

Le Paulownia

L'arbre et le bois



SOMMAIRE

I. L'arbre	3
I.1. Présentation	3
I.2. Les caractéristiques du Paulownia	3
I.3. Nos variétés de Paulownia	4
I.3.a. NordMax21® – Le Classique, pour les climats plus frais	4
I.3.b. H2F4® – Un hybride pour les endroits moins venteux	4
I.3.c. Phoenix One® – Le favori des régions de culture plus chaudes	5
I.4. La culture du Paulownia et la gestion du risque	5
II. Le bois	6
II.1. Les bénéfices du bois de Paulownia	6
II.2. La transformation	7
II.2.a. La récolte	7
II.2.b. Le sciage et le séchage	7
II.2.c. Le rendement de transformation	8
II.3. Les utilisations du bois	8
III. La valorisation	9
III.1. Le modèle de croissance	9
III.1.a. La production de bois	9
III.1.b. La transformation du bois	10
III.1.c. La qualité du bois	10
III.2. Le prix de revente du bois	11
III.2.a. L'estimation basée sur les indices marchés d'essences de bois couramment utilisées dans l'industrie	11
III.2.b. L'estimation basée sur les références marchés actuelles du bois de Paulownia 14	

I. L'arbre

I.1. Présentation

Le Paulownia est un arbre qui appartient à la famille des Paulowniaceae. Il est utilisé aussi bien comme arbre d'ornement, pour ses magnifiques fleurs violettes, que pour la culture de son bois. Il existe de nombreuses espèces sauvages de Paulownia, les plus répandues sont *Paulownia Tomentosa*, *Paulownia Elongata* et *Paulownia Fortunei*, à partir desquelles des hybrides sont créés pour coupler les caractéristiques de plusieurs espèces.



I.2. Les caractéristiques du Paulownia

Le Paulownia est caractérisé par un système racinaire profond et large, ce qui lui permet de stabiliser les sols et de cohabiter facilement avec d'autres espèces végétales.

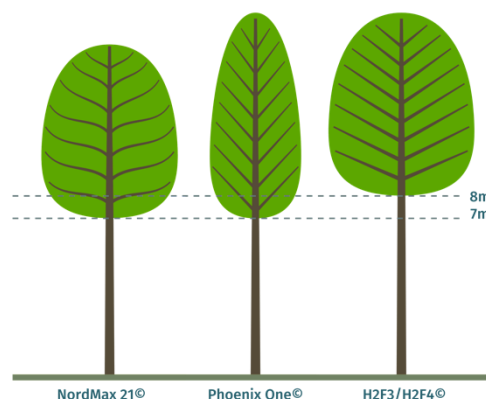
La croissance du Paulownia est permise par la photosynthèse : sa matière provient notamment de la transformation de CO₂ atmosphérique. C'est ainsi, et grâce à ses très grandes feuilles, que cet arbre peut absorber jusqu'à 55 kg de CO₂ par an. Cela représente jusqu'à 10 fois l'absorption de certaines autres essences. De plus, le Paulownia se distingue par sa manière d'absorber le dioxyde de carbone. C'est grâce à un principe biologique optimisé, qu'il partage avec seulement 3 % des végétaux connus, que le Paulownia est capable de fixer et transformer le CO₂ de manière plus performante que la majorité des végétaux.

Et ce n'est pas tout, le Paulownia ne se contente pas de stocker plus de carbone que les autres végétaux, il produit en moyenne **4 fois plus d'oxygène** que les essences classiques. Ce qui en fait un véritable **purificateur d'air**. Cet arbre est remarquable pour sa vitesse de pousse : il gagne 3 mètres par an, contre 0,5 m par an pour un chêne, le Paulownia peut donc atteindre 16 mètres en environ 7 ans. Une fois coupé, il repousse tout seul avec les mêmes caractéristiques, jusqu'à 6 fois. Le Paulownia résiste à de larges conditions environnementales (entre -30 et +40 °C) et d'humidité et agit même comme une barrière naturelle anti-feu, en effet il ne commence à brûler qu'à partir de 400 °C contre 220 °C pour la plupart des essences. Lorsqu'il est utilisé pour sa biomasse, alors il est mélangé avec du bois de résineux pour baisser son point de fusion.

Cet arbre est modulable : il peut autant avoir une canopée développée, ce qui est utile pour l'agroforesterie avec des animaux, qu'une canopée très restreinte, idéale pour les cultures.

I.3. Nos variétés de Paulownia

Les Paulownias que nous utilisons sont conçus par notre fournisseur *WeGrow GmbH* pour le climat tempéré, typique de l'Europe. Ces hybrides sont développés, de sorte à répondre aux enjeux écologiques : en empêchant une propagation incontrôlée de l'arbre ; et économiques : en favorisant la production d'un bois de qualité optimale pour l'industrie. Pensés pour l'agroforesterie, nos arbres n'entrent pas en compétition avec les cultures au sol.



I.3.a. NordMax21® – Le Classique, pour les climats plus frais

L'influence génétique du *Paulownia Tomentosa* confère à cet hybride une résistance au gel particulièrement élevée et une grande tolérance par rapport à son emplacement. Cette variété, croisée avec le *Paulownia Fortunei*, permet, au niveau de la tige, une croissance droite et homogène.

Depuis 2009, le Paulownia NordMax21® est planté avec succès en Allemagne. La disposition de plantation est réalisée en 4 x 4 mètres, soit 625 arbres/ha. Même dans les régions chaudes, le NordMax21® permet d'obtenir des rendements en bois très élevés et fiables.



Caractéristiques
Résistance au gel : Jusqu'à -22 °C
Canopée : Large
Plan de plantation : 4 m x 4 m (16 m ²), en quinconce
Densité de plantation : 625 arbres/ha
Hauteur de branche recommandée : 7,0 - 7,5 m
Coupe possible : Après 6/10 ans
Recépage : À la 2 ^e année recommandée
Séniorité d'utilisation : 13 ans

Numéro de protection des variétés de l'OCVV : EU 47334

I.3.b. H2F4® – Un hybride pour les endroits moins venteux

La nouvelle variété hybride Paulownia H2F4® se caractérise par une croissance extrêmement rapide, droite et homogène au niveau de la tige. Le H2F4® est un croisement entre le *Paulownia Catalpifolia* et le *Paulownia Fortunei*. Il ne développe que peu ou pas de branchages latéraux dans sa première année. Cela réduit fortement le besoin de maintenance et augmente considérablement sa rentabilité globale.

Dans les premières années, la croissance de cette variété se concentre principalement sur la hauteur et moins sur l'épaisseur du tronc. Une croissance de plus de 6 mètres, en une année, a déjà été observée. En raison de la grande taille de ses feuilles, il est recommandé de le planter dans un endroit bien protégé du vent.

Numéro de protection des variétés de l'OCVV : EU 54916

I.3.c. Phoenix One® – Le favori des régions de culture plus chaudes

Le Paulownia Phoenix One®, dans les régions chaudes, développe un tronc d'un diamètre important en très peu de temps. Issu d'un croisement entre le *Paulownia Elongata* et le *Paulownia Fortunei*, cet hybride est le plus fort des Paulownias, avec des cycles de récolte très courts. Il est caractérisé par une croissance extrêmement homogène, droite et compacte. Il possède une couronne étroite ainsi que des feuilles épaisses et charnues.

Le Phoenix One® est planté avec succès, depuis plusieurs années, en Espagne et en Italie, avec une densité de plantation de 825 arbres/ha.



Caractéristiques
Résistance au gel : Jusqu'à -10 °C
Canopée : Étroite
Plan de plantation : 4 m x 3 m (12 m ²), en quinconce
Densité de plantation : 825 arbres/ha
Hauteur de branche recommandée : 7,0 m
Coupe possible : Après 5/7 ans
Recépage : Non nécessaire
Séniorité d'utilisation : 6 ans

Numéro de protection des variétés de l'OCV : EU 39980

I.4. La culture du Paulownia et la gestion du risque

Au travers du Règlement (UE) n° 1143/2014, l'Union européenne interdit l'importation d'espèces exotiques envahissantes et impose des mesures de gestion spécifiques dont la mise en œuvre tombe sous la responsabilité des États membres :

- En Belgique, chaque région possède sa propre liste d'espèce en complément de l'UE ;
- En France, la gestion des espèces exotiques envahissantes est partagée entre plusieurs ministères et est donc décidée à l'échelle nationale. La loi n° 2016-1087 a introduit l'élaboration d'une liste nationale d'espèces préoccupantes ainsi que deux niveaux de régulation, avec des mesures de surveillance et de gestion.

Aucune espèce du genre Paulownia n'est actuellement recensée comme espèce préoccupante dans les listes européennes, nationales ou régionales citées ci-dessus. Les études sur le potentiel envahissant de l'espèce *Paulownia tomentosa*, réalisées au sein de plusieurs conservatoires botaniques ou universités des deux pays précités, parviennent à la même conclusion.

De plus, les hybrides plantés par Treesition ont été soigneusement sélectionnés pour leur caractère stérile ou quasi stérile. L'hybride Phoenix One® du producteur *WeGrow GmbH* fait notamment l'objet d'un certificat délivré par l'Université de Bonn (Allemagne) attestant n'avoir produit aucune fleur ou graine pendant 10 ans.

Enfin, chaque plantation fait l'objet d'une étude au cas par cas auprès des autorités compétentes (SPW en Belgique, DREAL en France), lesquelles délivrent l'autorisation ou le permis adéquat.

II. Le bois

II.1. Les bénéfices du bois de Paulownia

Le bois de Paulownia est dit semi-précieux, ce qui le range dans la catégorie des bois d'ébénisterie rares servant à la production de mobilier fonctionnel ou décoratif. L'absence de nœuds et de nervures dans son tronc rend le Paulownia facile à travailler.

Extrêmement résistant (rupture, compression, températures élevées), le bois de Paulownia trouve sa place lors de travaux de gros et second œuvre avec des utilisations telles que les charpentes, le contreplaqué, etc.

Flexibilité et légèreté font du Paulownia un candidat idéal aux ouvrages nécessitant ces deux caractéristiques.

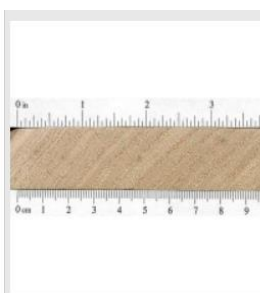
Caractéristiques	Paulownia	Peuplier
Densité du bois vert (kg/m ³)	700-800	~ 609
Densité du bois séché (kg/m ³)	300-310	350-450
Résistance à la rupture (MPa)	42	35
Résistance à la compression (MPa)	20	35
Flexibilité (GPa)	6,3	9,8
Température d'allumage (°C)	420-430	~ 235



Paulownia (sanded)



Paulownia (sealed)



Paulownia (endgrain)



Paulownia (endgrain 10x)

Le Paulownia est considéré comme une espèce exotique en Europe. Elle révèle un intérêt accru au même titre que le Teck, le Palissandre ou le bois de rose. Sa facilité de travail et l'absence de nervures et de nœuds sont des atouts de poids. C'est un palliatif efficace pour remplacer les bois d'œuvre utilisés couramment, dont le pin et l'eucalyptus. Il peut suppléer aux bois semi-précieux classiques avec des traitements de surface et de teinte.

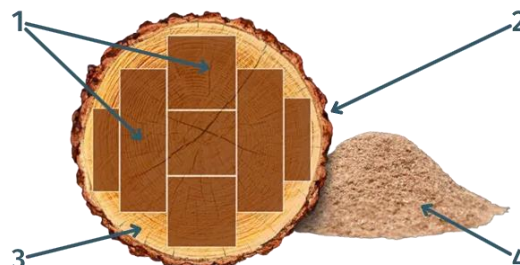
Le Paulownia peut atteindre des rendements de production de bois jusqu'à 2 fois supérieurs à ceux du peuplier. L'arbre permet donc, sur une surface limitée, de répondre au besoin du marché sans devoir transformer de nouvelles parcelles pour de la culture exclusive de bois.

Nos arbres proviennent de cultures, ce qui permet de ne pas abattre les forêts et de préserver les écosystèmes naturels, tout en en créant de nouveaux sur les terres agricoles.

II.2. La transformation

Le Paulownia est un arbre dont toutes les parties du bois sont valorisées lors de sa transformation :

1. Le centre du tronc, appelé **Bois d'œuvre**, est principalement utilisé pour la menuiserie, l'ameublement et la construction, et permet la création de bois avivé ;
2. L'**Écorce** est utilisée pour le compost ou pour l'énergie ;
3. Les **Dosses, Délignures et Copeaux de bois** sont utilisés pour faire des pâtes, du papier, du carton ou des panneaux de bois ;
4. La **Sciure** sert à la fabrication de panneaux ou d'énergie.



II.2.a. La récolte

Une fois l'arbre abattu, il est étêté et ébranché en vue de son exploitation par une scierie. À ce stade, on parle de grume. L'étape suivante consiste à tronçonner la grume en atténuant ses malformations (décroissances prononcées ou courbures). Il en découle une bille, qui peut avoir un diamètre plus ou moins large selon l'endroit du tronc où elle a été découpée. La longueur de la bille est déterminante dans la chaîne de transformation.

II.2.b. Le sciage et le séchage

À l'usine, les billes sont écorcées et triées suivant plusieurs paramètres, dont la longueur, le diamètre et la forme. Ces caractéristiques déterminent la technique de sciage (débitage) la plus appropriée pour valoriser la bille le plus efficacement possible.

Il existe de nombreuses techniques de débitage. Le débit sur plot est la technique la plus simple, consistant à transformer la bille en plateaux par découpes successives parallèles.

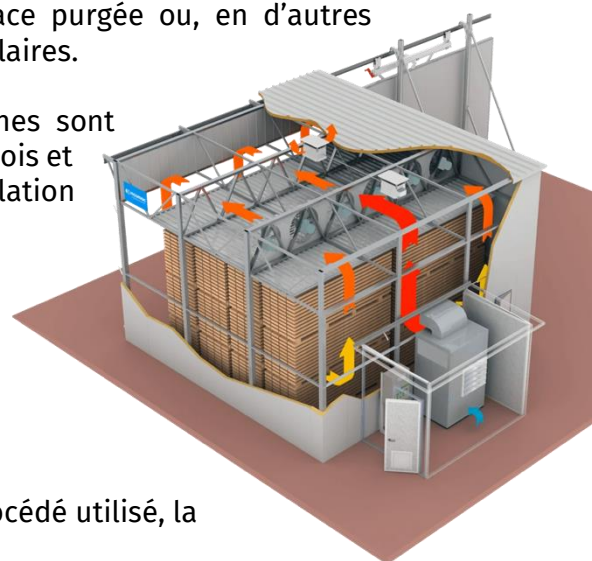
L'avivé est le résultat de cette transformation : des planches sciées avec quatre arêtes vives et une surface purgée ou, en d'autres termes, des morceaux de bois rectangulaires.

L'épaisseur et la longueur des planches sont souvent déterminées par l'essence du bois et peuvent influencer leur appellation (chevron, planche, frise, etc.).

L'étape suivante consiste à sécher le bois pour qu'il atteigne une teneur en humidité autour de 10-12 %. Il existe deux méthodes principales :

- Le séchage naturel ;
- Les séchoirs artificiels (voir schéma).

La température et la durée du séchage diffèrent selon le procédé utilisé, la dimension des pièces, la qualité attendue et l'essence.



II.2.c. Le rendement de transformation

Lors de la transformation d'une bille, il est important de prendre en compte le rendement, à savoir le rapport entre le volume du bois transformé et celui de la bille. Plusieurs facteurs peuvent causer des pertes de matière.

La première cause de perte de matière est l'opération de sciage, qui produit des sciures et des copeaux. Cette perte peut être calculée en fonction de l'épaisseur du trait de scie et de la surface des découpes. On estime grossièrement cette perte de matière à 1,2 fois le rapport de l'épaisseur du trait de scie sur l'épaisseur des avivés produits.

La deuxième cause est d'origine géométrique : la production d'avivés depuis une bille cylindrique génère des éléments de section non rectangulaire qui doivent être éliminés. Le choix du mode de débit a un impact direct sur ce rendement géométrique.

Enfin, les dernières causes de pertes de matière sont liées aux singularités et défauts du bois, ainsi qu'aux erreurs humaines.

Le pourcentage de perte lors de la transformation d'une bille se calcule en multipliant ces 3 critères et représente environ **50 %** du volume de la bille.

II.3. Les utilisations du bois

Sa résistance, couplée à ses propriétés isolantes, permet au Paulownia d'être utilisé dans le secteur de la construction, dans la conception de maison, de charpentes, de sol (parquet), de matériaux de rembourrage ou encore de meubliers (meuble, plafonnier...).



Du fait de son absorption limitée de l'humidité et de sa résistance aux agents atmosphériques, le bois de Paulownia peut être utilisé dans la production de planches de surf, skis, snowboards, sauna, mais aussi dans la construction navale (voilier) et aéronautique.

Sa légèreté, sa flexibilité, ses propriétés isolantes et insonorisantes permettent aussi au Paulownia d'être utilisé dans la conception d'instruments de musique ou de ruches, de jouets en bois. Ces caractéristiques uniques offrent au bois de Paulownia bien d'autres usages encore, parmi lesquels la fabrication de barriques pour le vin, d'aqueduc en zone rurale et de nombreux ustensiles de cuisine (bol, cuillère).



Après la découpe de l'arbre, les parties ne pouvant pas être valorisées par l'artisanat peuvent être transformées en pellets de chauffage en étant mélangées avec du bois de résineux. Du fait de ses caractéristiques, le bois de Paulownia présente de nombreux avantages comme combustible. Lors de la combustion, les pellets de Paulownia libèrent 3 fois plus d'énergie que les alternatives habituelles (Pin, Acacia, Sapin), tout en émettant 10 à 50 fois moins de CO₂.

III. La valorisation

La valeur de nos arbres de Paulownia évolue suivant de nombreux facteurs : la quantité de bois produit, la qualité du bois, la technique de valorisation du bois ou encore les prix de revente du bois sur le marché. En nous basant sur ces facteurs clés, nous avons développé une modélisation de la valorisation de l'arbre dans le temps.

Cette modélisation est le résultat d'estimations et d'analyses réalisées par Treesition dans l'hypothèse où les arbres se développent en l'absence d'impacts majeurs liés aux [risques](#).

À partir de cette valorisation, nous pouvons estimer le retour sur investissement potentiel attendu selon la formule d'acquisition de l'arbre :

- La formule **SereniTree** correspond à un investissement **planifié**. Le prix d'acquisition d'un arbre est de **50 €** et le revenu brut potentiel maximum est de **65 €** par arbre¹.
- La formule **Treenergy** correspond à un investissement **planifié**. Le prix d'acquisition d'un arbre est de **90 €** et le revenu brut potentiel maximum est de **110 €** par arbre¹.
- La formule **LiberTree** correspond à un investissement **variable** dont le rendement est établi à l'échéance de coupe de l'arbre. Le prix d'acquisition est de **130 €** et le revenu brut potentiel correspond à 40 % du prix de revente mutualisé² du bois.

L'investissement peut être impacté par les [risques](#), pouvant entraîner une perte partielle ou totale du capital investi. Cette modélisation reflète les différences d'impact selon nos formules d'investissement, permettant aux investisseurs de choisir en fonction de leurs objectifs financiers et de leur tolérance aux [risques](#).

III.1. Le modèle de croissance

III.1.a. La production de bois

La croissance des Paulownias, et donc la quantité de bois produit, dépend des conditions d'ensoleillement, d'hydrométrie, de fertilité du sol, d'occurrence d'évènements climatiques extrêmes, de la bonne gestion opérationnelle, etc.

Notre équipe d'agronomes a collecté et traité les données issues de la littérature scientifique et de prises de mesure sur le Paulownia afin d'obtenir des prédictions de croissance du Paulownia selon trois scénarios :

- **Favorable** : les conditions de croissance sont optimales et l'arbre produit le volume maximal de bois ;
- **Médian** : les conditions de croissance sont bonnes, l'arbre produit les volumes de bois attendus ;
- **Défavorable** : les conditions de croissance sont bonnes³, mais certains évènements survenus durant la croissance ralentissent le développement de l'arbre.

Il est considéré que le taux de mortalité des arbres atteint 5 % pour une parcelle afin de correspondre au standard de sylviculture.

¹ Sous hypothèse que le nombre d'arbres arrivés à maturité sur la parcelle soit supérieur ou égal au nombre d'arbres mis en vente sur la parcelle.

² Revenus totaux de la vente du bois des arbres de la parcelle/nombre d'arbres mis en vente sur la parcelle.

³ L'étude de faisabilité réalisée par l'équipe d'agronomes en amont de la plantation permet de sélectionner exclusivement des terrains propices au développement des Paulownias.

III.1.b. La transformation du bois

Parmi les différentes méthodes de valorisation du bois, nous privilégions la transformation de la bille en bois avivé. Comme ce procédé implique une perte en volume de 50 %⁴, la moitié de la bille est comptabilisée en bois transformé.

L'autre moitié, à savoir les déchets issus du processus de transformation, est valorisée en bois « énergie » en même temps que le houpplier. Durant ce processus, environ 5 % de la matière est perdue.

III.1.c. La qualité du bois

La qualité du bois est définie par la présence ou l'absence de nœuds et d'aspérités sur les faces principales des planches de bois avivé. Pour prendre en compte la qualité du bois dans notre modèle, nous appliquons un facteur variant entre 0,75 et 1,25 suivant les caractéristiques du bois transformé :



En prenant en compte tous les facteurs du modèle de croissance, nous obtenons une valorisation déclinée en trois scénarios :

Scénario		Défavorable	Médian	Favorable
Valorisation de la bille	Volume de la bille de bois	1,2 m ³	1,5 m ³	1,7 m ³
	Pourcentage de perte	50 %		
	Qualité du bois	Qualité 3-4	Qualité 1-2	Qualité 1+
	Facteur de qualité	0,75	1	1,25
Valorisation du houpplier et des déchets	Volume du houpplier	0,5 m ³	0,5 m ³	0,5 m ³
	Volume des déchets	0,60 m ³	0,75 m ³	0,85 m ³
	Pourcentage de perte	5 %		

⁴ [Source 1](#), [source 2](#), recommandation d'un Expert forestier

III.2. Le prix de revente du bois

Le marché du bois de Paulownia étant un marché émergent en Europe, il n'existe actuellement pas assez de valeurs de référence pour établir avec certitude l'historique de son prix de revente et les tendances du marché.

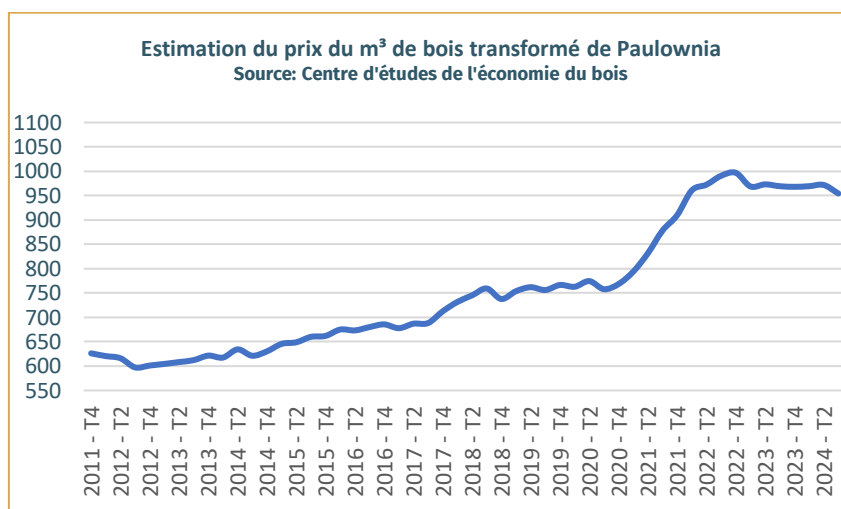
Afin de garantir à nos investisseurs les estimations du prix de revente du bois de Paulownia les plus fiables possibles, nous avons utilisé et recroisé deux approches :

- Une estimation basée sur les indices marchés d'essences de bois couramment utilisées dans l'industrie, dont les caractéristiques sont comparables au Paulownia ;
- Une estimation basée sur des références marchés actuelles du bois de Paulownia.

III.2.a. L'estimation basée sur les indices marchés d'essences de bois couramment utilisés dans l'industrie

Pour estimer la tendance du prix de revente du bois de Paulownia, nous nous sommes basés sur des essences d'arbres classiques qui font partie d'un marché réglementé par des indices de référence. Parmi les essences couramment utilisées dans l'industrie, nous avons choisi le chêne, le hêtre et le peuplier, car les usages du bois transformé et le schéma de culture intensive sont similaires à ceux du Paulownia.

À partir des indices marchés de ces essences⁵, nous avons ainsi créé un indicateur du prix de revente du bois transformé de Paulownia, dont la tendance est représentée ci-dessous :



En calculant la valeur moyenne de cet indicateur **sur les cinq dernières années**, nous obtenons une estimation du prix de revente du bois transformé de Paulownia à **897 €/m³**.

En appliquant la même méthode avec les indices marchés des granulés en vrac, nous obtenons une estimation du prix du bois énergie de Paulownia à **116 €/m³**. En prenant en compte la densité du bois sec de Paulownia, la valorisation est de **387 € par tonne** de bois.

⁵ Source : <http://www.ceebois.fr/>

En ajoutant ces indicateurs marchés aux données du modèle de croissance, notre proposition de valorisation devient :

Scénario		Défavorable	Médian	Favorable
Valorisation de la bille	Volume de la bille de bois	1,2 m ³	1,5 m ³	1,7 m ³
	Pourcentage de perte	50 %		
	Qualité du bois	Qualité 3-4	Qualité 1-2	Qualité 1+
	Facteur de qualité	0,75	1	1,25
	Prix du bois transformé	897 €/m ³		
Valorisation du houppier et des déchets	Volume du houppier	0,5 m ³	0,5 m ³	0,5 m ³
	Volume des déchets	0,60 m ³	0,75 m ³	0,85 m ³
	Pourcentage de perte	5 %		
	Prix du bois d'énergie	116 €/m ³		
Valorisation de l'arbre	Par scénario	531 €	811 €	1102 €
	Pondérée	815 €		

L'estimation de la valeur de l'arbre varie entre 531 € à 1102 € selon le scénario. En pondérant les trois scénarios, nous obtenons une moyenne de **815 €**. Si nous appliquons cette valorisation à nos produits d'investissement, voici ce à quoi nos investisseurs peuvent attendre comme retour sur investissement :

SereniTree	Scénario	Défavorable	Médian	Favorable
	Prix d'acquisition	50 €		
	Gain (après 10 ans)	65 €	65 €	65 €
	TRAC ⁶	3 % par an	3 % par an	3 % par an
	Gain pondéré	65 €		
	TRAC pondéré	3 % par an		

Treenergy	Scénario	Défavorable	Médian	Favorable
	Prix d'acquisition	90 €		
	Gain (après 5 ans)	110 €	110 €	110 €
	TRAC ⁶	4 % par an	4 % par an	4 % par an
	Gain pondéré	110 €		
	TRAC pondéré	4 % par an		

LiberTree	Scénario	Défavorable	Médian	Favorable
	Prix d'acquisition	130 €		
	Gain (après 10 ans)	212 €	324 €	441 €
	TRAC ⁶	5 % par an	10 % par an	13 % par an
	Gain pondéré	326 €		
	TRAC pondéré	10 % par an		

⁶ Le Taux de Croissance Annuel Composé mesure le pourcentage annuel de croissance d'un indicateur.

En l'absence d'impacts majeurs liés aux risques, chaque scénario permet de rémunérer 65 € aux investisseurs ayant choisi la formule SereniTree, soit un **TRAC de 3 %**.

En l'absence d'impacts majeurs liés aux risques, chaque scénario permet de rémunérer 110 € aux investisseurs ayant choisi la formule Treenergy, soit un **TRAC de 4 %**.

Pour les investisseurs ayant opté pour la formule LiberTree, le gain pondéré atteint 326 €, soit un **TRAC de 10 %**. Avec cette formule, ils s'exposent aux aléas de croissance qui peuvent faire fluctuer l'investissement sur une fourchette de 212 à 441 €.

Pour compenser le risque individuel des investisseurs face aux aléas de croissance, les revenus sont mutualisés au niveau de la plantation avant d'être distribués. En l'absence d'impacts majeurs liés aux risques, chaque scénario permet d'atteindre le seuil de rentabilité.

III.2.b. L'estimation basée sur les références marchés actuelles du bois de Paulownia

Notre deuxième estimation du prix de revente du bois de Paulownia se base sur une veille des références actuelles du marché du bois de Paulownia. Nous avons récolté les références de prix **au premier trimestre de 2024** pour la bille de Paulownia (bois non transformé) et pour le bois avivé (bois transformé aux sections rectangulaires).

Zone géographique	Bois non transformé (bille)		Bois avivé	
	Références	Prix au m ³	Références	Prix au m ³
Amériques	-	-	163	10 708 €
USA	-	-	163	10 708 €
Commercial Forest Products	-	-	5	11 679 €
Paulownia Source	-	-	9	5 512 €
World Paulownia	-	-	149	10 989 €
Asie	-	-	16	923 €
Chine	-	-	16	923 €
Dongming Cleanhome	-	-	8	1 115 €
Dongming Sanxin Wood	-	-	8	730 €
Europe	6	278 €	360	2 624 €
Allemagne	1	175 €	50	4 777 €
Balsabaum-Shop	-	-	22	7 995 €
GermanTrees	1	175 €	-	-
Kiritec	-	-	4	875 €
Obi-Allemagne	-	-	8	2 998 €
Paulownia-Baumschule	-	-	16	2 216 €
France	2	175 €	41	1 572 €
AB Paulownia	1	150 €	-	-
Paulownia France	-	-	1	1 100 €
https://ikiwood.fr/	-	-	40	1 583 €
Paulownia Energy	1	200 €	-	-
Espagne	-	-	193	2 172 €
Greemap	-	-	12	1 175 €
IPaulownia	-	-	176	2 223 €
Moreno	-	-	4	1 777 €
Italie	1	350 €	73	2 993 €
Bricolegnostore	-	-	35	3 036 €
La Prealpina	-	-	4	2 646 €
LeroyMerlin.it	-	-	1	2 604 €
Mybricoshop	-	-	10	3 619 €
Obi-Italia	-	-	11	1 994 €
OnlyWood	-	-	12	3 413 €
SRP	1	350 €	-	-
Macédoine	1	300 €	-	-
NC	1	300 €	-	-
Malte	-	-	3	1 212 €
PM Hobby	-	-	3	1 212 €
Roumanie	1	490 €	-	-
Paulownia Europa	1	490 €	-	-
Océanie	-	-	33	6 411 €
Australie	-	-	33	6 411 €
BarenakedBoards	-	-	14	9 697 €
PaulowniaTimber	-	-	19	3 990 €
Moyenne générale au détail	6	278 €	571	5 096 €

Les sites internet, consultés le 24/12/2024, sont accessibles en cliquant sur chaque revendeur.

- En recensant les tarifs de 571 références auprès de 23 fournisseurs en bois de Paulownia, le prix moyen au détail de revente du bois avivé a été déterminé à 5 096 €/m³ au niveau mondial et 2 624 €/m³ en Europe. En appliquant la marge de 19 %⁷ du distributeur pour déterminer le prix de gros, la valeur du bois avivé est de **4 128 €/m³** au niveau mondial et **2 125 €/m³** en Europe.
- Sur base de 6 références européennes, le prix moyen de revente de la bille de Paulownia a été établi à **278 €/m³** en Europe.

À partir de ces références marchés et des données du scénario médian de croissance, nous proposons trois scénarios de valorisation :

- **Valorisation de la bille en bois avivé :**

La bille de bois est transformée en scierie aux frais de Treesition et le produit de cette transformation est revendu à des distributeurs. Cette option est privilégiée.

- **Valorisation directe de la bille (non transformée) :**

La bille de bois est vendue telle quelle à un exploitant (PME, Scieries), sans transformation préalable. Cette bille pourra ultérieurement être valorisée, à charge de l'exploitant, en bois déroulage, en bois aggloméré ou en bois énergie. Cette option est envisagée dans un contexte économique non favorable au bois avivé.

- **Valorisation de la bille en bois énergie :**

Cette option est envisagée pour des arbres de mauvaise qualité (présentant notamment une difformité au niveau du tronc).

Dans les trois cas, le houpplier et les éventuels déchets issus de la transformation du bois sont valorisés en bois énergie (granulés en vrac).

Scénario		Bois énergie (Défavorable)	Bois non transformé (Médian)	Bois avivé (Favorable)
Valorisation de la bille	Volume de la bille de bois	1,5 m ³	1,5 m ³	1,5 m ³
	Pourcentage de perte	5 %	-	50 %
	Qualité du bois	-	-	Qualité 1-2
	Facteur de qualité	-	-	1
	Prix de revente	116 €/m ³	278 €/m ³	2 125 €/m ³
	Sous-total	165 €	417 €	1 594 €
Valorisation du houpplier et des déchets	Volume du houpplier	0,5 m ³	0,5 m ³	0,5 m ³
	Volume des déchets	-	-	0,75 m ³
	Pourcentage de perte	5 %		
	Prix de revente ⁸	116 €/m ³		
	Sous-total	55 €	55 €	138 €
Valorisation de l'arbre	Par scénario au détail	220 €	472 €	1 732 €
	Pondérée	808 €		

⁷ Selon une étude menée par Treesition en rapport aux marges appliquées dans la filière bois sur 5 ans obtenue avec les données du Centre d'études d'économie du bois <http://www.ceebois.fr/>

⁸ Le prix de revente du bois énergie est estimé à partir de l'indicateur marché des granulés en vrac décrit précédemment : <http://www.ceebois.fr/>

L'estimation de la valeur de l'arbre varie entre 220 € et 1732 € selon le scénario. En pondérant les trois scénarios, nous obtenons une moyenne de **808 €**.

Si nous appliquons cette valorisation à nos produits d'investissement, voici ce à quoi nos investisseurs peuvent attendre comme retour sur investissement :

SereniTree	Scénario	Bois énergie (Défavorable)	Bois non transformé (Médian)	Bois avivé (Favorable)
	Prix d'acquisition	50 €		
	Gain (après 10 ans)	65 €	65 €	65 €
	TRAC ⁹	3 % par an	3 % par an	3 % par an
	Gain pondéré	65 €		
	TRAC pondéré	3 % par an		

Treenergy	Scénario	Bois énergie (Défavorable)	Bois non transformé (Médian)	Bois avivé (Favorable)
	Prix d'acquisition	90 €		
	Gain (après 5 ans)	110 €	110 €	110 €
	TRAC ¹⁰	4 % par an	4 % par an	4 % par an
	Gain pondéré	110 €		
	TRAC pondéré	4 % par an		

LiberTree	Scénario	Bois énergie (Défavorable)	Bois non transformé (Médian)	Bois avivé (Favorable)
	Prix d'acquisition	130 €		
	Gain (après 10 ans)	88 €	189 €	693 €
	TRAC ¹⁰	-4 % par an	4 % par an	18 % par an
	Gain pondéré	323 €		
	TRAC pondéré	10 % par an		

En l'absence d'impacts majeurs liés aux **risques**, chaque scénario permet de rémunérer 65 € aux investisseurs ayant choisi la formule SereniTree, soit un **TRAC de 3 %** et 110 € pour ceux ayant choisi la formule Treenergy, soit un **TRAC de 4%**.

Pour les investisseurs ayant opté pour la formule LiberTree, le gain pondéré atteint 323 €, soit un **TRAC de 10 %**. Avec cette formule, ils s'exposent aux aléas de croissance qui peuvent faire fluctuer l'investissement sur une fourchette de 88 à 693 €.

Pour compenser le risque individuel des investisseurs face aux aléas de croissance, les revenus sont mutualisés au niveau de la plantation avant d'être distribués. En l'absence d'impacts majeurs liés aux **risques**, le seuil de rentabilité est atteint pour les arbres valorisés en bois non transformé et en bois avivé.

⁹ Le Taux de Croissance Annuel Composé mesure le pourcentage annuel de croissance d'un indicateur.

Engagez-vous pour l'environnement Adoptez le **Paulownia**

Ensemble, bâtissons un avenir plus vert et solidaire.

Treesition Belgique

ADAE SA

N° d'entreprise :

BE 0779.871.486

Adresse Postale :

Rue de la Station 18,
6470 Sautin, Belgique

Treesition France

ADAE FRANCE SASU

N° Siren :

911.738.771

Adresse Postale :

Agreen Lab'O - Village by CA
3 Rue Charles Sadron,
45100 Orléans, France

Treesition Suisse

ADAE suc. de Lausanne

N° d'entreprise :

CHE-407.611.350

Adresse Postale :

Avenue d'Ouchy 4,
1006 Lausanne, Suisse