



HAL
open science

Développement participatif d'un outil d'aide à la conception de prairies à flore variée

Vladimir Goutiers, Marie-Hélène Moirez-Charron, Laurent Hazard

► To cite this version:

Vladimir Goutiers, Marie-Hélène Moirez-Charron, Laurent Hazard. Développement participatif d'un outil d'aide à la conception de prairies à flore variée. Ecole-Chercheurs PSDR 4, Nov 2016, Toulouse, France. 3 p. hal-01603557

HAL Id: hal-01603557

<https://hal.science/hal-01603557>

Submitted on 5 Jun 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Développement participatif d'un outil d'aide à la conception de prairies à flore variée

V Goutiers, MH Charron, M Deo, L Hazard

UMR 1248 AGIR, INRA, Université Toulouse, INPT, 31326 Castanet Tolosan, France

Résumé - L'utilisation de prairies constituée d'un mélange complexe d'espèces constitue une alternative agroécologique à des monocultures fourragères consommatrices d'intrants de synthèse. Cependant il n'existe pas de références ou d'outils facilement mobilisables pour concevoir de tels mélanges. L'outil Capflor® a été conçu pour combler cette lacune. Il hybride savoirs écologiques et agronomiques et a été conçu de manière participative afin d'être utile et utilisé.

1. Introduction

La diversité végétale au sein des prairies semées permet de renforcer la résilience des prairies semées, leur pérennité, leur productivité à faibles intrants et leur valeur alimentaire. Elle permet également de produire une diversité de services écosystémiques. Toutefois la concevoir une prairie à flore variée (PFV) nécessite de savoir assembler différentes espèces pour constituer un mélange adaptée à sa situation d'usage. Nous avons identifié quatre principaux modes de conception de PFV : 1) une approche R&D descriptive dont l'absence de cadre conceptuel limite la transposition à des milieux différents de ceux dans lesquels sont réalisés les observations (<http://le-calculateur.herbe-actifs.org/>), 2) une approche inductive pratiquée par la recherche agronomique Suisse où connaissances en écologie et expertise sont mobilisées et produites dans de lourds dispositifs d'évaluation des espèces et des variétés, 3) une approche mécaniste et systématique, visant à comprendre le fonctionnement de chacune des espèces avant de les assembler et d'analyser le comportement de la communauté à deux, à trois, à quatre espèces...(Litrico et Violle, 2015), 4) une approche ingénierique de la restauration écologique reposant sur la reproduction des structures ou des processus gouvernant les communautés végétales. Aucune de ces méthodes n'étant directement opérationnelle pour la demande des éleveurs français, nous avons créé l'outil d'aide à la décision (OAD) Capflor® permettant à un éleveur de créer des mélanges d'espèces adaptés à ses besoins. Cet outil qui va favoriser le développement des PVF est agroécologique puisqu'il intègre des connaissances en écologie et en agronomie et qu'il a été conçu de manière participative avec des collectifs d'éleveurs.

2. Capflor® est issu d'un développement participatif

Le risque avec les outils d'aide à la décision c'est qu'ils ne servent pas (McCown and Parton 2006). Le service offert peut ne pas correspondre à la demande ou les leviers d'action ne font pas sens aux yeux des utilisateurs. C'est le cas d'OAD est conçu comme une valorisation d'un modèle scientifique. La demande est alors une interprétation du scientifique et le modèle d'action une construction mentale du chercheur. Faute de se confronter à la demande sociale et aux représentations des acteurs, le chercheur échoue dans sa volonté de proposer un outil utile. Mais un outil, bien qu'utile, peut également ne pas convenir à l'usage parce qu'inadapté dans sa mise en œuvre. Pour tenter d'éviter ces écueils, nous avons engagé une activité de conception et renverser le processus : partir de la demande et non pas du front de recherche. Cette démarche a deux implications : 1) elle engage les concepteurs très précocement sur des échanges avec les futurs utilisateurs ; 2) elle promeut la recherche de solutions parcimonieuses. La présence de « boîtes noires » n'est en effet plus un problème puisque l'objectif n'est plus ici de représenter le réel mais d'agir efficacement sur celui-ci.

Pour développer l'outil Capflor®, nous dès le début du projet intégré les utilisateurs finaux. Il s'agissait ainsi d'enrichir et de valider l'outil de façon continue par des processus d'itération entre le laboratoire et le terrain. Dans la phase de construction du modèle, nous avons cherché à identifier les règles d'assemblages employées par les praticiens i) auprès des agents du développement grâce à des séances de brainstorming, ii) auprès des éleveurs au travers de rencontres de groupes et d'enquêtes sur les pratiques innovantes. Ces interactions nous ont permis d'aboutir à un modèle conceptuel complètement stabilisé. Le processus de développement de l'OAD a été alors lancé selon les principes des méthodes Agile (Messenger Rota, 2009 ; Aubry, 2013) :

- liberté d'organisation de l'équipe projet : fonctionnement plus souple que des procédures strictes,
- incrémentation : à chaque itération une plus-value fonctionnelle de l'outil est livrée aux utilisateurs,
- implication et critique de l'utilisateur permettant d'améliorer l'outil.

Cependant les éleveurs intéressés sont souvent très dispersés et peu disponibles. Nous avons donc créé ce qu'Akrich et al (1988) appellent un dispositif d'intéressement. Nous avons donc interagit avec 13 groupes

d'éleveurs depuis 2013 en organisant 18 journées techniques, 50 jours de formations, 8 achats groupés de semences fourragères, 26 enquêtes parcellaires (pratiques et composition), 28 enquêtes système d'exploitation, 12 journées de conseil individuel et collectif et en participant à la constitution de 4 GIEEs et 2 PEI. Le plus grand bénéfice apporté aux éleveur-utilisateurs est probablement : une transparence dans le fonctionnement de l'outil et des concepts mobilisés. L'outil devient ainsi un outil d'apprentissage. Ce processus permet une mutualisation dans le groupe des connaissances techniques autour des mélanges de PFV, une culture commune. Il facilite la mise en place d'une animation collective et suscite la participation. Pour les concepteurs, le bénéfice réside dans la réduction du risque de non utilisation de l'outil. Le fruit de ces interactions nous a permis de concevoir un outil ergonomique, simple et convivial pour les utilisateurs (cf. <http://capflor.inra.fr>).

3. L'OAD Capflor® mobilise connaissances écologiques, agronomiques et empiriques

CAPFLOR® articule connaissances écologiques, agronomiques et empiriques. Il gère une diversité d'espèces et de milieux bien supérieure à la gamme traditionnellement considérée pour la production fourragère intensive. Il ne se limite pas aux espèces sélectionnées mais intègre également les espèces natives.

L'architecture du modèle de CAPFLOR® repose sur le modèle d'assemblage d'espèces au sein des communautés développés par Keddy (2007). Il est en effet possible de représenter la structure des communautés végétales comme résultant d'une série de filtres qui opère sur un pool d'espèces régional (figure 1) :

- Niveau 1 : contraintes de dispersion des espèces

Pour constituer un mélange fourrager, CAPFLOR® puise dans une base de données contenant l'ensemble de la flore nationale. Chacune des 3500 espèces de milieu ouvert y est caractérisée finement : habitat occupé, exigences écologiques, phénologie, classification phytosociologique... Les contraintes de dispersion des espèces de la théorie de Keddy (2007) correspondent dans notre modèle aux contraintes d'approvisionnement en semences que rencontrent les éleveurs. Environ 1500 plantes de milieux ouverts de la flore française sont potentiellement consommées par les animaux mais seulement 42 d'entre-elles sont commercialisées.

- Niveau 2 : similarité fonctionnelle

Le deuxième filtre sélectionne les espèces adaptées aux conditions pédoclimatiques de la parcelle à semer en fonction de leurs exigences écologiques par rapport aux facteurs de milieu (facteurs externes abiotiques : pH, fertilité...). Les groupes homogènes ainsi formés sont appelé béta guildes (Wilson, 1999).

- Niveau 2' : valeur agronomique

La béta-gilde est filtrée i) sur l'aptitude des espèces être consommées par le bétail, ii) leur valeur d'usage en fauche, pâture ou mixte, iii) leur phénologie. Nous nous appuyons pour cela sur les types fonctionnels des espèces proposés pour interpréter la valeur agronomique des prairies naturelles (Cruz et al., 2010). Cette approche permet de caractériser les stratégies de croissance de plantes (capture ou conservation des ressources) et leur valeur alimentaire.

- 3^e niveau : divergence fonctionnelle

Le dernier filtre correspond à la combinaison des espèces choisie pour maximiser les chances de leur coexistence dans un mélange fourrager. Pour ce faire, les espèces sont assemblées de façon à maximiser leurs différences en termes de traits fonctionnels liées à l'acquisition de ressources (eau, nutriments, lumière). A cette étape, outre la production de biomasse, des espèces sont choisies afin de représenter 3 fonctions jugées indispensables au mélange : a) la couverture rapide du sol en début d'installation de la prairie, b) la couverture du sol dans la durée pour limiter l'envahissement par des espèces indésirables et allonger la pérennité du mélange ; c) la production et la restitution d'azote organique (légumineuses) utilisable par la communauté végétale afin de limiter ou d'exclure l'usage de fertilisants. Si l'utilisateur le souhaite, il aura la possibilité à terme dans Capflor® de sélectionner d'autres fonctions parmi les 10 fonctions secondaires optionnelles : mellifère, richesse en sucre, richesse en fibre, effet antihelminthique, effet santé animal, stimulation de la production laitière (galactogène), structuration du sol, esthétique/paysage, fixation de carbone dans le sol, habitat pour les auxiliaires des cultures.

Dans une ultime filtration, les espèces sont sélectionnées pour leur capacité de substitution visant à augmenter la pérennité de la prairie. Les mélanges ainsi obtenus sont composés de 3 à 14 espèces en fonction des conditions de milieux. Afin d'assurer la stabilité du mélange, au moins 3 groupes fonctionnels sont représentés et les espèces sont représentées par plusieurs variétés. En plus de ces propositions de mélanges constitués d'espèces fourragères commercialisées, l'OAD propose une liste d'espèces spontanées adaptées au contexte.

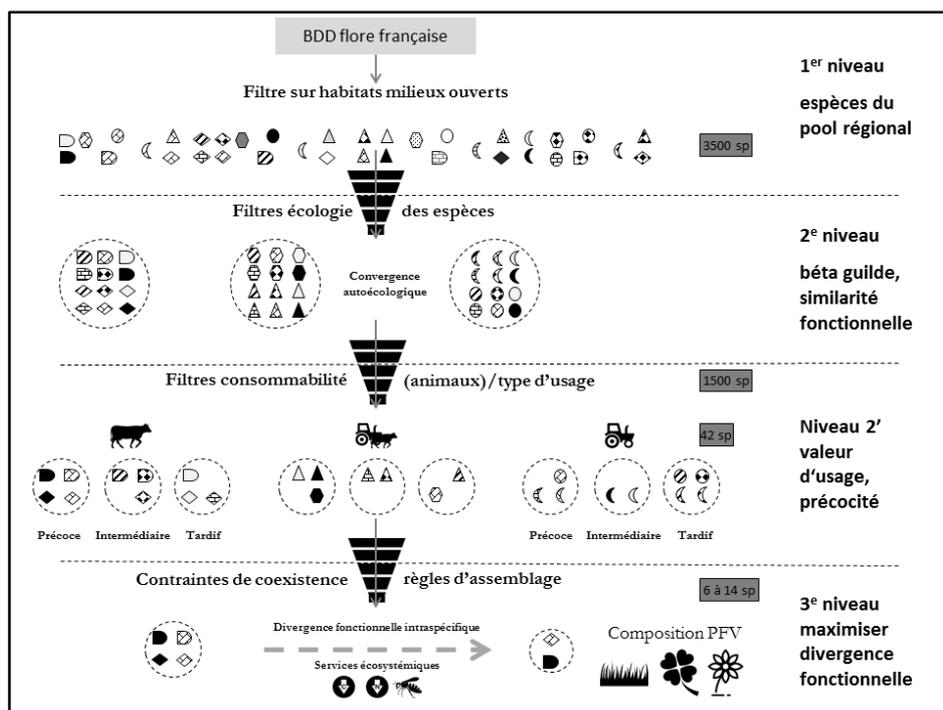


Figure 1 : Modèle conceptuel de Capflor®

4. Conclusion

Capflor® est un outil agroécologique pour au moins trois raisons. Dans son mécanisme, il articule des concepts et des connaissances en écologie et en agroécologie. Dans son mode de conception participatif, il reprend un principe fondamental de l'agroécologie qui est de reconnaître l'importance des agriculteurs dans la co-production des innovations. Enfin, dans sa finalité, il vise à promouvoir des prairies à flore variée, prairies plus durables et productives dans des systèmes à bas intrants, susceptibles de produire une diversité de services écosystémiques. Capflor® ne se cantonne pas à l'agencement en mélange de quelques espèces fourragères phares du marché. En proposant dans les mélanges des espèces moins connues et des espèces natives, il invite à reconsidérer le potentiel fourrager des espèces prairiales en lien avec le développement de l'agroécologie.

Sa validation se fait chemin faisant. Notre travail est une «generative experiment» dont l'objectif est d'analyser pour affiner et re-calibrer une innovation dans sa situation d'usage jusqu'à ce qu'elle fonctionne (Stoker et John, 2009). Le dispositif de validation des sorties de l'outil repose donc sur des essais grandeur nature. Actuellement, 240 parcelles Capflor® implantées chez des éleveurs dans le grand sud-ouest. Cela représente 500 ha installés dans des situations pédoclimatiques contrastées.

Références bibliographiques

- Akrich, M., Callon, M., & Latour, B. (1988). A quoi tient le succès des innovations? 1: L'art de l'intéressement; 2: Le choix des porte-parole. In *Gérer et comprendre. Annales des mines* (No. 11 & 12, pp. 4-17).
- Aubry, C. (2013) *Scrum-3e Éd.: Le Guide Pratique de La Méthode Agile La plus Populaire*. Dunod.
- Cruz, P., Theau, J., Lecloux, E., Jouany, C. & Duru, M. (2010) Typologie fonctionnelle de graminées fourragères pérennes: une classification multitraits. *Fourrages*, **201**, 11–17.
- Keddy, P. (2007). *Plants and vegetation: origins, processes, consequences*. Cambridge University Press.
- Litrico, I., & Violle, C. (2015). Diversity in plant breeding: a new conceptual framework. *Trends in plant science*, 20(10), 604-613.
- McCown R, Parton K (2006) Learning from the historical failure of farm management models to aid management practice. Part 2. Three systems approaches. *Crop Pasture Sci* 57:157–172.
- Messenger Rota, V. (2009) *Gestion de projet—vers les méthodes agiles*. Eyrolles, France.
- Stoker, G., John, P., 2009. Design experiments: engaging policy makers in the search for evidence about what works. *Polit. Stud.* 57, 356–373.
- Wilson JB (1999) Guilds, functional types and ecological groups. *Oikos* 86(3): 507-522.