



## Biodiversité : exemples de recherches en Midi-Pyrénées

Unités Mixtes de Recherche  
AGIR (INRA-INP Toulouse) et DYNAFOR (INRA-INP Toulouse)



Membre fondateur de



# Édito

Réunis autour de l'axe scientifique « Agro-écologie des territoires agricoles et forestiers » du Centre de Toulouse, plusieurs laboratoires midi-pyrénéens de l'INRA contribuent activement aux recherches sur la biodiversité.

Les travaux présentés dans ce document illustrent les activités de deux unités mixtes de recherche (UMR INRA - INP Toulouse), l'UMR AGIR (Agrosystèmes et agricultures, gestion des ressources, innovations et ruralités) ainsi que l'UMR DYNAFOR (Dynamiques et écologie des paysages agriforestiers). Au croisement de l'agronomie, de l'écologie et des sciences sociales, ces deux laboratoires inscrivent leurs travaux dans le champ de l'agro-écologie, conçue comme source d'innovations pour des systèmes de productions agricoles et forestiers durables.

Vous découvrirez dans cette synthèse, non exhaustive, la diversité des problématiques et des objets sur lesquels ces équipes de recherche se mobilisent, et oeuvrent au quotidien aux côtés des acteurs des territoires.

Cette publication a bénéficié de l'appui du Programme Pour et Sur le Développement Régional en Midi-Pyrénées (PSDR), soutenu et financé par



[www.inra.fr/psdr-midi-pyrenees](http://www.inra.fr/psdr-midi-pyrenees)

# Sommaire

UMR AGIR

1. Les dispositifs collectifs de gestion de la biodiversité dans les Pyrénées : une appropriation locale en faveur d'un projet de territoire ? - p. 4

2. Observatoire des pratiques agricoles et des prairies permanentes de la Vallée d'Ercé (09) - p. 6

3. Qualifier les pratiques de pâturage et de fauche en fonction des végétations - p. 7

4. Indicateurs de biodiversité dans les **exploitations agricoles biologiques et conventionnelles** -p. 8

5. Dix facteurs clés pour la diversité des espèces en forêt - p. 10

UMR DYNAFOR

6. Projet CHAPAY - Changement d'utilisation agricole des terres et dynamique des paysages (2007-2011) - p. 12

7. Systèmes d'élevage, structure et dynamique des paysages et services écologiques associés (SE) - p. 14

# Les dispositifs collectifs de gestion de la biodiversité dans les Pyrénées : une appropriation locale en faveur d'un projet de territoire ?

*Cas des sites Natura 2000 Lac Bleu Léviste, Rioumajou-Moudang (65), Montagne des Aldudes (64) et de la Réserve Naturelle Régionale d'Aulon (65).*

Disciplines  
mobilisées

Sciences des  
organisations

Géographie

La reconnaissance de la place des activités humaines dans la gestion de l'environnement conduit les pouvoirs publics à les intégrer dans les dispositifs de conservation de la nature. C'est le cas des systèmes d'élevage pastoraux, omniprésents dans le massif pyrénéen, dont le caractère multifonctionnel et la participation au maintien de la biodiversité et des paysages sont reconnus ; ce qui en fait une activité incontournable dans ces zones de montagne.

L'intégration d'une dimension collective dans la gestion de la nature est apparue et s'est souvent superposée à la notion de développement durable des territoires. Le cas de Natura 2000 par exemple, réseau de sites naturels et semi-naturels européens, intègre le développement durable comme un moyen de préservation de la diversité biologique. En France, dans ce type de dispositifs, la gestion des ressources naturelles est réalisée avec la volonté d'intégrer l'ensemble des usagers locaux, dans le cadre de comités de pilotage relativement indépendants pour agir. De tels dispositifs ont permis de créer des arènes de concertation regroupant des usagers et des acteurs extérieurs aux territoires (organismes d'appui, État, collectivités territoriales). Ces acteurs ont des perceptions différentes tant de l'environnement que des activités humaines, dont l'élevage. Ils représentent aussi des intérêts différents et potentiellement divergents sur le territoire.

Ces dispositifs de gestion à l'échelle locale, intégrant usagers, gestionnaires, services d'appui et collectivités, devraient permettre des formes d'apprentissages collectifs et une meilleure adaptation des territoires. Comment les participants de ces arènes de concertation s'organisent-ils et interagissent-ils pour créer des conditions favorables ou non à la gestion de l'environnement ? Comment les perceptions et les intérêts de chacun se confrontent-ils ? Comment définissent-ils et priorisent-ils les enjeux de leur territoire pour l'action ? Cette étude, dans une démarche compréhensive, vise à décrire et à analyser des dynamiques locales au travers des discours de plusieurs participants dans quatre dispositifs collectifs de gestion des ressources naturelles renouvelables. Trois sites Natura 2000 et une Réserve Naturelle

Régionale ont ainsi été étudiés dans les Hautes-Pyrénées et les Pyrénées Atlantiques. Trente-sept entretiens semi-directifs ont été réalisés et analysés. De même, les documents officiels, rendus publics ou mis à notre disposition en lien avec les dispositifs retenus ont été étudiés. Les différences de perception de l'élevage et de l'environnement, les jeux d'acteurs, la dynamique de concertation et les controverses sur les sites ont été discutés.

De la mise en perspective de ces différents cas émergent deux résultats principaux :

- ▶ La complexité territoriale des sites, qui dépend de leur superficie (nombre de communes), du morcellement foncier des secteurs pastoraux et des différents statuts de propriété des espaces, influe sur leur dynamique en termes d'animation, de gestion des espaces pastoraux, de processus de décision et de financements.
- ▶ On note également une tendance à l'intégration de la gestion de la biodiversité aux projets de territoire. Après une opposition forte à la mise en place des sites Natura 2000, les acteurs locaux se sont impliqués dans les démarches afin de s'assurer de la prise en compte de leurs différents intérêts. Puis progressivement, les objectifs de gestion de la biodiversité ont été intégrés à des projets plus globaux de territoire, différents selon les cas d'étude.

---

**Référence :** Renault F., Noel L., 2013 : *Les dispositifs collectifs de gestion de la biodiversité dans les Pyrénées : une appropriation locale en faveur d'un projet de territoire? Cas des sites Natura 2000 Lac Bleu Léviste, Rioumajou-Moudang (65), Montagne des Aldudes (64) et de la Réserve Naturelle Régionale d'Aulon (65)*. Mémoire de Master 2 « Gestion de la Biodiversité, Man And Biosphere », Université Paul Sabatier, INRA, 110p

## Contacts

Nathalie Couix - (UMR AGIR) - [nathalie.couix@toulouse.inra.fr](mailto:nathalie.couix@toulouse.inra.fr)

Cécile Barnaud - (UMR DYNAFOR) - [cecile.barnaud@toulouse.inra.fr](mailto:cecile.barnaud@toulouse.inra.fr)

# Observatoire des pratiques agricoles et des prairies permanentes de la Vallée d'Ercé (09)

Disciplines  
mobilisées

Agronomie

Sciences du sol

Écologie  
fonctionnelle  
appliquée à la  
prairie

*Terrains mobilisés : 250 stations de prairies permanentes couvrant l'exhaustivité de la SAU de 4 élevages bovin allaitant de la vallée d'Ercé en Ariège.*

L'équipe Orphée de l'UMR AGIR a travaillé sur la vallée d'Ercé de 1986 à 2001. Pendant ces 15 années, elle a cumulé un ensemble de données relatives à un réseau de parcelles (composition botanique, topographie, types de sol) et sur l'usage qui en est fait par les éleveurs (fertilisation, pâturage, fauche). Ces travaux sont à l'origine de nombreux outils transmis dans le développement agricole au travers de stages nationaux sur la gestion des prairies. Les concepts sur la dynamique des végétations en lien avec les pratiques agricoles et le milieu sont connus, les questions de développement portent désormais sur les vitesses des changements de végétations face changements de pratiques agricoles. En 2012, l'équipe a réalisé, selon la même méthode, de nouveaux relevés de végétations sur les mêmes emplacements et avec la même méthode de relevés. Des enquêtes complémentaires sur l'utilisation de ces prairies et sur leur fertilisation ont été réalisées afin de pouvoir identifier ces changements et analyser leurs effets sur les communautés prairiales.

Les résultats montrent :

- ▶ Une assez grande stabilité des végétations aux variations climatiques sur la période ;
- ▶ En 10 ans, des effets très contrastés des pratiques sur les végétations. L'impact le plus net est celui lié au maintien ou à l'abandon de la fertilisation organique. Des analyses complémentaires sont en cours pour affiner les résultats.

## Contacts

Jean-Pierre Theau (UMR AGIR) - [jtheau@toulouse.inra.fr](mailto:jtheau@toulouse.inra.fr)

Pablo Cruz (UMR AGIR) - [cruz@toulouse.inra.fr](mailto:cruz@toulouse.inra.fr)

Claire Jouany (UMR AGIR) - [c.jouany@toulouse.inra.fr](mailto:c.jouany@toulouse.inra.fr)

Eric Lecloux (UMR AGIR) - [e.lecloux@toulouse.inra.fr](mailto:e.lecloux@toulouse.inra.fr)

# Qualifier les pratiques de pâturage et de fauche en fonction des végétations

*Quel intérêt pour la conservation des espèces ou des milieux ?*

*Terrains mobilisés : Pyrénées centrales, Pyrénées atlantiques, Massif central, Alpes du Nord*

Disciplines mobilisées

Agronomie

Sciences du sol

Écologie fonctionnelle appliquée à la prairie

La phénologie des espèces prairiales est utilisée de manière empirique par les éleveurs pour déclencher des pratiques telles que la fauche, en fonction de la qualité des foins recherchés. Elle peut être estimée par les sommes de températures, cette méthode est maintenant largement répandue au niveau national « relevés hebdomadaires départementaux des températures » afin d'estimer des stades de développement de l'herbe en fonction des types de végétations. Les sommes de températures, couplées à une approche fonctionnelle des végétations permettent de discuter objectivement des pratiques de pâturage ou de fauche décidées par l'éleveur.

Ces sommes de températures peuvent également être utilisées pour qualifier en partie le développement des espèces remarquables. De fait, cette méthode simple permettrait lors de négociations avec les éleveurs de concilier exigences écologiques des espèces et contraintes d'exploitation des agriculteurs sur des bases objectives. Cet espace de négociation est d'autant plus souple qu'il intégrera un niveau d'étude peu usité en agriculture et plus large que celui de la parcelle : la sole fourragère. La sole fourragère est un niveau d'organisation spatial et temporel que l'éleveur définit en début de saison afin d'affecter un lot de parcelles à une fonction alimentaire définie (alimenter un lot d'animaux au pâturage de la mise à l'herbe jusqu'au début d'été). Ce niveau d'échelle nous apparaît pertinent notamment dans les études Natura 2000 afin de mieux intégrer les contraintes des éleveurs dans la définition des cahiers des charges.

## Contacts

Jean-Pierre Theau (UMR AGIR) - [jtheau@toulouse.inra.fr](mailto:jtheau@toulouse.inra.fr)

Pablo Cruz (UMR AGIR) - [cruz@toulouse.inra.fr](mailto:cruz@toulouse.inra.fr)

Claire Jouany (UMR AGIR) - [c.jouany@toulouse.inra.fr](mailto:c.jouany@toulouse.inra.fr)

Eric Lecloux (UMR AGIR) - [e.lecloux@toulouse.inra.fr](mailto:e.lecloux@toulouse.inra.fr)

# Indicateurs de biodiversité dans les exploitations agricoles biologiques et conventionnelles

Disciplines  
mobilisées

Écologie

Agronomie

*Travaux développés dans le cadre du Projet européen BIOBIO (UE FP7, KBBE-227161, 2009–2012).*

*Terrains mobilisés en France : Vallées et Coteaux de Gascogne*

La biodiversité (diversité des gènes, des espèces et des habitats) est menacée par l'Homme et notamment par l'agriculture. En Europe, on estime que 50% des espèces sauvages dépendent d'habitats constitutifs des agroécosystèmes, amenant à des interactions étroites entre pratiques agricoles et biodiversité.

Afin de préserver la biodiversité pour sa valeur intrinsèque et de favoriser les espèces qui contribuent aux rendements agricoles et au bon état sanitaire des productions, il est essentiel de bien connaître le statut de la biodiversité dans les agroécosystèmes.

Le projet européen BIOBIO a réuni 16 partenaires institutionnels de 14 pays, afin d'élaborer un ensemble d'indicateurs de biodiversité applicables aux principaux systèmes de production agricole européens. Les indicateurs ont d'abord été sélectionnés sur des bases scientifiques, afin qu'ils rendent compte le plus sensiblement possible de la diversité biologique à l'échelle des exploitations agricoles. Le second critère de sélection fut leur caractère pratique et informatif pour les porteurs d'enjeux susceptibles de mettre en œuvre ces suivis, d'en interpréter et divulguer les résultats, voire de les traduire en conseils d'action. Sur chacune des 237 exploitations, 23 indicateurs ont été testés selon des protocoles standardisés. L'objectif est de déceler les meilleurs liens de corrélation entre les indicateurs directs (habitats cartographiés, espèces sauvages échantillonnées, variétés et races domestiques gérées) et les indicateurs indirects (gestion agricole).

Les richesses en habitats et richesses spécifiques cumulées de quatre groupes taxonomiques (plantes, abeilles sauvages, araignées, vers de terre), de 169 exploitations biologiques ou conventionnelles ont été comparées entre 10 pays. Pour le cas d'étude français des Vallées et Coteaux de Gascogne, les corrélations ont été recherchées entre indicateurs directs et indirects de biodiversité, au sein de



8 exploitations conventionnelles et 8 biologiques.

Les résultats montrent que le nombre d'habitats cultivés et surtout semi-naturels par exploitation est le principal facteur déterminant le niveau de biodiversité, pour le cas d'étude français comme pour les autres cas d'étude. Néanmoins, les pratiques, spécifiques ou non, des modes de production biologique et conventionnelle, gouvernent de manière générale les paramètres de biodiversité à l'échelle de l'habitat.

Le système BIOBIO, qui a été mis au point, testé puis validé dans de nombreux pays européens et non européens s'avère délivrer les paramètres pertinents de suivi des services écosystémiques liés à l'agriculture telle que la pollinisation et la régulation des ravageurs. Ce système BIOBIO est aujourd'hui disponible pour orienter et évaluer les politiques publiques nationales et européennes en faveur de la biodiversité, support fragile et méconnu de l'acte de production agricole.

---

**À lire :** Sarthou J.P., Choisis J.P., Amossé A., Arndorfer M., Bailey D., Balázs K., Balent G., Deconchat M., Dennis P., Eiter S., Fjellstad W., Friedel J.K., Jeanneret P., Jongman R.H.G., Kainz M., Moreno G., Ouin A., Paoletti M.G., Pointereau P., Stoyanova S., Viaggi D., Vialatte A., Wolfrum S., Herzog F., 2013 : « Indicateurs de biodiversité dans les exploitations agricoles biologiques et conventionnelles des Vallées et Coteaux de Gascogne, cas d'étude français du projet européen BIOBIO ». *Innovations agronomiques* 32, 333-349.

[www6.inra.fr/ciag/content/download/5153/40475/file/Vol32\\_Sarthou%20et%20a12.pdf](http://www6.inra.fr/ciag/content/download/5153/40475/file/Vol32_Sarthou%20et%20a12.pdf)

>> + d'infos sur le projet BioBio :

[www.biobio-indicator.org/summary/sum\\_french.pdf](http://www.biobio-indicator.org/summary/sum_french.pdf)

## Contacts

Jean-Pierre Sarthou (ENSAT / UMR AGIR) - [sarthou@ensat.fr](mailto:sarthou@ensat.fr)

Jean-Philippe Choisis (UMR DYNAFOR) - [Jean-Philippe.Choisis@toulouse.inra.fr](mailto:Jean-Philippe.Choisis@toulouse.inra.fr)

# Dix facteurs clés pour la diversité des espèces en forêt

*Comprendre l'Indice de Biodiversité Potentielle (IBP)*

Discipline  
mobilisée

Écologie

De nombreuses caractéristiques relatives à la composition et la structure des peuplements influencent fortement la diversité des espèces présentes en forêt. Plusieurs éléments favorables à cette biodiversité, et facilement identifiables par le gestionnaire, ont été mis en évidence. Un outil d'aide à la gestion, l'Indice de Biodiversité Potentielle (IBP), a été construit en rassemblant ces éléments à travers dix facteurs, afin d'aider le sylviculteur à prendre en compte la biodiversité taxonomique dans sa gestion courante. Un document pédagogique à destination des personnels techniques est récemment paru, afin d'expliquer les relations entre les dix facteurs retenus dans l'IBP et la biodiversité taxonomique en forêt. Une version vulgarisée pour les propriétaires est en cours d'élaboration et sera disponible d'ici 2014.

Les forêts sont des écosystèmes complexes, composés d'une grande diversité d'organismes vivants : végétaux, animaux, champignons et organismes unicellulaires. Les multiples interactions entre ces organismes sont indispensables au fonctionnement autonome de l'écosystème, garant de la productivité des peuplements et de la pérennité de la ressource forestière. Pour le sylviculteur, cette diversité est souvent difficile à appréhender, tant les espèces forestières sont nombreuses, mais aussi, pour beaucoup, difficilement observables. Pourtant, la prise en compte de la diversité des espèces constitue une étape fondamentale vers la gestion forestière durable.

Afin de rendre la biodiversité taxonomique ordinaire accessible au gestionnaire, l'Indice de Biodiversité Potentielle propose de l'approcher via une méthode indirecte s'appuyant sur les relations entre certaines caractéristiques des peuplements et les espèces forestières. Dix facteurs, relatifs à la complexité structurale et de composition des peuplements ainsi qu'à l'ancienneté de la forêt, ont ainsi été retenus à la fois pour leur forte influence sur la diversité des espèces et leur facilité d'observation par le gestionnaire (encadré).

### 7 facteurs liés au peuplement et à la gestion forestière

- A - Essences autochtones
- B - Structure verticale de la végétation
- C-D - Bois morts sur pied et au sol
- E - Très gros bois vivants
- F - Arbres vivants porteurs de microhabitats
- G - Milieux Ouverts

### 3 Facteurs essentiellement liés au contexte

- H - Continuité temporelle de l'état boisé
- I - Milieux aquatiques
- J - Milieux rocheux

Le document « Dix facteurs clés pour la diversité des espèces en forêt » rassemble, en une synthèse de 56 pages illustrée de nombreux graphiques, des données bibliographiques, l'expertise de spécialistes des écosystèmes forestiers et l'analyse de bases de données nationales. Chaque chapitre du document présente en quelques pages le rôle d'un facteur vis-à-vis de la biodiversité, abordant des mécanismes de distribution en fonction des exigences écologiques des espèces et de leurs rôles fonctionnels, concluant sur des préconisations de gestion. Ce document s'adresse tout particulièrement aux personnels techniques, conseillers et gestionnaires forestiers.

---

**Référence** : Emberger C., Larrieu L., Gonin P., 2013 : *Dix facteurs clés pour la diversité des espèces en forêt. Comprendre l'Indice de Biodiversité Potentielle (IBP)*. Document technique. Paris : Institut pour le développement forestier, mars 2013, 56 p.

>> Téléchargeable sur : [www.calameo.com/read/002350519c7d40841800d](http://www.calameo.com/read/002350519c7d40841800d)

## Contacts

Céline Emberger (CNPf-IDF Toulouse)

Pierre Gonin (CNPf-IDF Toulouse) - pierre.gonin@cnpf.fr

Laurent Larrieu (UMR DYNFOR/CNPf) - laurent.larrieu@toulouse.inra.fr

# Projet CHAPAY - Changement d'utilisation agricole des terres et dynamique des paysages (2007-2011)

*Projet conduit dans le cadre du Programme PSDR3 en Midi-Pyrénées*

Disciplines  
mobilisées

Produire des connaissances et des outils pour aider au développement durable de l'agriculture et des territoires ruraux en régions défavorisées

Agronomie

Écologie

Géographie

Géomatique

Sciences des sols

Modélisation

Le développement durable des territoires est subordonné à la capacité de leurs acteurs de tenir compte des enjeux de durabilité des activités agricoles et forestières. Ces dernières doivent développer des systèmes de production et des pratiques de gestion de l'espace répondant non seulement aux besoins des filières de production et de la préservation de l'environnement, mais aussi aux nouveaux enjeux de développement des territoires (accueil de nouvelles populations, tourisme, etc.). Les incertitudes majeures qui pèsent sur l'avenir (réforme de la PAC; globalisation des marchés; changement d'utilisation des terres; changement climatique, etc.) rendent délicate la recherche de modalités de gestion de l'espace adaptées à la nouvelle donne du développement. Le projet Chapay avait pour ambition d'établir des connaissances et des outils permettant d'aider les acteurs du développement à comprendre et mesurer les interactions entre les transformations des activités agricoles et le changement de la structure et des propriétés des paysages. Le travail a été conduit avec des groupes locaux de recherche en partenariat dans deux zones défavorisées : les montagnes de Bigorre et les Coteaux de Gascogne.

L'analyse intégrée et la modélisation multi-échelles des relations entre l'évolution des activités agricoles et le changement des paysages

Les questions abordées sont complexes, car elles demandent de prendre en compte les interactions à différentes échelles entre des processus de nature différente (écologiques et liés aux pratiques agricoles et forestières) qui conditionnent le développement durable des territoires. C'est pourquoi le projet a reposé d'une part, sur une analyse détaillée de petits territoires de référence dans deux situations types de la région (Pyrénées et Coteaux de Gascogne), et d'autre part sur des travaux conduits en partenariat entre un ensemble d'acteurs locaux du développement agricole et forestier et un groupe

de recherche interdisciplinaire (écologie, sciences agronomiques forestières et sociales, géomatique, modélisation). Les travaux conçus selon une même trame générale ont reposé sur une analyse intégrée de l'évolution des activités agricoles, d'élevage et forestière et du changement des paysages depuis 1950 pour comprendre leurs relations réciproques. Les données ont été recueillies à travers l'enquête exhaustive des agriculteurs utilisant ces territoires ainsi que d'autres acteurs du développement. Elles ont été complétées par des dispositifs d'observation de la biodiversité et des dispositifs expérimentaux d'évaluation des ressources (accrus forestiers). Des méthodes spécifiques et originales de gestion et d'analyse de données sur le temps long ont dû être développées.

### Résultats scientifiques majeurs du projet

La coexistence spatiale de stratégies et de logiques contrastées de développement des exploitations en réponse aux changements de l'environnement conditionne la durabilité des territoires. Le système de polyculture élevage favorise la durabilité des ressources, des paysages et des services écosystémiques associés. La construction de scénarios participatifs constitue une avancée majeure de CHAPAY.

Le projet est par ailleurs à l'origine de nouvelles collaborations nationales et internationales sur l'intensification écologique de l'élevage (ANR MOUVE, cf. pages 14-15) et sur les services écosystémiques liés aux paysages agricoles (BIODIVERSA-FARMLAND).

---

>> + d'infos sur :

[www6.inra.fr/psdr-midi-pyrenees/PSDR-3/Projets-PSDR-3/CHAPAY](http://www6.inra.fr/psdr-midi-pyrenees/PSDR-3/Projets-PSDR-3/CHAPAY)

### Contacts

Annick Gibon (UMR DYNAFOR) - [annick.gibon@toulouse.inra.fr](mailto:annick.gibon@toulouse.inra.fr)

Jean-Philippe Choisis (UMR DYNAFOR) - [Jean-Philippe.Choisis@toulouse.inra.fr](mailto:Jean-Philippe.Choisis@toulouse.inra.fr)

# Systèmes d'élevage, structure et dynamique des paysages et services écologiques associés (SE)

Disciplines  
mobilisées

Écologie

Agronomie

Zootéchnie

*Ces travaux sont développés dans le cadre du projet ANR-Systerra MOUVE (2011-2014) portant sur l'étude des « interactions Élevage et Territoire dans la mise en mouvement de l'intensification écologique (IE) ».*

*Terrains mobilisés : Site Natura 2000 n° fr7300931 « Lac Bleu Léviste » et vallée du Davantaygue (Hte-Pyrénées)*

Les travaux visent à analyser les relations entre dynamique spatiale et fonctionnelle des systèmes d'élevage, structure et dynamique des paysages dans lesquels ils s'inscrivent, et services écologiques (SE) associés à ces activités et ces paysages (*SE de prélèvement* - biomasse utilisée, qualité de l'herbe, *SE de régulation* - stockage du carbone, biodiversité, et *SE culturels* - prairies fleuries, paysages).

Il s'agit d'évaluer en quoi des pratiques innovantes allant dans le sens de l'intensification écologique (IE) permettent d'augmenter le niveau des SE et d'améliorer les capacités d'adaptation des élevages. Les recherches se déclinent en quatre volets :

- ▶ Analyse de la structure et dynamique des paysages sur les 30 dernières années pour caractériser les transitions d'occupation des sols et l'évolution de la structure des paysages (fragmentation, connectivité, etc.)
- ▶ Analyse de l'organisation spatiale et fonctionnelle des territoires des exploitations agricoles au sein du paysage pour le diagnostic de leurs dynamiques et l'étude des SE rendus à l'élevage par les éléments semi-naturels du paysage (prairies, steppes, formations boisées, haies).
- ▶ Quantification des SE comme indicateurs de l'IE. Il s'agit de renseigner des indicateurs des SE à différents niveaux d'organisation : parcelle, exploitation agricole, unité paysagère.
- ▶ Évaluation de la capacité des SE à assurer la durabilité des systèmes d'élevage sous différentes modalités d'IE des pratiques d'élevage. Il s'agit d'évaluer les impacts de différentes modalités d'IE sur les SE et leurs conséquences sur la durabilité et le maintien des capacités adaptatives des élevages.

Un premier résultat sur le site de Davantaygue fait apparaître quatre types de trajectoires à long terme des exploitations agricoles (stratégies de niche, de retrait progressif, de spécialisation, de gestion patrimoniale) qui impactent directement la dynamique des paysages, de gestion des ressources et des services écosystémiques associés.

Toutefois le poids de l'histoire ancienne des paysages pastoraux à travers le découpage du territoire en terroirs (fonds de vallées, versants, granges foraines) marque encore profondément la nature et l'intensité des services écosystémiques rendus par les prairies.

La gestion des prairies actuellement observée est très intensive, quel que soit le niveau de fertilité des parcelles, et interroge sur la durabilité à long terme des services écosystémiques rendus par ces formations riches en espèces (quantité et qualité des fourrages, fertilité des sols, biodiversité patrimoniale, prairies fleuries, etc.)

---

*Le projet MOUVE est porté par des chercheurs de l'INRA, du CIRAD et de l'IRSTEA, en partenariat avec des universités et centres de recherche de pays du Sud. Il vise à produire des connaissances pour comprendre et rendre compte des conditions, des formes possibles et des implications d'une intensification écologique (IE) de l'élevage d'herbivores à l'échelle des territoires. Il contribue aux recherches sur les interactions entre « élevage et territoire » en lien avec l'IE et les enjeux du développement durable. Au plan méthodologique, il s'appuie sur l'analyse comparative de huit territoires contrastés d'élevage extensif (deux en Amérique du Sud, un en Afrique subsaharienne, deux en Méditerranée et trois dans les montagnes françaises).*

>> + d'infos sur le projet Mouve sur le site de l'ANR :

[www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx\\_lwmsuivibilan\\_pi2\[CODE\]=ANR-10-STRA-0005](http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2[CODE]=ANR-10-STRA-0005)

## Contacts

Gérard Balent (UMR DYNAFOR) - balent@toulouse.inra.fr

Georges Bertoni (UMR DYNAFOR) - bertoni@ensat.fr

Annick Gibon (UMR DYNAFOR) - gibon@toulouse.inra.fr

# Contacts

## UMR AGIR (INRA-INP/ENSAT)

Directeur :

Jacques-Éric Bergez

[gestionagir@toulouse.inra.fr](mailto:gestionagir@toulouse.inra.fr)

Centre INRA Toulouse Midi-Pyrénées  
24, Chemin de Borde Rouge CS 52627  
31326 Castanet-Tolosan Cedex  
France

Tél. 05 61 28 50 29

Fax. 05 61 73 55 37

[www.agir.toulouse.inra.fr/agir](http://www.agir.toulouse.inra.fr/agir)

## UMR DYNAFOR (INRA-INP/ENSAT-INP/EI PURPAN)

Directeur :

Marc Deconchat

[dynafor@toulouse.inra.fr](mailto:dynafor@toulouse.inra.fr)

Centre INRA Toulouse Midi-Pyrénées  
24, Chemin de Borde Rouge CS 52627  
31326 Castanet-Tolosan Cedex  
France

Tel. 05 61 28 53 82

Fax. 05 61 28 54 11

<http://dynafor.toulouse.inra.fr>



Centre de Toulouse Midi-Pyrénées  
24, chemin de Borderouge CS 52627  
31326 Castanet-Tolosan Cedex  
France

Tél. : + 33 (0)5 61 28 50 28

Fax : + 33 (0)5 61 28 52 80

[www.toulouse.inra.fr](http://www.toulouse.inra.fr)

