

MultiSward

Multi-species swards and multi scale strategies for multifunctional grassland-base ruminant production systems

Grant agreement number: FP7-244983

Collaborative Project
SEVENTH FRAMEWORK PROGRAMME

Priority: Food, Agriculture and Fisheries, Biotechnology

Deliverable D1.6

Synthesis paper on perception of European stakeholders on multifunctional grasslands

Due date: M48

Actual submission date: M48

Project start date: March 1st, 2010 Duration: 48 months

Workpackage concerned: WP1

Concerned workpackage leader: DLO-LR (Dr. Agnes van den Pol-van Dasselaar)

Authors: A. van den Pol-van Dasselaar (Wageningen UR Livestock Research), P. Goliński (PULS), D. Hennessy (Teagasc), C. Huyghe (INRA), G. Parente (UNIUD), J.-L. Peyraud (INRA)

Dissemination level: PU

Table of contents

SUMMARY	1
1. INTRODUCTION	2
2. MATERIALS AND METHODS	3
2.1. First steps of the procedure.....	3
2.2. Production and dissemination of the questionnaire	3
3. RESULTS AND DISCUSSION.....	4
3.1. Number and origin of the responses	4
3.2. Stakeholders' perception of the sustainability of grasslands.....	5
3.3. Stakeholders' perception of the ecosystem services provided by grassland	7
4. CONCLUSION	9
ACKNOWLEDGEMENTS.....	9
REFERENCES.....	9
APPENDIX 1. ÉVALUATION DES FONCTIONS DES PRAIRIES PAR LES ACTEURS EUROPÉENS (JOURNÉES AFPP 2014 : 25-33).....	11

Summary

Objective of the deliverable:

To discuss the perception of European stakeholders on multifunctional grasslands.

Activities:

Determination of stakeholders' expectations towards multifunctionality of grassland via questionnaires, national and international stakeholder meetings, synthesis of all results and final discussion of results at the final event/international stakeholder meeting of MultiSward in Brussels and the annual meeting of the AFPF (Association Française pour la Production Fourragère) in France. All these activities led to this synthesis paper. It has also been published in French in Journées AFPF 2014: 25-33 (see Appendix 1).

Teams involved in stakeholder consultation:

- Wageningen UR Livestock Research (DLO-LR), The Netherlands
- Institut National de la Recherche Agronomique (INRA), France
- Teagasc, Ireland
- Poznan University of Life Sciences (PULS), Poland
- Università degli studi di Udine (UNIUD), Italy

Geographical areas covered:

Atlantic regions, mountainous regions, Mediterranean regions, continental regions

Summary:

Appreciation of the functions of grasslands by European stakeholders

The European project MultiSward aimed to increase the reliance of farmers on grasslands and on multi-species swards for competitive and sustainable ruminant production systems. Active participation of stakeholders was a key objective of the MultiSward project. The aim of the current study was to get an insight into the importance of grasslands for stakeholders in Europe. An on-line questionnaire on functions of grasslands was developed in eight languages and 1959 valid responses were obtained. Belgium, France, Ireland, Italy, the Netherlands and Poland were the countries with the highest response. All of the stakeholder groups that were identified as being important in the stakeholder analysis responded to the questionnaire. When asked about the importance of different aspects of sustainability, stakeholders, on average, valued economic aspects the highest, followed by ecological aspects and finally social aspects. There were, however, differences between countries and stakeholder types. The results of the questionnaire show that individual functions of grasslands are highly recognized and appreciated by all relevant stakeholder groups. We conclude that the large European grassland area is considered by all stakeholders to be a valuable resource that is essential for economy, environment and people.

1. Introduction

Grasslands, with their multifunctional roles, can provide a good basis for developing sustainable production systems in the long term. The increasing global demand for meat and milk, environmental concerns about the sustainability of intensive production systems, and concerns about food quality and safety favour an increasing role for grassland-based ruminant production systems in the future. These systems are likely to be more environmentally sound, economically viable, productive and efficient with respect to scarce inputs (Peyraud *et al.*, 2010).

During the last 40 years the European grassland area has significantly reduced, by 15 M ha in favour of the production of fodder maize and other annual crops (FAOSTAT, 2011). Even marginal grasslands tend to be abandoned, particularly in mountainous and Mediterranean areas, where they can be of crucial importance for preserving biodiversity, protecting soils against erosion and maintaining the local population density. The reduction differed between countries. Losses were high in Belgium, France, Italy and the Netherlands while the grassland area remained almost stable in Luxembourg and the United Kingdom. In 2007, permanent grasslands covered over 57 million ha in the EU-27 and temporary grasslands about 10 million ha, which represents 33% and 6%, respectively, of the total utilised agricultural area (UAA) in the EU-27.

The FP7 funded European project MultiSward (www.multisward.eu) studied grasslands in the period March 2010 – February 2014. The MultiSward project aimed to secure optimal acreage and utilization of grasslands in Europe, to highlight the benefits of grasslands and to conceive, evaluate and promote sustainable ruminant production systems based on the use of grasslands with a high level of multi-functionality to increase simultaneously competitiveness of ruminant production systems and the provision of environmental goods and biodiversity preservation. The concept ecosystem services provides a good insight into the benefits that humankind gains from its interaction with natural resources, in this case with grasslands. The Millennium Ecosystem Assessment report (MEA, 2005) distinguishes four groups of ecosystem services: (i) provisioning services: products obtained from ecosystems, e.g. production of food, water, (ii) regulating services: benefits obtained from the regulation of ecosystem processes, e.g. control of climate and disease, (iii) cultural services: non-material benefits people obtain from ecosystems through spiritual enrichment, cognitive development, reflection, recreation, and aesthetic experiences, e.g. recreation and beauty of the landscape, and (iv) supporting services: ecosystem services that are necessary for the production of all other ecosystem services, e.g. nutrient cycles, crop pollination.

In order to contribute to the overall objective of MultiSward, stakeholder requirements and expectations with respect to multi-functionality of grasslands within Europe should be known, because a better understanding of stakeholders' perspective of grasslands leads to a better understanding of the importance of grasslands. Prior to the MultiSward project, however, the requirements and expectations of stakeholders with respect to multi-functionality of grasslands in Europe were not known. Therefore an active participation of stakeholders was a key objective of the MultiSward project. A first inventory was made of the requirements and expectations of stakeholders with respect to the multi-functionality of grasslands in Europe (Van den Pol-van Dasselaar *et al.*, 2012 and 2013). The aim of the current study was to give new insights into the importance of grasslands for stakeholders in Europe.

2. Materials and methods

2.1. First steps of the procedure

An international team of representatives of countries throughout Europe was established, representing the different regions in Europe. The countries were Ireland, the Netherlands, France, Italy and Poland representing Atlantic, Mountainous, Mediterranean and Continental regions. The work in MultiSward started with a stakeholder analysis (Pinxterhuis, 2011). The identification of stakeholders is an important first step in stakeholder consultation. Stakeholders are usually defined as those who either affect or are affected (e.g. Freeman, 1984). In the case of grasslands, this means that stakeholders are those who affect grasslands or are affected by grasslands. Both aspects were taken into account when prioritising the stakeholders in the stakeholder analysis. A good stakeholder analysis is essential (Reeda *et al.*, 2009), since only by understanding who has a stake in grasslands, can the appropriate stakeholders be effectively involved in the stakeholder consultation.

The MultiSward stakeholder analysis was undertaken to identify the people or institutions having a clear stake in the multi-functional use of grasslands, or being in the position to play an important role in the development and implementation of new management options for multi-species swards. The consultation of project participants resulted in stakeholder lists for nine countries: Belgium, France, Ireland, Italy, the Netherlands, Norway, Poland, Scotland and Switzerland. For each country, the importance of stakeholders for multi-functional grasslands was given (e.g. can directly benefit, has political power, is executing governance, is economically dependent, etc.). The most frequently mentioned stakeholders, and perceived as most important, were the traditional foursome of primary producer, policy maker, researcher and advisor. NGO's for nature conservation and for protection of the environment were considered important also, together with industry (mainly processing and seed industry) and education (Pinxterhuis, 2011). Following the initial stakeholder analysis, the international stakeholder team undertook several studies, including national meetings and international meetings.

2.2. Production and dissemination of the questionnaire

A questionnaire on the functions of grasslands was developed in eight languages: Polish, Dutch, Italian, French, English, German, Danish and Swedish, using SurveyMonkey (www.surveymonkey.com). The questionnaire included two main questions on the importance of grasslands in Europe. First, respondents were asked for their opinion on sustainability. This term covers economic, environmental and social issues (profit, planet, people). Respondents to the questionnaire were asked to divide 10 points across these three aspects of sustainability, giving most points to the one they considered the most important aspect (e.g. 4, 3, 3 if they considered that ecological and social aspects are of equal interest and that economy is slightly more important).

Second, the respondents were asked to value different functions of grasslands. Beyond testing the importance of the different groups of services as a whole, it is more important to test the importance of components within one group (e.g. within the group provisioning services or within the group cultural services). The respondents were asked to score 42 predefined functions of grasslands for importance in their region (1 = not important; 5 = very important).

Research partners of MultiSward actively spread the questionnaire in Europe to stakeholders. Furthermore, several relevant associations were approached, like the AFPP (Association of French Forage Production) in France and the national Grassland Societies in the respective countries. The members of these associations often come from different stakeholder groups. The questionnaire was available online from spring 2013 onward and closed at the end of 2013.

The sustainability results were analyzed using GenStat Release 15.2 (Genstat, 2012). Differences between countries, stakeholder type, gender and age in preference of the respondents have been assessed by linear logistic regression analysis of the observed points conditional on a total score of 10. Apart from F-tests for main effects, differences between countries, stakeholder type, gender and age have been assessed by t-tests on all pairwise differences of fitted marginal means on the logistic scale.

3. Results and discussion

3.1. Number and origin of the responses

When closing the questionnaire, 1959 valid responses were obtained for the question on sustainability aspects. Almost 1800 (1798) of them provided also answers to the question on the different functions of grasslands. Responses were grouped according to country, stakeholder type, age and gender (Figure 1).

The respondents originated from 27 different countries in Europe. There were six countries with more than 200 responses: France (21% of the total responses), Italy (17%), Ireland (13%), Poland (12%), Belgium (11%) and the Netherlands (11%). The remaining countries in the rest of Europe were grouped (15%).

All the relevant stakeholder types described in Pinxterhuis (2011) responded to the questionnaire. Responses from researchers, advisors and farmers were abundant, respectively 22%, 19% and 17% of the total response. The contribution of policymakers was much lower (6%), but given the fact that there are obviously less policy makers and they are often less eager to respond, we were satisfied with this percentage. Other groups were students (16%), educators (6%), industry, e.g. feed industry, dairy industry, seed industry (5%) and NGO's (3%). The remaining group, which mainly consisted of people who identified themselves as consumers, press, in between jobs etc. was 6%. Some people identified themselves as belonging to two groups. In those cases, they were classified in the group which they mentioned first.

With respect to age and gender, responses were obtained from all age categories. One-third of the respondents was female and two-thirds were male. The percentage of female respondents in the younger age groups was higher than the percentage of female respondents in the higher age groups. Finally, it was observed that the majority of the respondents had a high level of education, two-thirds of the respondents went to university (not shown). It is to be expected that respondents in a number of stakeholder groups have a position that requires a relatively high level of education. The groups farmers, students and the rest group had a lower level of education. A further explanation might be that well educated people may be more willing to respond to a questionnaire.

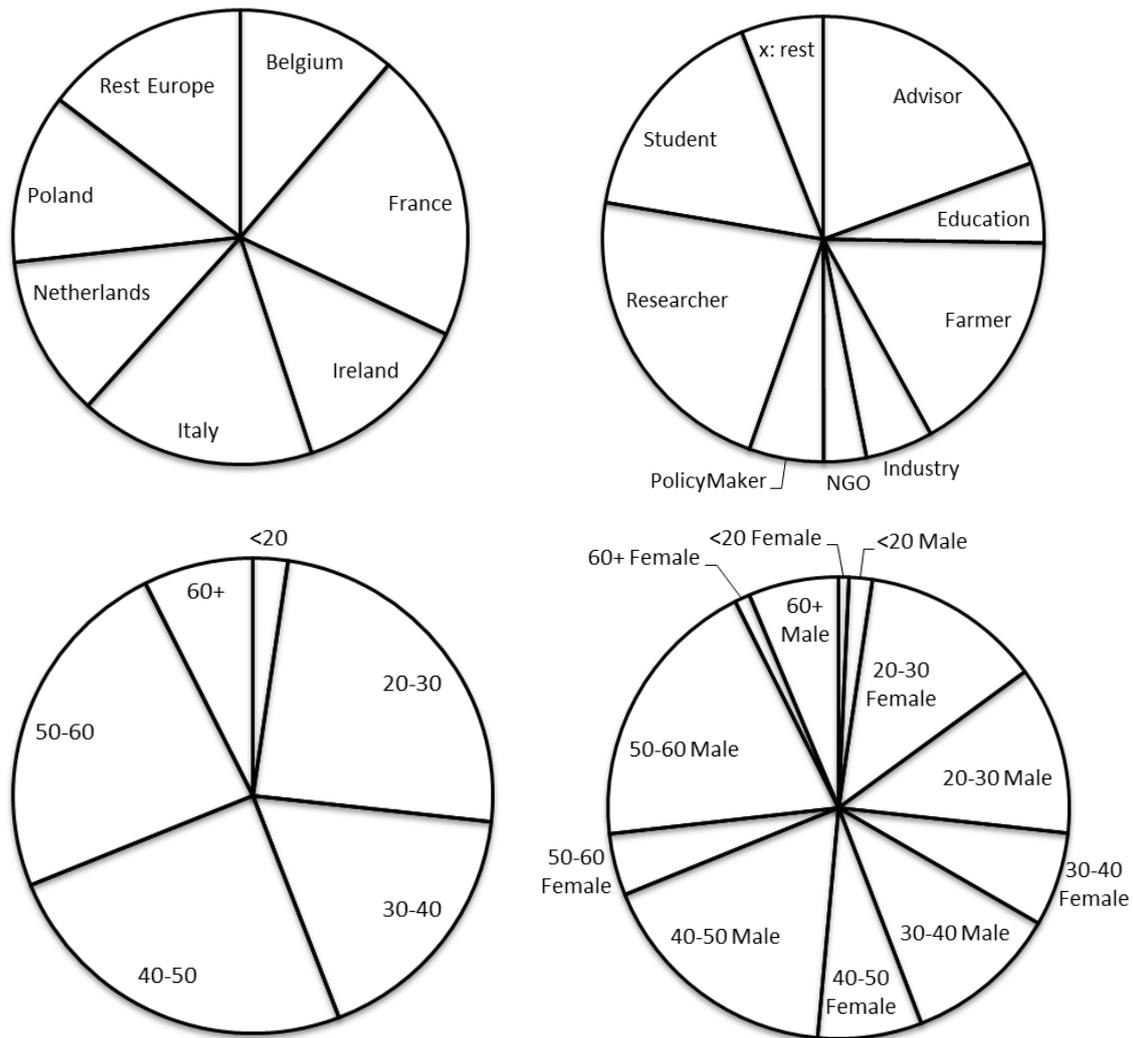


Figure 1. Responses to the questionnaire divided over a) countries, b) stakeholder type, c) age and d) gender and age.

3.2. Stakeholders' perception of the sustainability of grasslands

Sustainability (profit, planet, people) is high on the societal, political and economic agendas. Early work of MultiSward (Pinxterhuis, 2011; van den Pol-van Dasselaar *et al.*, 2012 and 2013) showed that economic functions of grasslands, mainly feed for herbivores, were considered the most important for stakeholders and it is expected that this will remain unchanged in the future. Environmental functions of grasslands were placed second: water quality and quantity, adaptation to climate change, mitigation and biodiversity. Finally, social services were mentioned. This ranking of economic, ecological and social aspects was confirmed by the current study. The current study, however, provided much more detail through the much larger number of valid responses (1959 versus 160 in the earlier work).

When people were asked to divide 10 points over economic, ecological and social aspects of sustainability, on average, economy was valued the highest (3.7) followed by ecology (3.4) and social aspects (2.9). The differences were significant, but these means also show that all aspects of sustainability were considered to be important

(economic aspects, ecological aspects and social aspects). The effect of country, stakeholder, age and gender is shown in Figure 2. Obviously, respondents only had 10 points to divide. This means that the effects on economic, ecological and social aspects are entangled. When a respondent for instance decides to give more points to social aspects, there will be less points left for the other two aspects. We therefore looked for pairwise significance. When analysing economic, ecological and social aspects, the effects of country and stakeholder type were significant ($P < 0.001$). The effect of age and gender was less consistent; after having accounted for the remaining main effects of country and stakeholder type, the age and gender effect was often no longer significant.

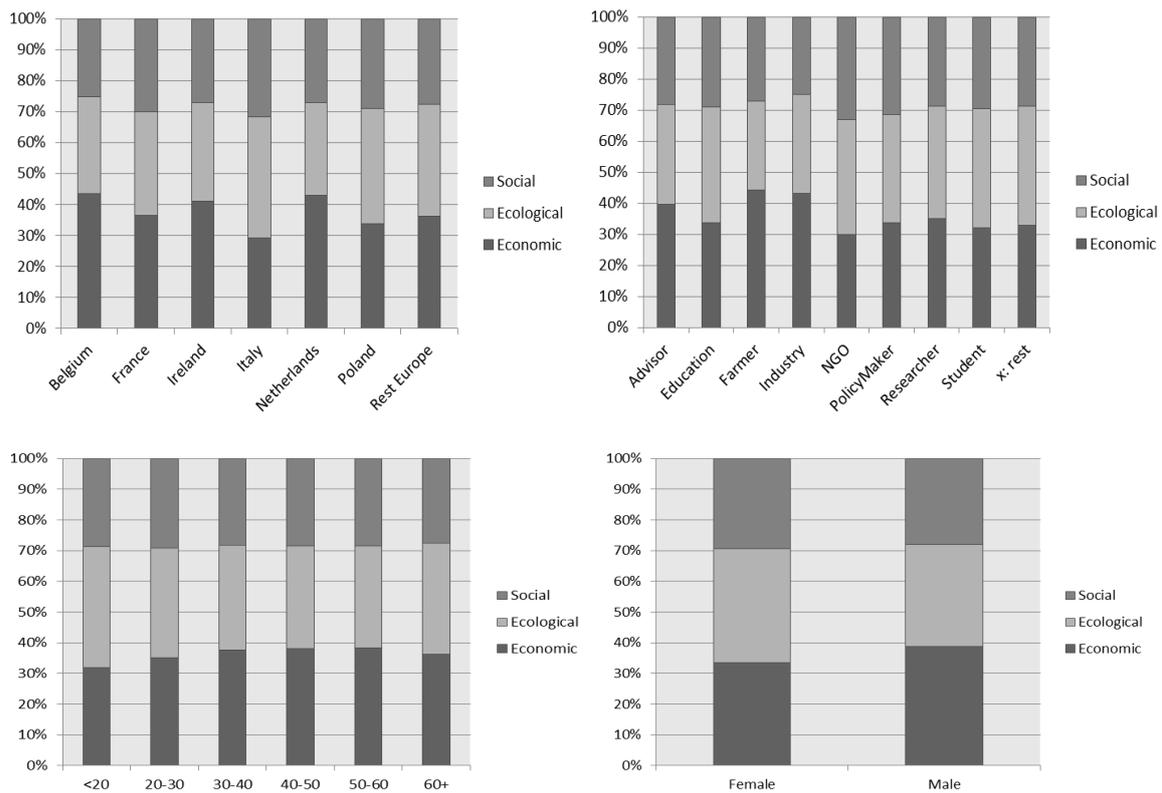


Figure 2: Importance of economic, ecological and social aspects of sustainability for a) different countries, b) different stakeholder types, c) different age and d) different gender (total of economic, ecological and social aspects equals 10 for each group) (n=1959).

Italy showed the lowest ranking for economy, followed by Poland and France (Figure 2a). Belgium, Ireland and the Netherlands had a high ranking for economy. In accordance with this, Italy, France and to a lesser extent Poland showed higher ranking for social aspects than the other countries. Ecological aspects were scored highest for Italy and Poland.

Concerning the different stakeholder types (Figure 2b), farmers, industry and to a lesser extent advisors showed the highest ranking for economy; the social aspects were valued the highest by NGO's and policy makers and lowest by industry. Ecological aspects were valued highest by education, research and students and lowest by farmers.

There was hardly any difference in the ranking of social aspects in relation to age (Figure 2c). It seems that economy is ranked a bit higher when people get older at the cost of ecological aspects. However, differences were not significant. Females ranked economy lower than males mainly at the benefit of ecological aspects (Figure 2d).

3.3. Stakeholders' perception of the ecosystem services provided by grassland

Table 1 shows the importance of functions of grasslands according to the respondents of the questionnaire. The functions are grouped into the four groups of ecosystem services: provisioning services, regulating services, supporting services and cultural services. In a preliminary MultiSward study respondents were asked to divide 10 points over these four groups of ecosystem services (Van den Pol-van Dasselaar *et al.*, 2013). The results showed that provisioning services were considered to be the most important services. Cultural services were valued the lowest. The number of valid responses in the study of Van den Pol-van Dasselaar *et al.* was, however, low (160 in total). Even though in the current study respondents were not specifically asked to divide 10 points over the ecosystem services, Table 1 confirms that provisioning services in particular are considered to be important. In the current study, we did not attempt to prioritise the different groups of ecosystem services, but we only provided the importance of the individual grassland functions. Seppelt *et al.* (2011) already argued in their quantitative review of ecosystem service studies that currently there is a diversity of approaches in ecosystem service studies and a lack of consistent methodology in these studies. This makes it difficult to generalise from the individual studies and to translate individual ecosystem functions into ecosystem services (Seppelt *et al.*, 2011).

Table 1. Importance of functions of grasslands according to the respondents of the questionnaire (1 = not important; 5 = very important) (n=1798). Both the average score and the % of respondents that scored 1 to 5 are given.

	Avg	1	2	3	4	5
Provisioning services						
High quality forage	4.1	3	6	16	33	43
Dairy cow milk production	4.0	4	6	17	28	45
Low cost animal feed	4.0	4	9	17	26	45
Nutritional quality of animal products for human consumption	3.9	3	7	21	35	33
Beef meat production	3.7	5	12	22	31	30
Global food production	3.5	7	14	25	31	23
Region of origin of animal products	3.5	8	14	25	32	22
Honey production	2.7	20	24	29	18	10
Sheep meat production	2.7	22	24	24	18	11
Biomass for energy production	2.2	35	28	21	11	4
Sheep milk production	2.2	41	22	19	11	7
Goat milk production	2.2	40	25	19	10	6
Wool production	2.0	44	27	19	7	3
Goat meat production	1.9	51	22	17	6	4
Production of plant fibre	1.9	51	23	16	7	3

	Avg	1	2	3	4	5
Regulating services						
Biodiversity	3.8	3	9	22	31	34
Conservation of the quality of ecosystems	3.8	3	9	23	34	30
Water catchment	3.5	7	13	29	29	21
Erosion control	3.3	12	15	24	27	22
Carbon sequestration	3.3	10	15	31	26	18
Mitigating greenhouse gas emissions	3.3	9	16	32	27	16
Adaptation to climate change	3.2	8	17	34	28	14
Flood plains rivers	3.0	16	18	26	24	15
Pathogen control in cropping systems	3.0	13	21	29	26	11
Fire control	2.4	37	20	20	12	10
Avalanche control	1.9	59	11	14	10	7
Cultural services						
Beauty of the landscape	4.0	3	7	20	35	36
Positive perception of animal production systems	3.9	3	7	21	36	33
Rural development	3.4	6	13	33	31	17
Maintaining populations in rural areas	3.4	9	15	26	30	20
Cultural values	3.3	8	16	29	30	17
Tourism / recreation	3.3	9	17	30	29	16
Supporting horses for equestrian sport and recreation	2.3	29	29	24	12	5
Supporting services						
Grazing	4.2	3	6	15	27	50
Animal health	3.9	2	6	22	36	34
Animal welfare	3.9	2	8	23	36	31
Conservation of soil structure and fertility in cropping systems	3.8	4	9	22	36	30
Feed protein supply at farm level	3.7	5	10	22	30	32
Competitiveness of farming systems	3.5	5	12	29	30	24
N fixation via legumes	3.4	5	15	30	31	19
Availability of water	3.4	8	14	29	28	20
Crop pollination	3.0	13	22	31	23	12

Table 1 shows an impressive number of important functions of grasslands. Functions for which more than 50% of the respondents scored either 4 or 5 (important or very important) were found in all groups of ecosystem services:

- In the group “provisioning services” the stakeholders ranked the following functions high (more than 50% ranked 4 or 5): high quality forage, dairy cow milk production, low cost animal feed, nutritional quality of animal products for human consumption, beef meat production, global food production and region of origin of animal products. Less important functions (more than 50% ranked 1 or 2) were production of plant fibre, goat meat production, wool production, goat milk production, sheep milk production and biomass for energy production.
- In the group “regulating services” biodiversity, conservation of the quality of ecosystems and water catchment were ranked high, while fire control and

avalanche control were ranked low. This may be due to the fact that the latter services are only relevant in specific regions.

- Stakeholders had a positive perception of the role of grasslands in many “cultural services”, e.g. in the beauty of the landscape and in animal production systems, followed by rural development and maintaining populations in rural areas. Supporting horses for equestrian sport and recreation was ranked low and does therefore not appear to be a major priority.
- In the group “supporting services” of grassland there were no services found that were ranked low. The importance of the function grazing was strongly recognized. Grazing in fact ranked the highest of all ecosystem services. For the supporting services also animal health, animal welfare, conservation of soil structure and fertility, supply of feed protein at farm level, competitiveness of farming systems and N fixation via legumes were ranked high.

4. Conclusion

MultiSward provided an insight into the appreciation of the different functions of grasslands in Europe. MultiSward clearly showed that the different functions of grasslands are highly recognized and appreciated by all relevant stakeholder groups. The large European grassland area appears to be essential for economy, environment and people. It is therefore important that future policies continue to support conservation of grasslands. Scenarios with less grassland will lead to an overall decrease in total ecosystem services delivered, since grassland is the only land use option which is capable of delivering that large number of ecosystem services simultaneously.

We conclude that all stakeholders consider grasslands to be a valuable resource in Europe. Maintaining or increasing the grassland area and thus securing the importance of the different functions and services of grasslands in Europe is a challenge for the coming years. It is, however, important since it will ensure the continuation of different ecosystem services being delivered simultaneously by multifunctional grasslands.

Acknowledgements

The research leading to these results has received funding from the European Community's Seventh Framework Programme under the grant agreement n° FP7-244983 (MULTISWARD).

References

- FAOSTAT (2011) <http://faostat.fao.org/>. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, Italy.
- GENSTAT (2012) GenStat Releases 15.2
- FREEMAN E.R. (1984) Strategic Management. A Stakeholder Approach. Boston: Pitman. 276 pp.

- MEA (2005) Ecosystems and Human Well-being: Current State and Trends, Volume 1. 901 pp.
- PEYRAUD J.L., VAN DEN POL-VAN DASSELAAR A., DILLON P. AND DELABY L. (2010) Producing milk from grazing to reconcile economic and environmental performances. *Grassland Science in Europe* 15, 865-879.
- PINXTERHUIS J.B. (2011) Report on appreciation of the current and future functions of grasslands in Europe and identification of implementation gaps between today and future multi-functionalities, as seen by international stakeholders. Report MultiSward, Wageningen UR Livestock Research, Lelystad, the Netherlands
- REEDA M.S., GRAVESC A., DANDYD N., POSTHUMUSC H., HUBACEKB K., MORRISC J., PRELLE C., QUINN C.H. AND STRINGER L.C. (2009) Who's in and why? A typology of stakeholder analysis methods for natural resource management. *Journal of Environmental Management* 90 (5), 1933-1949.
- SEPPELT R., DORMANN C.F., EPPINK F.V., LAUTENBACH S. AND SCHMIDT S. (2011). A quantitative review of ecosystem service studies: approaches, shortcomings and the road ahead. *Journal of Applied Ecology* 48 (3), 630-636.
- VAN DEN POL-VAN DASSELAAR A., GOLIŃSKI P., HENNESSY D., HUYGHE C., PARENTE G., PEYRAUD J.L. AND PINXTERHUIS J.B. (2012) Stakeholder's requirements and expectations with respect to multi-functionality of grasslands in Europe. *Grassland Science in Europe* 17, 762-764.
- VAN DEN POL-VAN DASSELAAR A., GOLIŃSKI P., HENNESSY D., HUYGHE C., PARENTE G., PEYRAUD J.L. AND STIENEZEN M.W.J. (2013) Appreciation of current and future functions of grassland by international stakeholders in Europe. *Grassland Science in Europe* 18, 219-221.

Appendix 1. Évaluation des fonctions des prairies par les acteurs européens (Journées AFPF 2014 : 25-33)

Évaluation des fonctions des prairies par les acteurs européens

A. van den Pol-van Dasselaar¹, P. Goliński², D. Hennessy³,
C. Huyghe⁴, G. Parente⁵, J.-L. Peyraud⁶

- 1 : Wageningen UR Livestock Research, P.O. Box 65, NL-8200 AB Lelystad (Pays-Bas) ; agnes.vandenpol@wur.nl
- 2 : Department of Grassland and Natural Landscape Sciences, Poznan University of Life Sciences, Dojazd 11, 60-632 Poznań (Pologne)
- 3 : Grassland Science Research Department, Animal & Grassland Research and Innovation Centre, Teagasc, Moorepark, Fermoy, Co. Cork (Irlande)
- 4 : INRA, Centre de recherche de Poitou-Charentes, Lusignan, F-86600 (France)
- 5 : Department of Agriculture and Environmental Science, University of Udine, Via delle Scienze 208, I-33100 Udine (Italie)
- 6 : INRA, UMR-1348, Joint Research Unit PEGASE, F-35590 Saint-Gilles (France)

Résumé

L'objectif du projet européen Multisward était d'améliorer la confiance des agriculteurs dans les prairies et mélanges prairiaux, afin d'obtenir des systèmes de production de ruminants compétitifs et durables. La participation active de tous les acteurs concernés était un des objectifs clés du projet. Le but de l'étude était de leur fournir un aperçu de l'importance des prairies en Europe. Un questionnaire en huit langues sur les fonctions des prairies a été mis en ligne ; 1 959 réponses valides ont été obtenues. Belgique, France, Irlande, Italie, Pays-Bas et Pologne sont les pays qui ont fourni le plus grand nombre de réponses. Tous les types d'acteurs identifiés comme étant importants pour cette étude ont répondu au questionnaire. Interrogés sur l'importance des différents aspects de la durabilité, ces acteurs ont globalement affecté la première place aux aspects économiques, suivis par les aspects écologiques et enfin les aspects sociaux. Il y avait cependant des différences entre les pays et les familles de parties prenantes. Les résultats du questionnaire montrent que les différentes fonctions de prairies sont hautement reconnues et appréciées par tous les groupes d'intervenants. Nous en concluons que la large superficie européenne occupée par les prairies est considérée par toutes ces parties prenantes comme une ressource précieuse, essentielle pour l'économie, l'environnement et la société.

Introduction¹

Les prairies, avec leurs fonctions multiples, sont une base intéressante pour le développement de systèmes de production durables sur le long terme. La demande mondiale croissante en viande et en lait, les préoccupations environnementales au sujet de

¹ Texte traduit de l'anglais par Violette Allézar (AFPF) et Valérie Brocard (Institut de l'Élevage)

la durabilité des systèmes de production intensifs, de la qualité de l'alimentation et de la sécurité alimentaire favorisent le développement de systèmes de production de ruminants herbagers. Ces systèmes sont potentiellement plus respectueux de l'environnement, économiquement viables, productifs et efficaces, tout en limitant le recours aux intrants (Peyraud *et al.*, 2010).

Au cours des 40 dernières années, **la surface européenne en prairies a été considérablement réduite, de 15 millions d'hectares**, au profit du maïs fourrage et d'autres cultures annuelles (FAOSTAT, 2011). Même les prairies marginales ont tendance à être abandonnées, en particulier dans les zones montagneuses et méditerranéennes, où elles peuvent être d'une importance cruciale pour la préservation de la biodiversité, la protection des sols contre l'érosion et le maintien du tissu rural. Cette réduction s'est opérée différemment selon les pays. Elle a été élevée en Belgique, en France, en Italie et aux Pays-Bas tandis que la surface en prairies est restée pratiquement stable au Luxembourg et au Royaume-Uni. En 2007, les prairies permanentes couvraient plus de 57 millions d'hectares dans l'UE-27 et les prairies temporaires environ 10 millions d'hectares, ce qui représente respectivement 33 % et 6 % du total de la superficie agricole utile (SAU) dans l'UE - 27.

Le **projet européen FP7 « Multisward »** (www.multisward.eu) a étudié les prairies de mars 2010 à février 2014. Ce projet visait i) à maintenir et optimiser les surfaces en prairies et leur utilisation en Europe, ii) à mettre en évidence les avantages des prairies et iii) à concevoir, évaluer et promouvoir des systèmes de production de ruminants herbagers durables, basés sur l'utilisation de prairies hautement multifonctionnelles. L'objectif était d'améliorer ainsi simultanément la compétitivité des systèmes de production de ruminants, mais aussi la fourniture de biens environnementaux et la préservation de la biodiversité. La notion de « service écosystémique » fournit un bon aperçu des avantages que l'humanité retire de son interaction avec les ressources naturelles, en particulier avec les prairies. Le rapport du Millennium Ecosystem Assessment (MEA, 2005) distingue quatre groupes de services écosystémiques :

- les services de production : ils concernent les produits issus des écosystèmes, par exemple la nourriture, l'eau ;
- les services de régulation : il s'agit des avantages obtenus à partir de la régulation des processus de l'écosystème, par exemple la régulation du climat et des maladies ;
- les services culturels : ils concernent les avantages non matériels que l'on tire des écosystèmes *via* l'enrichissement spirituel, le développement cognitif, la réflexion, les loisirs et les expériences esthétiques, comme la beauté des paysages ;
- les services de soutien : il s'agit des services qui sont nécessaires pour la production de tous les autres services écosystémiques, par exemple, les cycles des nutriments, la pollinisation des cultures.

Afin de contribuer à l'objectif global de Multisward, il est nécessaire de **connaître les exigences et les attentes de toutes les parties prenantes potentielles à l'égard de la multifonctionnalité des prairies en Europe** ; en effet, améliorer la compréhension de la vision des prairies qu'ont les principaux acteurs concernés conduit à une meilleure compréhension de l'importance des prairies elles-mêmes. Cependant, avant le projet Multisward, les exigences et les attentes des parties prenantes en ce qui concerne la multifonctionnalité des prairies en Europe n'étaient pas clairement identifiées. Par conséquent, leur participation active fut un objectif clé du projet Multisward. Un premier inventaire de ces exigences et attentes à l'égard de la multifonctionnalité des prairies en Europe a été réalisé (Van den Pol - van Dasselaar *et al.*, 2012 et 2013). L'objectif de la présente étude est de donner de nouvelles perspectives sur l'importance des prairies pour tous les acteurs concernés par ce sujet en Europe.

1. Matériels et méthodes

– Premières étapes de la procédure

Une équipe internationale représentant la diversité des régions européenne a été constituée. Ainsi, l'Irlande, les Pays-Bas, la France, l'Italie et la Pologne représentaient les zones atlantiques, de montagne, méditerranéennes et continentales. Le projet Multisward débuta avec une analyse des parties prenantes (Pinxterhuis, 2011). L'identification de ces dernières fut une première étape importante pour leur consultation. Les parties prenantes ou « acteurs » sont généralement définis comme les intervenants qui soit affectent, soit sont affectés (cf. par exemple Freeman, 1984) par le facteur étudié. Dans notre cas, les acteurs sont donc soit ceux qui interviennent d'une façon ou d'une autre sur les prairies, soit ceux qui sont touchés par les prairies. Ces deux aspects ont été pris en compte lors de la hiérarchisation des parties prenantes dans cette analyse. Cette étape est essentielle (Reeda *et al.*, 2009), puisque c'est seulement par la compréhension de l'intérêt que chacun porte aux prairies que l'on pourra rendre cette consultation efficace.

L'analyse Multisward des parties prenantes a été effectuée afin d'identifier les personnes ou institutions ayant un intérêt clairement établi dans l'utilisation multifonctionnelle des prairies, ou étant en position de jouer un rôle important dans le développement et la mise en œuvre de nouvelles options de gestion des prairies multisécifiques. La consultation des participants au projet a donné lieu à une proposition de **listes d'acteurs clefs pour neuf pays : Belgique, France, Irlande, Italie, Pays-Bas, Norvège, Pologne, Ecosse et Suisse**. Pour chaque pays, la relation potentielle entre ces acteurs et les prairies multifonctionnelles a été précisée (par exemple : « peuvent en bénéficier directement », « ont un pouvoir politique », « appliquent des décisions administratives », « sont économiquement dépendants », *etc.*). Les intervenants les plus fréquemment mentionnés, et perçus comme les plus importants, sont finalement le quatuor traditionnel : producteurs (éleveurs), décideur politique, chercheur et conseiller. Ont également été considérées comme importantes les ONG intervenant dans le secteur de la protection de l'environnement, les secteurs industriel (principalement semencier) et éducatif (Pinxterhuis, 2011). Suite à l'analyse initiale des parties prenantes, l'équipe internationale en charge de cette partie du projet Multisward a entrepris plusieurs études, au cours de réunions nationales et internationales.

– La production et la diffusion du questionnaire

Un questionnaire sur les fonctions des prairies a été mis élaboré en huit langues : polonais, néerlandais, italien, français, anglais, allemand, danois et suédois, et mis en ligne à l'aide de SurveyMonkey (www.surveymonkey.com). Le questionnaire comportait **deux questions principales** sur l'importance des prairies en Europe. Premièrement, les personnes enquêtées étaient invitées à donner leur **opinion sur la durabilité**. Ce terme couvre les dimensions économiques, environnementales et sociales (les 3 P : *profit, planet and people*). Les enquêtés devaient répartir 10 points entre ces trois dimensions de la durabilité, en donnant plus de points à celle qu'ils considéraient comme la plus importante (par exemple, 4, 3, 3 s'ils considéraient que les aspects écologiques et sociaux revêtent le même intérêt mais que l'économie est légèrement plus importante).

Deuxièmement, les enquêtés ont été invités à **évaluer les différentes fonctions des prairies**. Plutôt que de noter l'importance des différents groupes de services dans leur ensemble, il est plus intéressant d'étudier chacune des composantes d'un même groupe (par exemple : au sein des services de production ou au sein des services culturels). Ainsi, les enquêtés étaient invités à noter 42 fonctions prédéfinies des prairies, selon leur importance dans leur région (de 1, « pas important » à 5, « très important »).

Les partenaires de recherche de Multisward ont diffusé activement le questionnaire en Europe auprès des acteurs repérés lors de la première étape. En outre, plusieurs

associations concernées par les systèmes herbagers ont été contactées, comme l'AFPF en France (Association Française de Production Fourragère) et les associations fourragères nationales des autres pays impliqués. Les membres de ces associations proviennent souvent de différents groupes parmi les acteurs clés précités. Le questionnaire était disponible en ligne du printemps 2013 jusqu'à fin 2013.

Les résultats en matière de durabilité ont été analysés à l'aide du logiciel GenStat (VSN International, 2013). Les différences entre les pays, le type de parties prenantes, le sexe et l'âge des enquêtés ont été évaluées par une analyse de régression logistique linéaire des points accordés par dimension sur un total de 10. En plus des tests F réalisés pour les effets principaux, les différences selon les pays, le type de parties prenantes, le sexe et l'âge ont été évaluées par des tests t sur toutes les différences deux à deux des moyennes marginales ajustées sur l'échelle logistique.

2. Résultats et discussion

– Nombre et origine des réponses

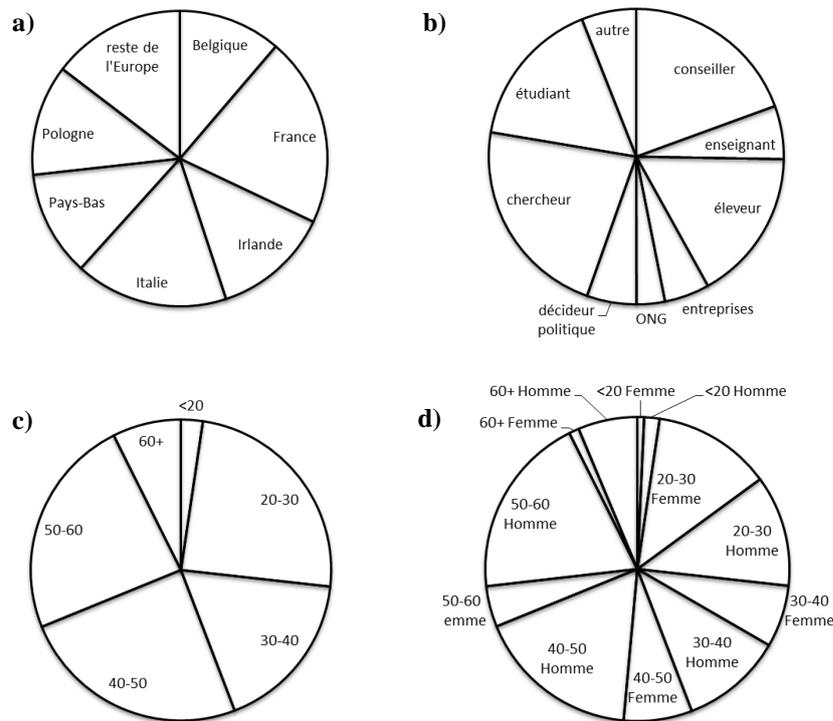
Lors de la fermeture du questionnaire, 1 959 réponses valides avaient été obtenues pour les questions relevant de la durabilité. Presque 1 800 (1 798) d'entre elles apportent également des réponses sur les différentes fonctions de prairies. Les réponses ont été regroupées selon les pays, le type de parties prenantes, l'âge et le sexe (Figure 1).

Les enquêtés proviennent de 27 pays différents d'Europe. Six pays ont fourni plus de 200 réponses : la France (21 % du total des réponses), l'Italie (17 %), l'Irlande (13 %), la Pologne (12 %), la Belgique (11 %) et les Pays-Bas (11 %). Les autres pays du reste de l'Europe ont été regroupés (15 %).

Tous les types de parties prenantes décrits dans Pinxterhuis (2011) ont répondu au questionnaire. Les réponses des chercheurs, des conseillers et des agriculteurs ont été nombreuses, respectivement 22 %, 19 % et 17 % des réponses totales. La contribution des décideurs politiques était beaucoup plus faible (6 %) mais, compte tenu du fait qu'il y a de toute évidence moins de décideurs et qu'ils sont souvent moins enclins à répondre, ce pourcentage a été jugé satisfaisant. Les autres groupes étaient les étudiants (16 %), les membres du monde enseignant (6 %), le secteur de l'industrie (par exemple, l'alimentation du bétail, l'industrie laitière, le secteur des semences) (5 %) et les ONG (3 %). Le « reste de l'échantillon » (6 %) se composait principalement de personnes qui se sont identifiées en tant que consommateurs, professionnels de la presse, ou en recherche d'emploi. Certaines personnes se sont identifiées comme appartenant à deux groupes. Dans ce cas, elles ont été classées dans le groupe auquel elles se sont mentionnées en premier.

En ce qui concerne l'âge et le sexe, les réponses ont été obtenues à partir de toutes les catégories d'âge. Un tiers des enquêtés étaient des femmes et deux tiers, des hommes. Le pourcentage des femmes est plus élevé dans les groupes d'âge les plus jeunes. Enfin, il a été observé que la majorité des enquêtés avait un niveau d'éducation élevé : les deux tiers des répondants sont allés à l'université ou équivalent (non présenté sur les figures). Il n'est pas étonnant que les personnes interrogées dans un certain nombre de groupes de parties prenantes aient un poste qui exige un niveau d'éducation relativement élevé. Les groupes d'agriculteurs, d'étudiants et le « reste de l'échantillon » avaient un niveau de formation initiale plus faible. Il se pourrait également que les personnes ayant un niveau d'éducation élevé soient plus disposées à répondre à ce type de questionnaire.

Figure 1 : Répartition des réponses au questionnaire selon a) le pays, b) le type de parties prenantes, c) l'âge et d) le sexe et l'âge.



– La perception de la durabilité des prairies par les parties prenantes

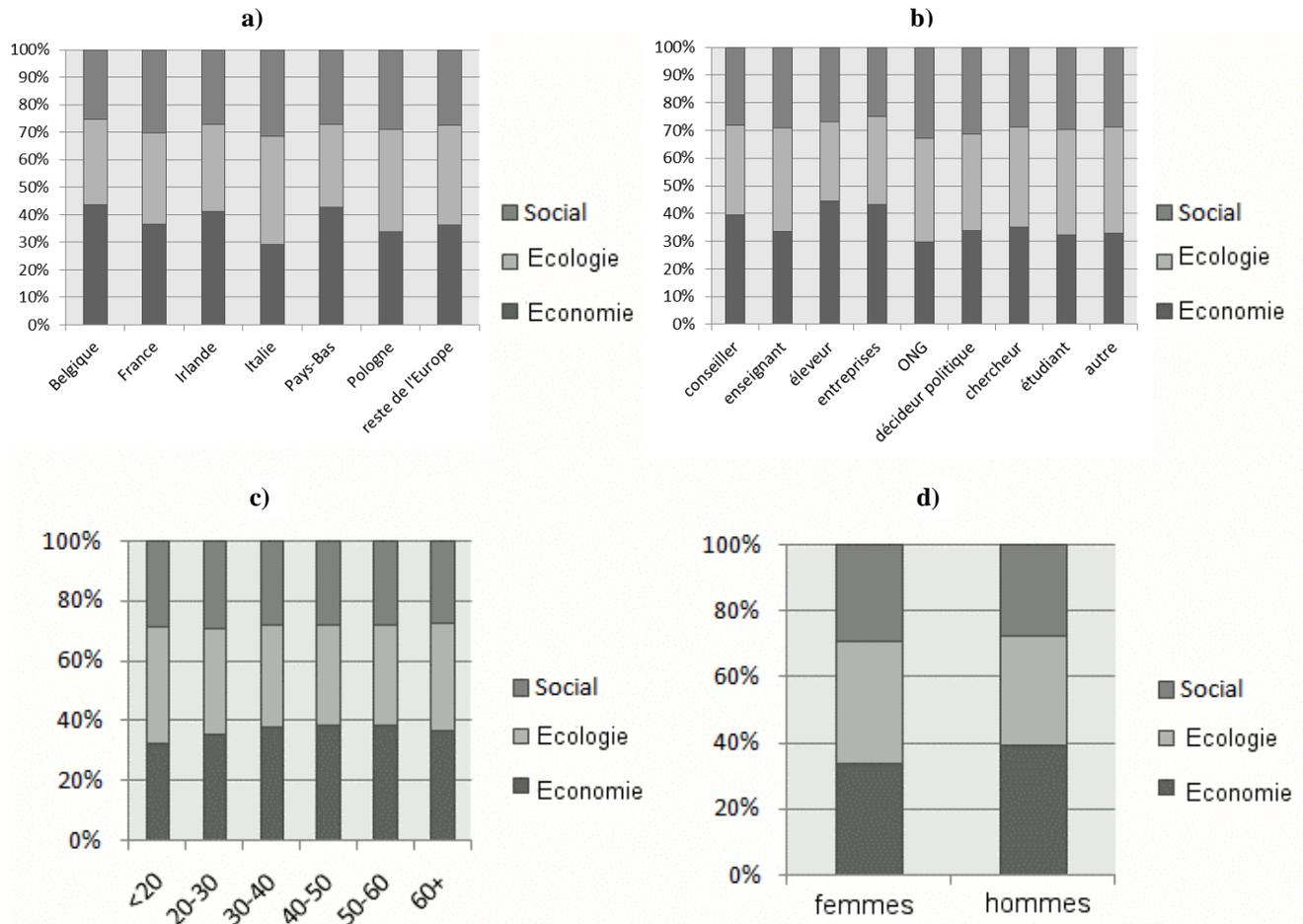
L'intérêt pour le développement durable (3P) est mis en avant dans les programmes sociaux, politiques et économiques. Les premiers travaux de MultiSward (Pinxterhuis, 2011 ; Van den Pol - van Dasselaar *et al.*, 2012 et 2013) ont montré que **les fonctions économiques des prairies**, principalement consommées par les herbivores, **sont considérées comme les plus importantes** pour les parties prenantes, aujourd'hui comme dans le futur. Les fonctions environnementales des prairies sont placées en seconde position : qualité et la quantité d'eau, adaptation au changement climatique, atténuation des impacts environnementaux potentiels et biodiversité. Les services rendus à la société sont ensuite mentionnés. Ce classement des aspects économiques, écologiques et sociaux a été confirmé par l'étude actuelle. Celle-ci, cependant, fournit beaucoup plus de détails grâce au plus grand nombre de réponses valides obtenues (1 959 contre 160 dans les travaux antérieurs).

Quand on a demandé aux répondants de répartir 10 points sur les aspects économiques, écologiques et sociaux de la durabilité, l'économie a obtenu la moyenne la plus élevée (3,7), suivie par l'écologie (3,4) et les aspects sociaux (2,9). Les différences étaient significatives, mais ces moyennes montrent également que **tous les aspects de la durabilité ont été considérés comme importants** (aspects économiques, écologiques et sociaux). Les effets du pays, du type de partie prenante, de l'âge et du sexe sont présentés Figure 2. Rappelons que les enquêtés n'avaient que 10 points à répartir. Les effets des prairies sur les aspects économiques, écologiques et sociaux sont donc interdépendants : quand un enquêté, par exemple, décide de donner plus de points pour la dimension sociale, il lui en restera moins pour les deux autres dimensions. Nous avons donc examiné la signification des résultats par

paire. Lors de l'analyse des dimensions économique, écologique et sociale, les effets par pays et par type de parties prenantes apparaissent significatifs ($P < 0,001$). L'effet de l'âge et du sexe est moins marqué : après prise en compte des effets principaux du pays et du type de parties prenantes, l'effet de l'âge et du sexe n'est souvent plus significatif.

Figure 2 : Importance relative des dimensions économique, écologique et sociale de la durabilité selon

a) le pays, b) le type de parties prenantes, c) l'âge et d) le sexe du répondant (le total des trois dimensions est égal à 10 pour chaque groupe ; $n = 1\,959$).



La dimension économique a obtenu le score le plus bas en Italie, suivie par la Pologne et la France (Figure 2a) ; au contraire, la Belgique, l'Irlande et les Pays-Bas ont accordé un classement élevé à cette dimension. Corrélativement, l'Italie, la France et dans une moindre mesure la Pologne donnent les scores les plus élevés à la dimension sociale. L'Italie et la Pologne accordent les scores les plus élevés à la dimension écologique.

En ce qui concerne les différents types d'acteurs (Figure 2b), ce sont les agriculteurs, le secteur industriel et, dans une moindre mesure, les conseillers qui accordent le plus d'importance à l'économie. Les aspects sociaux sont mieux classés par les ONG et les décideurs politiques, et les moins bien classés par les personnes du secteur de l'industrie. La dimension écologique obtient un score plus élevé auprès des enseignants, des chercheurs et des étudiants ; les classements les plus faibles pour cet aspect sont observés chez les agriculteurs.

L'âge n'influence pas le classement des aspects sociaux (Figure 2c). Il semble que le classement de l'économie soit un peu plus élevé lorsque l'âge des enquêtés augmente, aux dépens de l'écologie. Toutefois, ces différences ne sont pas significatives.

Les femmes accordent des scores moins élevés à l'économie que les hommes, principalement au bénéfice des aspects écologiques (Figure 2d).

– Perception par les parties prenantes des services écosystémiques fournis par les prairies

Le Tableau 1 présente l'importance des différentes fonctions des prairies selon les réponses au questionnaire. Ces fonctions sont présentées par groupe de services écosystémiques : les services de production, de régulation, de soutien et culturels. Dans l'étude préliminaire de MultiSward, les enquêtés avaient été invités à répartir 10 points entre ces quatre groupes (Van den Pol - van Dasselaar *et al.*, 2013). Les résultats montraient que les services de production étaient considérés comme les plus importants, et les services culturels comme les moins importants. Le nombre de réponses valides dans cette étude préliminaire était toutefois faible (160 au total). Même si on ne leur a pas demandé expressément de répartir 10 points entre les services écosystémiques, les enquêtés de 2013 (Tableau 1) confirment **que les services de production sont considérés comme fondamentaux**. Dans cette étude, nous n'avons pas cherché à hiérarchiser les différents groupes de services écosystémiques, mais seulement **à évaluer l'importance des différentes fonctions des prairies**. Seppelt *et al.* (2011) ont déjà fait valoir dans leur analyse quantitative des services écosystémiques qu'actuellement il existe une diversité d'approches et un manque de cohérence méthodologique entre études. Il est donc difficile de généraliser à partir d'une étude donnée et de traduire des attentes en matière de fonctions écosystémiques en « services écosystémiques » (Seppelt *et al.*, 2011).

Le Tableau 1 répertorie un nombre impressionnant de fonctions des prairies jugées « importantes ». **Les fonctions** que plus de 50 % des enquêtés ont **considérées comme « importantes »** (notes 4 + 5, c.a.d. important ou très important) **existent dans tous les groupes de services écosystémiques** :

- Dans le **groupe des « services de production »**, les parties prenantes ont classé comme « importantes » les fonctions suivantes (plus de 50 % classés 4 ou 5) : production de fourrage de forte valeur alimentaire, production de lait de vache, alimentation du bétail peu chère, valeur nutritionnelle des produits animaux pour la consommation humaine, production de viande bovine, production alimentaire globale et origine locale des produits animaux. Les fonctions identifiées comme « moins importantes » (plus de 50 % en classes 1 ou 2) sont les productions de fibres végétales, de viande de chèvre, de laine, de lait de chèvre et de brebis et de biomasse pour la production d'énergie.

- Dans le **groupe des « services de régulation »**, la biodiversité, la conservation de la qualité des écosystèmes et des captages d'eau ont été classés comme « importants », tandis que le contrôle des risques d'incendie et la prévention des avalanches sont à l'autre extrémité du classement, sans doute parce que ces derniers services ne concernent que des régions spécifiques.

- Les acteurs interrogés ont montré une perception positive du rôle des prairies dans de nombreux « **services culturels** », par exemple pour la beauté du paysage et en faveur d'une perception positive des systèmes de production animale, fonctions suivies par le développement rural et le maintien des populations en zones rurales. L'élevage des chevaux de sport et de loisir a été peu retenu et ne semble donc pas être une priorité majeure.

Tableau 1. Importance des différentes fonctions des prairies selon les enquêtés du questionnaire (moyenne et répartition en % des notes 1 à 5 par les enquêtés ; de note 1 : *pas important* à note 5 : *très important* ; n = 1798).

	Moyenne	1	2	3	4	5
Services de production						
fourrages de forte valeur alimentaire	4,1	3	6	16	33	43
production de lait de vache	4,0	4	6	17	28	45
alimentation animale peu chère	4,0	4	9	17	26	45
valeur nutritionnelle des produits animaux pour la consommation humaine	3,9	3	7	21	35	33
production de viande bovine	3,7	5	12	22	31	30
production alimentaire	3,5	7	14	25	31	23
assurer la région d'origine des produits animaux	3,5	8	14	25	32	22
production de miel	2,7	20	24	29	18	10
production de viande ovine	2,7	22	24	24	18	11
biomasse pour la production d'énergie	2,2	35	28	21	11	4
production de lait de brebis	2,2	41	22	19	11	7
production de lait de chèvre	2,2	40	25	19	10	6
production de laine	2,0	44	27	19	7	3
production de viande de chèvre	1,9	51	22	17	6	4
production de fibre végétale (par exemple pour faire du papier)	1,9	51	23	16	7	3
Services de régulation						
biodiversité	3,8	3	9	22	31	34
conservation de la qualité des écosystèmes	3,8	3	9	23	34	30
protection des captages d'eau	3,5	7	13	29	29	21
contrôle de l'érosion	3,3	12	15	24	27	22
séquestration du carbone	3,3	10	15	31	26	18
limiter les émissions de gaz à effet de serre	3,3	9	16	32	27	16
adaptation au changement climatique	3,2	8	17	34	28	14
limitation des risques d'inondations en plaine inondable	3,0	16	18	26	24	15
contrôle des maladies et parasites dans les systèmes de culture	3,0	13	21	29	26	11
contrôle des risques d'incendie	2,4	37	20	20	12	10
contrôle des avalanches	1,9	59	11	14	10	7
Services culturels						
beauté des paysages	4,0	3	7	20	35	36
perception positive des systèmes de production animale	3,9	3	7	21	36	33
développement rural	3,4	6	13	33	31	17
maintien des populations en zones rurales	3,4	9	15	26	30	20
valeur culturelle	3,3	8	16	29	30	17
tourisme	3,3	9	17	30	29	16
chevaux pour le sport et les loisirs	2,3	29	29	24	12	5
Services de soutien						
pâturage	4,2	3	6	15	27	50
santé animale	3,9	2	6	22	36	34
bien-être animal	3,9	2	8	23	36	31
conservation et amélioration de la structure du sol et de la fertilité dans les systèmes de culture	3,8	4	9	22	36	30
production de protéines à la ferme	3,7	5	10	22	30	32

compétitivité des systèmes de production	3,5	5	12	29	30	24
fixation de l'azote par les légumineuses	3,4	5	15	30	31	19
disponibilité en eau	3,4	8	14	29	28	20
pollinisation des cultures	3,0	13	22	31	23	12

- Dans le **groupe des « services de soutien »**, aucune fonction n'a obtenu de note faible. L'importance de la fonction « pâturage » a été fortement reconnue. C'est en effet la mieux classée de toutes les fonctions écosystémiques. Dans ce groupe de services, la santé animale, le bien-être animal, la conservation de la structure du sol et de la fertilité, la production de protéines à la ferme, la compétitivité des systèmes de production et la fixation d'azote par les légumineuses ont également obtenu un score élevé.

Conclusion

Le programme Multisward fournit un aperçu de l'appréciation des différentes fonctions des prairies en Europe. Il montre clairement qu'elles sont largement reconnues et appréciées par tous les groupes de parties prenantes. La large superficie européenne allouée aux prairies semble être essentielle pour l'économie, l'environnement et la société. Il est donc important que les futures politiques continuent à soutenir la préservation des prairies. Les scénarios qui mènent à une réduction des prairies conduiront à une diminution globale de l'ensemble des services écosystémiques fournis, puisque la prairie est le seul mode d'occupation des sols capable de fournir autant de services simultanément.

En conclusion, tous les acteurs interrogés considèrent les prairies comme une ressource précieuse en Europe. Maintenir ou accroître la superficie en prairies en Europe, et ainsi assurer leur forte contribution aux différentes fonctions et services écosystémiques, est un défi pour les années à venir. Il doit cependant absolument être relevé car c'est la seule voie permettant d'assurer le maintien de la fourniture simultanée de l'ensemble des services écosystémiques par nos prairies multifonctionnelles.

Remerciements

Ces résultats sont issus d'un programme de recherche qui a bénéficié d'un financement dans le cadre du Septième Programme-cadre de la Communauté Européenne (convention de subvention n° FP7-244983 MULTISWARD) et ont supporté par n° FP7-314879 (Autograssmilk).

Références bibliographiques

- FAOSTAT (2011) <http://faostat.fao.org/>. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, Italy.
- FREEMAN E.R. (1984) *Strategic Management. A Stakeholder Approach*. Boston: Pitman. 276 pp.
- MEA (2005) *Ecosystems and Human Well-being: Current State and Trends*, Volume 1. 901 pp.
- PEYRAUD J.L., VAN DEN POL-VAN DASSELAAR A., DILLON P. AND DELABY L. (2010) Producing milk from grazing to reconcile economic and environmental performances. *Grassland Science in Europe* 15, 865-879.
- PINXTERHUIS J.B. (2011) Report on appreciation of the current and future functions of grasslands in Europe and identification of implementation gaps between today and future multi-functionalities, as seen by international stakeholders. *Report MultiSward*, Wageningen

UR Livestock Research, Lelystad, the Netherlands

- REEDA M.S., GRAVESC A., DANDYD N., POSTHUMUSC H., HUBACEKB K., MORRISC J., PRELLE C., QUINN C.H. AND STRINGER L.C. (2009) Who's in and why? A typology of stakeholder analysis methods for natural resource management. *Journal of Environmental Management* 90 (5), 1933-1949.
- SEPPELT R., DORMANN C.F., EPPINK F.V., LAUTENBACH S. AND SCHMIDT S. (2011). A quantitative review of ecosystem service studies: approaches, shortcomings and the road ahead. *Journal of Applied Ecology* 48 (3), 630-636.
- VSN INTERNATIONAL (2013) *GenStat for Windows 16th Edition*. VSN International, Hemel Hempstead, UK. Web page: GenStat.co.uk
- VAN DEN POL-VAN DASSELAAR A., GOLIŃSKI P., HENNESSY D., HUYGHE C., PARENTE G., PEYRAUD J.L. AND PINXTERHUIS J.B. (2012) Stakeholder's requirements and expectations with respect to multi-functionality of grasslands in Europe. *Grassland Science in Europe* 17, 762-764.
- VAN DEN POL-VAN DASSELAAR A., GOLIŃSKI P., HENNESSY D., HUYGHE C., PARENTE G., PEYRAUD J.L. AND STIENEZEN M.W.J. (2013) Appreciation of current and future functions of grassland by international stakeholders in Europe. *Grassland Science in Europe* 18, 219-221.