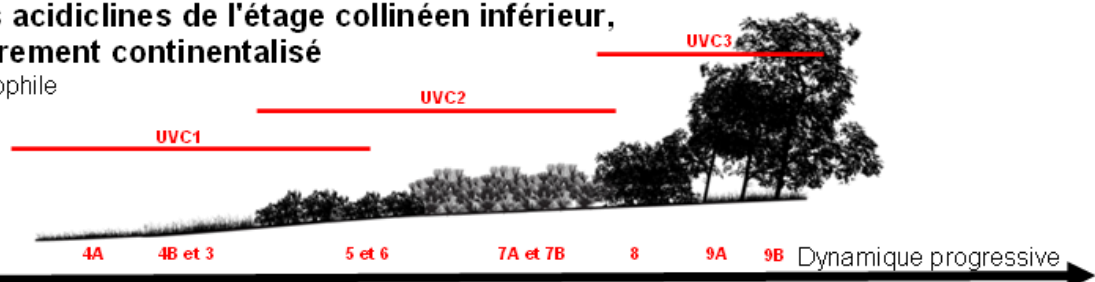




Analyse du potentiel syntaxonomique

Séries des substrats cristallins acidiclins de l'étage collinéen inférieur, sous climat subatlantique légèrement continentalisé

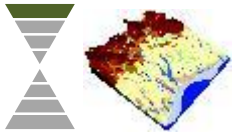
Série climatophile de la chênaie acidophilophile



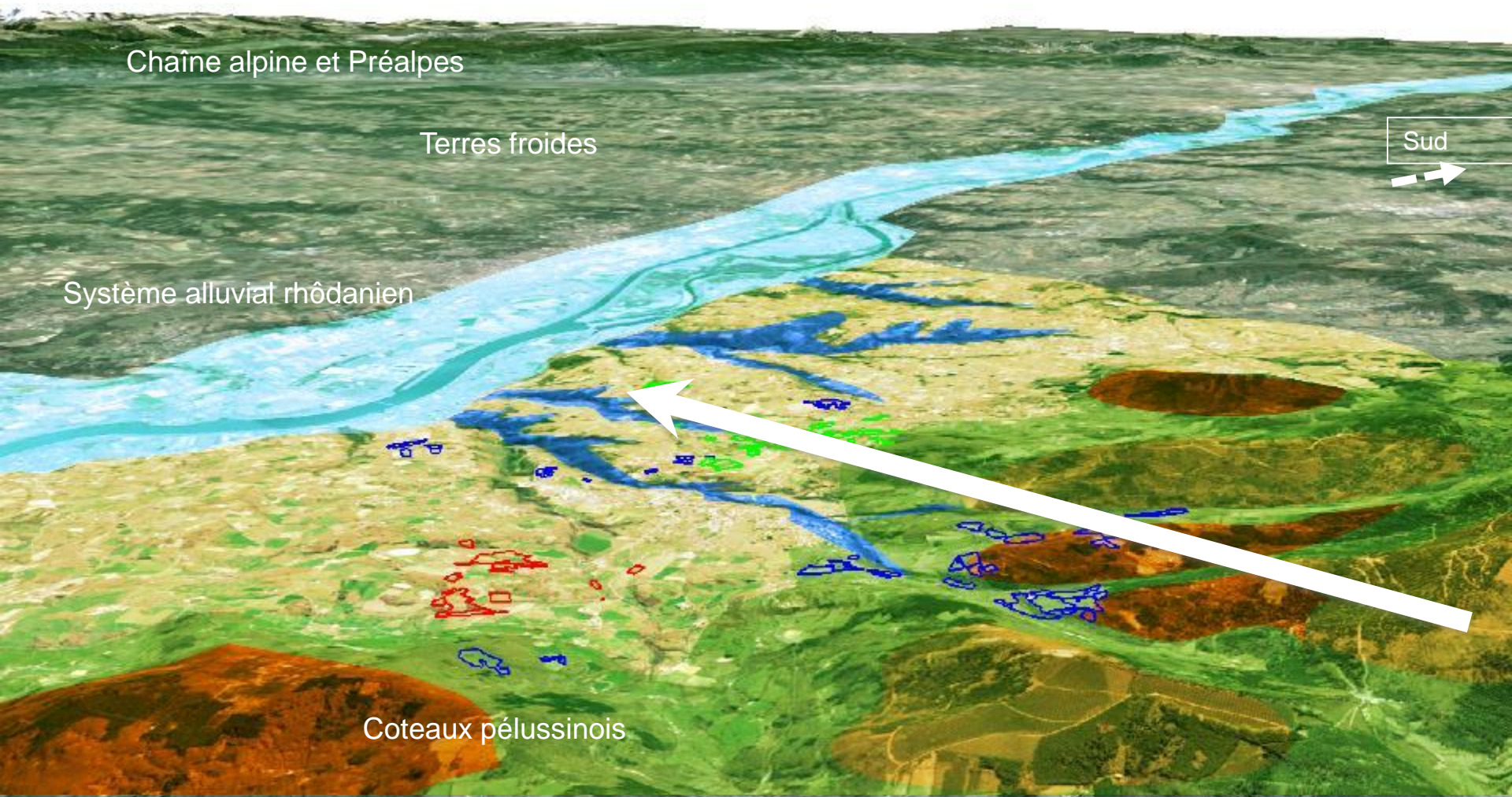
Potentiel syntaxonomique de la série des substrats cristallins acidiclins de l'étage collinéen inférieur sous climat subatlantique légèrement continentalisé



Observatoire de l'état de conservation des milieux herbacés du Massif central



Situer la parcelle dans son compartiment écologique



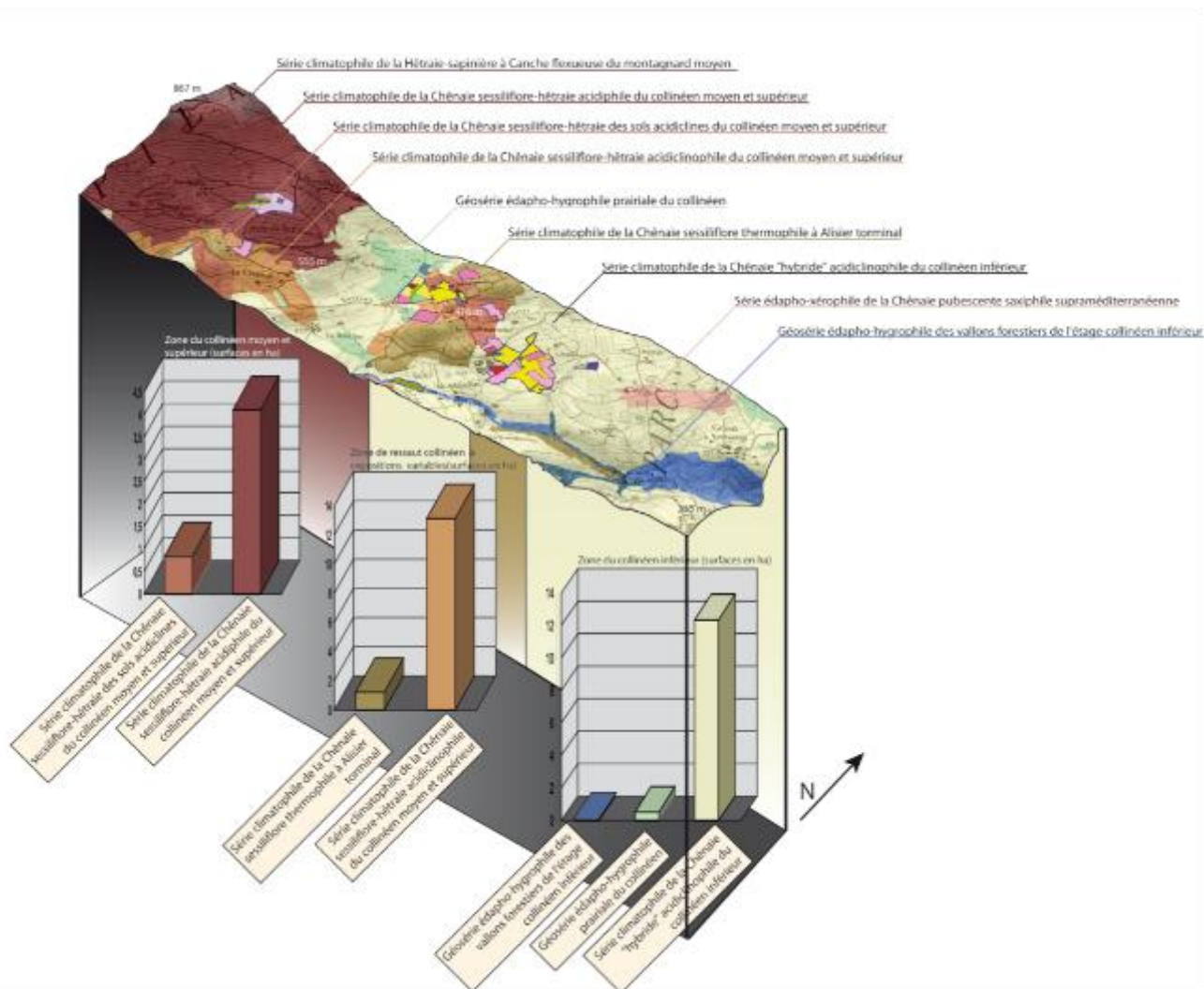


Observatoire de l'état de conservation des milieux herbacés du Massif central



Analyse des compartiments écologiques

Délimiter les compartiments écologiques dans lesquelles sont installées les exploitations agricoles





Observatoire de l'état de conservation des milieux herbacés du Massif central



ANALYSE

Géosérie

Série

Communauté végétale

Taxon

Indicateurs de tendance et de fonctionnalité
(traits de vie)

Indicateur d'état de conservation de la végétation

Indicateur de végétation pour la série concernée

Indicateur de série

RESTITUTION

Démarche :

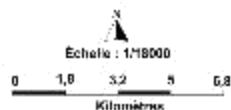
Inventorier les
communautés
végétales présentes
à l'intérieur des
différents
compartiments
écologiques dans
les exploitations

















Observatoire de l'état de conservation des milieux herbacés du Massif central



Cartographie des syntaxons



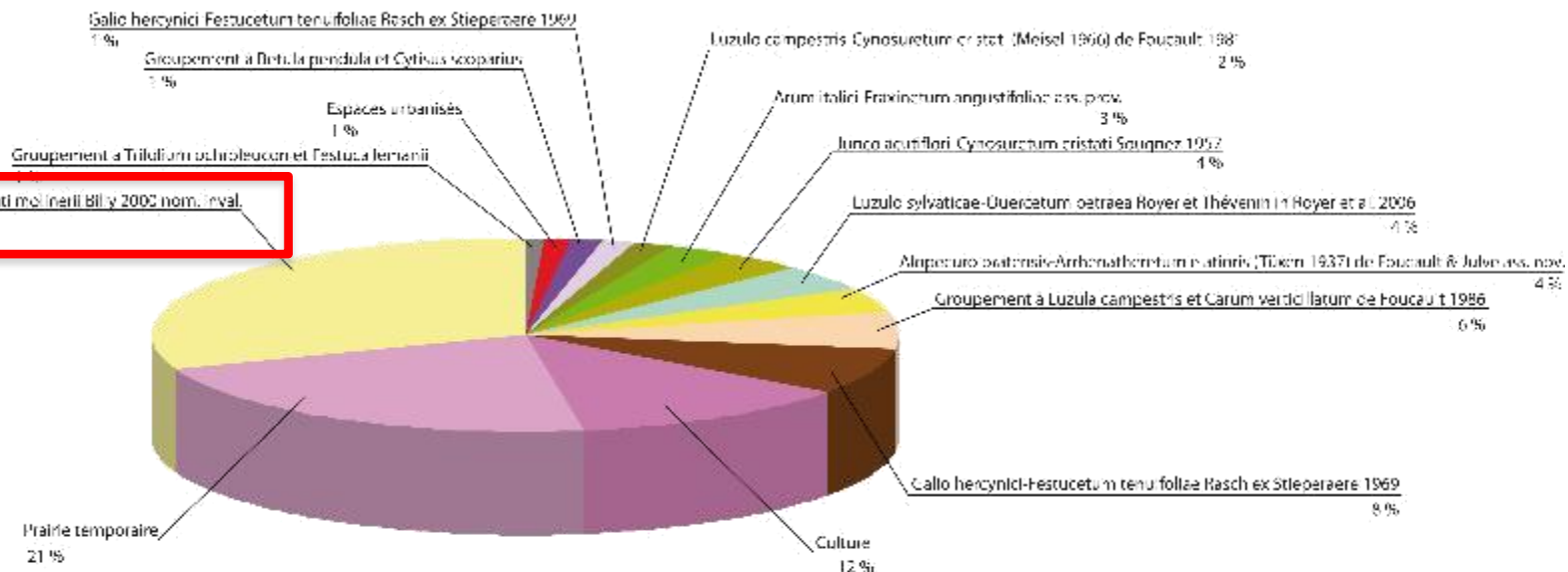
-  *Alopecuro pratensis-Arrhenatheretum elatioris* (Tüxen 1937) de Foucault & Julie *ass. nov.*
-  *Arum italicum-Fraxinetum angustifoliae* *ass. prov.*
-  *Gallio hercynici-Festucetum tenuifoliae* Rasch ex Stieperaere 1969
-  *Gallio hercynici-Festucetum tenuifoliae* Rasch ex Stieperaere 1969 et Groupement à *Conopodium majus* et *Pteridium aquilinum*
-  Groupement à *Betula pendula* et *Cytisus scoparius*
-  Groupement à *Luzula campestris* et *Carum verticillatum* de Foucault 1986
-  Groupement à *Trifolium ochroleucon* et *Festuca lemanii*
-  *Junco acutiflori-Cynosuretum cristati* Sougez 1957
-  *Luzulo sylvaticae-Quercetum petraea* Royer et Thévenin *in* Royer *et al.* 2006
-  *Luzula campestris-Cynosuretum cristati* (Meisel 1966) de Foucault 1981
-  *Salvio pratensis-Trifolietum incarnati molineri* Billy 2000 *nom. inval.*
-  Culture
-  Espaces urbanisés
-  Prairie temporaire



Observatoire de l'état de conservation des milieux herbacés du Massif central



Synthèse syntaxonomique à l'échelle de l'exploitation



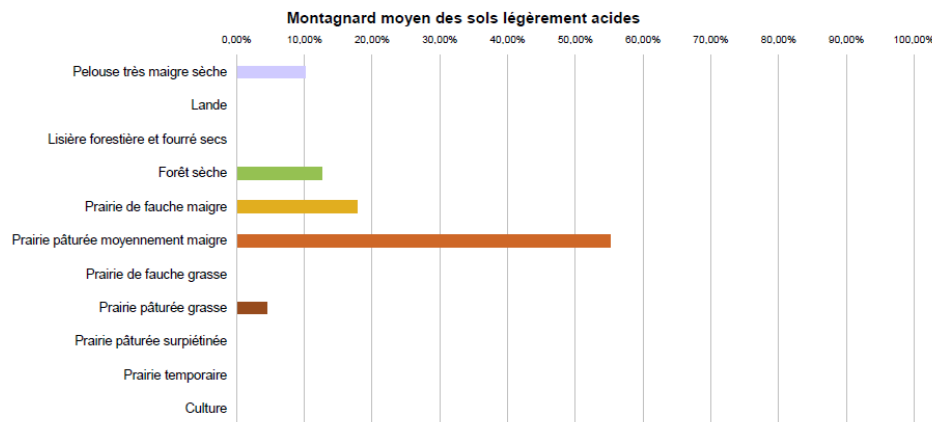
- *Deschampsia flexuosa*-*Carex flacca* subsp. *flacca* (C. H. W. & M. J. R. 1991) Kuhn et al. 1991
- *Arrhenatheretum elatioris* (Tixen 1937) de Foucault & Julien, ass. nov.
- *Callio hercynici-Festucetum tenuifoliae* Rasch ex Steierdære 1969
- *Callio hercynici-Festucetum tenuifoliae* Rasch ex Steierdære 1969 - Groupement à *Trifolium ochroleucum* et *Festuca lemmonii*
- Groupement à *Deschampsia flexuosa* et *Carex flacca*
- Groupement à *Deschampsia flexuosa* et *Carex flacca* (C. H. W. & M. J. R. 1991) Kuhn et al. 1991
- Groupement à *Deschampsia flexuosa* et *Carex flacca* (C. H. W. & M. J. R. 1991) Kuhn et al. 1991
- *Junco acutiflori-Cynosuretum cristati* Scaupnez 1957
- *Luzulo sylvaticae-Quercetum oetreae* Royer et Thévenin in Royer et al. 2006
- *Luzulo campestris-Cynosuretum cristati* (Meisel 1960) de Foucault 1986
- *Sesuvio pratensis-mfolletum incarnati molinerii* Bill y 2002 nom. inval.
- Culture
- Prairies urbanisées
- Non exploités



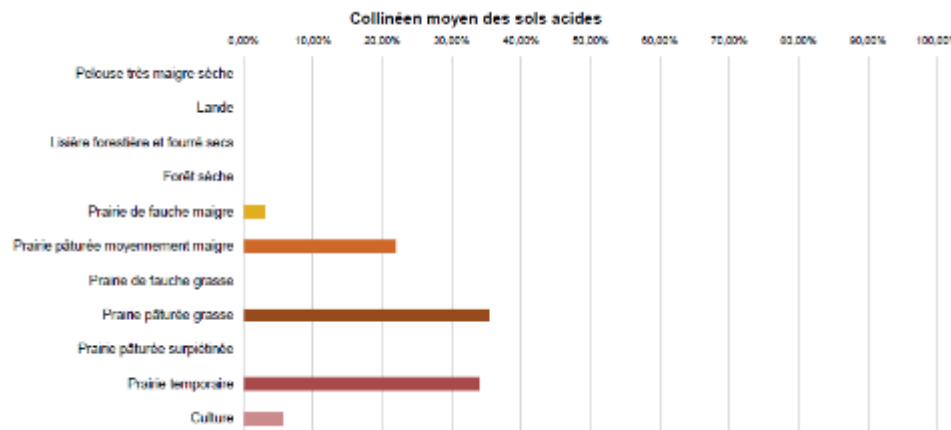
Observatoire de l'état de conservation des milieux herbacés du Massif central



Diagnostic de l'expression d'une série de végétation au sein d'un compartiment écologique donné



**Une exploitation moyenne de
l'AOP Fin gras du Mézenc**



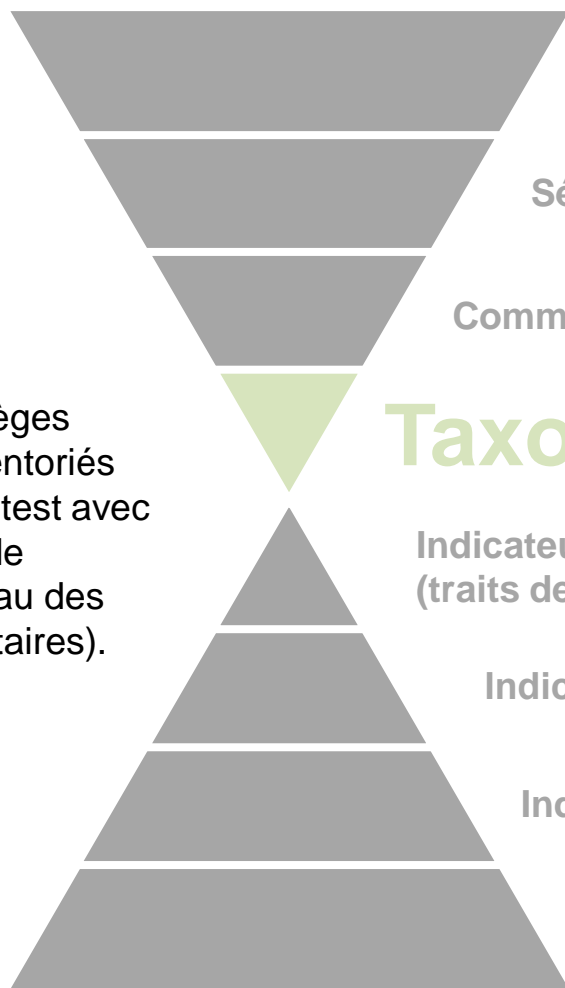
**Une exploitation moyenne de
l'AOP Rigotte de Condrieu**



Observatoire de l'état de conservation des milieux herbacés du Massif central



ANALYSE



Géosérie

Série

Communauté végétale

Taxon

Indicateurs de tendance et de fonctionnalité
(traits de vie)

Indicateur d'état de conservation de la végétation

Indicateur de végétation pour la série concernée

Indicateur de série

RESTITUTION

Démarche :

Comparer les cortèges taxonomiques inventoriés dans les parcelles test avec ceux des relevés de référence (au niveau des syntaxons élémentaires).



Observatoire de l'état de conservation des milieux herbacés du Massif central



Mesure des écarts entre les relevés de référence et ceux des exploitations test

Calculs des distances entre les RELREF et les RELIPA :

Exemple pour le *Salvio-Trifolietum* :

	IPA1	IPA2	IPA3	IPA4	IPA5	IPA6	IPA7	IPA8	IPA9	Relevés IPAMAC
RELREF 1	7,325	7,131	6,881	6,903	8,176	5,967	5,809	6,05	6,804	← Identification des relevés les plus proches de l'état de référence et les plus éloignés
RELREF 2	8,921	8,499	8,317	8,624	8,232	7,452	6,795	8,045	8,929	
RELREF 3	7,463	6,988	6,875	6,926	8,017	6,703	6,322	6,366	6,551	
RELREF 4	8,423	7,543	7,432	6,359	8,206	7,19	7,067	7,562	7,924	
RELREF 5	8,017	6,944	7,181	7,061	7,541	7,281	6,266	7,086	7,517	
RELREF 6	7,727	6,889	6,14	7,642	8,556	7,277	7,497	7,068	6,697	
Mean	7,9793 33333	7,3323 3333	7,1376 6667	7,252 5	8,1213 3333	6,9783 3333	6,626	7,029 5	7,4036 6667	

Relevés de
référence

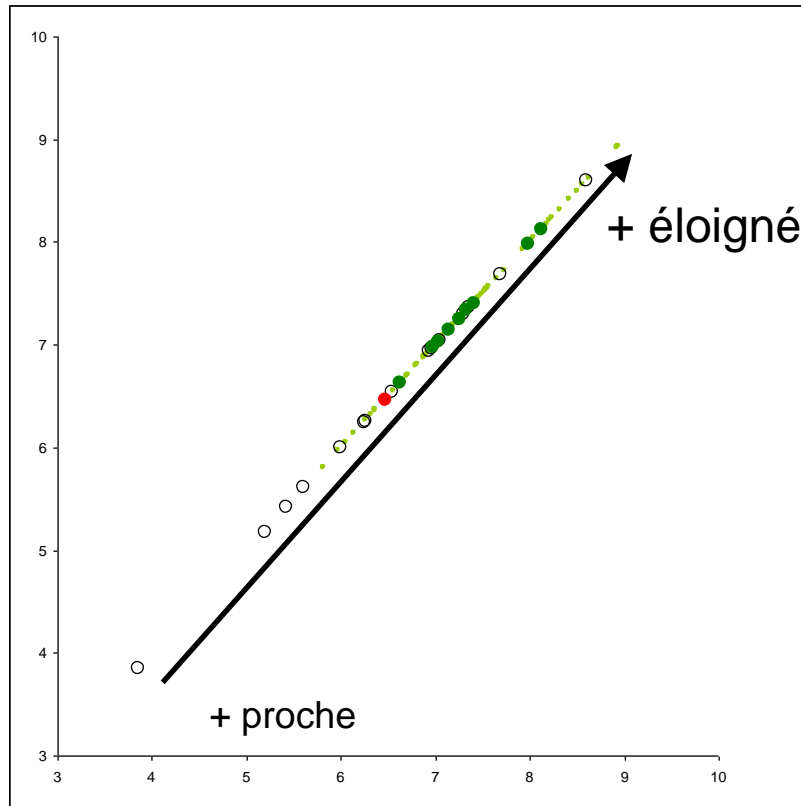
Matrice des distances euclidiennes



Observatoire de l'état de conservation des milieux herbacés du Massif central



Mesure des écarts entre les relevés de référence et ceux des exploitations test



Calculs des distances entre les RELREF et les RELEA :

Exemple pour le *Salvia trifolietum* :

- RELREF
- Distance moyenne entre les RELREF
- Distance des RELEA par rapport aux RELREF

Diagramme de Shepard des distances euclidiennes entre les RELEA et les RELREF calculées sur la base de la communauté taxonomique.



Observatoire de l'état de conservation des milieux herbacés du Massif central



Production d'indicateurs simples

Définition des espèces diagnostiques permettant de fournir des indicateurs floristiques et contextualisés pertinents

Classification automatique des tables de végétation : méthode TWINSpan modifié (Roleček *et al.* 2009)

Sélection des 30 espèces les plus abondantes ainsi que des espèces diagnostiques sur la matrice initiale (Roleček *et al.* 2014). Les espèces diagnostiques sont sélectionnées sur la base du calcul de leur indice de fidélité (Chytrý 2002) par rapport à chaque syntaxon élémentaire, et de leur coefficient phi standardisé pour des groupes de taille inégale (Tichý & Chytrý 2006)

L'EC correspondant au maximum de biodiversité (syntaxon élémentaire regroupant les individus les plus oligotrophes) est explicité en calculant l'indice de fidélité des espèces avec les relevés les plus riches (« Species with the highest affinity to species-rich plots ») (Merunková *et al.* 2012)

Les indicateurs sont simples, facilement reconnaissables à l'aide de guide illustré, et répondent à une demande de compréhension de l'écosystème prairial.



Centaurée noire

Centaurea nigra L.

Famille : Asteraceae - Floraison : juillet-août



Guide technique

Plantes indicatrices des prairies de fauche

du Parc naturel régional des Monts d'Ardèche
et de la montagne ardéchoise

DESCRPTIF

- appendices uniformément brun sombre et apprimés.
- fleurs périphériques dressées

RISQUE DE CONFUSIONS

Proche de la Serratule des teinturiers, dont les capitules sont dépourvus d'appendices distincts. Proche également d'autres espèces de centaures.

HABITAT

Prairies montagnardes pâturées ou fauchées, sur des substrats frais et acides.

INDICATION AGRICOLE

Disparaît en cas d'exès de fertilisation ou de fauche trop précoce.

DESCRPTIF

- feuilles étroites groupées en verticilles,
- fleurs blanches

RISQUE DE CONFUSIONS

Proche du Gaïlet vrai, dont les fleurs sont jaunes.

HABITAT

Prairies de fauche, lisères, pelouses et friches, sur des substrats légèrement humides à légèrement secs.

REMARQUES

Améliore la digestibilité des fourrages pour les ruminants.





Partie II : Spécificité des milieux alluviaux

Conservatoire botanique national du Massif central





Val d'Allier

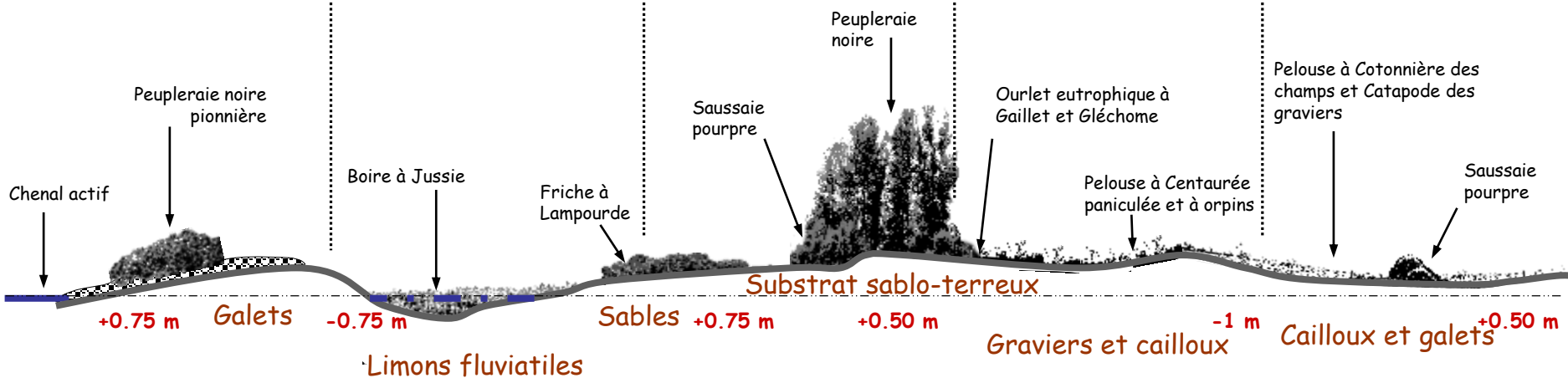
Partie II : Spécificité des milieux alluviaux à forte dynamique

- A/ Une diversité de végétation incroyable
- B/ La pédogénèse en contexte alluvial
- C/ Fréquence des dynamiques régressives

A/ Une diversité de végétation incroyable

Une diversité de conditions écologiques exceptionnelles

Des mosaïques de végétation très fines



S.W

N.E



Val d'Allier

B/ La pédogénèse en contexte alluvial

Série et pédogénèse

Classiquement l'approche sériale est déconnectée de l'approche pédogénétique car les échelles de temps sont disproportionnées.

Quelques siècles pour une forêt ancienne structurée et riches en micro-habitats
Des centaines d'années pour accumuler quelques centimètres de sols supplémentaires...

... mais aussi quelques heures pour déposer des limons fertiles sur une banquette de galets nus en contexte alluvial



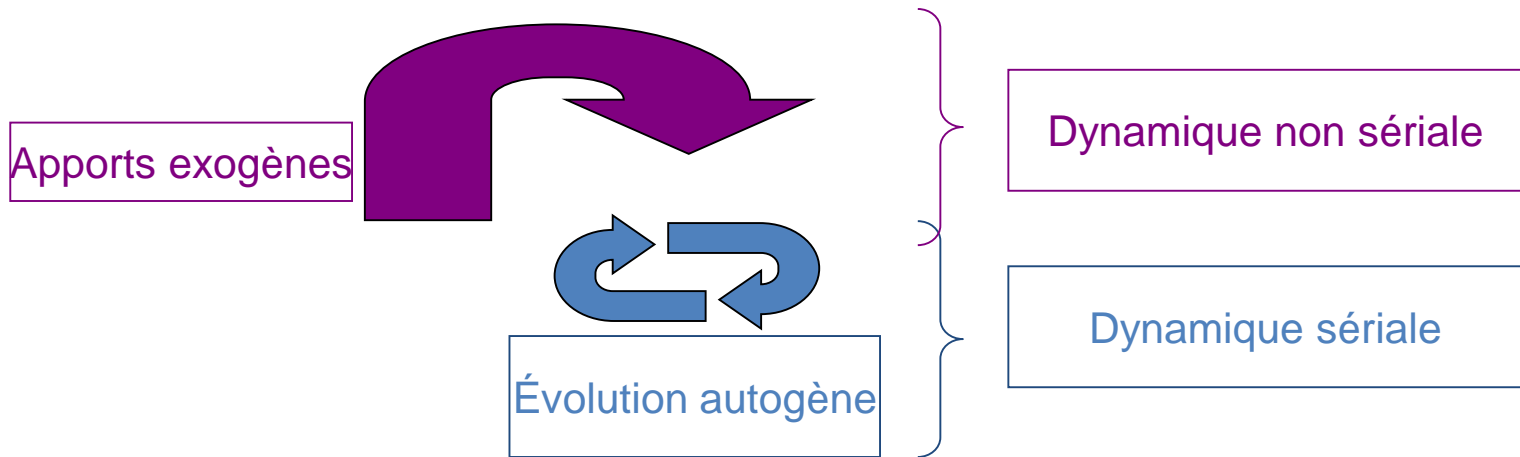
Val d'Allier

Série et pédogénèse

Un type de série correspond à des conditions écologiques homogènes au sein du compartiment écologique étudié. Une légère variabilité des types de sol peut y être admise (**succession autogène de la végétation**).

En contexte de milieu alluvial dynamique, la pédogénèse dépend moins des dynamiques pédogénétique en place que des apports extérieurs (**succession allogène de la végétation**).

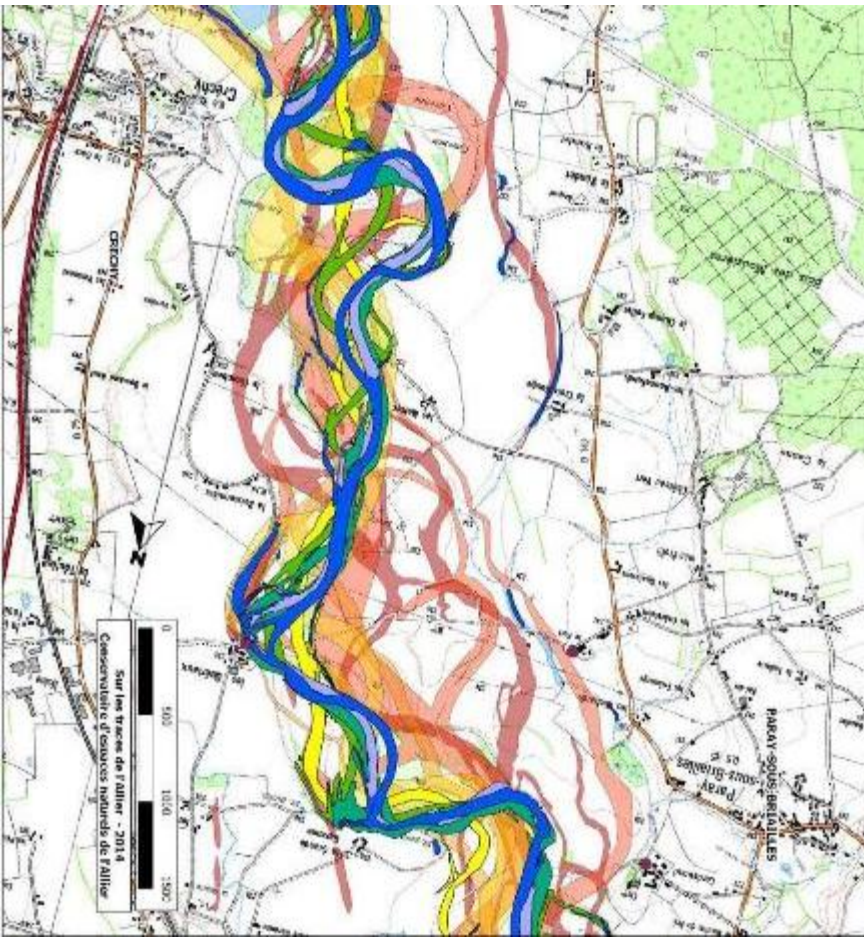
Il n'est pas possible de définir ou de modéliser l'évolution temporelle des enveloppes spatiales définies en année n (déplacement spatial de la station).





Val d'Allier

C/ Fréquence des dynamiques régressives



90 % de la surface du Domaine public fluvial (DPF) repris par le fleuve depuis 1949 (Laboratoire Géolab, Clermont-Ferrand).

Expression très fragmentaire de forêts de *Ulm* *minoris* sur le DPF, mais expression réelle lorsque le lit mineur est suffisamment éloigné.

La tête de série théorique s'exprime peu dans la zone de divagation active.



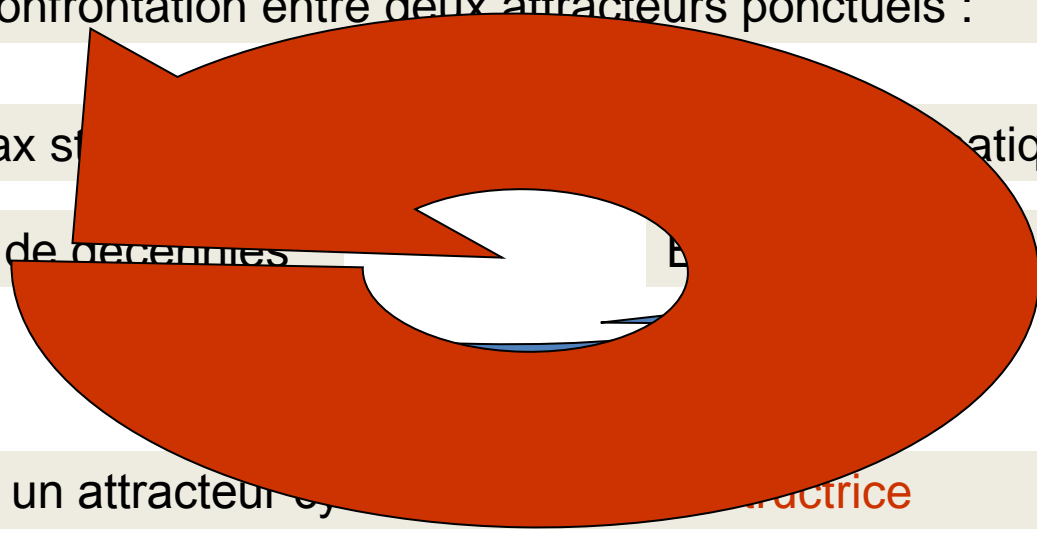
Val d'Allier

« De véritables processus de successions progressives se rencontrent rarement dans les zones alluviales en raison de la dynamique des cours d'eau » (MOOR 1958).

Dans sa thèse Christian Roulier (1998) synthétise le fonctionnement des vallées alluviales comme la confrontation entre deux attracteurs ponctuels :

Le climax st... atique

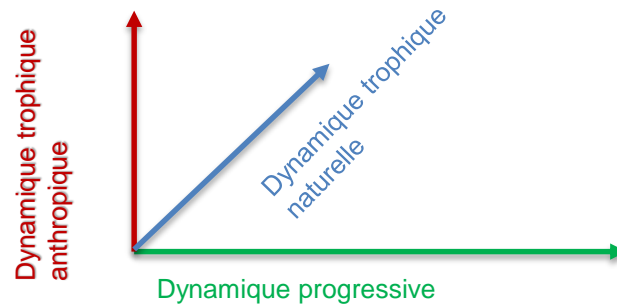
Échelle de décennies



Auquel vient s'ajouter un attracteur cy... atrice

Le compartiment écologique (ou tessela) est l'unité élémentaire de la chorologie et de la phytogéographie. Il correspond à une aire géographique de plus ou moins grande taille, homogène écologiquement, ne portant donc qu'un seul type de végétation potentielle et, par conséquent, qu'une série de communautés de substitution.

Les apports exogènes, en modifiant les conditions écologiques de l'aire géographique considérée, modifient la végétation potentielle.



Comment établir des EC de référence pour des compartiments écologiques pouvant abriter successivement différentes végétations appartenant à différentes tesselas théoriques ?



Partie III – Quelles méthodes ,
quelles végétations, quels états
de conservation en vallée
alluviale ?





Quelles méthodes ?

Des méthodes fines à l'échelle de l'individu de végétation

Le suivi de l'état de conservation dans le cadre de la Directive NATURA 2000, dans le cadre des MAEC "prairies fleuries"

Présence des espèces indicatrices :

- du bon état de conservation
- de l'état d'eutrophisation

Mais ces espèces indicatrices :

- sont listées à l'échelle nationale
- permettent juste de vérifier que l'habitat générique est encore présent

ÉTAT DE CONSERVATION DES HABITATS AGROPASTORAUX D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE

Méthode SPN 2015 (Maciejewski *et al.* 2015)

PARAMÈTRE	CRITÈRE		INDICATEUR		MODALITÉ (prairies)	NOTE
			Options	Description des indicateurs		
Surface couverte	Surface de l'habitat		Evolution de la surface (indiquer les causes de l'évolution)		Stabilité ou progression	0
					Régression	-10
Surface couverte	Morcellement et fragmentation		Plusieurs outils proposés		Connectivité stable	0
					Diminution de la connectivité	-10
Composition, structure, fonctions	Couverture du sol		Recouvrement de ligneux (en %)		< 10 %	0
					> 10 %	-10
	Composition spécifique	Composition floristique	A	Présence d'espèces eutrophiles	0-20% d'espèces de la liste	0
					20-40% d'espèces de la liste	-20
					+ de 40% d'espèces de la liste	-40
			B	Liste d'espèces floristiques (nationale 2011) "prairies fleuries" (<i>moitié sud de la France</i>)	0-3 plantes observées en moyenne	-40
					3-8 plantes observées en moyenne	-30
					8-13 plantes observées en moyenne	-10
					+ de 13 plantes observées en moyenne	0
			Présence d'espèces indicatrices du régime de fauche	0-20% d'espèces de la liste	-20	
				20-40% d'espèces de la liste	-10	
				+ de 40% d'espèces de la liste	0	
Recouvrement des espèces allochtones envahissantes (recouvrement dans la strate	Absence totale	0				
	Présence, et recouvrement < 30 %	-5				
	Présence, et recouvrement > 30 %	-20				

ÉTAT DE CONSERVATION DES HABITATS AGROPASTORAUX D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE

Méthode SPN 2015 (Maciejewski *et al.* 2015)

<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819
<i>Campanula patula</i> L., 1753
<i>Crepis biennis</i> L., 1753
<i>Galium mollugo</i> L., 1753
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753
<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult., 1828
<i>Lathyrus pratensis</i> L., 1753
<i>Onobrychis viciifolia</i> Scop., 1772
<i>Pimpinella major</i> (L.) Huds., 1762
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke, 1869
<i>Tragopogon pratensis</i> L., 1753
<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P.Beauv., 1812
<i>Vicia cracca</i> L., 1753
<i>Vicia sepium</i> L., 1753

Indicateur 1 : Espèces indicatrices du régime de fauche

<i>Chaerophyllum aureum</i> L.
<i>Rumex obtusifolius</i> L.
<i>Chenopodium bonus-henricus</i> L.
<i>Heracleum sphondylium</i> L.
<i>Stellaria media</i> (L.) subsp. <i>media</i> Vill.
<i>Urtica dioica</i> L.
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.
<i>Taraxacum</i> F.H. Wiggers
<i>Elytrigia repens</i> (L.) ex Nevski Desv.
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.
<i>Lolium multiflorum</i> Lam.
<i>Rumex crispus</i> L.
<i>Lolium perenne</i> L.

Indicateur 2 : Espèces eutrophiles
Site « Cézallier Nord et Sud et Artense »

Indicateur 3 : Liste « prairies fleuries » concours national 2011

Les seuils proposés ont fait l'objet de validations statistiques et de validation en comité de pilotage.

Pour autant les bases de données exploitées ne sont pas basées sur un plan d'échantillonnage représentatif de la diversité des végétations à l'échelle nationale.

INDICATEURS MAE surfaces pastorales

La liste MAE “prairies fleuries” 2011 reste peu représentative de certains territoires

De grosses difficultés à contractualiser certains types de prairies pour la campagne MAE 2015/2016 (prairie humide à Fritillaire pintade, prairies sur sables acides du Bourbonnais)

Des propositions de listes à établir localement. Quelles listes pour les vallées alluviales ?

Distinction lit majeur/ lit mineur

Distinction prairies humides / prairies mésophiles

Nécessité de prise en compte des espèces de friches thermophiles (alliance de l'*Onopordion acanthi*) : Armoise champêtre, Cirse des champs... mais existence de friches naturelles en vallée alluviale.

INDICATEURS de prélèvements

MAE surfaces pastorales mais aussi méthode Pasto'Loire

	OBSERVATIONS VISUELLES	Prélèvement herbacé	Mode de gestion
1	Traces de passage rapide du troupeau : coups de dents éparés, herbe plus ou moins couchée dans faciès productif, quelques crottes présentes.	< 20 %	Passage rapide
2	Prélèvement herbacé faible : les bonnes espèces constituant le fin (légumineuses, bonnes graminées, autres), sont consommées irrégulièrement ; le risque de gaspillage est important (herbe couchée dans faciès productif). <i>Coups de dents éparés sur feuillages arbustifs les plus appétents</i>	20 à 40 %	Tri
3	Prélèvement herbacé irrégulier : dans l'ensemble, le fonds pastoral est consommé ; les espèces moins appétentes sont consommées partiellement et irrégulièrement par taches ou trouées ; peu d'incursions dans les zones embroussaillées moins pénétrables (pâturage concentré sur les zones ouvertes). Le stock sur pied en sec n'est pas attaqué. <i>Les feuillages les plus appétents sont partiellement prélevés, pas d'impact sur les autres arbustifs consommables.</i>	40 à 60 %	Pâturage prudent
4	Prélèvement herbacé important : l'ensemble de la strate herbacée est mangé assez régulièrement ; il subsiste des touffes de refus ; exploration très partielle des plages embroussaillées moins pénétrables, qui se traduisent au fil des temps par quelques passages visibles. Pâturage régulier d'au moins 80 % de la surface accessible Le stock sur pied en sec (de l'année précédente) est peu attaqué par les ovins, plus par les bovins et les équins. <i>Impact visible sur arbustifs consommables.</i>	60 à 80 %	Gestion
5	Pelouse raclée : l'ensemble de la strate herbacée est très bien consommée, avec un aspect de la pelouse ras et régulier ; les refus d'espèces grossières sont rares ou inexistantes ; les espèces les moins appétentes sont irrégulièrement consommées (carex toujours vert, brachypode de Phénicie). Exploration des plages embroussaillées denses et peu pénétrables (épineux) ; ouverture de passages bien marqués. Pâturage régulier de la totalité de la surface accessible Prélèvement marqué dans le stock sur pied en sec (de l'année précédente), plus complet par bovins et équins. <i>Impact important sur arbustifs consommables.</i>	80 à 100 %	Impact

Garde L. Décembre 2013. Évaluation du pâturage sur parcours et alpages. CERPAM.

Indicateur d'utilisation effective du milieu ;

Biais observateur important (nécessité de calage)

Pas de données sur l'intérêt écologique des surfaces



Quelles méthodes ?

Des méthodes fines à l'échelle de l'individu de végétation

La Méthode TRAMES : une méthode permettant de lire finement les trajectoires dynamiques et trophiques

Une méthode qui nécessite :

- la constitution de tables de référence
- une connaissance fine des différents compartiments écologiques concernés

Cette dernière condition nécessite en vallée alluviale de caractériser les hauteurs des terrasses concernées ainsi que la nature des horizons supérieurs.

Une méthode intéressante dans un objectif de suivi fin des dynamiques de végétation, mais nécessitant de bonnes connaissances sur les végétations cibles.

Une méthode à destination des gestionnaires d'espaces naturels et diffusable au près de la profession agricole au travers la mise en évidence d'indicateurs floristiques fiables.



Quelles méthodes ?

Des méthodes paysagères à l'échelle des mosaïques de végétation

La méthode Mil'Ouv, une méthode centrée sur les stratégies de l'éleveur et les pratiques par unités de gestion (pâturage, broyage, ferti...). Découpage en topo-facies (unité de végétation ou mosaïques homogènes d'un point de vue des conditions écologiques et de la physiologie).

De fortes ressemblances entre milieux ouverts méditerranéens et parcours de vallée alluviale (hétérogénéité des végétations, approche par les chargements difficile compte tenu des problèmes de pénétration...).

L'approche sur la diversité spécifique des végétations et leur reconnaissance est à affiner.
Ex : les espèces indicatrices données pour les prairies de fauche de basses altitudes sont : Fromental (*Arrhenatherum elatius*), Fétuque élevée (*Festuca arundinacea*), Ray-gras anglais (*Lolium perenne*)

On est sur une approche physio-écologique de la végétation, sans évaluation de l'EC des végétations considérées (faiblesse des indicateurs floristiques proposés).

Quelles méthodes pour quelles végétations ?







Les méthodes éco-pastorales adaptées à la complexité des parcs de pâturage dans la zone de divagation active

Les variables environnementales, le caractère imprévisible des épisodes de crues... ne permettent pas d'étudier l'EC des végétations en lien avec les pratiques pastorales.

La méthode TRAMES est applicable à l'ensemble des végétations peu soumises aux crues

Il peut s'agir de pelouses sur substrat grossier, des ourlets alluviaux pâturés des terrasses moyennes, des prairies des terrasses hautes, du lit majeur...

Elle nécessite l'acquisition de références techniques. Travail en cours CEN Allier / CBNMC sur la caractérisation de la trame agropastorale du Val d'Allier. Travail de cartographie des végétations prairiales à l'échelle du lit majeur et constitution des tables de référence.

Nécessité d'intégrer les phénomènes d'alluvionnement dans l'évaluation de l'EC

Des objectifs à préciser

L'état de conservation : une approche à affiner

L'état de conservation doit-il se mesurer par rapport à un optimum écologique, ou par rapport à un équilibre agro-écologique ?

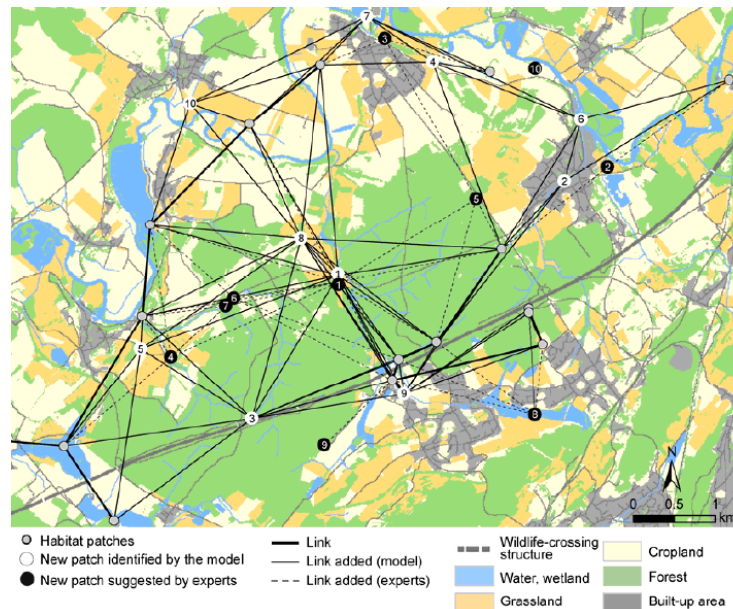
La méthode TRAMES par la constitution de tables de référence présentant tous les EC possibles permet de mesurer l'EC d'un individu de végétation par rapport à ces deux approches, et ainsi de proposer une base solide pour la caractérisation de la trame pastorale.

EC OE
Optimum écologique
Nœud stratégique

EC AE
Agro-écologique
Trame prairiale niveau 1

EC CT
Convergence trophique
Trame prairiale niveau 2

EC CB
Communautés basales
Trame prairiale niveau 3



Nous vous remercions de votre attention



AUVERGNE – Rhône-Alpes

Conservatoire botanique national du Massif central

Siège & antenne Auvergne

Le Bourg
43230 CHAVANIAC-LAFAYETTE
Tél. : 04 71 77 55 65
Fax : 04 71 77 55 74
Courriel : conservatoire.siege@cbnmc.fr
Site Internet : www.cbnmc.fr

Antenne Limousin

SAFRAN
2, avenue Georges Guingouin
CS80912 - Panazol
87017 LIMOGES Cedex 1
Téléphone : 05 55 77 51 47

Antenne Rhône-Alpes

Maison du Parc
Moulin de Virieu
2, rue Benaÿ
42410 PELUSSIN
Tél. : 04 74 59 17 93

