



Open Archive TOULOUSE Archive Ouverte (OATAO)

OATAO is an open access repository that collects the work of Toulouse researchers and makes it freely available over the web where possible.

This is an author-deposited version published in : <http://oatao.univ-toulouse.fr/>
Eprints ID : 16269

To link to this article :

URL : <https://www6.inra.fr/psdr-midi-pyrenees/VALORISATION/4-Pages-Focus-PSDR>

To cite this version : Burnel, Laurent and Harel, Mathilde and Borderie, Thomas, and Noisette, Jean-Michel : *Quelle valorisation pour les accrus de frêne en zone de montagne ?* (2015), PSDR Midi-Pyrénées, vol. Focus PSDR3, 5 pp.

Any correspondance concerning this service should be sent to the repository administrator: staff-oatao@listes-diff.inp-toulouse.fr

Quelle valorisation pour les accrus de frêne en zone de montagne ?

Le projet CHAPAY a contribué à produire des connaissances, des méthodes et des outils pour prendre en compte les relations entre le changement des activités agricoles et des paysages dans l'action publique et la gouvernance des territoires.

La progression des accrus de frênes dans les zones montagneuses des Hautes-Pyrénées constitue potentiellement une source de diversification des revenus pour les propriétaires notamment les agriculteurs.

Les scénarios de valorisation de cette nouvelle ressource doivent être identifiés et évalués d'un point de vue technique et économique afin de mesurer leur intérêt et déterminer les conditions de leur mise en œuvre.

Sylviculture
Hautes-Pyrénées
Frêne
Croissance

Contexte de recherche

Les accrus de frênes se présentent sous la forme de boisements spontanés qui s'installent sur des terrains non forestiers, suite à l'arrêt ou la diminution de l'activité agricole (déprise). Ils participent à la fermeture progressive des paysages et modifient le milieu, ses fonctions biologiques et économiques (Photo 1).

Dans le département des Hautes-Pyrénées, où cette déprise peut être localement très forte, le développement non contrôlé de ces accrus suscite de nombreuses interrogations et craintes de la part des populations locales et des collectivités territoriales (communes, Parc National des Pyrénées, Chambre Départementale d'Agriculture, CRPGE, etc.) quant à ses conséquences pour le développement du tourisme, de l'activité agricole et de l'environnement, dont la biodiversité.



Photo 1 : L'expansion des accrus sur la commune de Villelongue (65) entre 1950 et 2002 (source : Toillier, 2002)

L'expansion de ces accrus s'est accélérée depuis la fin de la seconde guerre mondiale, principalement dans les zones intermédiaires de montagne, entre fond de vallée et estives. Ces peuplements sont peu exploités actuellement. Les raisons avancées par les professionnels sont leur petite surface, le plus souvent inférieure à 1 hectare, leur appartenance à un grand nombre de propriétaires privés ne facilitant pas la mobilisation de gros volumes, le manque de desserte adaptée, et leur forte densité initiale avec beaucoup de tiges de faible diamètre ne mobilisant pas un nombre suffisant de bois à des coûts raisonnables, tant pour l'exploitation que pour le transport et la vente.

Référent Recherche

Laurent Burnel, UMR INRA/INP-ENSAT-
EIP DYNAFOR, Toulouse
Laurent.Burnel@toulouse.inra.fr

Partenaires

Mathilde Harel, Centre National de la Propriété Forestière (CNPFF-65)
Thomas Borderie, Chambre d'Agriculture des Hautes-Pyrénées (CDA-65)
Jean-Michel Noisette, Direction Départementale des Territoires des Hautes Pyrénées (DDT)

L'objet d'étude

Nous avons étudié le cas d'une parcelle d'accrus représentative de celles présentes en zone périphérique du Parc National des Pyrénées dans la vallée du Davantaygue près d'Argelès-Gazost (Photo 2).

Située à environ 1000 mètres d'altitude et en bordure d'une piste, elle couvre une surface de 0,55 ha, ce qui est proche de la surface moyenne des parcelles colonisées dans cette région. Le peuplement est un accru mono-spécifique de frêne, dense (1900 tiges par hectare), âgé de 25 ans (lors de notre première visite en 2006), au stade perchis composé d'arbres de 6 à 8 m de hauteur, pour un diamètre moyen inférieur à 10 cm (Figure 1).

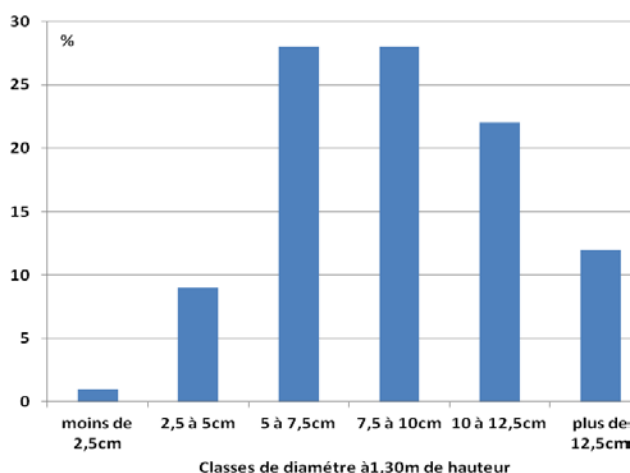


Figure 1 : répartition des tiges par classe de diamètre



Photo 2 : Vue de la parcelle étudiée

Cette parcelle anciennement fauchée et pâturée est en déprise depuis 35 ans, elle n'a fait depuis l'objet d'aucune intervention sylvicole. Dans ces conditions et avant d'envisager toute forme de valorisation, il est nécessaire pour le propriétaire de définir quels sont les facteurs stationnels limitants sur ce site.

L'étude de la station a montré que les facteurs nutritionnels et hydriques ne seraient, a priori, pas limitants pour la croissance du frêne. L'exposition ouest, le passé agricole, la réserve utile en eau du sol et les précipitations sur cette zone, semblent offrir des conditions hydriques et trophiques suffisantes pour la croissance du frêne. Cette parcelle n'est pas pour autant à l'abri de stress hydriques estivaux qui répétés dans un contexte de changement climatique, suscitent de l'incertitude sur sa croissance voire sur sa pérennité.

Dès lors, si l'on se place du point de vue du propriétaire, celui-ci peut envisager deux scénarios avec une prise de risque différente selon le choix : le premier serait une valorisation énergétique précoce du peuplement, le deuxième un investissement dans une sylviculture dynamique pour produire du bois d'œuvre à un âge plus élevé.

Le premier scénario minimise les risques en réalisant une coupe rase du peuplement alors que le deuxième scénario mise sur une augmentation de la valeur ajoutée du peuplement mais qui est soumis aux aléas éventuels futurs.

Résultats du scénario précoce sous forme « bois de feu »

La valorisation énergétique précoce est ici présentée sous forme de bois de feu car c'est la solution la plus facile à mettre en œuvre avec un marché potentiel d'auto approvisionnement (domestique ou agricole) ou de très grande proximité Tarbes ou Lourdes. En revanche il n'y a pas, pour le moment, de filière locale organisée du frêne pour une autre forme de valorisation énergétique type plaquettes.

Les mesures de croissance pied à pied réalisées sur la parcelle ont permis de calculer le volume de bois de feu¹ mobilisable à 25 ans qui est l'âge de l'arbre depuis l'abandon de la station par l'éleveur : le calcul ne prend en compte que les arbres de plus de 10 cm de diamètre à 1,30 m de hauteur (inventaire pied à pied réalisé sur la parcelle), sur une longueur de tronc s'arrêtant à un diamètre «fin bout» de 7 cm. En dessous de ce seuil la production en bois de feu est impossible car il n'est pas commercialisable.

Le résultat est de 143 stères par hectare, volume suffisant économiquement pour envisager une récolte.

Estimation des résultats économiques selon 3 types d'exploitation

Le tableau 1 ci-dessous présente le détail de l'opération à 25 ans selon trois types d'exploitation envisageables :

1/ Recours à un bûcheron professionnel pour abattre, découper et débarder des billons de 2 m avec vente de billons en bord de route.

2/ Le propriétaire réalise lui-même les travaux de bûcheronnage avec vente de billons en bord de route.

3/ Le propriétaire réalise lui-même la coupe, le débardage, le façonnage, la fente et la livraison des buches de 50 cm de long.

Nous avons affiché dans ce tableau deux valeurs par cellule, favorables et moins favorables, du point de vue du propriétaire, pour les deux premiers types d'exploitation.

	Recours à un bûcheron professionnel	Propriétaire réalisant lui-même l'exploitation	Propriétaire réalisant lui-même l'exploitation et la livraison
Valeurs 2014 en € HT	Bûcheronnage et débardage de billons de 2m vendus bord de route	Bûcheronnage et débardage de billons de 2m vendus bord de route	Bûcheronnage, débardage, façonnage et livraison de bûche de 50cm
Coût d'exploitation (par stère)	17 à 24	10,2 à 14,4	35
Cours indicatif (par stère)	30 à 35	30 à 35	60
Coût total / ha	2432 à 3432	1459 à 2059	5005
Prix de vente total / ha	4290 à 5005	4290 à 5005	8580
Bilan économique / ha	+ 858 à 2574	+ 2231 à 3546	+ 3575

Tableau 1 : bilan économique d'exploitation des accrûs sous forme de bois de feu par un professionnel ou par le propriétaire

Au regard du bilan économique des ces opérations et à cet âge du peuplement (25 ans), le propriétaire peut espérer un résultat positif quelque soit le type d'exploitation par un professionnel ou par lui-même, avec un rapport de 1 à 4 entre la situation qui lui est la moins favorable (+858 euros) et celle qui lui est la plus favorable (+ 3575 euros).

Le bilan sera d'autant plus positif que le marché sera favorable et les coûts moindres, surtout s'il réalise lui-même le travail avec son propre équipement : c'est un mode de gestion simple, peu coûteux, économiquement peu risqué.

¹Pour estimer cette production totale en volume du peuplement, la formule couramment utilisée et que nous avons retenue pour sa simplicité et sa précision, est «F x G x H» : F étant le coefficient de forme, G la surface terrière et H la hauteur totale des arbres.

Résultats du scénario sous forme « bois d'œuvre »

Des conditions nécessaires

Le frêne peut se maintenir durablement dans un milieu si les conditions stationnelles lui sont favorables, et plus elles seront favorables - sols riches et bien alimentés en eau notamment- plus sa croissance sera rapide. L'âge d'exploitabilité peut alors se situer entre 65 et 70 ans afin de diminuer le risque de cœur noir qui déprécie la valeur des grumes.

Pour être considérés comme étant de «bons frênes» par les marchands de bois et les utilisateurs industriels, ils doivent présenter des accroissements annuels sur le diamètre supérieurs à 6 mm (Thill, 1975).

Deux types d'éclaircies testées pour favoriser la croissance des tiges d'avenir

Nous avons installé sur cette même parcelle deux placettes expérimentales dans lesquelles ont été réalisées des coupes au profit d'arbres d'avenir présentant une bonne vigueur (les plus gros) et une forme satisfaisante : rectitude du tronc et sans défaut (Photo 3).

Une première placette expérimentale comprenait une éclaircie dite «forte» par élimination des 2/3 des tiges présentes (Photo 4).



Photo 3 : Tige d'avenir désignée avant éclaircie



Photo 4 : Tiges d'avenir restantes suite à une éclaircie forte



Photo 5 : Houppier d'une tige d'avenir après détourage

Une deuxième placette expérimentale comprenait une éclaircie dite «de détourage» par élimination des tiges dont les houppiers étaient en contact avec les arbres d'avenir (Photo 5).

Des premiers résultats

Nous avons ensuite évalué le niveau de réaction des frênes par mesure de leur croissance en grosseur dans les deux types d'éclaircies, comparé au niveau de réaction d'une placette « témoin » non éclaircie, les résultats sont présentés dans le tableau ci-contre :

Modalités testées :	Accroissement moyen annuel (diamètre en mm mesuré à 1,3 m)	
	Avant travaux	5 ans après travaux
Placette Détourage	5,7	5,7
Placette Eclaircie Forte	5,1	4,1
Placette témoin	4,9	2,4

Les deux éclaircies pratiquées n'ont pas permis d'améliorer la croissance des tiges d'avenir après travaux mais de la maintenir à un niveau de croissance supérieur au témoin où la concurrence pour les ressources est forte. Cette différence positive de croissance par rapport au témoin est proche des 6 mm préconisés par Thill, notamment par détourage. De plus, ces résultats sont comparables à ceux d'autres expérimentations menées dans le nord de la France où les conditions étaient bien plus favorables au frêne (Bessièrès 1992).

Ce dispositif expérimental réduit demande à être confirmé sur d'autres sites, mais il se dégage une tendance positive mais insuffisante de ces types d'éclaircie selon les références de Thill. On peut cependant penser qu'une sylviculture encore plus dynamique - sous forme de travaux plus fréquents et pratiqués à un stade plus jeune - maintiendrait ces arbres d'avenir sans concurrence et améliorerait leur croissance.

Conclusion

Au regard de cet exemple de parcelle d'accrûs représentative des peuplements spontanés de frênes installés sur des parcelles agricoles, l'étude présentée a montré que le volume de bois mobilisable à 25 ans est de 143 stères par hectares. La croissance des arbres n'est pas à ce stade limitée par le potentiel hydrique ou nutritionnel de la station, mais par la compétition forte entre les tiges présentes.

Dans ces conditions, pour le propriétaire, la valorisation du frêne en bois de feu est possible, la ressource est là, disponible et rentable. Pour une valorisation sous forme le bois d'œuvre, des études complémentaires sont encore nécessaires ; mais le propriétaire qui souhaiterait valoriser ses belles tiges devra tenir compte de deux conditions préalables et restrictives : le choix de stations favorables au frêne pour limiter le risque ultérieur de stress hydrique et la réalisation de travaux sylvicoles dynamiques pour favoriser la croissance des arbres.

Références bibliographiques :

- Thill A., 1975. « Contribution à l'étude du frêne, de l'érable sycomore et du merisier ». *Bulletin de la Société Royale Forestière de Belgique* 1: 1-12.
- Bessières F., 1992. « La conduite des peuplements de frêne (*Fraxinus excelsior* L.) et de merisier (*Prunus avium* L.) ». *Revue Forestière Française*, XLIV : 115-120.
- Levy G., Le Goff N., Lefevre Y., Garros L., 1992. « Les exigences stationnelles du Frêne dans le Nord et le Nord-Est de la France ». *Revue Forestière Française*, XLIV: 20-26.

Pour en savoir plus :

- Balent G. et al., 2013. La colonisation des prairies par le frêne. Processus et moyens de contrôle dans les Montagnes de Bigorre, Projet Chapay, Programme PSDR, Région Midi-Pyrénées, Série Les Focus PSDR3. <http://www4.inra.fr/psdr-midi-pyrenees>
- Gonzales E., 2007. Quel potentiel sylvicole pour les accrûs de frêne dans les Hautes Pyrénées ? Détermination des facteurs climatiques et stationnels limitant la croissance de *Fraxinus excelsior* dans les Hautes-Pyrénées. (Mémoire, ENITA de Bordeaux).
- Madawar O., 2009. Les accrûs de frêne (*Fraxinus excelsior* L.) à l'interface environnement/sylviculture dans les Pyrénées Centrales : distribution spatiale et croissance. Thèse INP Toulouse
- Marty P., Larrieu L., Claessens H., Gonin P., Coello J., 2012. Autécologie du frêne commun (*fraxinus excelsior* L.) et du frêne oxyphylle (*fraxinus angustifolia* Vahl). *Forêt-Entreprise* (204), 9-12.
- Bertoni G., Cabanettes A. et coll., 2012. Sylviculture et nutrition des accrûs de frêne dans les Hautes-Pyrénées, Projet Chapay, Programme PSDR, Région Midi-Pyrénées, Série Les 4 pages PSDR3.

Remerciements : Ces travaux ont bénéficié du soutien du programme PSDR Midi-Pyrénées
Photographies : © INRA - Photothèque

Pour citer ce document :

BURNEL Laurent, HAREL Mathilde,
BORDERIE Thomas, NOISETTE Jean-
Michel (2015).
*Quelle valorisation pour les accrûs de
frêne en zone de montagne ?*
Projet Chapay, Programme PSDR
Région Midi-Pyrénées,
Série Les Focus PSDR3.

Plus d'informations sur le projet Chapay et le programme PSDR
www.inra.fr/psdr-midi-pyrenees

Contacts sur le projet Chapay
Gibon A., Choisis J.P., annick.gibon@toulouse.inra.fr

Contacts sur ce travail
Laurent.Burnel@toulouse.inra.fr