

Croiser les approches agronomique et anthropologique pour mieux appréhender les capacités d'adaptation des systèmes d'élevage face aux pullulations de campagnols terrestres

PEYRE G. (1), COULAUD F. (1), DAMPFHOFFER M. (2), MORLANS S. (1), MICHELIN Y. (1)

(1) Clermont Université, Enita Clermont, UMR 1273 Métafort, Equipe Select, Site de Marmilhat, BP 35, 63370 Lempdes

(2) AFSSA, site de Lyon, 31 Av. Tony Garnier, 69007 Lyon

RESUME - Dans les zones herbagères de moyenne montagne, le risque de pullulation de campagnols terrestres est une contrainte importante pour l'activité d'élevage. Les chercheurs ont mis en évidence des processus écologiques en cause et identifié des pratiques agricoles ayant une influence sur les dynamiques de population de ce ravageur des prairies. Des modifications de pratiques sont donc conseillées, qui sont en réalité peu appliquées par les éleveurs. Face à ce constat, notre objectif est de comprendre quels sont les déterminants – techniques et non techniques – des choix de pratiques effectués par les agriculteurs, comment les pratiques agricoles limitant les pullulations peuvent s'intégrer dans un système d'élevage et à quelles conditions. Un travail interdisciplinaire a été mis en œuvre : entretiens semi-directifs auprès d'éleveurs, réalisation de typologies des systèmes de production, des stratégies de lutte, des systèmes de pensée. Les premiers résultats confirment l'intérêt d'une approche agro-anthropologique. A système égal, les pratiques de lutte diffèrent. De même, le croisement des types de systèmes avec les types de postures d'agriculteurs montre une dispersion des exploitations qui confirme que l'approche technique n'explique pas tout. Des pistes émergent de ce travail, qui devraient aider à renouveler le conseil agricole.

Crossing agronomic and anthropological approaches to better comprehend the adaptative capacities of livestock systems facing water vole outbreaks

PEYRE G. (1), COULAUD F. (1), DAMPFHOFFER M. (2), MORLANS S. (1), MICHELIN Y. (1)

(1) Clermont Université, Enita Clermont, UMR 1273 Métafort, Equipe Select, Site de Marmilhat, BP 35, 63370 Lempdes

SUMMARY

In grasslands of the middle mountains, the risk of outbreak of the fossorial form of the water vole is an important constraint for breeding activity. Researchers have brought to light the concerned ecological processes and identified agricultural practices influencing the population dynamics of this meadow pest. So some modifications of practices are recommended, which are in reality not much applied by farmers. Thus our objective was to understand which are the technical and non-technical factors determining the choices of practices made by farmers, and how and under what conditions agricultural practices limiting outbreaks can become integrated into a livestock system. An interdisciplinary work has been implemented : open interviews with farmers, typologies of production systems, of pest-control strategies and thinking schemes. The first results confirmed the interest of an agro-anthropological approach. For one single type of system, pest-control practices differ, and the crossing of system types and farmers thinking system types shows a dispersion of farms which confirm that a technical approach cannot explain everything. Several leads emerge from this work, which could help to renew agricultural advice.

INTRODUCTION

En contexte écologique et économique incertain, les agriculteurs doivent continuellement s'adapter et adapter leurs systèmes de production. En moyenne montagne (Auvergne, Franche-Comté), le risque de pullulation de campagnols terrestres (*Arvicola terrestris* Scherman) constitue une contrainte non négligeable pour l'activité d'élevage. En effet, des cycles de pullulation de 5 - 6 ans sont observés dans ces régions herbagères, que la lutte chimique à base de *Bromadiolone* (anticoagulant) n'a pas permis d'enrayer. Les conséquences sont négatives tant pour les exploitations d'élevage (pertes quantitatives et qualitatives de fourrage) que pour la santé humaine (Echinococcose alvéolaire, maladie du poumon de fermier). De nombreux facteurs de ce phénomène de pullulation ont été mis en évidence à différentes échelles spatiotemporelles, du paysage (Giraudoux *et al.*, 1997 ; Duhamel *et al.*, 2000) à la parcelle (Morilhat *et al.*, 2007). Par exemple, structures paysagères, occupation du sol et pratiques de gestion des prairies influent sur les relations proies - prédateurs ou sur la ressource alimentaire du rongeur. Dans le prolongement de ces travaux, des modifications des pratiques agricoles, considérées comme des alternatives à la lutte chimique (alternance fauche / pâture qui perturbe le campagnol terrestre par le piétinement et facilite la prédation en diminuant la hauteur d'herbe, implantation de céréales dans l'assolement, qui réduit la ressource pour le campagnol et détruit ses

galeries...), qui permettraient de limiter à la fois le risque de pullulation, et la sensibilité des systèmes d'élevage à la présence de campagnols terrestres, sont mises en avant par les conseillers techniques. Or ces méthodes de lutte, qu'elles soient directes ou indirectes, sont en réalité peu appliquées par les éleveurs, alors qu'elles n'impliquent pas toutes d'importants changements des systèmes de production.

Face à ce constat, la finalité de notre travail est de comprendre quels sont les déterminants des choix de pratiques effectués par les agriculteurs, comment les pratiques agricoles limitant les pullulations peuvent s'intégrer dans un système d'élevage et à quelles conditions. Cela se traduit par deux objectifs : évaluer d'une part les marges de manœuvre techniques des exploitations agricoles, et d'autre part le potentiel d'adaptation « acceptable » par l'agriculteur, en lien avec sa perception de son système d'exploitation et en fonction de son système de valeurs.

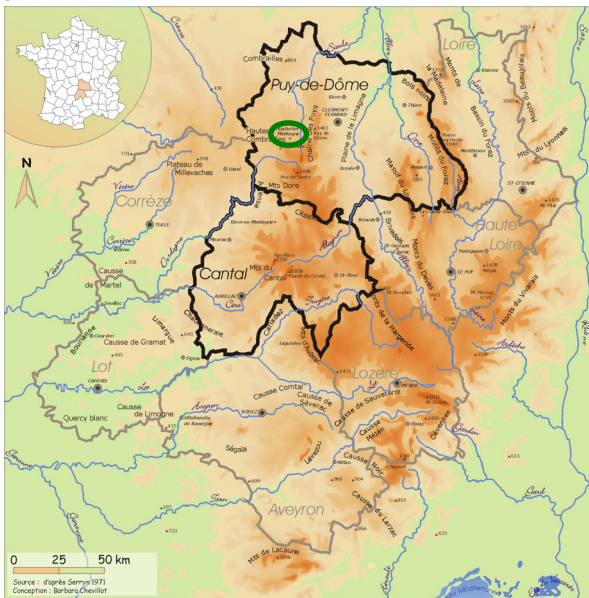
1. MATERIEL ET METHODES

En réponse à ces objectifs, nous avons mis en place un travail interdisciplinaire, mobilisant un binôme constitué d'une agronome et d'une anthropologue, accompagné d'autres agronomes et d'un géographe, pour la conception de la méthode et l'interprétation des résultats.

1.1. A LA RENCONTRE DES ELEVEURS

En 2008, 22 entretiens compréhensifs (Darré *et al.*, 2004) ont été menés par le binôme auprès d'éleveurs bovins laitiers (n=12), allaitants (n=7) et mixtes (n=3). La zone d'étude fait partie du bassin de Rochefort-Montagne, sur un secteur fréquemment touché par des pullulations importantes depuis plusieurs dizaines d'années (figure 1).

Figure 1 : localisation de la zone d'étude



Afin de faciliter une discussion la plus ouverte possible, une grille d'entretien flexible a été élaborée, devant permettre de recueillir les informations relatives aux deux volets de l'étude pour comprendre comment le couple agriculteur-exploitation subit, intègre la pullulation et réagit, ainsi que pour déterminer les leviers d'action et évolutions possibles. Le guide d'entretien a été construit sous forme de fiches thématiques pouvant être abordées dans un ordre différent selon le déroulement de l'entretien (tableau 1). Une approche par les pratiques a permis de faire le lien entre l'agronomie, l'anthropologie et la géographie, en demandant à l'agriculteur ce qu'il fait, où il le fait, comment il le fait, et pourquoi il le fait.

Tableau 1 : structure générale de la grille d'entretien

Fiches thématiques	Informations à collecter	Outils mobilisés
« Données générales sur l'exploitation et organisation du parcellaire »	Approche globale de l'exploitation agricole (AGEA)	Dessin du parcellaire par l'agriculteur Photo aérienne Catalogue de photos
« Système d'élevage »	Conduite du pâturage et de l'alimentation, de la reproduction...	Dessin du parcellaire par l'agriculteur Photo aérienne
« Système fourrager »	Mode d'exploitation des surfaces fourragères, impact du campagnol terrestre...	Dessin du parcellaire par l'agriculteur Photo aérienne Catalogue de photos
« Prospective et possibilités d'adaptation »	Évolutions envisagées sur l'exploitation, possibilités de mise en place des outils de la lutte raisonnée	Photo de l'agriculteur sur son exploitation, à un endroit qu'il choisit

Divers outils d'enquête originaux, destinés à mettre en place une discussion libre, ont été mobilisés (Peyre *et al.*, 2009). Au début de l'entretien, l'agriculteur était invité à dessiner le parcellaire de son exploitation. Ce dessin est

utilisé non seulement au cours de l'entretien comme un support pour comprendre ses pratiques, mais aussi dans la phase d'analyse pour comprendre sa perception du territoire sur lequel porte son activité agricole. Un catalogue de photos, représentant divers stades de colonisation d'un paysage de prairies par le campagnol terrestre et la taupe, a été utile pour évaluer où l'agriculteur situe le seuil à partir duquel il considère que la présence de ravageurs devient problématique. A la fin de l'interview, l'agriculteur est pris en photo, à un endroit qui lui semble le mieux représenter son exploitation et son activité agricole. Le choix du lieu par l'agriculteur est l'occasion d'aborder la place qu'il accorde à son activité dans le territoire.

Outre les données chiffrées analysées classiquement, les propos de l'agriculteur collectés durant chaque entretien ont fait l'objet d'une analyse de discours. Les graphes dessinés par les agriculteurs ont été analysés par rapport à la signification des images produites et des messages verbaux associés.

1.2. POUR UNE CARACTERISATION DES SYSTEMES

L'analyse a pour but de caractériser les exploitations et les marges de manœuvre constituant leur capacité d'adaptation, à la fois du point de vue technique lié au système de production, et non-technique en lien avec le système perceptif de l'agriculteur. La réalisation de typologies a pour objectif d'évaluer le potentiel d'adaptation des structures, afin de cibler les leviers d'action nécessaires à la mise en place de solutions adaptées.

Suite aux entretiens, l'analyse agronomique mobilise les concepts de l'AGEA (Bonneviale *et al.*, 1989). L'élaboration de fiches synthétiques reprenant, pour chaque exploitation, les principales caractéristiques du système, permet d'appréhender les exploitations dans leur globalité. C'est à partir de ces fiches, validées par retour de courrier par les agriculteurs enquêtés, que peuvent être mis en exergue les critères d'évaluation de la marge de manœuvre dont disposent les exploitants face aux campagnols. Les thèmes sont repris sous la forme d'axes (= variables synthétiques) regroupant chacun plusieurs variables et correspondant à un indicateur de marge de manœuvre (Girard, 2006, tableau 2). Sur chacun de ces axes, les exploitations de l'échantillon sont réparties selon un gradient traduisant une marge de manœuvre potentielle relative. Deux analyses distinctes, portant sur deux familles d'axes, permettent d'obtenir deux typologies : une typologie des systèmes et une typologie des stratégies de lutte, en réalisant une classification ascendante hiérarchique sur les axes factoriels préalablement obtenus par analyse en composantes principales.

L'anthropologue procède en parallèle à une relecture des outils mobilisés et à l'analyse des discours, au travers d'une grille originale construite pour cette étude. Celle-ci mobilise trois concepts : 1) la théorie de la médiation (Gagnepain, 1994) qui stipule que la pensée humaine fonctionne selon quatre plans (la logique du discours, la pratique du geste, l'éthique liées aux convictions de la personne, l'éthique relevant des normes sociales), 2) la théorie des cinq peaux, de Hundertwasser, proche de celle des espaces transactionnels de Piaget et de la proxémie de E.T. Hall, qui considère que chaque individu pense l'espace comme autant de sphères perceptives dans lequel l'individu se sent plus ou moins concerné (l'intime, l'identité, la maison, l'environnement social, l'écosystème) et 3) la théorie du *Locus of control* (Rotter, 1972), qui considère que face à un événement chaque individu peut se définir

comme agissant ou subissant. En combinant ces trois concepts, nous avons pu identifier des types de postures vis-à-vis du phénomène de pullulation de campagnol terrestre (Morlans *et al.*, 2009).

Tableau 2 : composition des variables synthétiques

Axes descripteurs des systèmes	Organisation du parcellaire : taille, structure
	Organisation de l'activité : Chargement, niveau de fertilisation, objectifs de production, motivation par l'activité agricole
	Flexibilité / mixité d'utilisation des surfaces fauchées
	Autonomie fourragère : jugement de l'agriculteur
	Gestion du pâturage : périodes, gestion des refus...
	Adéquation besoins du troupeau - ressource herbagère
Descripteurs des pratiques de lutte	Pratiques de lutte directe contre les campagnols terrestres
	Existence d'une stratégie de lutte ; méthodes et modalités d'application des luttes
	Pratiques de lutte directe contre la taupe (qui favorise la diffusion du campagnol terrestre)
	Changement des pratiques agricoles pour lutter contre ou s'adapter aux pullulations de campagnols

2. RESULTATS

2.2. LES TYPOLOGIES

2.2.1. Typologie des systèmes de production

Cette typologie repose sur les six axes relatifs aux systèmes d'élevage et fourrager, à l'organisation du parcellaire et de l'activité, et fait ressortir quatre types d'exploitations (tableau 3). Ainsi, même pour des systèmes proches, on peut mettre en évidence, avec l'entrée « campagnol », des stratégies de conduite de système bien différentes.

Tableau 3 : caractérisation des quatre types de systèmes d'exploitation

Groupes	Caractéristiques
S1 (n=5) : « parcellaire idéal mais dépendance fourragère totale »	Parcellaire sans contrainte majeure Dépendance fourragère totale Faible mobilité des surfaces fauchées
S2 (n=6) : « optimisés de la gestion de l'herbe »	Conduite du pâturage privilégiant la gestion de la ressource en herbe
S3 (n=5) : « intensifs performants qui maîtrisent leur système »	Structure contraignante (notamment chargement élevé) Gestion assez souple des surfaces
S4 (n=6) : « volonté d'autonomie pour les fourrages »	Autonomie fourragère Exploitations extensives

2.2.2. Typologie des stratégies de lutte

La construction de cette typologie s'appuie sur les trois axes concernant la lutte – directe et indirecte – contre le campagnol terrestre et la taupe. Elle fait apparaître trois groupes homogènes (tableau 4).

Tableau 4 : caractérisation des quatre types de stratégies de lutte

Groupes	Caractéristiques
L1 (n=9)	Lutte intégrée contre le campagnol terrestre Recours à la lutte directe contre le campagnol Lutte directe contre la taupe ; lutte indirecte via le raisonnement des pratiques agricoles
L2 (n=9)	Stratégie centrée sur la lutte directe contre la taupe Peu de lutte directe contre le campagnol terrestre ni de modification des pratiques
L3 (n=4)	Lutte directe assidue, essentiellement chimique Refus des méthodes alternatives

Le groupe L3 regroupe des agriculteurs dans la logique classique « une maladie \Rightarrow un traitement », L2 des personnes pratiquant une stratégie d'adaptation par évitement, et L1 des partenaires moteurs des groupements de défense contre les organismes nuisibles (GDON).

2.2.3. Typologie des systèmes de pensée

L'analyse des discours et des supports par l'anthropologue conduit à distinguer quatre grands types d'attitudes : 1) les personnes percevant le campagnol terrestre comme une figure anxiogène, qui réagissent par l'expérimentation de nouvelles méthodes avec la volonté d'éliminer le campagnol terrestre quel qu'en soit le coût (P1), 2) les résignés qui subissent les pullulations sans traiter et sans modifier leur pratiques (P2), 3) les agriculteurs qui réagissent de manière duale, ayant plusieurs stratégies d'adaptation concomitantes, complémentaires ou contradictoires (par exemple en laissant faire sur les parcelles les moins essentielles pour le système, et en traitant sur les plus productives) (P3), 4) les pragmatiques qui adaptent l'ensemble des pratiques afin de réduire l'impact des pullulations (P4).

2.3. CROISEMENT DES TYPOLOGIES

2.3.1. Croisement types de systèmes X stratégies de lutte

Le croisement de la typologie des systèmes avec la typologie des stratégies de lutte illustre que les choix de pratiques de lutte ne sont pas uniquement déterminés par les caractéristiques techniques des systèmes, clés d'entrée habituelles des conseillers techniques (tableau 5).

Tableau 5 : types de systèmes X stratégies de lutte (effectifs)

	S1	S2	S3	S4
L1	3 (2V+1L)	2 (1M+1V)	1 (1V)	3 (3L)
L2	2 (2L)	2 (2V)	3 (3L)	2 (1L+1V)
L3	0	2 (2M)	1 (1L)	1 (1L)

L=système bovin lait, V=système bovin viande, M=mixte

2.3.2. Croisement systèmes de production X systèmes de pensée

De même, le croisement des types de systèmes avec les types de postures d'agriculteurs montre une dispersion des exploitations qui confirme que l'approche technique n'explique pas tout (tableau 6). Ces résultats confirment l'intérêt d'une approche agroanthropologique pour faciliter le conseil individuel.

Tableau 6 : types de systèmes X systèmes de pensée (effectifs)

	P1	P2	P3	P4
S1	1	2	1	1
S2	2	0	2	2
S3	2	0	1	2
S4	2	1	1	2

Il en va de même si l'on croise les types de lutte et les systèmes de pensée. Contrairement à une idée largement répandue sur le terrain, les caractéristiques des systèmes ne pré-déterminent pas la façon de penser des agriculteurs et n'orientent qu'en partie les modalités de réactions des agriculteurs.

Pour certains, le campagnol terrestre est un concurrent vis-à-vis de l'accès à la ressource fourragère. Les stratégies construites sont alors la lutte directe, l'adoption de pratiques pour le pénaliser, ou l'évitement en développant des réserves de fourrages. Pour d'autres, c'est un symbole qui véhicule des « non-valeurs » difficilement supportables (le sale, la maladie), qui conduisent à un désir fort de l'éliminer. Pour d'autres encore, c'est un fléau contre lequel on ne peut pas agir.

3. DISCUSSION

L'intérêt premier de ce travail réside en la combinaison d'une approche technique des systèmes et d'une approche anthropologique de l'agriculteur, intégrant sa vision de l'espace. Alors que l'agronomie permet une entrée technique dans l'exploitation, qui apporte des éléments essentiels à l'étude du système de production, et facilite le dialogue en début d'entretien (relative habitude des éleveurs à délivrer des informations techniques sur leur exploitation), l'anthropologie apporte ensuite, grâce aux média mobilisés (dessin, catalogue d'objets, photo), une compréhension plus fine du « sens des pratiques ». La géographie permet de prendre en compte la dimension spatiale des pratiques et des représentations, composante essentielle de la pensée des agriculteurs. En effet, le rapport à l'espace de l'éleveur explique pour partie sa perception de l'animal et ses réactions face au phénomène de pullulation. Si nos résultats montrent que le croisement des trois disciplines permet d'affiner la description du couple exploitation agriculteur, il convient néanmoins de préciser que les typologies proposées ne sont pas forcément valides au delà de la zone géographique étudiée.

Cette compréhension globale et à la fois plus fine des systèmes peut être utile pour accompagner individuellement les agriculteurs à élaborer des stratégies adaptées à leur système et à la situation à laquelle ils font face.

Des méthodes collectives de conseil peuvent également être développées à partir de la connaissance des systèmes, sous des formes qui favorisent l'échange non seulement entre agriculteur et conseiller mais aussi entre agriculteurs. En fournissant aux différentes parties les moyens d'expliquer et d'argumenter les décisions et les postures, on contribue ainsi à passer d'une logique de polémique stérile où chacun campe sur ses positions à la construction d'une controverse plus propice à l'émergence de solutions partagées. L'usage de jeux de rôles et autres mises en situation peut aider à atteindre cet objectif (Etienne, 2006). Par exemple, à partir de la méthode que nous proposons, on peut envisager une forme de réunion participative qui amènerait des agriculteurs dont les systèmes de production sont similaires, à co-construire une stratégie autour d'un cas fictif, malgré leurs modes de pensée différents.

Ces propositions amènent à repenser la posture du conseiller agricole, qui devient un animateur à l'écoute aussi bien des mécanismes sociaux que des processus biotechniques. Une attention particulière doit néanmoins être accordée à l'usage qui peut être fait de connaissances du système de pensée des individus. Si elles peuvent être un formidable levier pour aider à la médiation, elles ne doivent en aucun cas amener celui qui les utilise à s'en servir de manière normative (une catégorie de pensée X un type de système = une solution à proposer).

En revanche, le type de conseil pratiqué pourra utilement varier selon la manière dont des processus biologiques sont perçus par la population agricole, sortant ainsi du discours normatif habituel. On pourra alors selon les cas recourir à un conseil classique (A), s'attacher à lever les blocages psychologiques avant de rentrer dans le domaine de la technique (B), rechercher des leviers d'action techniques (C), ou construire des dispositifs de co-construction de la connaissance (D) (tableau 7).

Tableau 7 : proposition de schéma de réflexion / action pour le conseil agricole

A) Scientifiquement faux et socialement rejeté par une majorité Exemple : « Les campagnols terrestres ont été introduits par les écologistes pour nourrir les rapaces. »	B) Scientifiquement faux et socialement accepté par certaines catégories d'agriculteurs Exemple : « La lutte chimique à haute densité permet de réguler les cycles de pullulation. »
C) Scientifiquement démontré et socialement accepté Exemple : « Les populations de prédateurs non spécialistes contribuent à éviter les pullulations de campagnol terrestre. »	D) Scientifiquement démontré et socialement difficile à accepter Exemple : « L'intensification des systèmes d'élevage tout herbe facilite les pullulations de campagnols terrestres. »

CONCLUSION

Cela ouvre la réflexion sur les moyens à mettre en œuvre pour introduire dans le raisonnement des systèmes de production, non seulement la connaissance des processus écologiques, mais aussi la compréhension par les agriculteurs, de leurs propres motivations ainsi que celles des autres acteurs – agriculteurs ou non –, premier pas vers la résolution collective de problèmes s'inscrivant à une échelle dépassant les limites de l'exploitation agricole. Des démarches similaires pourraient notamment aider à résoudre d'autres questions de durabilité des exploitations (gestion de l'aléa climatique, gestion de l'eau, ...)

Sur ces sujets, installer la concertation à des échelles de petits territoires nécessite un apprentissage, non seulement un apprentissage classique de connaissances, mais aussi un apprentissage au changement de posture, qui concerne les agriculteurs, les conseillers techniques mais aussi les chercheurs (Girard et Navarrete, 2005).

Un grand merci aux agriculteurs qui se sont prêtés au jeu des entretiens et aux conseillers techniques d'Auvergne et de Franche-Comté qui ont accompagné notre démarche.

Bonneviale, J.R., Jussiau, R., Marshall, E., 1989. In INRAP, Approche globale de l'exploitation agricole : Comment comprendre le fonctionnement d'une exploitation agricole. 330p.

Darré, J.P., Mathieu, A., Lasseur, J., 2004. In INRA, Le sens des pratiques : conceptions d'agriculteurs et modèles d'agronomes. Paris. 320p.

Duhamel, R., Quéré, J.P., 2000. *Landscape Ecology*, 15, 89-98

Etienne, M., 2006. In Biodiversité et acteurs, des itinéraires de concertation, réserves de biosphère notes techniques. 44-52.

Gagnepain, J., 1994. In Peteers, Leçons d'introduction à la théorie de la médiation. Louvain. 304p.

Girard, N., Navarrete, M., 2005. *Nat. Sciences Sociétés*, 33-44

Girard, N., 2006. *Agricultures*, 261-272

Giraudoux, P., Delattre, P., Quéré, J.P., Deblay, S., Defaut, R., Duhamel, R., Moissenet, M.F., Salvi, D., Truchetet, D., 1997. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 66, 47-60

Morilhat, C., Bernard, N., Bournais, C., Meyer, C., Lamboley, C., Giraudoux, P., 2007. *Agric., Ecosys. and Env.* 122, 392-398

Morlans, S., Dampffoffer, M., Peyre, G., Coulaud, F., Michelin, Y., 2009. In *proceedings of International Conference "Towards knowledge democracy"*. Leiden, Pays-Bas.

Peyre, G., Morlans, S., Dampffoffer, M., Coulaud, F., Michelin, Y., 2009. In proc. IALE Conference "Challenges for Landscape Ecology and Management". Salzbourg, Autriche.

Rotter, J.B., 1972. In *Rinehart&Winston, Application of a social learning theory of personality.* Holt. 624p.