Zeitschrift: Actes de la Société jurassienne d'émulation

Herausgeber: Société jurassienne d'émulation

Band: 112 (2009)

Artikel: Gestion des ressources et savoir local dans les forêts de noyers au Kyrgyzstan, Asie centrale

Autor: Sorg, Jean-Pierre

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-684842

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 15.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Gestion des ressources et savoir local dans les forêts de noyers au Kyrgyzstan, Asie centrale[1]

Jean-Pierre Sorg

Au Kyrgyzstan, les forêts ne représentent guère que 3 à 4 % d'un territoire situé en majeure partie au-dessus de mille mètres d'altitude. Des massifs d'épicéas (*Picea schrenkiana*) dans le nord, de genévriers (*Juniperus spp.*) dans le sud en constituent la plus grande part. Beaucoup de ces forêts ont été surexploitées après la Seconde Guerre mondiale, et surpâturées par la suite. Dans le centre-sud du pays s'étend un massif discontinu d'environ quarante-cinq mille hectares de forêts de noyers et de fruitiers. Il s'agit d'une zone montagneuse et le rôle protecteur de ces forêts est évident. La diversité des espèces ligneuses est élevée en comparaison internationale et attire l'attention des milieux de la conservation. Le plus important réside toutefois dans le rôle socio-économique de ces forêts, qui appartiennent à l'Etat. L'interface entre l'homme et la forêt est multiforme et les intérêts des acteurs principaux sont dans une grande mesure antagonistes. Le service forestier est intéressé au premier chef par le bois d'œuvre (loupes) et le bois de service, dans une certaine mesure également par les droits d'usage concédés à la population locale. Les habitants des villages périforestiers exploitent les noix, les autres fruits (pommes, poires, prunes, fruits des espèces de rosiers et d'aubépines) et les herbages forestiers (foin, pâture) dans le cadre de droits d'usage concédés souvent à court terme, ainsi que le bois mort, les champignons et des plantes médicinales. Certaines zones sont cultivées en pommes de terre, lin, tournesol notamment, avec ou sans arbres de couverture. Par ailleurs, ces forêts contribuent à la stabilisation des sols, assez fragiles. Il n'est pas exagéré de parler d'une gestion agroforestière de fait, d'un paysage agroforestier. La loi sur les forêts reconnaît certaines formes de transfert de gestion à la population locale. D'importantes questions restent ouvertes quant à l'aménagement de ce milieu unique, qu'un projet de l'EPFZ de recherche en sylviculture étudie actuellement.

Mots clés: droits d'usage, multifonctionnalité, agroforesterie, forêts de noyers, Kyrgyzstan.

Le Kyrgyzstan : un pays enclavé, peu de forêts

Petit pays enclavé d'Asie centrale, le Kyrgyzstan a des frontières communes avec la Chine, l'Ouzbékistan, le Tadjikistan et le Kazakhstan (fig. 1). Sa superficie est de 199000 km², dont 90 % se trouvent au-dessus de mille mètres d'altitude et 50 % au-dessus de trois mille mètres. Le climat est continental, les variations de la température considérables entre l'été et l'hiver.

La population dépasse actuellement cinq millions d'habitants, dont plus d'un million à Bishkek, la capitale, située tout au nord du pays, à la frontière kazakh. La majorité de la population est d'origine kyrgyz, mais le pays compte de nombreuses minorités, dont les plus importantes sont les Russes et les Ouzbeks. L'islam sunnite est la principale religion pratiquée.

Fig. 1: Le Kyrgyzstan et ses voisins (source : Nations Unies).

Les forêts se répartissent en cinq grandes catégories (8) qui couvrent au total 5,5 % de la superficie du pays, soit environ 1,1 million d'hectares (2) :

– les massifs d'épicéas (*Picea schrenkiana* Fisch. et Mey.) prédominent au nord et au nord-ouest du pays et forment des peuplements parfois étagés sur les versants exposés au nord (fig. 2 et 3) ;

Fig. 2: Forêt naturelle et plantation d'épicéas sur les versants globalement exposés au nord près de Karakol, dans le nord du pays.

Fig. 3: Pâturages d'altitude et forêts claires d'épicéas près de Naryn, dans le centre.

Fig. 4: Les vastes forêts de noyers d'Ortok figurent parmi les mieux conservées du pays.

Fig. 5: Vers le sud, en direction de la plaine de Fergana, les forêts de noyers font progressivement place à des peuplements clairs de pistachiers et d'amandiers.

Fig. 6: Pommes sauvages dans une forêt de noyers (Arstanbap Ata).

Fig. 7: Peuplements pâturés de genévriers dans le sud du pays, oblast d'Osh.

– des forêts de noyers (*Juglans regia* L.) occupent les versants situés au nord et au nord-est de la vallée de Fergana en évitant les pentes exposées au sud; ces massifs sont riches en arbres fruitiers plus ou moins sauvages, en particulier de pommiers (*Malus* spp.), de poiriers (*Pyrus* spp.), de rosiers (*Rosa* spp.), d'aubépines (*Crataegus* spp.) (fig. 4, 5 et 6);

– des peuplements de genévriers (*Juniperus* spp.) colonisent des stations relativement sèches en altitude élevée dans le nord, le sud et le sud-ouest (fig. 7);

– des forêts riveraines composées notamment de saules (*Salix* spp.), de peupliers (*Populus* spp.) et de bouleaux (*Betula* spp.) bordent les cours d'eau en formant des cordons de largeur variable;

– enfin, des plantations forestières d'épicéas d'origine locale, de pins, de mélèzes, de douglas et d'autres espèces d'origine étrangère ont été réalisées dans le nord du pays, alors que des vergers d'arbres fruitiers existent partout en basse altitude, en particulier dans la zone des noyers.

L'étendue de ces forêts est bien trop faible pour couvrir les besoins du pays en bois. Une grande partie de l'approvisionnement est assurée par des importations en provenance de Sibérie notamment.

Un pays en transition: la gestion des forêts est aussi concernée

Le Kyrgyzstan est (1) issu de l'ancienne URSS et a acquis son indépendance en 1991. L'effondrement de l'Union soviétique a entraîné une grave crise économique, dont le pays peine à se relever. La production industrielle est actuellement quasiment inexistante. La population urbaine et rurale, qui vivait jadis modestement, est aujourd'hui confrontée à la pauvreté. Le produit social brut est d'environ trois cents $US par tête. Par rapport aux pays environnants, dont certains disposent de beaucoup de richesses naturelles, les perspectives de développement ne sont pas optimistes. L'agriculture collectiviste a été démantelée et remplacée par une agriculture familiale de subsistance. A l'exception des grandes villes, où le chauffage à distance par le charbon a été maintenu, le bois d'énergie ainsi que les briquettes à base de déjections animales ont largement supplanté le gaz et le pétrole. Les entreprises de transformation du bois et d'autres produits de la forêt comme les petits fruits ont dans une grande mesure cessé de fonctionner.

Dans une telle situation économique, marquée par un taux de chômage élevé, une faible productivité agricole, un Etat qui n'a pas les moyens de la politique économique et sociale qu'il entend mener, la foresterie connaît aussi son lot de problèmes et de grands défis (tab. 1).

Différenciation nette des secteurs agricole et forestier
L'interface (des formes d'agroforesterie) existe bel et bien dans la réalité des campagnes, mais n'est pas prise en compte par les institutions ainsi que dans l'enseignement et la recherche.
On peut dire que si l'espace est déspécialisé, les institutions ne le sont pas.

Interdiction de toutes les coupes, sauf les interventions sanitaires.
Cette option est actuellement en vigueur dans le but de protéger la forêt. Elle ne correspond ni à la réalité socio-économique, ni à la pratique, ni aux besoins de la population.

Comportements de type «top-down»
L'adaptation des institutions, notamment forestières, à la redéfinition du rôle des acteurs ne progresse que très lentement.

Multifonctionnalité
Aujourd'hui devenu une réalité dans la gestion des ressources forestières, ce concept est nouveau dans le pays.

Tab. 1 : Grands défis de la foresterie au Kyrgyzstan, aujourd'hui.

Il convient toutefois de relever que des efforts sont entrepris dans le domaine forestier par l'Etat, à l'exemple des transferts de gestion dans la zone des noyers.

Produits et services des forêts de noyers

Afin de mesurer l'importance potentielle des transferts de gestion, il faut se rendre compte de la diversité des produits et des services qui constituent l'interface entre l'homme et la forêt.

Dans le cadre d'une excursion entreprise dans les forêts de noyers, les étudiants forestiers de l'Académie d'Agriculture de l'Université de Bishkek ont analysé la perception que les principaux acteurs ont de l'importance des produits et services de la forêt. Cet exercice a révélé un potentiel considérable d'intérêts divergents (tab. 2).

Les divergences ressortent en particulier de l'importance attribuée respectivement par les villageois et par le service forestier :

– à la production de noix (autoconsommation et source de revenus pour les villageois, droit de récolte concédé contre paiement par le service forestier; le droit de récolte, saisonnier, n'est pas automatiquement renouvelable);

– au bois d'œuvre (loupes de noyer dont l'exploitation, en principe interdite, se déroule de manière illégale; cette exploitation est destructive) (fig. 8);

– au bois de feu (exploitation devenue vitale depuis le changement politique en raison de l'augmentation importante du prix des énergies fossiles et de l'électricité) (fig. 9);

Produits et services	Importance pour		Appréciation de l'importance
	les villageois	le service forestier	
noix	XXX	X	locale
bois de service	(X)	X	régionale
bois d'œuvre		XX	nationale
bois de feu*	XXX		locale
foin, pâture	XX	X	locale
fruits*	X		locale
miel*	XX		locale
plantes médicinales*	X		locale
champignons*	X		locale
biodiversité		XX	internationale
protection des sols		XX	régionale
régulation hydrique		XX	régionale
stockage du carbone		X	internationale
délassement		X	nationale
*récolte libre sauf exploitation commerciale.			

Tab. 2: Produits et services tirés des forêts de noyers.

Fig. 8: Loupe de noyer (Usbek Gawa).

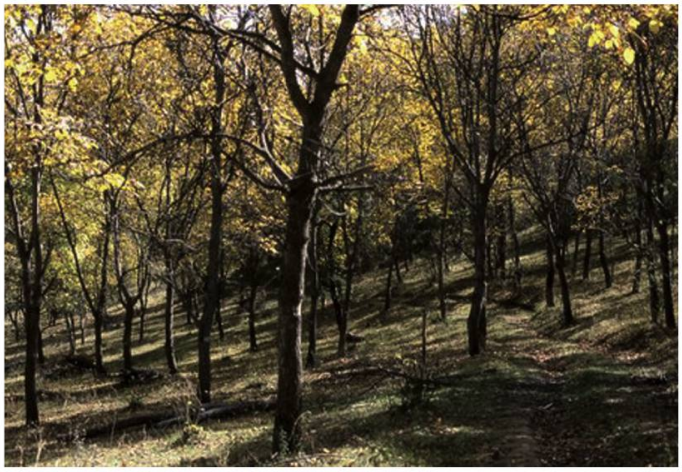

Fig. 9: Plantation de noyers d'environ cinquante ans (Shaidan).

Fig. 10: Parcours du bétail dans une forêt de noyers et d'arbres fruitiers (Ortok).

Fig. 11: La fenaison…

Fig. 12: ...est affaire de famille (Ortok).

– au foin (droit de récolte concédé selon les mêmes modalités que dans le cas des noix) et au pâturage en forêt, saisonnier;

– aux services écologiques qui, bien réels, apparaissent exclusivement dans le discours du Service des forêts, de la recherche et des ONG locales et étrangères.

En résumé, les difficultés économiques et la paupérisation de la population entraînent une mise à contribution intensive des ressources de la forêt par les populations locales. En chiffres, la zone des noyers compte environ quarante-cinq mille hectares de forêts (2), alors que cinquante mille personnes vivent à proximité immédiate de la forêt et deux cents mille personnes dans un rayon plus large. La consommation de bois de feu est estimée à près de deux mètres cubes par personne et par année dans la région (communication D. Mamadjanov, juin 2008). La récolte de noix varie annuellement de quelques tonnes à près de trois mille tonnes, celle de pommes sauvages de quelques dizaines de tonnes à quatre mille tonnes et celle de miel de quelques dizaines à quelques centaines de tonnes (9). Ces différences sont dues surtout aux variations climatiques, notamment à l'influence des gels tardifs sur la floraison et la fructification des noyers.

La surexploitation des noix, du foin et des herbages (fig. 10, 11, 12) entrave considérablement la régénération naturelle des espèces ligneuses, une observation qui suscite de l'inquiétude dans les parties vieillissantes de la forêt.

Transferts de gestion

La coopération suisse a lancé un programme de travail avec le Kyrgyzstan peu après l'indépendance du pays, notamment dans le secteur forestier avec Intercooperation, une organisation non gouvernementale basée à Berne. Les principaux axes du programme forestier, qui est en cours d'achèvement, sont:

– la révision de la politique forestière et des dispositions législatives en la matière;

– la réorganisation et la modernisation du Service forestier (administration et services techniques);

– la formation de cadres et de la population;

– la promotion de la foresterie paysanne;

– la recherche appliquée notamment en sylviculture, agroforesterie et écologie forestière.

La promotion de la foresterie paysanne, localement sous la dénomination de *Collaborative forest management (CFM)*, consiste en l'attribution de lots forestiers dans le cadre de contrats de gestion fixant des droits

et des obligations pour une période probatoire de cinq ans, extensible à quarante-neuf ans après évaluation par une commission. Les bénéficiaires ont le droit de récolter, de faire usage des produits de la forêt et de les commercialiser, à l'exception du bois d'œuvre et du bois de service. En contrepartie, ils sont responsables de la protection et de l'entretien de leur lot et doivent accepter d'effectuer des travaux forestiers (création de pépinières, plantations). Il n'y a pas de transferts d'argent, mais les dispositions mentionnées ci-dessus ne sont pas dans tous les cas très claires (13).

D'autres modalités de transfert de gestion de la forêt à moyen et long terme sont prévues dans la loi et concernent des lots de superficie variable, pour des durées variables également, généralement avec paiement d'une redevance en argent.

Il y a donc juxtaposition de plusieurs types de contrats qui se différencient par la durée de l'engagement des partenaires, la taille des parcelles et la nature du loyer. A la fin de l'année 2006, après six années de pratique, les contrats de type CFM dans les forêts de noyers concernaient environ mille cent familles et six mille hectares de forêt. Au total, trente-neuf contrats avaient été évalués et prolongés à quarante-neuf ans (13).

En octobre 2009, les chiffres se montaient à près de mille trois cents contrats et environ huit mille hectares de forêt (communication E. Grisa, octobre 2009).

Les systèmes de transfert de gestion évoqués suscitent nombre de commentaires ainsi que des études de suivi. La méthode CFM en particulier, inspirée de concepts mis en œuvre dans de nombreux pays en développement, est soumise à une critique constante depuis les débuts, au motif principal que cette approche, importée, n'a pas été développée localement de manière participative et a bénéficié d'importantes incitations financières pour la mise en place, au titre de la coopération (4).

Parmi les questions qui se posent après une décennie de pratique des transferts de gestion, les plus importantes sont sans doute les suivantes:

– considérant les différents systèmes qui cœxistent, la législation est-elle suffisante?

– la mise en œuvre de la législation par le Service forestier et par les bénéficiaires est-elle correcte et équitable?

– les bénéficiaires sont-ils en mesure d'effectuer les travaux prévus? Une population autrefois largement nomade, puis placée sous un régime colonial collectiviste, dispose-t-elle (encore) du savoir nécessaire? Les premières études lancées sur la question du savoir local (par exemple 7), aux résultats plutôt pessimistes, sont-elles fiables?

– comment gérer les massifs de noyers de manière multifonctionnelle dans l'intérêt des habitants tout en préservant la biodiversité et le potentiel de régénération des espèces ligneuses?

Exemples de recherche appliquée au service des transferts de gestion

Presque simultanément, au tournant du siècle, deux programmes de recherche ont été lancés, le premier sur le savoir local et les stratégies mises en œuvre par les populations riveraines des forêts de noyers (13), le second sur le développement de modalités de gestion multifonctionnelle de ces mêmes forêts (14, 10). Ces recherches apportent progressivement leur lot d'informations, de résultats et aussi de surprises. En voici un aperçu, matériellement correct bien que les publications prévues n'ont pas encore toutes été éditées.

Concernant les stratégies de la population et le savoir local (13)

Une proportion importante de la population locale dans la zone des noyers couvre au moins une partie de ses besoins par des produits de la forêt. Les revenus tirés de la forêt constituent entre 15 et 30 % du revenu des ménages et concernent, à l'exception du bois de feu, surtout des produits forestiers non ligneux, ou non-bois. Il s'agit d'une catégorie de produits souvent importants pour les populations proches de massifs forestiers dans les pays en développement, qui jouent le rôle d'un filet de sécurité lors de périodes de disette (11).

Le niveau de satisfaction des bénéficiaires de contrats de gestion se situe respectivement à 82 % (contrats CFM à long terme), 42 % (autres contrats à long terme) et 72 % (droits d'usage saisonniers).

La population locale dispose de larges connaissances en matière de gestion multifonctionnelle de la forêt. Les agriculteurs ont des idées précises et pertinentes en ce qui concerne l'optimisation de la production de noix, de petits fruits, de foin. Ils savent gérer des cultures agricoles établies dans le paysage forestier, comme par exemple les pommes de terre, la luzerne, le lin et le tournesol (fig. 13, 14). Les potentialités et les problèmes de la transformation et de la commercialisation des produits sont connus. Sur tous ces sujets, les discussions sont nombreuses au sein de la population ainsi qu'entre la population et le service forestier. Cependant, ces connaissances sont peu mises en pratique pour des raisons telles que le manque de recul (pratique des contrats à long terme encore trop récente), le peu de confiance envers l'administration, l'apparition au cours des années d'inégalités de traitement.

Les habitants ressentent des difficultés à imaginer le futur des massifs forestiers selon différentes options de gestion. Les préoccupations quotidiennes sont plus importantes que la régénération de la forêt.

Fig. 13: Exemple d'agroforesterie : culture de pommes de terre dans une plantation peu dense de noyers (Arstanbap Ata).

Fig. 14: Autre exemple d'agroforesterie : un champ de luzerne dans un verger de pruniers. Le rendement total (fourrage et fruits) intéresse le fermier (Usbek Gawa).

Concernant la gestion de la forêt

Les nouveaux travaux de recherche apportent une amélioration notable des connaissances écologiques, en mettant l'accent notamment sur une approche moins schématique de l'étude des types de forêts (2), de la végétation (1) ou de la faune (3 pour une revue générale, 12 pour le cas d'une espèce de pic), par exemple.

Les résultats des recherches menées à l'époque soviétique deviennent progressivement accessibles. A ce sujet, des publications récentes (5, 15, 16, 17) ouvrent un champ de connaissance remarquable – et cassent au passage quelques solides préjugés concernant la recherche «soviétique».

Il est désormais établi que la pratique des interventions sylvicoles dans le but de favoriser la production de noix entraîne des résultats positifs même dans le cas d'arbres relativement âgés (plus de cinquante ans), sans nuire à la stabilité des peuplements (fig. 9). Les éclaircies ont pour effet d'améliorer en peu d'années la valeur fourragère des herbages qui constituent le sous-étage des peuplements de noyers. Les mesures de mise en défens (régulation du pâturage par la pose de clôtures) ont un effet rapide sur l'amélioration de la valeur fourragère ainsi que sur la régénération naturelle des noyers et des autres espèces ligneuses de la forêt, notamment des fruitiers.

Les parcelles de forêt gérées selon des principes agroforestiers (tab. 3, fig. 13, 14) apportent un revenu plus diversifié, plus régulier et plus élevé aux bénéficiaires (6).

L'agroforesterie est le moyen de combiner, au service d'un même objectif et souvent en situation de contrainte écologique, économique et sociale, les propriétés écologiques requises par les cultures agricoles (ensoleillement, humidité, fertilité du sol) avec certaines propriétés de la végétation ligneuse (biomasse et complexe humique, recyclage des nutriments, effet antiérosif).

Tab. 3: Qu'est-ce que l'agroforesterie?

Conclusions et perspectives

Un système clair, équitable et sûr de réglementation des droits d'usage est nécessaire pour mettre la population en confiance et, finalement, la responsabiliser. Ce principe est valable pour les ressources forestières et, plus généralement, pour toutes les ressources naturelles, au Kyrgyzstan aussi.

De manière analogue, un service forestier compétent, exerçant non pas une «police» des forêts mais une haute surveillance sur les forêts de manière transparente, contribue à responsabiliser la population, dont certains comportements sont encore marqués par le collectivisme. Dès qu'elle se

sentira responsable de «ses» forêts, la population sera certainement prête à mobiliser son savoir en la matière.

La recherche forestière doit être en mesure de proposer des options techniques concernant des questions importantes comme la production ou les difficultés de la régénération des espèces ligneuses. Elle doit être capable aussi de présenter de manière claire et évolutive les potentialités et les contraintes de diverses options de gestion des ressources de la forêt. Elle a besoin de temps, mesuré toutefois en années et non pas en siècles.

Cependant, les ressources forestières ne peuvent suffire à elles seules à réduire la pauvreté. Il est indispensable d'améliorer parallèlement la productivité agricole et pastorale, de même que la coordination entre les différents secteurs.

L'affermage de longue durée tend à défavoriser les non-bénéficiaires, au sein d'une communauté, et peut accroître la pression sur les forêts non affermées.

Dans le même ordre d'idée, on peut craindre que les droits d'usage concédés à long terme et juridiquement bien ancrés conduisent à une privatisation larvée des ressources. Une telle évolution serait inéquitable en ce qui concerne les exclus du système et discutable en matière d'aménagement du territoire en raison du morcellement de la propriété.

Plus les forêts sont multifonctionnelles ou mieux encore multi-usages, plus les services et les institutions doivent l'être aussi, en mettant en œuvre de nouvelles méthodes de travail. A cet effet, les possibilités offertes par l'agroforesterie sont encore insuffisamment prises en compte, aussi bien au niveau des paysages (déspécialisation des espaces, optimisation de l'aménagement du territoire) qu'à celui des itinéraires techniques (gestion à buts multiples, optimisation des revenus des ménages).

On peut en conclure, certes encore prudemment, que si la recherche appliquée au développement est en mesure d'apporter des contributions valables et appréciées, l'Etat tient en quelque sorte le couteau par le manche – il détient une part importante des solutions. Il s'agit d'instaurer la confiance au niveau socio-politique comme dans les comportements, pour que les populations prennent leur destin en main et choisissent elles-mêmes les formes de transfert de gestion qui conviennent à leurs attentes. Alors, les transferts de gestion à des individus ne seront peut-être plus la seule solution. La dévolution de droits et d'obligations aux communes politiques, sous la haute surveillance de l'Etat, pourrait alors n'être plus seulement un vœu pieux.

Jean-Pierre Sorg, de Delémont, ingénieur forestier et docteur ès sciences EPFZ, est collaborateur scientifique et chargé de cours au Département des sciences de l'environnement de l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich.

BIBLIOGRAPHIE

(1) Epple, C., 2001: A vegetation study in the walnut and fruit-tree forests of Southern Kyrgyzstan. Phytocœnologia 31 (4): 571-604

(2) Grisa, E., Venglovsky, B.I., Sarymsakov, Z., Carraro, G., 2008: Forest typology of the Kyrgyz Republic. Intercooperation, Bishkek. 217 p. + ann.

(3) Jalilova Tajibaevna, G., 2007: Effects of different types of forest management activities on diversity of birds in the walnut fruit forests in Kyrgyzstan. MSc thesis. Univ. Natural Res. Appl. Life Sci., Vienna. 64 p.

(4) Kouplevatskaya, I., 2007: Stakeholder's Participation in a Forest Policy Reform Process: from Democracy Promotion to Power Re-distribution. A Theoretical Case Study in Kyrgyzstan. PhD thesis. AgroParisTech/ENGREF, Nancy. 266 p.

(5) Mamadjanov, D. K., 2009: Sélection du noyer (en russe). Nat. Acad. Sci., Inst. Forest and Walnut Research, Bishkek. 29 p.

(6) Mamadjanov, D. K., Rehnus, M., Sorg, A., 2009: Forest resources and agroforestry in the walnut-fruit forests of Southern Kyrgyzstan (en russe). In «Biœcological studies in the Walnut-fruit forests of Southern Kyrgyzstan», pp. 27.30. Jalalabad

(7) Marti, A., 2000: Stakeholders and local resource management in the walnut-fruit forests of Southern Kyrgyzstan. Fieldwork report. KIRFOR, Djalal-Abad. 81 p.

(8) Müller, U., Venglovsky, B. I., 1998: L'économie des forêts de montagne dans l'ex-URSS: l'exemple du Kirghizistan. Rev. for. fr. 50, num. sp.: 148-160

(9) Müller, U., Sorg, J.-P., 2001: Gestion multifonctionnelle des forêts de noyers du sud du Kyrgyzstan: tradition, problèmes actuels, perspectives. J. for. suisse 152 (4): 138-144

(10) Orech-Les, 2008: Orech-Les 2007 Scientific Report. Bishkek. 69 p.

(11) Pfund, J.-L., Robinson, P. (eds.), 2005: Non-Timber Forest Products between poverty alleviation and market forces. Intercooperation, Berne. 50 p.

(12) Rehnus, M., Sorg, J.-P., Winkler, H., Pasinelli, G., en prép.: The white-winged woodpecker (*Dendrocopus leucopterus*): Habitat selection and attributes of potential cavity trees in the walnut-fruit forests in Kyrgyzstan

(13) Schmidt, K., 2007: Livelihoods and forest management in transition – knowledge and strategies of local people in the walnut-fruit forests in Kyrgyzstan. PhD thesis. Univ. of Reading, Reading. 403 p.

(14) Sorg, J.-P., Venglovsky, B. I., 2001: Orech-Les. Biodiversity and sustainable management of Kyrgyzstan's walnut-fruit forests: Development of new silvicultural approaches. 1st phase of the project 2001-2003. ETH, Zurich. 30 p.

(15) Venglovsky, B. I., 2006: Biœcological peculiarities of renewal and development of walnut forests in Kyrgyzstan. Nat. Acad. Sci., Inst. Forest and Walnut Research, Bishkek. 170 p.

(16) Venglovsky, B. I., Lukashevitch, I. W., Gabrid, N. W., Venglovskaia, G. A., 2008: Handbook for the forest practice (en russe). Intercooperation, Bishkek. 151 p.

(17) Venglovsky, B.I., Mamadjanov, D. K., Sorg, J.-P., 2008: Recommendation for seeding, cultivation and management of the Walnut in Kyrgyzstan (en russe). KIRFOR/Orech-Les, Bishkek. 29 p.

NOTE

[1] Version remaniée d'un exposé présenté dans le cadre des activités du Cercle d'études scientifiques de la Société jurassienne d'Emulation à Porrentruy, le 3 avril 2009.