

RÉGÉNÉRER LE CHÊNE APRÈS MISE À BLANC ET DIVERSIFIER LE PEUPELEMENT?

RETOUR D'EXPÉRIENCE SUR LA PLANTATION EN CELLULES

par Dr. Héloïse Dubois¹ et José Layon¹

¹ Gestionnaire, formateur et consultant forestier chez Silva & Consult - info.silvaconsult@gmail.com

Pour régénérer une (ou plusieurs) essence(s) feuillue(s), éventuellement en mélange avec des résineux, à partir d'une mise à blanc, nous proposons ici la technique de plantation en cellules denses localisées, avec des recommandations issues de notre expérience. Cette méthode permet d'optimiser la qualité des arbres plantés, est moins coûteuse que la plantation classique, et présente des atouts du point de vue écologique. Elle aboutit à un peuplement diversifié et offre la possibilité d'évoluer vers la futaie irrégulière. Nous illustrerons cette méthode avec l'exemple remarquable de la plantation de cellules de chêne sessile mises en place par Hubert Dessain sur sa propriété en 2008.

Samenvatting.

Dit artikel gaat over de techniek van het aanplanten van opzichzelfstaande cellen dicht op elkaar, om te zorgen voor de verjonging van één of meer loofboomsoorten, eventueel gemengd met naaldbomen, vertrekkend van een kaalkap. In dit artikel zetten de auteurs hun aanbevelingen uiteen op basis van hun ervaring. De betrokken methode biedt talrijke voordelen. Met deze methode kan de kwaliteit van de geplante bomen worden geoptimali-

seerd, ze is goedkoper dan een klassieke aanplanting en ze heeft ecologische troeven. Ze leidt tot een gediversifieerd bestand en biedt de mogelijkheid om te evolueren naar ongelijkvormig hooghout.

Deze methode wordt aan het einde van het artikel geïllustreerd met een opmerkelijk voorbeeld van de aanplanting van cellen van de wintereik, uitgevoerd door Hubert Dessain op zijn domein in 2008.



© Hugues Claessens

Cellule de chêne chez Hubert Dessain (mai 2019)

RÉGÉNÉRER LE CHÊNE

Régénérer le chêne, véritable emblème de nos forêts, fait rêver les sylviculteurs. Son bois est recherché pour de nombreux usages, des moins nobles comme le bois de feu au plus raffinés comme l'ébénisterie en passant par la charpente et l'ameublement, ou encore la tonnellerie. Les grumes de grande dimension et exemptes de défauts peuvent se vendre bien au-delà de 1000€ du mètre cube (Baar, 2010). Et ses rôles écologiques et patrimoniaux ne sont plus à démontrer (Alderweireld et al., 2010).

À partir d'une chênaie ou d'une chênaie-hêtraie, une bonne gestion de l'ombre et de la lumière par des actions précises posées par le sylviculteur permet de régénérer naturellement le chêne (par exemple, 12 ha ont été régénérés en chêne sessile en 1989 à La Roche-en-Ardenne, malgré la pression du gibier (Layon et Dubois, 2015)). Le sylviculteur doit envisager la régénération pour succéder à des chênes matures

(aux alentours de 200 - 250 cm de circonférence, à adapter selon l'état sanitaire), ou pour remplacer des chênes présentant des défauts qui diminuent fortement leur potentiel de valorisation (tels que des charpentières basses en raison des pratiques sylvicoles passées, de la mitraille, etc). En effet, agrandir une trouée au profit des semis par le prélèvement d'un arbre d'avenir de belle conformation constituerait un sacrifice, aussi du point de vue financier.

Pour **enrichir une futaie avec peu (ou pas) de semenciers de chêne**, des glands peuvent être semés dans de petits enclos de 20 à 40 m² (Layon et Dubois, 2018; et pourquoi pas avec la participation des enfants ?) qui bénéficient des avantages de l'ambiance forestière. Les enclos doivent être disposés dans des trouées suffisamment lumineuses à long terme, considérant le développement et le délai de coupe des arbres aux alentours. Il faut par-

fois réitérer l'ensemencement, selon la qualité de la germination.

Au départ d'une mise à blanc, sans semenciers ni ambiance forestière, nous proposons une méthode que nous réalisons depuis plusieurs années : la plantation en cellules. Cette méthode est très intéressante des points de vue qualitatif (des arbres) et financier, mais aussi écologique.

LA PLANTATION EN CELLULES

Nos observations sur le terrain et le recul quant aux plantations réalisées nous permettent de confirmer les avantages suivants, notamment par rapport à la plantation classique (voir encadré en page suivante) :

- ✓ plantation dense (environ 1,2 x 1,2 m d'écartement) localisée;
- ✓ cellules monospécifiques, pour optimiser la conformation des

plants et éviter le surcimage par d'autres essences. Le boisement peut en revanche être diversifié en variant la composition d'une cellule à l'autre ;

- ✓ peu coûteuse étant donné le faible nombre de plants à l'hectare, d'autant plus que la probabilité d'avoir besoin de recourir à une préparation de terrain est réduite ;
- ✓ entretien très aisé des cellules (dégagements localisés aux cellules et tailles rarement nécessaires au départ grâce à la densité) ;
- ✓ si nécessaire, les efforts de protection contre les dégâts de gibier sont localisés aux cellules ;
- ✓ le peuplement intermédiaire, c'est-à-dire entre les cellules, résultant généralement de la régénération naturelle :
 - accompagne la plantation en lui offrant un abri latéral, une ambiance forestière,
 - est une opportunité de diversification : des arbres-objectif peuvent y être désignés et entretenus pour former des grumes de valeur (Baar, 2010) ;
- ✓ diversification possible dans la composition et dans la structure du peuplement : par exemple, des cellules contenant des arbres récoltés à long terme (de l'ordre de 100 ans et +) et entre celles-ci des essences récoltées à plus court terme (40-50 ans) naturellement régénérées ou à défaut plantées (blocage par genêt, ronce, fougère...). Une régénération naturelle aura l'opportunité de s'installer sous les arbres-objectif « court-terme », grâce à la luminosité sous ces arbres élagués et détournés, et d'autant plus que l'essence considérée laisse passer la lumière (par exemple le bouleau). À défaut, après leur récolte, les espaces libérés pourront être plantés. Le peuplement évolue dès lors en futaie irrégulière.

En **régénération naturelle**, le chêne bénéficie de la compétition dense intraspécifique dans les premiers stades de développement (Layon et Dubois, 2015) ; lui permettant de limiter la dimension des branches latérales et de se développer vers le haut. Alors qu'en compétition interspécifique, c'est-à-dire en mélange avec d'autres essences telles que le bouleau, le charme, le hêtre... , souvent plus vigoureuses au départ, une intervention précoce du sylviculteur pour aider le chêne est souvent nécessaire.

En **plantation classique**, en raison de la « faible » densité (de l'ordre de 2 à 2,5 mètres d'écartement), les plants ont tendance à développer de grosses branches et, souvent, des fourches ... et les dégagements sont nécessaires pour maîtriser les vigoureux compétiteurs (souvent le bouleau) qui s'installent naturellement entre les plants. Une plantation à plus forte densité (écartement de l'ordre de 1 à maximum 1,5 mètres) serait dès lors plus adaptée mais à l'échelle d'une parcelle, cela constitue un coût trop important !

Il existe toutefois des exemples d'échec, liés principalement à un manque de suivi, ou à une organisation non optimale de la plantation dans l'espace. Pour passer de la théorie à la pratique, nous vous partageons ci-après nos recommandations, issues de notre expérience sur le terrain.

RECOMMANDATIONS

PRATIQUES

Dimension idéale des cellules de 6 x 6 mètres, pour assurer :

- un nombre assez important de plants afin de permettre une sélection ultérieure parmi les dominants, quand le statut social des plants sera mieux déterminé ;
- une surface suffisante pour limiter les effets de bordure, même si aucune régénération naturelle « gagnante » ne s'installe dans le peuplement intermédiaire ;
- en cas de pression de cervidé, une hauteur de clôture de 1,50 m suffit, car les animaux n'entrent pas facilement dans un « si petit » enclos.

La localisation des cellules doit être fixée dès le départ, en fonction des essences choisies et du projet à long terme.

- ✓ Dans l'objectif d'obtenir à terme, par exemple, une chênaie, compte tenu du développement latéral des cimes, il faut prévoir environ 18-20 mètres entre les chênes d'avenir, et donc entre les centres des cellules (distance moyenne, ne sachant pas si le chêne final se situera au centre ou au bord de la cellule). Cette distance doit donc être adaptée selon les essences plantées et leur délai de récolte (Baar, 2010).
- ✓ Pour conduire des essences récoltées à plus court terme (bouleau, merisier, sorbier des oiseleurs...) dans le peuplement intermédiaire, il faut veiller à ne pas les désigner trop proche des cellules pour permettre leur développement respectif à maturité sans se concurrencer. Dès lors, si on souhaite augmenter la proportion d'arbres valorisés dans le peuplement intermédiaire, alors les cellules doivent être davantage écartées. C'est également le cas s'il est prévu, par exemple, de conduire une plantation résineuse entre les cellules.
- ✓ Selon les essences souhaitées dans le projet (en régénération naturelle et en plantation), il faut connaître dès le départ les délais de récolte et le besoin en espace

au cours du temps de chaque essence. Avec réflexion, de nombreuses variantes du projet sont possibles (diversité et répartition des essences).

Quelques points d'attention pour réussir :

- veiller à bien dégager les cellules les premières années, comme pour toute plantation;
- maintenir suffisamment de lumière sur les cellules, qui ne doivent jamais être surcimées par les arbres voisins. En effet, il s'agit souvent d'une cause d'échec. Il faut en quelque sorte réaliser un «détourage» progressif de la cellule, surtout quand les essences du peuplement intermédiaire telles que le bouleau comblent rapidement les espaces libérés. La trouée doit être d'autant plus importante que le peuplement intermédiaire est haut par rapport aux plants de la cellule;
- être réaliste lors de la désignation des essences à favoriser (ou planter) dans le peuplement intermédiaire. Le propriétaire a souvent tendance à combler excessivement les espaces entre cellules, en sélectionnant un trop grand nombre d'arbres-objectif (ou en

plantant tout l'espace libre). Toutefois, une «trop grande» densité d'essences différentes peut aussi être considérée comme une assurance sur le futur : favoriser plusieurs espèces pour un choix ultérieur en fonction de la santé, de la vigueur et de la conformation des individus, du marché du bois, etc. Le sylviculteur doit veiller à un bon compromis entre la maîtrise des coûts (ne pas investir sur trop d'individus qui seront coupés avant d'avoir de la valeur) et s'offrir le luxe du choix dans un futur sanitaire tellement incertain en forêt, en acceptant de supprimer des individus lorsque la concurrence s'installe;

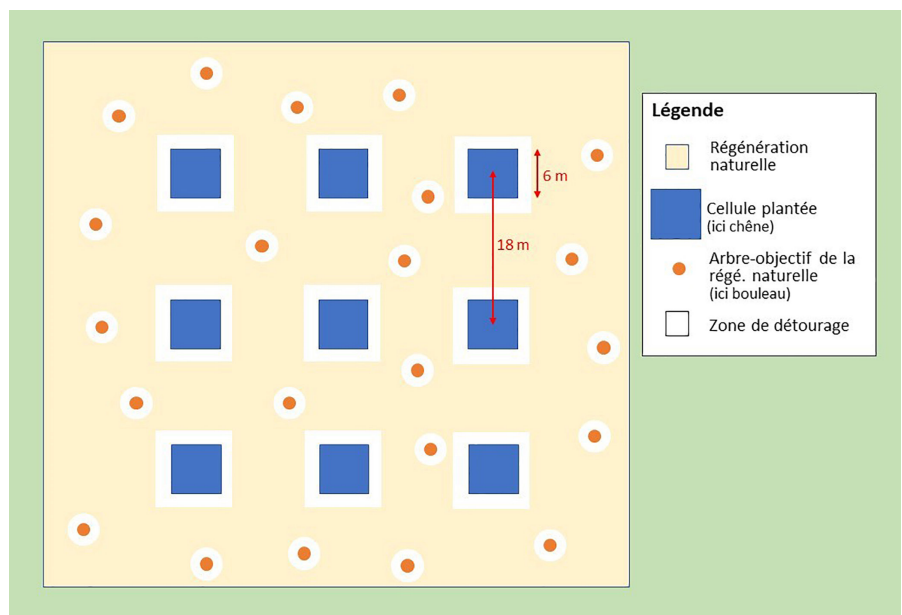
- prévoir la sortie des bois (éclaircies/détourages et récoltes des bois matures) dès le départ : un réseau de cloisonnements existe-t-il ou faut-il en matérialiser un? Ne pas désigner d'arbres-objectif en bordure de layon, vu le risque de plaie lors des débardages.

Les cellules peuvent être plantées après une mise à blanc, ou dans une régénération naturelle existante afin de diversifier celle-ci, voire même dans un peuplement mature (dans des trouées naturelles ou créées spécifiquement) à condition

Ce schéma de sylviculture est également proposé dans le guide de sylviculture du bouleau (Dubois et al., parution prévue en 2023) car la régénération naturelle est souvent dominée par cette essence, qui, outre ses qualités d'accompagnement et pour la biodiversité, mérite d'être désignée, élaguée et détournée pour fournir des grumes de haute qualité (Dubois 2022)

de veiller à conserver ici aussi une luminosité suffisante à long terme pour la cellule. Dans nos projets actuels, nous nous appuyons généralement sur des cellules de chênes sessiles, de tilleuls à petites feuilles (Tasseroul et al., 2020), d'érables sycomores, de cèdres de l'Atlas... auxquelles ce type de plantation convient particulièrement bien.

Selon le contexte et les choix du propriétaire, le peuplement intermédiaire peut être entièrement constitué par régénération naturelle. En situation de blocage, la régénération naturelle est alors complétée, par exemple, par une plantation de feuillus isolés ou par des bandes de feuillus ou de résineux. Il est égale-



Dans cette configuration, 625 chênes (25 cellules de 25 chênes) sont plantés à l'hectare. Si une préparation de terrain est nécessaire, la limiter à l'emplacement des cellules s'avère souvent suffisant. Le propriétaire peut concentrer son suivi sur les cellules pour produire des grumes de haute qualité à valeur ajoutée (Baar, 2010), et peut en plus valoriser le peuplement intermédiaire. Il devra probablement se faire accompagner d'un sylviculteur qualifié pour les opérations techniques précises de (pré)désignation et d'élagage des arbres-objectif, ou se former pour pouvoir réaliser lui-même ce travail.

ment possible de constituer le peuplement intermédiaire par plantation avec diverses essences comme des pins et/ou des mélèzes, des cèdres, des épicéas (même à des fins cynégétiques), des merisiers... ou encore des aulnes dans des zones plus humides, des chênes rouges d'Amérique ou des châtaigniers.

UN EXEMPLE

REMARQUABLE – CHEZ

HUBERT DESSAIN

En 2008, après coupe rase d'épicéas non adaptés (touchés par des chablis et dépérissements) à sa parcelle de 5 ha située en Ardenne condrusienne, Hubert Dessain, propriétaire sylviculteur et membre de la Société Royale Forestière de Belgique, a régénéré sa parcelle avec une plantation de cellules de chênes sessiles. L'inspiration lui est venue d'un article publié dans *Silva Belgica* en 2006 et d'une excursion forestière en Allemagne.

Le bouleau s'est installé abondamment dans le reste de la parcelle, mais pas seulement : nous rencontrons des sorbiers des oiseleurs, des houx, des mélèzes, des hêtres,



Cellule de chênes sessiles à 8 ans (mars 2016)

des pins, des épicéas... Par ailleurs, la biodiversité n'est pas en reste : bécasses, chouettes, divers passereaux, chevreuils, sangliers, couleuvres... peuplent la parcelle.

Hubert Dessain a veillé à bien dégager les cellules. Nous l'avons ensuite accompagné pour la désignation des arbres-objectif du peuplement intermédiaire (selon leur qualité, leur abondance et leur position) et pour préciser les gestes techniques (tailles, élagages et intensité de détourage) adaptés à chaque essence.

Ce projet, véritable réussite, illustre parfaitement ce qu'on peut attendre d'un peuplement basé sur une plantation localisée et sur la régénération naturelle, offrant de nombreux habitats pour la biodiversité (dont le gibier) et dans lequel sont entretenus des arbres destinés à produire des grumes de haute qualité. D'une mise à blanc de résineux, est né un peuplement rentable et diversifié, en évolution vers la futaie irrégulière à couvert continu. Cette parcelle fait l'objet de visites internationales et de formations (étudiants d'universités et d'écoles techniques de syl-



Gauche : parcelle avant la plantation en 2008, la localisation des cellules est matérialisée par des piquets. Droite : cellule de chêne en 2010 et régénération naturelle qui s'installe autour.

Bibliographie

- Alderweireld M., Ligot G., Latte N., Claessens H. (2010). Le chêne en forêt ardennaise, un atout à préserver. Forêt. Nature 109 : 10-24.
- Baar F. (2010). Synthèse de réflexions sur la sylviculture d'arbres-objectif en peuplement irrégulier ou équienné, mélangé ou non. Service Public de Wallonie, Namur, 45 p.
- Dubois H. (2022). Le bouleau (*Betula pendula* ROTH et *B. pubescens* EHRH.), essence d'avenir en Europe occidentale ? Doctoral thesis, ULiège. GxABT - Liège Université. Gembloux Agro-Bio Tech, Gembloux, Belgium, 178 p.
- Dubois H., Layon J., Claessens H. (2023). Sylviculture d'une essence remarquable, le bouleau. Éditions Forêt. Nature (à paraître)
- Layon J., Dubois H. (2015). D'ombre et de lumière : récit d'une régénération réussie en chênaie ardennaise. Forêt. Nature 137 : 38 - 47.
- Layon J., Dubois H. (2018). Du gland au chêne, une réintroduction par semis avec le concours des élèves des écoles maternelles de La Roche. Forêt. Nature 148 : 43-49.
- Tasseroul M.-P., Latte N., Claessens H. (2020). Le tilleul à petites feuilles : Un atout indéniable pour faire face aux changements globaux présents et à venir. Silva Belgica 4/2020 : 26-31.



© Silva & Consult

Cellule de chênes sessiles de 14 ans à proximité d'un bouleau-objectif (août 2022)



© Hugues Claessens

Les chênes dans les cellules présentent une conformation remarquable !

ylviculture, scientifiques, administrations forestières ...) sur les thèmes de la plantation en cellules et de la gestion de la concurrence, de la sylviculture d'arbre-objectif dans la régénération naturelle, et de la sylviculture, particulière, du bouleau.

Les cellules mesurent 5 x 5 mètres mais l'abondante régénération naturelle a limité l'effet de bordure. Elles sont assez proches (environ 15 mètres de centre à centre), ce qui réduit les opportunités de désignation dans le peuplement intermédiaire (la priorité a été donnée au chêne).

Après la pousse de l'été 2021, les chênes, mesurés dans quatre cellules, ont une hauteur dominante de 8,4 mètres (quelques individus approchent 10 mètres), et la circonférence moyenne est de 17,5 cm (une hiérarchie s'observe dans les cellules et les dominants dépassent 25 cm). Une petite éclaircie en faveur des dominants peut être envisagée, mais sans urgence à ce stade. Les bouleaux-objectif mesurent en moyenne 13 mètres (jusqu'à 16 mètres pour les plus hauts) et la circonférence moyenne est de 48 cm (quelques individus approchent 70 cm).

En 2022, les nombreux bouleaux prélevés lors des opérations de détourage sont valorisables en bois de chauffage, voire dans l'industrie de transformation. Les coûts de cette opération sylvicole sont donc, potentiellement, neutralisés par les produits qu'elle génère.

UN AMOUREUX DES ARBRES

Hubert Dessain nous a quitté en 2021. Il était un fidèle membre de la SRFB. Sa passion pour la forêt et son implication active en tant que volontaire de la SRFB étaient fortement appréciées. Il a partagé sa passion avec beaucoup de pédagogie, même sur des sujets complexes. De nombreux membres de la SRFB ont appliqué dans leur forêt les enseignements de Hubert Dessain.

Philippe de Wouters