

Fiche Pédagogique n° 1



Les messicoles, pour une pédagogie de la biodiversité



PRÉSENTATION DE LA COLLECTION DE FICHES PÉDAGOGIQUES

Cette troisième collection vient compléter les deux premières, constituées de fiches connaissances et de fiches techniques. Elle s'adresse avant tout aux enseignants et formateurs souhaitant aborder la thématique des plantes messicoles dans le cadre d'une pédagogie de la biodiversité. Sa vocation est de présenter, de la façon la plus opérationnelle possible, des démarches visant à amener aux apprenants des connaissances concrètes mais aussi des expériences vécues.

De telles approches pédagogiques présentent de nombreux intérêts pour la formation et l'enseignement d'aujourd'hui, dans un monde où l'apprentissage de nouvelles connaissances ne s'envisage plus avec les murs de la classe pour seul horizon.



Sophie Lemonnier

La découverte des messicoles, c'est aussi une approche sensible du monde des plantes sauvages...

Contribuer à la sauvegarde des messicoles, une pédagogie pour la biodiversité

Enfin, l'intérêt porté aux messicoles, espèces sauvages au sein du champ cultivé, pourrait bien se révéler fructueux à ce moment de notre histoire humaine où nous nous posons des questions pressantes sur notre place au sein de la nature et notre capacité à cohabiter avec elle. Ainsi, en contribuant à un changement de regard sur le sauvage et la biodiversité, ces activités pédagogiques autour des messicoles sont le corollaire indispensable de toutes les actions de gestion qui sont aujourd'hui menées pour leur conservation. Il s'agit d'amener les futurs acteurs de terrain, mais aussi les consommateurs, à une prise en compte éclairée de la biodiversité dans l'espace cultivé, on peut donc parler également d'une « pédagogie pour la biodiversité », dont l'un des objectifs est bien de participer à l'un des défis du 21^e siècle : la reconquête de la biodiversité.

De l'inter à la transdisciplinarité, une pédagogie par la biodiversité

Cette communauté de plantes, à la frontière entre le sauvage et le cultivé, ne peut en effet être abordée que de façon pluri ou interdisciplinaire*, en convoquant notamment agronomie, écologie, sociologie, économie... Ainsi ces démarches redonnent sens et cohérence aux apprentissages, renforçant le désir d'apprendre.

Au delà du seul monde de l'enseignement, l'étude des messicoles amène enseignants et élèves à rencontrer et dialoguer avec d'autres mondes professionnels, porteurs de langages et de cultures bien différents, comme celui de la production agricole, de la conservation de l'environnement et de la recherche, permettant d'expérimenter une nouvelle posture pédagogique, la transdisciplinarité*. Il s'agit alors d'une « pédagogie par la biodiversité ».



Sophie Lemonnier

Enseignants, agriculteur, garde de Parc national et botanistes sont en grande discussion sur la place de cette biodiversité particulière...

Classes concernées

De nombreuses possibilités sont offertes par les référentiels de l'enseignement agricole pour travailler sur la thématique des plantes messicoles. Voici quelques pistes non exhaustives :

- Dans les formations à composante environnementale :

c'est dans ces formations que l'intégration de la problématique est la plus évidente, la connaissance du monde vivant y étant particulièrement développée et les étudiants a priori très ouverts aux thématiques liées à la biodiversité et à sa conservation.

- * Bac technologique « Sciences et Techniques de l'Agronomie et du Vivant » Aménagement, le module M8 : Gestion du vivant et des ressources.
- * Bac Scientifique, option « Agronomie, Territoire, Citoyenneté » : le programme de première fait appel à des notions sur l'histoire de l'agriculture et l'évolution des techniques agricoles.
- * Le nouveau Bac Professionnel « Aménagements paysagers » incite fortement à envisager les espaces paysagers comme des écosystèmes où la biodiversité animale et végétale doit être favorisée.
- * en BTSA (Brevet de technicien supérieur agricole) Gestion et Protection de la Nature, les modules d'écologies, D41 et D42 (stratégies adaptatives, démographiques, successions écologiques, génétique des populations, description et dynamique des écosystèmes. Approche à l'échelle de l'écocomplexe, notion de lisière...), une approche par milieu est préconisée, l'agrosystème étant un des milieux à étudier. Pour l'option animation nature du BTS, les modules D32 et D442 abordent les représentations de la nature (sachant qu'il va y avoir en septembre 2011, un nouveau BTS nature qui n'aura plus qu'une seule option mais toujours autant de biodiversité !)

TITRES PROPOSÉS DANS LA COLLECTION

Fiche 1

Les messicoles, pour une pédagogie de la biodiversité

Fiche 2

Prélever et identifier les espèces

Fiche 3

Mesurer la biodiversité en messicoles en fonction des pratiques agricoles
A- L'enquête auprès des agriculteurs

Fiche 4

Mesurer la biodiversité en messicoles en fonction des pratiques agricoles
B- Les relevés floristiques

Fiche 5

Mesurer la biodiversité en messicoles en fonction des pratiques agricoles
C- L'analyse des données, un cas d'étude sur le Causse Méjean

Fiche 6

Construire un jeu de rôle



Un atelier original pour les Bac Pro Paysage de Douai : des placettes d'expérimentation de l'intérêt ornemental d'une vingtaine de messicoles

- Quelques exemples de modules potentiellement concernés :

- * en Bac technologique « Sciences et Techniques de l'Agronomie et du Vivant » Production, le module M8 : Gestion du vivant et des ressources, module commun aux deux options Aménagement et Production.
- * en BTSA (Brevet de technicien supérieur agricole) Technologies végétales - Protection des Cultures : D4.3 : Méthodes expérimentales, D4.6.4 : Maîtriser les différentes stratégies de lutte [...] Obj.3.1 : Maîtriser les méthodes de lutttes non chimiques (méthodes alternatives).
- * Bac Pro CGEA (Conduite et gestion de l'exploitation agricole) Production Animale : Module MP51 ; objectif 2,2 et 3,2 : Gestion de la biodiversité en lien avec les pratiques culturelles.
- * Bac Pro CGEA (Conduite et gestion de l'exploitation agricole) : MG4 « Culture scientifique et technologique » qui aborde notamment la biodiversité et les écosystèmes.
- * Nouveau BTSA (Brevet de technicien supérieur agricole) Agronomie-Productions Végétales (qui vient remplacer le BTSA TV) ; Objectif 3 : Mettre en évidence les rôles de la biodiversité au sein des agroécosystèmes.

- Dans les formations à composante agronomique :

Le fait d'aborder la thématique des messicoles dans ces formations peut avoir un impact très positif pour leur conservation puisque celles-ci s'adressent aux futurs acteurs du monde agricole. Cependant il faut avoir à l'esprit qu'il y est culturellement encore parfois mal compris d'aborder les plantes adventices sous un autre angle que celui des « mauvaises herbes » : C'est avec ces publics que les interrogations et les débats seront les plus vifs.

Exemples d'actions menées



Pour faciliter la mise en oeuvre d'un nouveau projet pédagogique, rien de tel que d'échanger avec des personnes ayant déjà réalisé un projet similaire, histoire de ne pas « réinventer la poudre ». Depuis la création du réseau messicoles, un certain nombre de projets ont été menés dans les établissements d'enseignement agricole. Voici donc ci-après : la liste de ces projets, les thématiques abordées, les classes concernées et les personnes-contacts.

*Un projet interclasse :
BTS GPN et BTS Technologie Végétale travaillent ensemble à une collection de messicoles à Carcassonne*

Etablissements agricoles	Réalisations	Classes concernées	Personnes contact
Lycée Charlemagne de Carcassonne	Semis en serre de semences de messicoles avec suivi par des élèves Présentation de ces espèces au public Expérimentation sur une parcelle de blé dur de différents itinéraires techniques et leurs effets sur la flore messicole Débat mené en pluridisciplinarité bio/philo : « Relation de l'homme au vivant, bioéthique »	BTSA TV BTSA GPN Bac Techno STAV production	Chantal Goutay (Aménagement) Florian Sanchez (Agronomie)
Lycée de Castelnau-le-Lez	Mise en place d'un jeu de rôle sur les acteurs impliqués dans la problématique des messicoles	Premières STAV	Jérôme Bangardi (Biologie-écologie)
CFA de Montpellier	Réalisation d'une frise historique pour comprendre le présent et agir pour la biodiversité. Essais et suivi de biodiversité pour des mélanges de prairies fleuries	BP4 Travaux paysagers CAPA Travaux paysagers et productions horticoles BPA TAP	Philippe Duffaut (Techniques d'Aménagement)
Lycée de Moissac	Prospection sur l'exploitation du lycée Sensibilisation des élèves	Secondes professionnelles « productions végétales »	Sabine Hauet (Biologie-écologie)
Lycée de La-Côte-Saint-André	Essais et suivis sur une culture d'orge de trois conduites différentes (sans traitement herbicide, avec traitement raisonné, avec traitement à priori)	BTSA GPN BTSA TV	Jean-Philippe Magnières (Directeur d'exploitation)
Lycée de Douai	Création d'une collection de plantes messicoles en placettes Essais-démonstrations pour leur utilisation dans les aménagements paysagers Plaquette et panneaux d'information	Bac Pro Travaux Paysagers CAPA Travaux Paysagers	Natacha Mille (Biologie-écologie)
Lycée de Montpellier	Approche botanique des adventices Stage d'écologie de terrain sur le causse Méjean Valorisation sous diverses formes (Écriture d'une nouvelle, de chansons...)	Premières S	Joël Terrieu (biologie-écologie)
Lycée de Mirecourt	Mise en place d'un protocole pour l'inventaire des messicoles et autres adventices des cultures en Lorraine	Premières STAV	Pierre-André Wagner (Biologie-écologie) Virginie Falisczek (Aménagement)
Lycée la Germinière d'Allonnes	Suivi de la population des adventices sur une parcelle d'orge indemne de tout traitement et engrais. Constitution d'un herbier d'adventices au stade levée.	Terminales S	Laurent Houedry (Biologie-écologie)

Pluridisciplinarité : qui concerne simultanément plusieurs disciplines. Ainsi dans le cadre d'un projet pluridisciplinaire, le thème est commun à plusieurs disciplines et permet l'intervention de plusieurs professeurs, chacun travaillant « seul » dans son champ et sur des compétences qui lui sont spécifiques.

Interdisciplinarité : qui établit des relations entre plusieurs disciplines. Il s'agit ainsi de faire acquérir aux élèves en dehors du champ disciplinaire proprement dit des compétences transversales que ceux-ci utiliseront dans plusieurs disciplines.

Transdisciplinarité : c'est la posture scientifique et intellectuelle qui se situe à la fois entre, à travers et au-delà de toute discipline. Ce processus d'intégration et de dépassement des disciplines a pour objectif la compréhension de la complexité du monde moderne et présent.

POUR ALLER PLUS LOIN...

QUELQUES CONSEILS PRATIQUES POUR MENER UN PROJET PÉDAGOGIQUE SUR LES MESSICOLES

Le repérage du terrain : tenir compte de l'écologie des messicoles et du facteur humain

Au démarrage de tout projet pédagogique concernant les plantes messicoles se pose la question de trouver un terrain propice à l'observation, l'étude, la comparaison, l'expérimentation.

Il faudra chercher en priorité dans des terrains aux sols superficiels, filtrants, sur des plateaux calcaires. Les exploitations en polyculture-élevage ou en agriculture biologique sont les plus susceptibles de receler des messicoles. Si vous cherchez directement sur le terrain, un indicateur visuel ne trompe pas : la trace des roues de tracteurs dans les champs est le signe d'un champ où l'apport important d'intrants dans la céréale (azote, fongicides, herbicides) laisse peu de chances aux messicoles d'être présentes. Dans des exploitations « conventionnelles », les bordures de champs ou les tournières, moins affectées par les épandages peuvent parfois receler encore quelques espèces de messicoles « rescapées ».

Le choix des parcelles qui seront étudiées va également tenir compte de l'intérêt que montreront les exploitants agricoles vis-à-vis du sujet abordé : ceux-ci seront presque inévitablement interpellés par le fait que vous veniez étudier leurs « mauvaises herbes », mais certains se prêteront volontiers au jeu et la discussion qui pourra s'engager avec eux n'en sera que plus riche.

Le calendrier du projet : tenir compte de la phénologie des messicoles

Les messicoles ont un cycle de vie lié à celui des céréales d'hiver : d'une façon schématique elles sont semées (volontairement ou non) en automne, germent en hiver, on peut en observer les plantules bien développées en mars, les fleurs en mai et les fruits en juin. Il faudra intégrer ces particularités dans la construction du projet. L'idéal de ce fait est de pouvoir travailler avec une classe sur deux années consécutives afin d'avoir le temps d'exploiter les données ou les observations faites en fin de printemps de la première année.

Bibliographie

L'Encre Verte n°48 – 2009-2010 Eduquer à la nature, éduquer à la biodiversité, quels enjeux, quelle réalité ?

Contacts

Réseau Messicoles
SupAgro Florac
9 rue Célestin Freinet
48400 FLORAC
Site Wikini du Réseau-relais Messicoles :
www.messicoles.org
contact@messicoles.org

Sites internet

voir sur le site du réseau les pages consacrées aux expérimentations dans les lycées.

Fiche Pédagogique n° 2

Prélever et identifier les espèces messicoles



Si l'on souhaite inventorier les messicoles avec des élèves sur des parcelles de céréales, pour commencer il va falloir apprendre à prélever les espèces adventices et à distinguer les messicoles parmi l'ensemble des espèces collectées. Cette fiche propose trois séquences pédagogiques pour cette première « mise en ordre » : une sortie qui met en oeuvre des savoirs et des comportements de botaniste de terrain (observation, comparaison, organisation, respect de l'environnement et du travail de l'agriculteur) ; une séance de détermination où l'élève apprendra à utiliser les outils de détermination, à se confronter à la rigueur et au vocabulaire botanique ; enfin une évaluation ludique invitant à partager et mobiliser les connaissances acquises.

Prélèvement des espèces adventices, la technique du « bouquet »

Objectifs

- Déterminer la richesse spécifique* d'une parcelle
- Prélever les espèces adventices qui seront identifiées par la suite

Déroulement de l'animation

• Les élèves répartis en 4 groupes doivent constituer le « bouquet » le plus exhaustif possible, comprenant un individu de chaque espèce adventice rencontrée (attention, il faut bien préciser qu'il ne s'agit pas du concours du plus beau bouquet, le terme risquant d'induire une interprétation esthétique, mais bien de rassembler un échantillon le plus complet possible de la diversité floristique en adventices de la parcelle!). Pour éviter de prélever des espèces rares qui n'auraient plus que 2-3 individus, il est utile de prévoir une première tournée de l'enseignant qui aura repéré au préalable les espèces.

• Le prélèvement doit se faire sur la partie labourée uniquement (pas sur les bordures herbeuses du champ qui correspondent à un autre milieu).

• Les échantillons de plantes doivent être le plus complets possible (racines, feuilles, ainsi que fleurs et fruits quand ils sont présents).

• Au terme de la séquence les échantillons sont disposés sur une table (ou sur une nappe sur le terrain) afin de constituer le relevé le plus exhaustif possible. A ce stade il est nécessaire d'observer finement les échantillons, afin d'éviter de compter plusieurs fois une espèce qui se présenterait à des stades différents (par exemple un individu en plantule et un individu fleuri), ou au contraire de confondre deux espèces ressemblantes.

Organisation, matériel à prévoir

- Petits ustensiles de jardin pour le prélèvement de la plante entière avec les racines
- Pochettes

Si vous ne voulez pas qu'après votre passage, le champ inventorié ressemble à un champ de bataille, voici un petit conseil : avant de commencer les prélèvements montrez aux élèves comment avancer précautionneusement dans le champ dans le sens du rang en posant un pied de chaque côté, de façon à ne pas couler la céréale.



Sophie Lemonnier

Pour prélever, il faut parfois savoir se mouiller !



Sophie Lemonnier

Le « bouquet », un échantillon de chaque espèce présente dans le champ.

Détermination et réalisation d'herbiers de référence

Objectifs

- Apprendre à utiliser les outils complémentaires de reconnaissance et de détermination
- Constituer une collection de référence partagée
- Établir la liste floristique de la parcelle



Sophie Lemonnier

Et maintenant, au boulot...

Déroulement de l'animation

Chaque élève choisit dans la collection complète un échantillon à identifier. A l'aide de clés de détermination des familles il va devoir tout d'abord identifier la famille, puis à l'aide de flores, déterminer l'espèce. Les élèves sont répartis en binômes ou en trinômes pour s'entraider dans leur tâche, chaque groupe disposant d'une loupe binoculaire.

Tous les échantillons n'étant pas encore en fleurs ou en fruits, des outils de reconnaissance et de détermination complémentaires sont nécessaires, notamment Flora Vegetativa qui permet une détermination fiable à l'état végétatif.

Ensuite l'échantillon est disposé en herbier sur une fiche cartonnée à l'aide d'un film plastique autocollant, la façon la plus efficace est d'étaler la plante délicatement sur la partie collante du papier transparent puis de coller sur la fiche. A noter un détail technique : l'état boueux des échantillons peut nécessiter le nettoyage et séchage préalable avec du papier absorbant.

L'élève renseigne ensuite la fiche (nom vernaculaire, nom latin, famille, type biologique, période de germination, milieu de vie, mode de dissémination, lien avec la faune, usages divers, critères de reconnaissance) ce qui l'amène à faire des recherches complémentaires dans les ouvrages à disposition.

Chaque fiche ainsi constituée est ensuite scannée, ce qui permet à l'ensemble de la classe de disposer d'un herbier de référence complet et facilement duplicable. En parallèle, les élèves qui le désirent prennent des photos.

Il est aussi possible de réaliser des herbiers avec les plantes sèches, mais cela prend plus de temps et est moins motivant pour les élèves. L'enseignant pourra le faire en parallèle en séchant les plantes sur 3-4 jours sous la presse (ou des gros bouquins) et en changeant le papier journal chaque jour. On disposera ainsi de plantes séchées que l'on peut manipuler et redéterminer si nécessaire.

Au terme de ce travail, on a la liste floristique complète de la parcelle. Reste à distinguer parmi ces espèces lesquelles sont des messicoles, il suffit alors de se référer à la liste du Plan National d'Action (cf annexe de la fiche technique n°2). On peut également se reporter à la « Flore des champs cultivés » de Jauzein, l'auteur y repère par une étoile les espèces en voie de régression et dignes d'une protection (messicoles ou pas).



Sophie Lemonnier

Déterminer à deux, c'est mieux!

Organisation, matériel à prévoir

- Fiches cartonnées et du film plastique collant
- Scanner
- Loupes binoculaires
- Clés de détermination et guides de reconnaissance

L'utilisation des outils de détermination et la mutualisation des fiches grâce à la numérisation nécessite un accompagnement important (vocabulaire, utilisation d'une clé dichotomique, validation des résultats).

Une forme d'évaluation ludique : Le béret botanique

Objectifs

Suite à la séance de détermination, il s'agit d'amener les participants à partager et mobiliser les connaissances acquises et de vérifier ce qui a été retenu. L'aspect ludique permet d'apprendre ou de conforter des connaissances de façon motivante.

Déroulement de l'animation

Au préalable les plantes déterminées par les élèves sont présentées à l'ensemble de la classe en projetant les images numérisées des fiches d'herbier réalisées : chaque élève présente, à l'aide de l'organisateur, les caractéristiques à retenir pour l'espèce qu'il a observée.

On fait 2 équipes, à chaque joueur est attribué un numéro : 1, 2, 3, 4, 5. Chaque équipe se situe en limite de son camp. Au centre du terrain sont positionnées les plantes.

Le meneur de jeu désigne un numéro et le nom d'une plante ou une de ses caractéristiques permettant de la reconnaître. Les deux joueurs ainsi désignés se retrouvent au milieu du terrain pour un défi : ils doivent ramener dans leur camp la plante en question sans se faire toucher par l'adversaire. Il s'agit bien sûr de ne pas se tromper de plante !

Pour corser le jeu, le meneur peut désigner le numéro d'autres joueurs pour venir à la rescousse.

Le meneur du jeu peut introduire des éléments particuliers ou mettre en jeu plusieurs plantes à la fois : « les numéros 2... Attrapez une plante dont les pétales forment une croix..., une plante aromatique..., une plante à la tige carrée, une plante dont le nom évoque une couleur, de la famille des Brassicacées... ».

Au début du jeu seulement quelques espèces sont présentées, puis on rajoute ou on remplace par de nouvelles espèces au fur et à mesure (dans ce cas là on autorise les équipes à venir observer les nouveaux échantillons).

Organisation, matériel à prévoir

- Feuilles de couleur pour bien visualiser sur le sol les plantes faisant partie du jeu.
- De quoi matérialiser un terrain de jeu et visualiser les « camps ».



Sophie Lemonnier

**ET QUE LE MEILLEUR
(EN BOTANIQUE,
MAIS AUSSI EN RUSE ET
EN VITESSE...)
GAGNE !!**



Plantes adventices : au sens étymologique « qui survient du dehors », plantes qui poussent dans un espace cultivé sans y avoir été semées. Les plantes messicoles sont donc des adventices, mais toutes les adventices ne sont pas des messicoles (cf fiche connaissance n°1).

Richesse spécifique : nombre d'espèces de faune et/ou de flore présentes dans l'espace considéré. C'est une des façons de mesurer la biodiversité d'un écosystème.

POUR ALLER PLUS LOIN...

Il est également possible de travailler à la détermination des graines d'adventices. Pour cela il suffit de prélever un lot de semences de céréales dans le silo d'un agriculteur utilisant des semences fermières non triées. Ce travail de précision, de patience et de minutie (qui passionne souvent ceux qui s'y frottent !) se fait à la loupe binoculaire. De nombreuses exploitations pédagogiques sont possibles : observation des modes de dispersion des semences d'adventices, évaluation de l'importance du resemis dans la diffusion des messicoles...



Le prélèvement de semences, une autre approche de la détermination des adventices...

Différents outils spécifiques aux messicoles et adventices ont été élaborés ou sont en cours de conception. Ils pourront être précieux pour faciliter le travail de détermination ou les prolongements avec des élèves :

Une clé des familles d'adventices au stade végétatif, conçue par Joël Terrieu, enseignant au lycée agricole de Montpellier. Une version peut vous en être fournie sur simple demande à joel.terrieu@educagri.fr

Des clés de quelques genres de messicoles délicats à déterminer, réalisées par le Conservatoire Botanique National Pyrénées-Midi-Pyrénées (contact : Lionel Gire) téléchargeables sur le site du réseau messicoles.

Un atlas des semences de mauvaises herbes, réalisé par Montegut, célèbre malherbologue, téléchargeable sur le site du réseau messicoles.

Bibliographie

Eggenberg S., Möhl A., 2008 - Flora Vegetativa, un guide pour déterminer les plantes de Suisse à l'état végétatif. Rossolis, 680 p.

Fried G., 2009 - Les plantes messicoles et les plantes remarquables des cultures en Alsace. Atlas écologique et floristique. Société Botanique d'Alsace, 176 p.

Jauzein P., 1995 - Flore des champs cultivés. SOPRA-INRA, 898p.

Mamarot J., 2002 - Guide des mauvaises herbes des cultures. ACTA, 560 p.

Sites internet

voir la photothèque du laboratoire de biologie et de gestion des adventices de l'INRA de Dijon : www2.dijon.inra.fr/bga/phototheque/main.php

voir sur le site du réseau messicoles :

- les pages consacrées aux outils de détermination,
- la photothèque.

Contacts

Réseau Messicoles
SupAgro Florac
9 rue Célestin Freinet
48400 FLORAC
Site Wikini du Réseau-relais Messicoles :
www.messicoles.org
contact@messicoles.org

Fiche Pédagogique n° 3



Mesurer la biodiversité en messicoles en fonction des pratiques agricoles

A – L'enquête auprès des agriculteurs



Au delà de l'apprentissage de la détermination et du simple inventaire tel qu'il a été proposé dans la fiche pédagogique n°2, le champ de céréales avec sa communauté d'adventices (parmi lesquelles des messicoles en importance variable), est un lieu idéal pour mener un protocole de terrain amenant les élèves à recueillir et analyser des données, qu'elles soient ethnologiques (les représentations et les savoirs de l'agriculteur), agronomiques (les pratiques agricoles) ou écologiques (la répartition des espèces spontanées dans les parcelles).

A titre d'exemple, le protocole présenté ici (fiches pédagogiques 3, 4 et 5) vise à faire le lien entre les pratiques agricoles et la biodiversité floristique. Le travail consiste à comparer le résultat en terme de biodiversité floristique de deux itinéraires techniques de cultures de céréales d'hiver contrastés : l'un de type extensif, faisant peu appel aux intrants, l'autre de type plus intensif, visant une plus grande productivité de la culture céréalière.

Cette première fiche de la série détaille la partie concernant la collecte de données auprès des agriculteurs, la seconde s'attache aux relevés floristiques et la troisième propose un exemple concret de données recueillies ainsi que des pistes pour leur analyse.

Objectifs de l'enquête

Il s'agit de recueillir sur chacune des exploitations étudiées différents types de données, nécessaires à l'analyse ultérieure :

- Des données économiques et techniques globales sur le système d'exploitation (productions, débouchés, démarche de qualité...)
- Des données techniques et agronomiques à la parcelle sur les pratiques culturales ayant un impact sur la communauté d'adventices et plus particulièrement les messicoles.
- Des données culturelles sur la façon dont l'agriculteur se positionne par rapport à ce type de biodiversité.

Préparation et déroulement de l'enquête

Le choix des exploitations

On peut, suivant le temps disponible et les potentialités du territoire, travailler sur deux voire trois exploitations. Voici quelques critères pouvant guider le choix des exploitations :

- Intérêt et disponibilité de l'agriculteur pour échanger avec la classe sur la thématique.
- Production de céréales d'hiver pour un même débouché (nourriture des animaux d'élevage ou alimentation humaine).
- Existence de parcelles d'une même céréale sur les deux exploitations (orge, blé, seigle ou triticale).
- Choix d'une exploitation ayant des pratiques à priori favorables aux messicoles, et l'autre à priori défavorables.



Sophie Lemonnier

La rencontre avec l'agriculteur, un moment fort de la démarche d'étude des messicoles.

Une visite préalable permettant un premier échange avec l'agriculteur et un aperçu sur les parcelles susceptibles d'être comparées va permettre d'arrêter le choix des exploitations et des parcelles à étudier. Une petite astuce : si cette visite a lieu à une période où l'on ne peut observer les plantes, une visite dans le stock de céréales ou sous le trieur de semences renseignera sur la présence ou l'absence de graines de certaines messicoles indicatrices.

La construction de la grille d'enquête

L'idéal est d'élaborer la grille d'enquête avec les élèves après une séquence sur l'écologie des messicoles et la problématique de leur conservation. Celle-ci permettra de clarifier les différents facteurs pouvant influencer sur la biodiversité d'une parcelle en messicoles.

Selon les données à recueillir, l'entretien fera appel à plusieurs techniques d'enquêtes, la participation du professeur d'éducation socioculturelle sera la bienvenue! Voici quelques conseils pour construire la grille en fonction des données que l'on souhaite obtenir.



Sophie Lemonnier

L'orge d'hiver, une céréale laissant la place aux adventices.

Caractériser le système d'exploitation

Liste de questions potentielles :

- Productions
- Surface agricole utile (SAU), surface toujours en herbe, surface labourée
- Type d'élevage, cheptel
- Assolement et système de rotations
- Rendement moyen obtenu sur céréales
- Démarches de qualité éventuelles



Sophie Lemonnier

Les traces des roues laissées par le tracteur... indicatrices d'apports d'intrants.

Cerner la valeur accordée par l'agriculteur à la biodiversité floristique

Il ne s'agit plus ici de recueillir de simples données techniques mais d'aborder le domaine des valeurs et des représentations de la personne enquêtée. Ce type de questionnaire est donc beaucoup plus délicat à aborder. On évitera des questions frontales comme « que pensez-vous des messicoles? », et d'une façon générale, on évitera d'utiliser des termes qui ne parlent pas vraiment à l'agriculteur comme « biodiversité », « messicoles » s'il ne les utilise pas lui-même. Il faudra alors tenter de trouver des questions qui indirectement apporteront des éléments, par exemple :

- Connaissez-vous certaines des espèces de plantes sauvages poussant au milieu de vos céréales ?
- Comment les nommez-vous ?
- Certaines d'entre-elles ont-elles des intérêts ou des usages (consommées par les animaux, récoltées pour l'alimentation humaine ou un usage médicinal, butinées par les abeilles, intérêt esthétique...)?
- Certaines d'entre-elles vous semblent-elles particulièrement nuisibles à la culture ?
- Observez-vous des pertes de rendement liés à ces plantes ?



Anne Lefort

Un agriculteur sensible à l'esthétique de ses fleurs des champs...

Caractériser les pratiques culturales influant directement sur la biodiversité floristique de la parcelle

Voici un tableau listant les pratiques plus ou moins favorables à la biodiversité en messicoles. Il pourra aider les élèves à dresser la liste de questions à poser à l'agriculteur par rapport à ses pratiques.

Pratique favorable	Pratique défavorable (ou moins favorable)	Commentaire
Culture systématique de céréales d'hiver	absence	Le cycle de vie des messicoles est le même que celui des céréales d'hiver
Culture de blé d'hiver, en particulier les variétés anciennes, orge d'hiver, petit épeautre...	Triticale, seigle, avoine	C'est la compétitivité de la céréale, laissant plus ou moins de place aux espèces adventices qui est en jeu
Densité de semis faible (- de 140 kg/ha)	Densité de semis forte (+ de 180 kg/ha)	
Semences fermières non triées	Semences certifiées	Le resemis est un des facteurs important de diffusion des messicoles
Autoconsommation de la production par les animaux d'élevage	Exportation intégrale de la production	Les semences de messicoles sont potentiellement réincorporées (fumier, pâturage sur chaumes...)
Rotations courtes	Rotations longues	La durée germinative de nombreuses messicoles est assez courte
Absence d'utilisation d'herbicides	Recours systématique aux herbicides	C'est bien sûr le facteur le plus déterminant, la plupart des messicoles étant très sensibles aux herbicides à la différence de certaines adventices devenues résistantes
Absence de désherbage mécanique	Recours systématique au désherbage mécanique	En agriculture biologique le désherbage mécanique systématique (herse étrille) est un facteur très limitant pour le développement des adventices et des messicoles
Utilisation de fumure organique non compostée	Utilisation de fumure chimique	L'usage de fumier permet de réincorporer des semences de messicoles tandis que l'usage de fumure chimique va plutôt favoriser les espèces adventices les plus gourmandes
Labour superficiel	Labour profond	Les graines de certaines messicoles entraînées à une trop grande profondeur ne peuvent plus germer

Menée de l'entretien et prise de notes

De façon à favoriser les échanges il peut être intéressant de répartir le groupe d'élèves dans les différentes exploitations. Cela nécessitera alors par la suite un temps d'échange entre les groupes pour confronter les différentes données recueillies.

Le travail peut aussi être réparti entre les élèves : certains interrogent à l'aide de la grille d'enquête, d'autres prennent des notes.

Prévoir environ une heure à une heure trente d'entretien.

L'idéal est de pouvoir aller sur les parcelles concernées avec l'agriculteur, cela peut permettre de recueillir des données plus précises et concrètes.

Le questionnement autour des messicoles sous un autre angle que celui des « mauvaises herbes » à éradiquer est encore souvent un peu déroutant pour les personnes interrogées. C'est pourquoi au début de l'entretien il est important de bien préciser ce qu'on vient chercher, en reformulant la problématique.

On commencera par les questions générales sur l'exploitation, puis peuvent être abordées les pratiques culturales précises sur les parcelles étudiées. Comme c'est le cas pour un entretien semi-directif, plus souple qu'une liste de questions posées les unes après les autres, le plus simple est de demander à l'agriculteur de présenter son exploitation, puis ses pratiques culturales, puis de vérifier à la fin dans la grille d'enquête celles qui n'ont pas été abordées pour compléter.

Pour le questionnement sur les valeurs accordées à la biodiversité, en filigrane de l'entretien il est important de noter les mots précis utilisés pour parler de la culture, de la production, des espèces adventices. L'idéal, quand on a du temps pour traiter ces données d'ordre plus ethnologique, est d'utiliser un magnétophone (avec les limites que cela comporte : cela peut bloquer l'expression de la personne interrogée, il est donc nécessaire de demander l'autorisation).

A la fin de l'entretien, on pourra remercier l'agriculteur du temps consacré avec un produit local (production de l'exploitation du lycée par exemple), et pourquoi pas en lui remettant la collection de fiches pédagogiques sur les messicoles pour l'informer plus précisément sur l'objet d'étude... Il sera également important de lui communiquer les résultats des inventaires et de l'analyse des données.

POUR ALLER PLUS LOIN...

Pour faciliter l'exploitation des données techniques, il est possible de pondérer les résultats en attribuant des points aux différentes pratiques culturales en fonction de leur impact sur la biodiversité en messicoles. Le total final permettra de comparer les exploitations du point de vue de leurs pratiques et de confronter ces résultats aux relevés floristiques montrant les « performances biodiversité » effectives (Voir l'exemple qui en est donné dans la fiche pédagogique n°5). Cette démarche, suivie par Pierre Sellenet pour l'inventaire des messicoles du Parc National des Cévennes a été reprise pour la conception d'un « outil de diagnostic de la biodiversité en messicoles d'une parcelle de céréales » qui est en cours d'élaboration dans le cadre du réseau messicoles.

On peut aussi travailler sur les performances environnementales de l'exploitation avec l'outil DIALECTE conçu par Solagro.

Bibliographie

Sellenet P., 1996. Inventaire des messicoles du Causse Méjean. Florac : Parc National des Cévennes. 49 p.
SOLAGRO, 2006. Pratiques agricoles et plantes messicoles, rapport final dans le cadre du plan régional d'action pour la conservation des plantes messicoles et remarquables des cultures, vignes et vergers en Midi-Pyrénées. 74p.

Contacts

Réseau Messicoles
SupAgro Florac
9 rue Célestin Freinet
48400 FLORAC
Site Wikini du Réseau-relais Messicoles :
www.messicoles.org
contact@messicoles.org

Sites internet

- voir sur le site du réseau messicoles les pages consacrées à l'outil de diagnostic.
- voir sur le site de Solagro l'outil DIALECTE en ligne : <http://dialecte.solagro.org>

Fiche Pédagogique n° 4

Mesurer la biodiversité en messicoles en fonction des pratiques agricoles

B – Les relevés floristiques



Après « l'enquête auprès des agriculteurs », voici une seconde fiche sur la mesure de la biodiversité en messicoles consacrée à la partie « relevés floristiques » du protocole. Une démarche scientifique rigoureuse y est proposée de façon à pouvoir quantifier et comparer des données floristiques d'une parcelle à l'autre ou d'une année sur l'autre et ainsi, en croisant ces données avec celles issues de l'enquête auprès des agriculteurs, mesurer l'impact des pratiques agricoles sur la communauté de messicoles.

Il s'agit ainsi de faire toucher du doigt aux élèves la façon dont on construit un protocole scientifique en définissant clairement les questions de recherche, en élaborant ensuite un plan d'échantillonnage, puis en collectant les données et enfin en les analysant.

Définir les questions posées

Dans notre contexte, qui est celui de la problématique de conservation des plantes messicoles, les questions auxquelles les élèves seront amenés à répondre s'inscrivent dans deux préoccupations principales :

- Mieux connaître l'écologie des messicoles
- Mieux comprendre les interactions entre pratiques agricoles et espèces messicoles.

La question principale qui est posée est simple : peut-on observer une perte de biodiversité en adventices et en messicoles avec l'intensification des pratiques agricoles ?

Pour permettre de mettre en oeuvre des mesures de gestion conservatoire, il est nécessaire d'en savoir plus sur l'impact relatif des différentes pratiques. On cherchera donc à répondre à des questions plus précises concernant les différents paramètres influant sur la présence de messicoles.

D'un point de vue pratique, on choisira parmi les différentes pratiques susceptibles d'être analysées, celles qui pourront être facilement mises en évidence. On cherchera ainsi, lors de la visite préalable des exploitations étudiées, des parcelles (ou des parties de parcelles) sur lesquelles les pratiques sont globalement les mêmes et où seul un paramètre change.



Comparer les adventices présentes dans différentes parcelles, une démarche rigoureuse.

En voici quelques exemples :

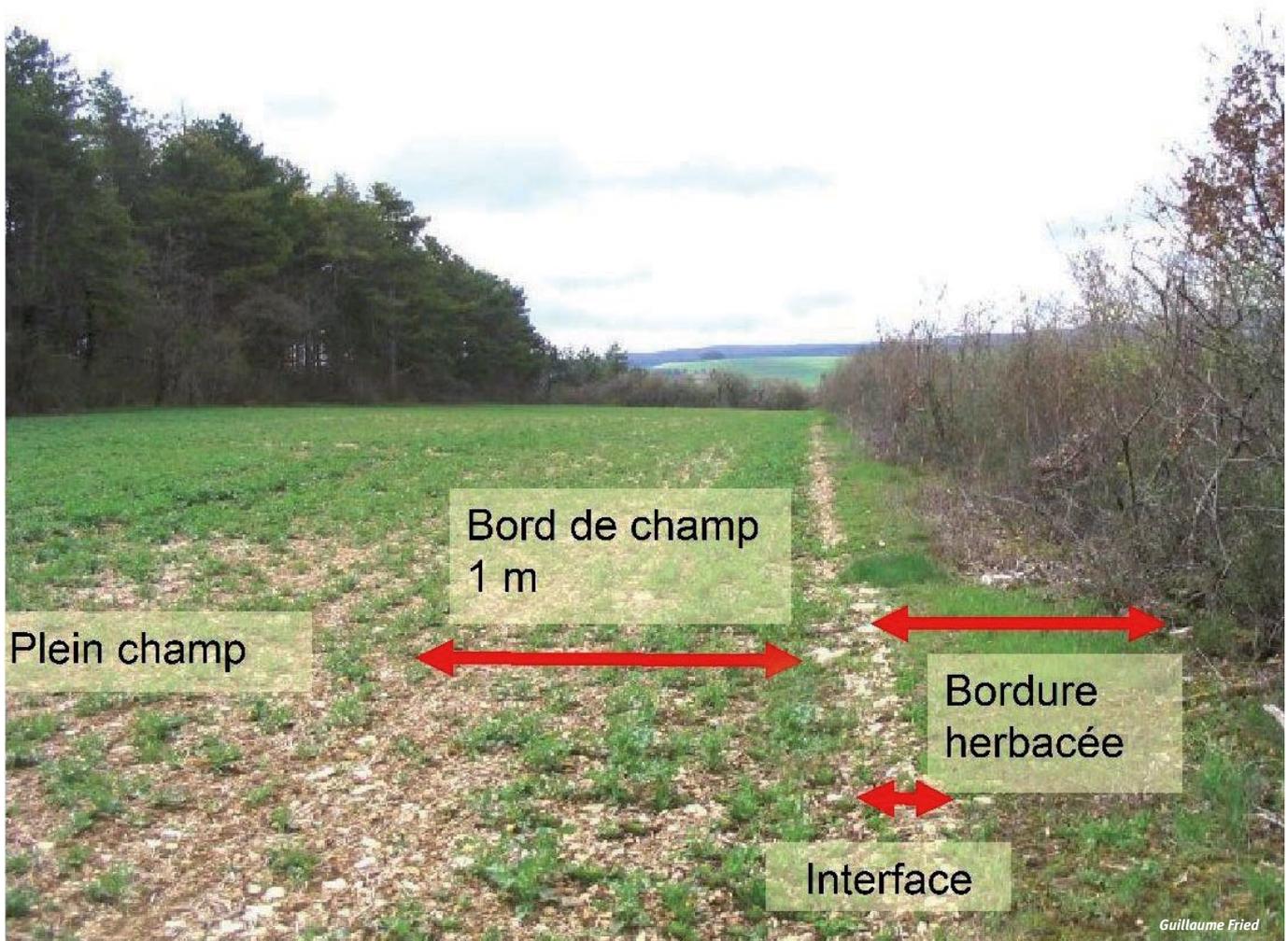
Situation de terrain	Opportunité d'étude
une partie de la parcelle a reçu de la fumure ou des herbicides, une autre partie en est exempte	Impact de l'herbicide sur la communauté de messicoles ?
Une partie de la parcelle est semée en triticale, l'autre en orge	Impact de l'espèce de céréale semée sur la communauté de messicoles ?
Une parcelle semée en semence certifiée d'une espèce de céréale, l'autre en semence fermière de la même céréale	Impact du resemis ?

Définir le plan d'échantillonnage

Les exploitations et les parcelles étudiées

Comme cela est détaillé dans la fiche précédente, deux exploitations contrastées sont choisies, l'une de type extensif, faisant peu appel aux intrants, l'autre de type plus intensif, visant une plus grande productivité de la culture céréalière. Sur chacune de ces exploitations, suivant le temps dont on dispose, on choisira une ou plusieurs parcelles permettant de faire des comparaisons valides scientifiquement.

L'emplacement des relevés dans la parcelle



Comme on le voit sur cette photo on peut distinguer plusieurs zones dans un champ :

la bordure herbacée : n'est pas retournée, et est donc composée d'un groupement floristique distinct de type prairial, pauvre en espèces annuelles.

L'interface : c'est la partie en bordure qui est retournée mais pas ensemencée, le sol y est nu.

Le bord de champ : les conditions y sont différentes de celles du plein champ, il reçoit souvent moins d'intrants, des espèces des milieux jouxtant la parcelle peuvent s'y retrouver.

Le plein champ : les conditions y sont en principe relativement homogènes.

Pour pouvoir comparer les relevés, les prélèvements doivent être effectués dans les mêmes conditions.

Quand cela est possible (parcelle pédagogique sur l'exploitation du lycée par exemple), les relevés seront faits en plein champ, permettant de se soustraire aux influences de la bordure.

Cependant, les relevés se faisant le plus souvent à la période où les espèces sont le plus faciles à déterminer, et donc après l'épiaison de la céréale, les prélèvements en plein champ risquent de faire des dégâts sur la culture, on peut donc choisir de ne faire les relevés que dans le bord de champ.

Récolter les données

Les données qui vont nous permettre de répondre aux questions posées seront issues de deux types de relevés, réalisés en deux étapes :

Étape 1 : inventaire floristique des adventices

Cette étape, qui peut être réalisée à l'occasion d'une première séquence de repérage des espèces présentes avec les élèves, est décrite dans la fiche pédagogique n°2. Il s'agit d'un relevé exhaustif des adventices de la parcelle réalisé avec la technique du « bouquet ».

Pour que les résultats soient valides, il faut que la surface inventoriée représente au moins deux bordures de la parcelle.

Étape 2 : inventaire des messicoles et mesure de leur importance quantitative

Outre la liste des espèces présentes il est utile de disposer de données sur l'importance quantitative des espèces, et en particulier de celles qui nous intéressent ici, les messicoles. Pour cela, on va réaliser dans cette seconde étape un grand nombre de « mini-relevés » simplifiés, ne prenant en compte que les espèces messicoles présentes sur la parcelle. Cette façon de procéder permettra de calculer des fréquences d'occurrence* pour chaque espèce, et ainsi de disposer de mesures fiables et comparables de leur importance relative dans le groupement végétal (à la différence de la méthode phyto-sociologique, qui évalue visuellement l'abondance-dominance* de chaque espèce, estimation qui peut entraîner des biais liés à la subjectivité de l'observateur).

L'élaboration de la fiche de relevés simplifiés

On extrait de la liste floristique établie dans l'étape 1 toutes les espèces qui font partie des messicoles. Pour cela on se reportera à la liste des espèces messicoles du Plan National d'Action en annexe de la fiche technique n°2.

Pour l'exploitation ultérieure on peut distinguer leur statut, correspondant à leur niveau de rareté sur le territoire français : se reporter à la liste des espèces messicoles du PNA, statut 1 (noté ***) dans le tableau) = en situation précaire, statut 2 (noté **) = à surveiller et statut 3 (noté *) = encore abondant.

Les colonnes suivantes de la fiche correspondent aux numéros des « mini-relevés ».

N.B. : Il est possible que toutes les espèces n'aient pas été repérées lors du premier inventaire, on laisse donc quelques lignes vierges pour les rajouter en cours de travail si besoin.

Exploitant : Céréale : Date de relevé :									
Nom latin	S	1	2	3	4	40
Adonis flammea	1								
Androsace maxima	1								
Caucalis platycarpus	2								
Papaver rhoeas	3								
...									



Le lancer de cerceau, une méthode simple et ludique pour les relevés aléatoires.



Un groupe en action en bord de champ cultivé dans une doline (Causse Méjean).

L'échantillonnage devant se faire de façon aléatoire, la technique du lancer de cerceau est assez bien adaptée. On utilise donc des cerceaux de 25 cm de diamètre, lancés de proche en proche. Si le cerceau s'accroche à l'épi de la céréale il suffit de le ramener contre le sol, il délimite alors la surface du « mini-relevé ». On coche alors sur le tableau les espèces présentes pour chaque relevé (il n'est pas utile de noter le nombre d'individus présents, puisque c'est le nombre de relevés dans lesquels l'espèce aura été contactée qui nous donnera l'abondance relative).

D'un point de vue pratique, après avoir fait quelques relevés tous ensemble pour harmoniser la façon de faire, on se scinde en sous-groupes de deux à quatre élèves, répartis autour de la parcelle de façon à réaliser le nombre de relevés requis dans les parties inventoriées.

Surface inventoriée : au moins deux bordures de la parcelle.

Nb de relevés : au moins 40 lancers de cerceau (il s'agit d'un compromis entre l'effort d'échantillonnage, la validité statistique et le risque de découragement !)

Un conseil pratique : peignez vos cerceaux d'une couleur bien voyante pour ne pas avoir à le rechercher comme une aiguille dans une botte de foin !

Les avantages de cette méthode : la technique du cerceau, qui amène le regard au ras du sol est propice à repérer les plus petites plantes parfois oubliées dans la première étape ! Lors de cette seconde étape, les espèces déterminées au préalable vont être revues de nombreuses fois et donc être bien mémorisées par les élèves.

La mesure de la fréquence d'occurrence

Si l'on reprend ce tableau fictif, le calcul de la fréquence d'occurrence se fait grâce à la formule suivante : $FO = \frac{\text{nb relevés où l'espèce est présente}}{\text{nb relevés totaux}} \times 100$.

Nom latin	1	2	3	4	FO
Adonis flammea	1				25
Androsace maxima			1		25
Caucalis platycarpos	1		1	1	75

* Les mots pour le dire

Fréquence d'occurrence : rapport exprimé en pourcentage du nombre de prélèvements où une espèce est présente au nombre total de prélèvements effectués.

Abondance-dominance : surface occupée par chaque espèce végétale en proportion de la surface totale occupée par l'ensemble des plantes de la zone relevée.

Types biologiques : classification des végétaux selon le positionnement des organes de survie de la plante durant la période défavorable.

Indices autécologiques d'Ellenberg : ces valeurs caractérisent la valence écologique des espèces végétales en fonction de quelques facteurs écologiques : pH, richesse en azote, humidité du sol, température, continentalité.

POUR ALLER PLUS LOIN...

En cours d'écologie, divers prolongements peuvent être intéressants pour caractériser le groupement végétal et aborder la notion d'indicateur biologique :

✱ Etablir le spectre biologique de la communauté : il s'agit de représenter graphiquement la proportion des divers types biologiques* représentés dans une culture de céréales (dominance des plantes annuelles), une prairie (dominance des herbacées vivaces) et une lande (dominance des ligneux bas).

✱ Tester la valeur indicatrice de la communauté d'adventices par rapport à certains facteurs du milieu (en particulier le pH et la richesse en nutriment du sol) : il suffit de calculer la moyenne des indices autécologiques d'Ellenberg* pour le facteur considéré.

Bibliographie

Deux thèses récentes, la première étant téléchargeable sur le site du réseau messicoles, constituent de bons exemples de recherches concernant l'écologie et l'évolution des communautés d'adventices et de messicoles :

FRIED, G., 2007. Variations spatiales et temporelles des communautés adventices des cultures annuelles en France. Thèse de doctorat, biologie des populations, génétique et écoéthologie, université de Bourgogne, 357 p.

GERBAUD E., 2002. Dynamique des communautés végétales en écosystèmes perturbés : le cas des espèces adventices des cultures extensives du Parc naturel régional du Luberon (Sud-Est de la France). Thèse de biologie. Université d'Aix-Marseille, Institut méditerranéen d'écologie et de paléoécologie, 163 p.

Sites internet

Voir le site du laboratoire Biologie et gestion des adventices de l'INRA de Dijon : les recherches du laboratoire associent des travaux de génétique, d'agronomie et d'écologie. Elles visent à étudier le fonctionnement des populations et des communautés adventices et leur réponse adaptative en réaction aux modes de production agricole.
www.dijon.inra.fr/les_recherches/unites_de_recherche/umr_biologie_et_gestion_des_adventices_bga

Contacts

Réseau Messicoles
 SupAgro Florac
 9 rue Célestin Freinet
 48400 FLORAC
 Site Wikini du Réseau-relais Messicoles :
www.messicoles.org
contact@messicoles.org

Fiche Pédagogique n° 5

Mesurer la biodiversité en messicoles en fonction des pratiques agricoles

C – L'analyse des données,
un cas d'étude sur le Causse Méjean



Cette troisième fiche pédagogique consacrée à la mesure de la biodiversité en messicoles en fonction des pratiques agricoles propose une étude de cas concrète qui pourra servir de support d'évaluation ou d'illustration pour un cours.

Le contexte territorial : « un point-chaud » en messicoles en zone d'élevage ovin

Vaste plateau calcaire lozérien, le Causse Méjean s'élève à 1000 m d'altitude en moyenne.

Les exploitations agricoles y sont essentiellement dédiées à l'élevage ovin, produisant des agneaux pour la viande ou du lait destiné à la transformation fromagère. Dans ce contexte, les céréales sont destinées essentiellement à l'alimentation du bétail.

Les exploitations agricoles disposent en moyenne de 268 ha de surface agricole utile (SAU) dont 68 ha de terres labourables et 200 ha de parcours. La taille moyenne du troupeau est de 500 ovins essentiellement des brebis et agnelles de renouvellement, soit 1,85 brebis par ha de SAU.

Les Grands Causses du Massif Central constituent, avec quelques autres territoires comme le Luberon, l'un des derniers « points-chauds » de la biodiversité en messicoles en France. C'est ce qu'a montré un inventaire réalisé sur l'ensemble du Parc National des Cévennes qui a répertorié 58 taxons de messicoles sur la centaine de la liste du Plan National d'Action (PNA), en particulier sur les exploitations bénéficiant de pratiques peu intensives.

Présentation des exploitations et des parcelles étudiées

Les deux exploitations étudiées correspondent à deux systèmes qui se différencient par leur production et leur degré d'intensification, correspondant à deux logiques bien distinctes :

L'exploitation n°1 élève des brebis de race Lacaune, elle produit du lait pour la société Roquefort.

L'exploitation n°2 produit des agneaux de la race Blanche du Massif Central (BMC) destinés à la boucherie.



Sophie Lemonnier
Des champs et des parcours sur le causse Méjean, royaume de la brebis.

	Exploitation n°1 : ovins-lait	Exploitation n°2 : ovins-viande
Surfaces	350 ha SAU dont 50 ha labourables et 300 ha STH (Surface Toujours en Herbe)	400 ha SAU dont 70 labourables et 320 STH
Nb et race brebis	380 brebis lacaunes	310 brebis BMC
rendement moyen des céréales	50 q/ha	30 q/ha

Deux parcelles sont étudiées dans l'exploitation n°1. Les pratiques culturales sont globalement les mêmes, un seul paramètre diffère, le mode de désherbage : le blé est désherbé mécaniquement tandis que l'orge est traitée par une molécule anticotylédones et antigraminées. L'agriculteur explique ce choix du fait de la tendance de cette céréale peu vigoureuse à être facilement envahie par les adventices.

Une seule parcelle est étudiée dans l'exploitation n°2 ; il s'agit d'une culture de triticale qui fait l'objet d'un contrat de gestion avec le PnC : cette parcelle avait été laissée en jachère depuis quelques années.

Parcelles étudiées	Parcelle 1 : blé non traité	Parcelle 2 : orge traitée	Parcelle 3 : triticale avec contrat de gestion conservatoire
--------------------	-----------------------------	---------------------------	--------------------------------------------------------------

Pratiques culturales et valeur accordée aux adventices

La fiche sur les pratiques culturales et l'indice d'intensification

Cette fiche d'enquête sur les pratiques culturales a pour objectif d'évaluer le niveau d'intensification. Elle a été conçue pour un territoire défini, le Parc national des Cévennes, dans le cadre d'un inventaire des messicoles (Sellenet, 96). Le principe en est simple : une valeur est attribuée à chaque pratique culturale ; plus la valeur est petite, plus la pratique est favorable au maintien des messicoles dans la culture. La somme mesure un indice d'intensification qui reflète le niveau d'intensification des cultures ; du plus faible (13) au plus élevé (86).

Exploitation n°1 : Ovins-lait		Exploitation n°2 : Ovins-viande	
1 cultures de céréales d'hiver : systématique-----1 occasionnelle-----3 absence-----6	orge, blé-----1 avoine, seigle, triticale-----3 mixte-----2	1 cultures de céréales d'hiver : systématique-----1 occasionnelle-----3 absence-----6	orge, blé-----1 avoine, seigle, triticale-----3 mixte-----2
2 Semences : uniquement fermières-----1 renouvellement partiel-----3 achats de semences certifiées-----6	densité de semis < 140kg/ha-----1 > 140kg/ha-----3 > 180kg/ha-----6	2 Semences : uniquement fermières-----1 renouvellement partiel-----3 achats de semences certifiées-----6	densité de semis < 140kg/ha-----1 > 140kg/ha-----3 > 180kg/ha-----6
3 Autoconsommation de la production céréalière :	systématique-----1 achat extérieur occasionnel--3 achat extérieur systématique--6	3 Autoconsommation de la production céréalière :	systématique-----1 achat extérieur occasionnel--3 achat extérieur systématique--6
4 Rotation des cultures :	courtes (3 à 4 ans)-----1 longues (> à 4ans)-----3	4 Rotation des cultures :	courtes (3 à 4 ans)-----1 longues (> à 4ans)-----3
5 Prairies semées :	sainfoin et luzerne-----1 luzerne et ray-grass, dactyle--3 ray-grass et dactyle-----6	5 Prairies semées :	sainfoin et luzerne-----1 luzerne et ray-grass, dactyle--3 ray-grass et dactyle-----6
6 Désherbants sur prairies :	absence-----1 occasionnel-----3 systématique-----9	6 Désherbants sur prairies :	absence-----1 occasionnel-----3 systématique-----9
7 herbicide sur céréales :	absence-----1 occasionnel-----6 systématique-----9	7 herbicide sur céréales :	absence-----1 occasionnel-----6 systématique-----9
8 désherbage mécanique :	absence-----1 occasionnel-----3 systématique-----6	8 désherbage mécanique :	absence-----1 occasionnel-----3 systématique-----6
9 Fumure organique sur céréales :	systématique-----1 occasionnelle-----3 absence-----9	9 Fumure organique sur céréales :	systématique-----1 occasionnelle-----3 absence-----9
10 Fumure de fond :	absence-----1 occasionnelle-----3 systématique-----9	10 Fumure de fond :	absence-----1 occasionnelle-----3 systématique-----9
11 Fumure azotée :	absence-----1 < 60 u/ha-----3 de 60 à 90 u/ha-----6 > 90 u/ha-----9	11 Fumure azotée :	absence-----1 < 60 u/ha-----3 de 60 à 90 u/ha-----6 > 90 u/ha-----9
Indice d'intensification = 43		Indice d'intensification = 24	

La valeur accordée à la biodiversité floristique

Ces éléments synthétiques et les quelques citations sont tirés de l'enquête auprès des deux agriculteurs. Au fil de la discussion, en parlant de son exploitation et de ses pratiques culturales, l'agriculteur utilise un certain vocabulaire, émet des opinions, fait part d'observations qui nous renseignent sur la façon dont il perçoit ces espèces, « passagères clandestines » dans ses cultures.

La présence d'adventices n'est pas perçue comme un gros problème, il est avant tout éleveur et est plus attentif à l'état des bêtes qu'à la présence d'espèces non désirées dans le champ : « la culture des céréales c'est secondaire pour nous ». Par contre une autre nuisance potentielle est évoquée : la présence de semences d'adventices dans le silo à grains risquant de provoquer des fermentations du fait de degrés de maturité des semences variables. Il y a encore quelques années il pratiquait le désherbage chimique systématique, le tri systématique des semences, mais ces dernières années la lutte contre ces espèces se fait de manière raisonnée « au coup par coup », en jonglant avec désherbage mécanique et chimique : « on a eu fait trier mais ça vaut pas le coup, le tarare est suffisant », « Les mauvaises herbes finalement économiquement ça ne joue pas beaucoup, mais il faut quand même pas trop se laisser envahir ».

Il constate une évolution dans le temps de la flore adventice : autrefois les nielles posaient problème mais le tri des semences les a fait disparaître (« il y a trente ans un champ où il n'y avait pas de nielle, c'était un champ propre »). Aujourd'hui ce sont d'autres espèces qui posent problème, comme le brome mou (*Bromus hordeaceus*) difficile à éradiquer avec les herbicides.

Les adventices comme ressource : l'exploitant commence une activité annexe d'apiculture. C'est ainsi qu'il a remarqué que les doucettes (*Valerianella* sp) étaient très butinées.

De type traditionnel, l'agriculteur ne recherche pas particulièrement de « performance » ou d'objectif élevé de productivité. Il produit lui-même ses semences de sainfoin. La présence de plantes dans ses cultures est vécue comme sans trop de gêne ni comme un atout particulier. Il lui arrive de faire pâturer ses moutons sur les chaumes mais il ne systématise pas cette pratique qui nécessite une conduite du troupeau. C'est avant tout un éleveur qui est plus proche de ses animaux que de ses cultures : « on va voir (les cultures) si on a le temps », « des fois, on revient (sur la parcelle) seulement pour la moisson ». Pas de notion de messicoles avant un contact avec le Parc national des Cévennes en 1996 pour l'étude d'un partenariat sous forme de contractualisation. Cette contractualisation a été « arrachée » plutôt que partagée. La parcelle reprise par cet agriculteur, après une longue période de déshérence, avait bénéficié d'une présence très active de sangliers à la recherche de nombreux « bulbes » de Noix de terre (*Bunium bulbocastanum*). Cette permanence de la faune sauvage a favorisé le maintien des adventices et des messicoles. L'agriculteur craignait lors de la remise en culture de cette parcelle que ce phénomène l'endommage régulièrement. Il a manifesté le souhait d'utiliser un désherbant total qu'il aurait épandu avec l'épandeur d'une CUMA car il n'était pas équipé lui-même d'un tel matériel, c'est ce qui a justifié la contractualisation proposée par le PnC.

Relevés floristiques

N.B. : Les relevés réalisés dans les parcelles 1 et 2 prennent en compte l'abondance relative pour les espèces messicoles de la liste du PNA, les valeurs d'abondance correspondent à des fréquences d'occurrence et sont exprimées en pourcentage. Quand l'espèce a été observée lors de l'inventaire exhaustif mais n'a pas été revue dans les cerceaux du fait de sa faible abondance, aucune fréquence n'est notée mais sa présence est signalée par un x.

Le relevé réalisé dans la parcelle 3 ne prend en compte que la présence des espèces, signalée par un x.

NOM LATIN	NOM FRANÇAIS	STATUT	EXPLOITATION N°1		EXPLOITATION N°2
			P1 : BLÉ	P2 : ORGE	P3 : TRITICALE
ADONIS FLAMMEA	ADONIS COULEUR DE FEU	1	5	3	x
AJUGA CHAMAEPITYS	BUGLE PETIT PIN	2			x
ALLIUM VINEALE	AIL DES VIGNES				x
ALYSSUM ALYSSOIDES	ALYSSON À CALICE PERSISTANT		x	x	x
ANDROSACE MAXIMA	GRANDE ANDROSACE	1		x	x
ANTHEMIS ARVENSIS	FAUSSE CAMOMILLE		x		
ARENARIA SERPYLLIFOLIA	SABLINA À FEUILLES DE SERPOLLET				x
ARRHENATHERUM ELATIUS	FROMENTAL				x
ASPERULA ARVENSIS	ASPÉRULE DES CHAMPS	1			x
BROMUS HORDEACEUS	BROME MOU			85	x
BROMUS SQUARROSUS	BROME RUGUEUX			x	x
BROMUS STERILIS	BROME STÉRILE		x	x	
BUNIUM BULBOCASTANUM	NOIX-DE-TERRE	2	5	x	x
BUPLEURUM ROTUNDFOLIUM	BUPLÈVRE À FEUILLES RONDES	1			x
CALEPINA IRREGULARIS	CALEPINE IRREGULIÈRE	2	3		
CAMELINA MICROCARPA	CAMELINE À PETITS FRUITS	1	x	x	x
CAPSILLA BURSA-PASTORIS	CAPSELLE BOURSE-À-PASTEUR		x		x
CAUCALIS PLATYCARPOS	CAUCALIS À FRUITS PLATS	2	53	x	x
CENTAUREA CYANUS	BLEUET	2	10	3	x
CENTAUREA SCABIOSA	CENTAURÉE SCABIEUSE		x	x	x
CHAENORRHINUM MINUS	PETITE LINAIRE				x
CHENOPODIUM ALBUM	CHÉNOPODE BLANC		x		
CIRSIUM ARVENSE	CIRCE DES CHAMPS				x
CIRSIUM ERIOPHORUM	CIRCE LAINEUX		x		
CONRINGIA ORIENTALIS	VÉLAR D'ORIENT	1	5		x
CONVOLVULUS ARVENSIS	LISERON DES CHAMPS		x	x	
CREPIS SANCTA	CRÉPIDE DE NÎMES		x		
CRUPINA VULGARIS	CRUPINE COMMUNE				x
DACTYLIS GLOMERATA	DACTYLE AGGLOMÉRÉ		x		
ERYNGIUM CAMPESTRE	PANICAUT			x	
EUPHORBIA CYPARISSIAS	EUPHORBE PETIT CYPRÈS				x
EUPHORBIA HELIOSCOPIA	EUPHORBE RÉVEILLE-MATIN			x	
FALLOPIA CONVOLVULUS	RENOUÉE LISERON		28		x
GALIUM TRICORNUTUM	GAILLET À TROIS CORNES	2	13		x
GERANIUM COLUMBINUM	GÉRANIUM COLOMBIN		x	x	
HOLOSTEUM UMBELLATUM	HOLOSTÉE EN OMBELLE				x
IBERIS PINNATA	IBÉRIS PENNÉ	2			x
KNAUTIA ARVENSIS	KNAUTIE DES CHAMPS				x
LACTUCA PERENNIS	LAIQUE PÉRENNE			x	
LAMIUM AMPLEXICAULE	LAMIER À FEUILLESEMBRASSANTES		x		x
LEGOUSIA SPECULUM-VENERIS	MIROIR DE VÉNUS	2	25	x	x
LOLIUM RIGIDUM	IVRAIE RAIDE				x
MEDICAGO LUPULINA	LUZERNE MINETTE			x	
MYOSOTIS ARVENSIS	MYOSOTIS DES CHAMPS		x	x	x
NESLIA PANICULATA	NESLIE EN PANICULE	1			x
PAPAVER ARGEMONE	COQUELICOT ARGÉMONE	2	2,5		x
PAPAVER DUBIUM	COQUELICOT DOUTEUX				x
PAPAVER RHOEAS	COQUELICOT COMMUN		x	x	x
PETRRHAGIA PROLIFERA	OEILLET PROLIFÈRE			x	x
PHLEUM PRATENSE	FLÉOLE DES PRÉS			x	
POA BULBOSA VIVIPARUS	PATURIN VIVIPARE			x	
POA PRATENSIS	PATURIN DES PRÉS			x	
POA TRIVIALIS	PATURIN COMMUN		x		x
POLYGONUM AVICULARE	RENOUÉE DES OISEAUX				x
RANUNCULUS ARVENSIS	RENONCULE DES CHAMPS	2			x
RHINANTHUS MINOR	PETITE RHINANTE				x
SCANDIX PECTEN-VENERIS	PEIGNE-DE-VÉNUS		x	x	
SHERARDIA ARVENSIS	SHÉRARDIE DES CHAMPS			x	
SILENE CONICA	SILÈNE CONIQUE		x	x	
SINAPIS ARVENSIS	RAVENELLE OU MOUTARDE DES CHAMPS		x		
STELLARIA MEDIA	MOURON BLANC		x	x	
TARAXACUM OFFICINALE	PISSENLIT			x	
THLASPI PERFOLIATUM	TABOURET PERFOLIÉ				x
VALERIANELLA DENTATA	MÂCHE DENTÉE		x		
VALERIANELLA RIMOSA	MÂCHE À FRUITS SILLONNÉS	2	65		x
VERONICA ARVENSIS	VÉRONIQUE DES CHAMPS		x		x
VERONICA PRAECOX	VÉRONIQUE PRÉCOCE				x
VICIA TENUIFOLIA	VESCE À FEUILLES ÉTROITES		x	x	
VICIA ONOBRYCHIOIDES	VESCE À F DE SAINFOIN		x		
VICIA PANNONICA STRIATA	VESCE DE HONGRIE	2	3		
VIOLA ARVENSIS	PENSÉE DES CHAMPS		x	x	x
XERANTHEMUM INAPERTUM	XERANTHÈME			x	
RICHESSSE SPÉCIFIQUE			37	33	45
NB MESSICOLES 1			3	3	7
NB MESSICOLES 2			9	4	10
NB TOTAL MESSICOLES			12	7	17

LÉGENDE : STATUT = NIVEAU RARETÉ PNA 2000
 1 : EN SITUATION PRÉCAIRE 2 : À SURVEILLER



SupAgro Florac/DR

Quelques pistes pour l'interprétation des données

Les questions qui sont posées ici sont les suivantes : l'intensification des pratiques agricoles conduit-elle à une perte de biodiversité floristique ? Certaines espèces sont-elles plus touchées que d'autres ? L'impact du désherbage chimique est-il déterminant ?

On cherche par ailleurs à mieux comprendre comment le regard porté par l'agriculteur sur les adventices influence dans les stratégies d'exploitation adoptées.

Etant donné les nombreux paramètres qui interagissent dans ce type de situation de terrain, il est utile de préciser que l'on ne peut que mesurer des tendances permettant d'élaborer des hypothèses qui seraient à valider avec des mesures plus précises et plus contrôlées ou des enquêtes plus poussées.

Ce que l'enquête auprès des agriculteurs nous apprend

Certaines données recueillies constituent des indicateurs complémentaires du niveau d'intensification : Les chiffres obtenus ont une valeur relative, permettant de comparer des exploitations :

	Exploitation 1 : ovins-lait	Exploitation 2 : ovins-viande
Surface labourable/ nombre de brebis (L)	0,13	0,22
Indice d'intensification (I)	43	24
Rendement moyen en céréales (R)	50	30



SupAgro Florac/DR

le ratio **L** nous renseigne sur la nécessité ou pas d'intensifier les cultures pour produire des stocks en quantité suffisante afin de nourrir les ovins en dehors des périodes de parcours.

I reflète les pratiques mises en oeuvre pour atteindre les objectifs de production de céréales et de fourrages.

R nous renseigne sur les résultats obtenus.

Exploitation n°1 : la quantité de terres labourables disponibles conduit à une nécessité d'intensification plus importante. Cette nécessité est renforcée par les besoins importants de la race Lacaune. Cette race, très bonne productrice laitière, nécessite une complémentarisation de l'alimentation assez importante qui conduit l'éleveur à chercher à optimiser la productivité de ses cultures fourragères et céréalières grâce à un apport d'intrants (N/P/K pour « booster » la céréale et herbicides pour limiter la concurrence des adventices). Le rendement moyen, relativement élevé pour la zone traduit bien l'efficacité de cette stratégie. Dans ce contexte les adventices semblent malgré tout tolérées quand elles ne sont pas trop envahissantes. Par ailleurs on observe un certain infléchissement dans la stratégie de l'agriculteur, celui-ci remettant partiellement en cause l'intensification qu'il a été amené à mettre en place et préférant raisonner au cas par cas les interventions.



Exploitation n°2 : le ratio L est plus favorable et engendre donc une pression moins importante pour intensifier les cultures. De plus la race choisie est plus rustique et relativement peu exigeante pour l'alimentation, valorisant bien les parcours. Le système est donc moins dépendant des stocks de fourrages et céréales pendant la mauvaise saison. La donnée gestion du temps est ici également à prendre en compte : la taille importante de l'exploitation conduit l'agriculteur à économiser ses interventions sur les céréales au strict minimum. La présence d'adventices en elles-mêmes ne pose pas de problème, ce qui amène l'agriculteur à accepter un contrat de gestion conservatoire, moyennant compensation financière.

Ce que les relevés floristiques nous apprennent

- *La richesse spécifique* constitue un premier indicateur de biodiversité. Comme on peut s'y attendre, les pratiques les moins intensives sont bien corrélées avec la présence du plus grand nombre d'espèces. Cependant on peut être étonné du grand nombre d'espèces encore présentes dans la parcelle désherbée chimiquement (33 espèces, ce qui montre que le désherbage chimique n'a pas été très efficace!), cet indicateur seul apparaissant au final relativement peu efficace pour discriminer les pratiques.

- *Le nombre d'espèces messicoles présentes* constitue un indicateur complémentaire, qui discrimine plus nettement les pratiques plus ou moins intensives et en particulier le désherbage chimique. On peut en effet observer que ce sont les premières espèces qui disparaissent lorsque l'on intensifie les pratiques, ce qui fait d'elles de bonnes indicatrices de pratiques culturales extensives.

Enfin, l'on pourrait penser que le résultat en terme de biodiversité du champ conduit de la façon la plus intensive (champ désherbé chimiquement) n'est pas si mauvais puisque subsistent encore 7 espèces de la liste du PNA, et notamment 3 espèces de statut 1, comme pour le champ de la même exploitation non désherbé chimiquement. Il est alors important d'observer l'abondance relative des espèces messicoles pour constater qu'elles ne sont présentes qu'en très petite quantité, n'étant pas en mesure de jouer le même rôle dans l'écosystème.

Synthèse

Grâce à l'ensemble des données recueillies on voit apparaître certaines tendances :

Les deux systèmes se ressemblent dans le sens où dans les deux cas les exploitants se considèrent avant tout comme des éleveurs, et la présence d'adventices dans les champs est de ce fait tolérée (ce qui est moins souvent le cas quand il s'agit de produire la céréale pour la vente, la valeur du « champ propre » étant alors beaucoup plus marquée).

Il n'en reste pas moins que les stratégies d'exploitations vont avoir des effets indirects sur le maintien ou l'érosion de cette biodiversité :

Dans le cas de l'exploitation n°2 on assiste à une certaine coexistence avec les adventices, sans le vouloir l'exploitant n°2 a maintenu une importante biodiversité qui a amené le PnC à lui proposer un contrat de gestion.

Quant à l'exploitant n°1, alors que sa stratégie est plus offensive vis à vis des adventices, un certain infléchissement semble se faire jour chez lui, son observation sur l'intérêt mellifère des doucettes (*Valerianella* sp) peut sembler anecdotique, elle montre cependant un mécanisme important pour mieux comprendre les déterminants de la prise en compte ou non de la biodiversité : plus le système se diversifie (ici en ajoutant une activité apicole annexe) et plus il va dans le sens du maintien de cette biodiversité qui peut alors être ressentie ponctuellement comme un atout, à l'inverse, plus celui-ci se spécialise (en particulier lorsqu'il y a séparation de la culture et de l'élevage) et plus les adventices seront ressenties comme une contrainte.

POUR ALLER PLUS LOIN...

Un outil de diagnostic de la biodiversité en messicoles d'une parcelle de céréales est en cours d'élaboration dans le cadre du réseau messicoles. Il utilise certains des principes proposés dans les fiches pédagogiques : technique du « bouquet » pour mesurer la richesse spécifique en adventices, repérage à l'aide d'un guide de reconnaissance de certaines espèces messicoles indicatrices de pratiques agricoles favorables à la conservation de la biodiversité, enquête auprès de l'agriculteur et notation des pratiques... Pour en savoir plus sur cet outil, vous pouvez aller sur le site wikini du réseau qui présente les différentes versions de l'outil au fur et à mesure de sa construction.



Sophie Lemonnier

Bibliographie

SELLENET P., 1996. Inventaire des messicoles du causse Méjean. Florac : Parc National des Cévennes. 49 p.

Contacts

Réseau Messicoles
SupAgro Florac
9 rue Célestin Freinet
48400 FLORAC
Site Wikini du Réseau-relais Messicoles :
www.messicoles.org
contact@messicoles.org

Sites internet

voir sur le site du réseau messicoles les pages consacrées à l'outil de diagnostic.

Fiche Pédagogique n° 6

Construire un jeu de rôle sur les messicoles



Les jeux ne sont pas forcément réservés aux enfants : ils sont utilisés en formation, lors de séminaires ou comme porte d'entrée pour certaines actions de sensibilisation.

Les jeux de rôle permettent d'appréhender des situations complexes à enjeux multiples. Les messicoles peuvent constituer une entrée pertinente pour parler de développement durable, en mettant en scène des personnages porteurs d'intérêts économiques, sociaux ou environnementaux parfois divergents mais qui interagissent.

Modalités et intérêts des jeux de rôle

Deux modalités de jeu de rôle peuvent être envisagées, qui ne s'excluent pas l'une l'autre :

- Simulation d'une négociation collective (exemple : réunion de concertation sur la mise en place d'un dispositif en faveur des messicoles).
- Jeu interactif : les joueurs prennent successivement des décisions qui peuvent être de natures différentes mais qui agissent sur des objets partagés (exemple : l'agriculteur décide de ne pas traiter ses champs chimiquement, le conservatoire botanique décide de sensibiliser aux messicoles, etc).

Par la mise en situation au travers de l'adoption de rôles par les élèves, les jeux de rôles permettent notamment de :

- Comprendre des logiques d'acteurs, voire favoriser l'empathie ;
- Appréhender une situation complexe d'interactions, présentant des similitudes avec une situation connue ou lointaine ;
- Ne pas impacter sur l'environnement réel ;
- Simuler en un temps court des processus longs ;
- Travailler sur la communication et l'argumentation ;
- Aborder les notions de stratégie/décision, individuelles et collectives, d'incertitude ;
- Renforcer la cohésion du groupe, enrichir la relation élèves/enseignant.



Sophie Lemonnier
Des élèves du CFA de Montpellier en pleine action.

Les différentes étapes

Conception

Comme dans toute action pédagogique, il faut au préalable bien définir les objectifs, en s'appuyant sur les atouts spécifiques des jeux de rôle mentionnés ci-dessus.

Soulignons cependant quelques points de vigilances :

- Pré-requis et niveau de complexité du jeu : s'assurer que les apprenants disposent des savoirs pour comprendre les termes et les processus en jeu (exemple : des notions

d'agronomie pour parler des messicoles).

- Trouver un compromis entre la simplification de la réalité nécessaire à la jouabilité, et le réalisme.
- Supports : des fiches acteurs, des photos de messicoles, un plateau de jeu facilitent souvent l'appropriation du jeu par les élèves en matérialisant la situation virtuelle qui leur est proposée.

Organisation

Il faut s'interroger en amont sur l'espace (disposition des tables...), et le format de la session (nombre et durée des séquences de jeu).

Déroulement de l'animation

L'enseignant doit se poser en animateur, voire en simple observateur à certains moments. Il doit pouvoir s'effacer pour laisser la parole aux élèves. Il peut faire le choix de les laisser

affronter la complexité des situations, et l'incomplétude de leurs savoirs, en ne répondant pas systématiquement à leurs questions, les incitant plutôt à formuler des hypothèses.

Ses tâches consistent alors à :

- Poser le cadre et annoncer les règles.
- Répartir les rôles. Il s'agit d'amener les élèves à « rentrer » rapidement dans le jeu et dans leurs rôles, en leur assignant ou en leur permettant de formuler rapidement des objectifs clairs. L'enseignant peut choisir de privilégier la proximité entre l'identité réelle des élèves et les rôles joués. L'avantage

Exploitation, valorisation

Un écueil majeur de l'utilisation des jeux de rôle serait de ne pas pouvoir y revenir ensuite. Ce temps qui peut être envisagé « à chaud » et/ou « à froid » permet en effet de :

- Donner la parole aux joueurs pour recueillir des impressions brutes, et évacuer d'éventuelles tensions ;

est alors de faciliter l'adhésion au rôle et sa maîtrise, mais le risque est que l'élève ne s'en distancie pas assez.

- Organiser les tours de jeu ou la discussion collective.
- Observer et noter pendant la séance les points clé pour l'exploitation et l'évaluation. En cas de délégation de l'observation à des élèves, il est important de bien les outiller en amont.

• Revenir sur les stratégies, les dynamiques de négociation (phases, blocages, facilitations...), la communication et la notion de complexité.

- Reprendre ou approfondir des savoirs qui auraient été abordés.

EXEMPLES D' ACTIONS MENÉES

Jeu de rôle sur les plantes messicoles au L.P.A. de Castelnau-le-Lez (2 h, 1^{ière} STAV, 30 élèves, enseignant : J. Bangardi).

Déroulement

Une information sur les messicoles de 45min a lieu au préalable. L'accroche se fait sur le terme messicole et son étymologie, qui fait émerger le mot Messidor, en référence au calendrier des travaux agricoles et à la moisson. On précise les notions de céréales et d'itinéraire technique, en détaillant les différences entre céréales d'hiver et de printemps, et entre les pratiques intensives et extensives dans les cultures, avec leurs conséquences sur les messicoles.

La classe est ensuite répartie en 2 tables de jeu, comprenant chacune 3 groupes-acteur (Agriculteur, Protecteur de la Biodiversité, Consommateur-Citoyen) de 4 élèves chacun, ainsi que 2 meneurs de jeu chargés de comptabiliser les points et de jouer les trouble-fête.

Chaque groupe-acteur doit dans un premier temps définir sa stratégie, mais un objectif final de développement durable est posé pour tous. Six cartes décrivant une décision sont piochées par chaque groupe-acteur. A chaque tour, chaque groupe-acteur abat l'un après l'autre une carte correspondant à la décision qu'il adopte en argumentant, les autres étant invités à réagir. Les meneurs de jeu disposent à leur gré des cartes « trouble-fête » symbolisant des perturbations sur lesquels les acteurs ont peu de maîtrise. A chaque carte sont associés des points positifs ou négatifs à rajouter ou soustraire au crédit des 3 enjeux « performance économique », « conservation biodiversité », « bien-être social ». Au cours de cette session chaque table effectue 6 tours.

Résultats

Les élèves se prennent au jeu et adoptent vite des postures qui sont dans l'ensemble respectueuses de l'environnement. La matérialisation des points « biodiversité » par des représentations de fleurs messicoles différentes participe sans doute à cette motivation. Un décryptage à la suite du jeu permet de revenir sur le concept de développement durable, et de constater que la problématique des messicoles a bien été perçue sous ses différents aspects.

* Les mots pour le dire

G. Brougère, universitaire, nous donne 5 critères pour définir un jeu (www.paris.iufm.fr/spip.php?article1160) :

La fiction «réelle» : le joueur s'investit avec autant de sérieux que dans la réalité.

L'adhésion : il n'y a jeu que si le joueur le décide.

La règle : elle est indispensable pour la structuration du jeu.

La frivolité : il n'y a aucune conséquence sur la réalité.

L'incertitude : c'est le moteur du jeu. Le jeu n'est jamais deux fois pareil.

POUR ALLER PLUS LOIN...

Des supports sont disponibles auprès des auteurs de cette fiche. Avec suffisamment de temps, on peut envisager de construire le jeu avec les élèves. C'est à la fois un élément d'appropriation et de maîtrise du sujet, mais aussi une technique d'animation.

Les messicoles offrent un bon support d'approche pluridisciplinaire en se tenant à la croisée du regard de l'agriculteur, de l'agronome et de l'économiste, du naturaliste et du conservateur, mais aussi de l'esthète et du philosophe. Elles peuvent donner lieu à un travail d'équipe pluridisciplinaire sur le terrain.

Bibliographie

Barthelemy-Ruiz C., Le jeu et les supports ludiques en formation d'adultes, 1993, les éditions d'organisation.

IFREE, «Le jeu en éducation à l'environnement», 2009, Fiche Thématique n° 31.

VIDAL M., STEPHANINI O., La gestion patrimoniale, 2001, Educagri Editions.

Contacts

Réseau Messicoles

SupAgro Florac

9 rue Célestin Freinet

48400 FLORAC

Site Wikini du Réseau-relais Messicoles :

www.messicoles.org

contact@messicoles.org

Sites internet

• www.lafibala.org

• <http://histgeo.discip.ac-caen.fr/ludus/index.htm>

• www.cahiers-pedagogiques.com/spip.php?page=numero&id_article=2753

• www.crcm.ac-versailles.fr/IMG/pdf/Le_jeu_de_role_en_formation_professionnelle.pdf