

30 années de sylviculture Pro Silva à Haugimont (UNamur) : bilan écologique et économique - Leçons et perspectives pour des forêts résilientes en Wallonie

(HAUGIMONT)

I. Résumé du projet

Maintenir des forêts résilientes qui assurent un approvisionnement continu des biens et services écosystémiques forestiers tout en préservant les sols et la biodiversité est devenu une nécessité. La sylviculture Pro Silva vise à produire du bois de qualité en utilisant les processus naturels afin d'assurer la pérennité des forêts et de minimiser les investissements. Bien que cette sylviculture ne soit pas neuve, son application en Wallonie continue de poser question. Fort d'une expérience de 30 ans, nous proposons de dresser le bilan écologique et économique de l'application des principes Pro Silva dans la propriété forestière de l'UNamur. Pour la propriété et pour 6 cas d'études (chênaies et pineraie), nous étudierons cette thématique au travers de données d'inventaire, de données financières et d'inventaires des habitats écologiques et de la biodiversité. Ces analyses feront l'objet de fiches et d'articles accessibles en libre accès et formeront le support de journées de formations.

II. Contexte régional

Le projet HAUGIMONT répond de (1) la Stratégie forestière de l'Union européenne à l'horizon 2030 qui vise à « *Assurer la restauration des forêts et le renforcement de la gestion forestière durable en vue de l'adaptation au changement climatique et de la résilience des forêts* », (2) l'article premier du Code forestier wallon : « *le maintien, la conservation et l'amélioration de la diversité biologique dans les écosystèmes forestiers* » ainsi que « *la promotion d'une forêt mélangée et d'âges multiples, adaptée aux changements climatiques et capable d'en atténuer certains effets* », (3) du plan de progrès PEFC (2013-2018 puis 2021) : « *Améliorer la prise en compte de la biodiversité dans les pratiques forestières* ». Il apportera des réponses à des préoccupations actuelles de la Circulaire Pro Silva du DNF et du futur Plan Forestier Régional par un retour d'expérimentations et d'itinéraires sylvicoles éprouvés.

III. Contexte forestier

Le cadre de ce projet est le domaine forestier d'Haugimont, situé dans la commune de Gesves, au sud de Namur. Il appartient à l'Université de Namur (UNamur) depuis 1978 et s'étend aujourd'hui sur 360 hectares dont 295 ha boisés. Le domaine est géré selon les principes de Pro Silva depuis 1992.

La sylviculture Pro Silva aussi appelée « sylviculture proche de la nature » s'est construite dans les pays d'Europe centrale (Slovénie, Allemagne, Suisse) depuis plus de 100 ans. Ce mode de gestion est ancré dans une volonté d'un retour à la nature en utilisant les processus naturels afin de produire du bois de qualité tout en conservant une importante biodiversité, en minimisant les coûts et les risques économiques.

La sylviculture Pro Silva est entrée dans la politique régionale de gestion des forêts wallonne depuis 2013 grâce à la circulaire n°2718 du SPW. Les principes Pro Silva s'imposent dans toutes les forêts domaniales et sont recommandés en forêt communale. A l'échelle des propriétaires forestiers, l'UNamur avec le domaine forestier d'Haugimont est un précurseur dans la mise en œuvre des principes Pro Silva sur le terrain depuis 30 années.

Parmi les 21 mesures de Pro Silva reprises dans la circulaire du SPW, trois mesures phares soutiennent la résilience des forêts telle que prônée par les politiques régionales en matière de forêt. Il s'agit de l'utilisation de la régénération naturelle, la production d'arbres de qualité et de grosses dimensions récoltées pied par pied et le maintien d'un mélange d'essences en majorité autochtone et adaptées aux conditions stationnelles (sol, climat).

Des pratiques et itinéraires sylvicoles issues de la sylviculture Pro Silva ont été appliqués avec succès et d'autres avec moins de succès sur le domaine forestier d'Haugimont depuis 1992. En outre, l'évolution des peuplements a été documentée minutieusement : de multiples inventaires en plein ont été réalisés depuis 1979, l'ensemble des lots vendus ont été décrits et archivés ainsi que l'ensemble des recettes et dépenses annuelles. Aujourd'hui, 30 ans plus tard, c'est une occasion unique de revenir sur les apprentissages de cette gestion innovante et unique en Wallonie et de les valoriser pour une application plus large en Wallonie.

Le projet HAUGIMONT propose de :

- I. Faire le bilan écologique et économique de 30 années de gestion proche de la nature au sein d'un domaine forestier privé de presque 300 ha ;
- II. Mettre en place des dispositifs d'évaluation et de démonstration d'itinéraires sylvicoles et de bonnes pratiques forestières pour des forêt résilientes ;
- III. Former les acteurs de la forêt (propriétaires et gestionnaires, ouvriers, étudiants et futurs professionnels) ;
- IV. Créer des documents de références sur les pratiques forestières de la sylviculture Pro Silva réalisées sur le domaine d'Haugimont et mise à disposition de tous en Open access sur le site de l'UNamur.

IV. Objectifs du projet

- 1) Une analyse fine de l'impact de pratiques sylvicoles pendant plus de 30 ans sur la régénération naturelle en chênaie condruzienne (cloisonnement d'exploitation, exploitation des bois, gestion cynégétique, martelages, tailles de formation et suivis des semis naturels) sur l'ensemble du domaine et sur 6 parcelles démonstratives ;
- 2) Des évaluations des pratiques Pro Silva sur la biodiversité au travers d'inventaires biologiques d'habitats (*5 paramètres clés* : humus, bois mort, arbres d'intérêts biologiques et micro-dendro-habitats, très gros bois) et d'inventaires d'espèces liées à la qualité des sols et à la pérennité de l'écosystème forestier (*trois groupes indicateurs clés*: plantes vasculaires pour les

phénomènes de tassemement de sol, champignons saprophytes lignicoles pour le retour de matière organique et la nutrition des sols, lichens épiphytes pour la continuité forestière) au sein du site Natura 2000 « Bassin du Samson (BE35005) » et dans une majorité de sites en forêt ancienne ;

- 3) Des évaluations des pratiques Pro Silva sur la rentabilité économique à l'échelle de la propriété et pour chaque cas d'étude (évolution de la valeur des arbres sur pied, des coûts et des recettes, indicateurs de rentabilité) ;
- 4) Des formations et transferts de connaissances sur les pratiques de gestion sylvicole des chênaies basées sur la régénération naturelle et le bon fonctionnement des cycles biogéochimiques grâce au maintien d'une biodiversité importante.

V. Les partenaires du projet

L'UNamur via Dr Laurent Schumacher, vice-recteur en charge du développement durable, du Domaine d'Haugimont et de l'enseignement est le porteur de projet. Elle est entourée de différents partenaires.

Dr Ir Gauthier Ligot : Chercheur en dynamique de peuplements forestiers mélangés et irréguliers. Titulaire du cours d'économie du patrimoine forestier, de dendrométrie et inventaire, d'itinéraire sylvicoles et d'expertise sylvicole.

Ir Christine Sanchez : Spécialiste de la régénération naturelle, du martelage et des travaux ciblés en traitement irrégulier. Formatrice Pro Silva au sein de l'asbl Forêt Nature.

Dr Ir Laurence Delahaye : Expert en santé des forêts et en résilience des écosystèmes forestiers (réseaux de surveillance sanitaire, champignons, lichens, flore) et formatrice au sein d'Epiphytia.

Ir Charles Debois : Ancien gestionnaire du domaine d'Haugimont. Actuellement expert forestier référent en matière de sylviculture Pro Silva. Président de Pro Silva Wallonie.

Ir Simon Hauser : Gestionnaire du domaine d'Haugimont.

Pro Silva Wallonie : Fondée en 1992, l'association Pro Silva Wallonie (PSW) compte actuellement un effectif de près de 130 membres. L'association édite une revue et organise des visites de terrain tout au long de l'année en Wallonie.

VI. Résultats

AXE I : 6 DISPOSITIFS D'ÉTUDES : DES ÉVALUATIONS BIOLOGIQUES ET ÉCONOMIQUES

Sites d'études

Afin d'illustrer et de quantifier les impacts de la gestion passée, nous avons identifié six zones d'étude dans le domaine d'Haugimont. Les zones d'études (Figure 1) ont été choisies afin de couvrir un gradient de composition et de stade de développement de la régénération naturelle du chêne.

Parmi les zones étudiées, on retrouve ainsi des chênaies-charmaies, des chênaies-hêtraies et une chênaie mélangée (châtre, frêne, érable, hêtre, ...). Au sein de ces peuplements, en raison de l'historique de gestion, on y retrouve des semis de chênes de différentes hauteurs: de moins de 0,5 m, de 0,5 à 1,5 m, de 1,5 à 7m ou de 3 à 10 m. En outre, nous avons également ajouté une coupe rase où la régénération de chêne se développe par endroit. Il s'agit en outre d'une parcelle maintenant classée en réserve naturelle qui se trouve à l'entrée du bois de Gesves. Le suivi de cette parcelle particulière nous permettra de documenter le développement de la régénération naturelle et de la biodiversité dans des conditions particulières. Cette parcelle est également à l'entrée du bois de Gesves à côté du point de rendez-vous pour les formations se déroulant dans le bois de Gesves.

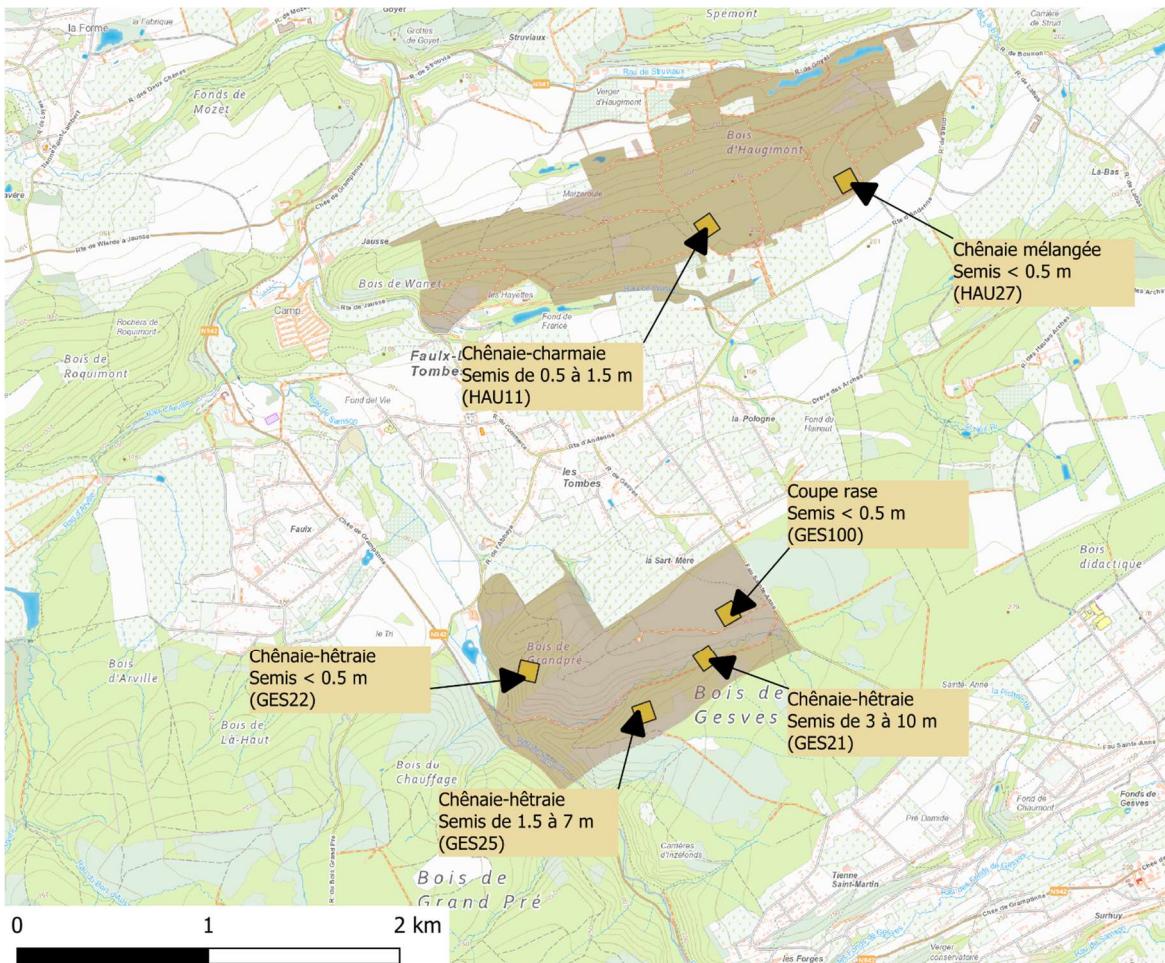


Figure 1 : Localisation des sites d'études.

Inventaires dendrométriques et régénération naturelle

Inventaires dendrométriques

Dans chacune des 6 zones d'études du projet, un carré de 100 m de côté (soit un hectare) a été inventorié par Gabriel Muscat, un étudiant de l'ULiège, dans le cadre de son travail de fin d'études. Les données dendrométriques de cet inventaire qui ont été relevées à l'échelle de l'arbre (diamètre, essence,...) ont permis d'aboutir à des données à l'échelle de l'hectare : le nombre de tiges à l'hectare (NHA), la surface terrière à l'hectare (GHA), le volume à l'hectare (VHA).

Grace à la localisation GPS des arbres, des cartes détaillées de chaque zone d'étude ont été élaborées par Gabriel. Ces cartes ainsi que des synthèses dendrométriques se retrouvent dans les fiches descriptives (voir annexes).

Inventaires régénération naturelle

L'objectif des inventaires de la régénération naturelle était de réaliser un état des lieux de l'état de la celle-ci après 30 ans de gestion en Pro Silva. Pour ce faire, deux niveaux de mesures ont été réalisées dans la régénération naturelle :

- Estimation de la surface régénérée par zone d'étude : estimation visuelle de la surface régénérée totale sur 6 sous-placettes d'un rayon de 10m.
- Estimation de la densité de tiges par essence et par classe de hauteur (méthode PCQM)

Le dispositif d'étude pour l'estimation de la densité (semis/ha)

Dans chacun des sites étudiés, la régénération naturelle a été inventoriée dans un dispositif d'un hectare (100 x 100m). Pour quantifier la régénération naturelle au sein d'un site, il a été décidé de procéder à un inventaire statistique basé sur des unités d'échantillonnage. Le protocole suivi est détaillé dans le bilan correspondant (Régénération naturelle et sols) et peut se résumer par le schéma suivant:

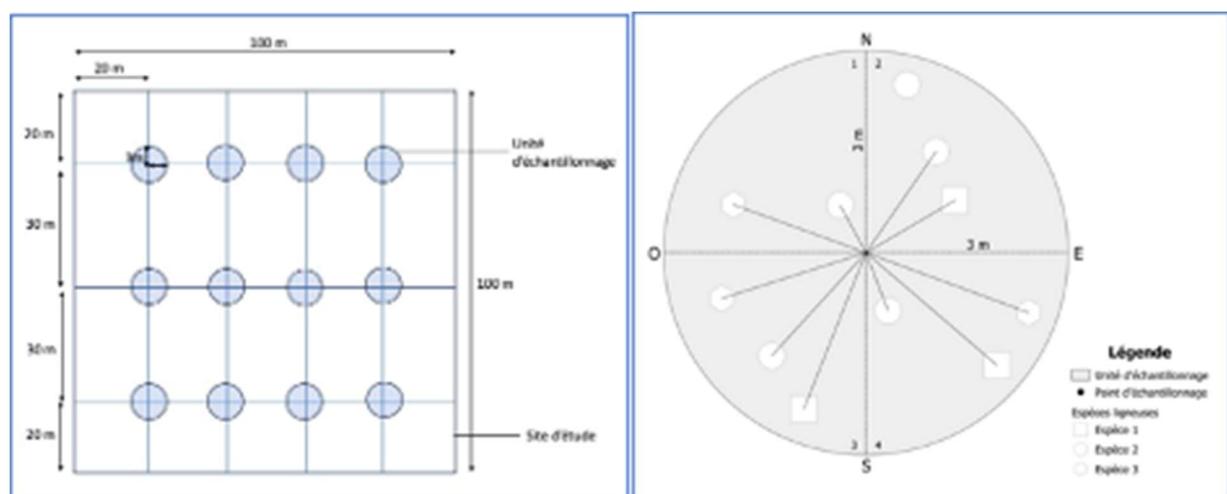


Figure 2 : Schéma du dispositif de mesure de la régénération naturelle. Douze unités d'échantillonnage par zone d'étude (à gauche) et zoom sur une unité d'échantillonnage pour illustrer la méthode PCQM (à droite).

La méthode d'inventaire du PCQM permet d'obtenir des estimations de densités de populations de manière efficace et rapide. A partir des données collectées sur le terrain, la densité des tiges sur une parcelle est calculée par une formule corrigée avec un facteur de correction.

Inventaires d'espèces indicatrices et des habitats

Inventaires : Délimitation des placettes étudiées

Dans chacun des 6 dispositifs étudiés par le projet, un carré de 50 m de côté (soit un quart d'hectare) a été délimité de façon non permanente pendant la durée du relevé, au moyen d'une rubalise (bande de plastique rouge et blanc) déroulée sur le pourtour du carré. Le centre de ce carré correspond au centre du dispositif délimité dans le cadre du projet (sauf pour le site de GES21 où nous avons choisi de ne pas inclure le chemin dans la placette). Cette sous placette a été définie afin de permettre des inventaires en plein des différents groupes biologiques et d'obtenir des résultats comparables à d'autres études en Wallonie. De fait, la taille de la sous placette correspond à la stratégie d'échantillonnage réalisée dans les inventaires du DEMNA en 2010, 2015 et 2020. Ce choix permet donc une comparaison des résultats obtenus avec ceux de l'ensemble de la Wallonie pour les inventaires mycologiques et lichenologiques.

Les champignons lignicoles (groupe des polypores) comme indicateurs de nutrition des sols

Les polypores sont tous des représentants de ce groupe mycologique de première importance pour le renouvellement de la matière organique en forêt. Les polypores sont pour la grande majorité des espèces saprotrophes, qui décomposent la matière organique morte. Quelques espèces sont parasites, et peuvent donc dégrader de la matière ligneuse vivante (le plus souvent affaiblie par des stress). Ils ont un rôle essentiel en tant que décomposeurs actifs du bois mort en forêt. Dès lors que l'on souhaite s'intéresser au fonctionnement de l'écosystème forestier, il est impératif de prendre en compte la diversité des polypores. Sans décomposeurs du bois mort, les sols forestiers s'épuisent. Ils permettent à la forêt de se régénérer.

Pour l'ensemble des six relevés, les polypores les plus communs sont *Trametes versicolor* (4 placettes sur 6), suivi de *Phellinus ferreus* (3 placettes) et de *Bjerkandera adusta*, *Fomes fomentarius*, *Piptoporus betulinus*, *Schizophora paradoxa* et *Trametes hirsuta* (2 placettes).

La variation du nombre d'espèces de polypores en fonction du genre de ligneux a également été examinée. Pour l'ensemble des relevés, c'est *Betula* qui est le plus fréquemment colonisé, suivi de *Fagus* et de *Quercus*. Cette constatation n'a rien d'étonnant puisqu'il s'agit des essences les plus abondantes dans les forêts étudiées.

La variation du nombre moyen d'espèces de polypores par placette a été étudiée et comparée aux chiffres obtenus pour les inventaires réalisés pour le DEMNA, avec une méthodologie identique, dans des forêts de production et des réserves forestières. Les résultats montrent qu'en moyenne la biodiversité en polypores est moins élevée dans les placettes de forêts de production que dans les placettes de réserves forestières et qu'elle est la plus élevée dans les placettes de l'UNamur.

Les lichens comme indicateur de continuité forestière et de naturalité

Les lichens épiphytes forestiers sont des indicateurs de premier intérêt pour établir la continuité du couvert forestier. Leurs morphologies et leur croissance lente font qu'ils ne subsistent que dans des habitats faiblement perturbés. L'impact de la gestion forestière est indéniable sur le bon fonctionnement des écosystèmes forestiers. Il n'est pas toujours aisé de quantifier l'impact de la gestion sylvicole et des coupes sur la biodiversité. Les perturbations engendrées sont très différentes en fonction du type de sylviculture et des prélèvements effectués. La réponse des lichens à ces perturbations est sans équivoque. La présence et l'abondance de certaines espèces permet donc de définir un degré de naturalité de nos forêts. Des forêts à plus longue continuité du couvert abriteront ainsi plus d'espèces patrimoniales, et qui sont généralement en régression dans notre région si pas disparues.

Au total, 33 espèces ont été échantillonnées sur les arbres entre le sol et 2 m de hauteur sur 465 arbres inventoriés. La richesse maximum en lichens est trouvée sur le site de HAU27 (marteloscope) avec 23 espèces et la richesse minimum sur les sites du Bois de Gesves (GES22) et de la réserve naturelle (coupe à banc) avec 9 espèces différentes. Les espèces patrimoniales trouvées dans au moins un des sites sont : *Chaenotheca ferruginea*, *Normandina pulchella*, *Pertusaria pertusa*, *Pertusaria leioplaca*, *Opergrapha vermicellifera*. Ces espèces méritent d'être suivies à long terme. Leur fréquence et abondance peut être un bon indicateur d'évolution de la naturalité des forêts de l'UNamur.

Les plantes vasculaires comme indicateurs d'ancienneté des forêts et de tassemement de sols

L'observation de la flore forestière est riche en enseignements car les plantes vasculaires ne se distribuent pas au hasard sur le terrain. Sa présence à un endroit révèle les conditions écologiques qui y règnent : sol, topographie, microclimat mais peut aussi révéler l'activité humaine passée comme l'exploitation forestière ou la continuité de la forêt. Donc la présence d'une plante à un endroit indique que les conditions sont rencontrées et c'est ce qui fait le caractère « indicateur » de la flore.

Dans le cadre de cette étude, des relevés floristiques ont été réalisés dans toutes les zones d'études, en visant les plantes indicatrices de tassemement du sol et d'ancienneté des forêts en particulier.

Un relevé floristique complet a été réalisé dans les six zones d'étude. Étant donné la volonté de recenser les plantes indicatrices, seule la présence de l'espèce a été notée (et non pas l'abondance). Les relevés ont été réalisés en parcourant l'entièreté de la zone d'étude (1 ha) jusqu'à "épuisement des espèces" c'est-à-dire lorsqu'aucune nouvelle espèce est identifiée. On considère alors que la station a été entièrement prospectée.

Dans le cas où différentes stations étaient présentes dans une même zone d'étude (par exemple versant forestier et berge du ruisseau), un relevé par station a été réalisé.

Les inventaires ont été réalisés les 25/04/2024, 15/05/2024 et 7/06/2024. Les résultats se trouvent dans le bilan "régénération naturelle et sols".

Inventaires d'habitats

Bois mort

Les volumes de bois morts sur pied sont relativement faibles sur les dispositifs d'Haugimont, avec une moyenne de 4 m³/ha pour l'ensemble des sites ; un maximum de 5,68 m³/ha pour GES25 et un minimum de 1,18 m³/ha pour HAU11. Les volumes de bois mort au sol sont également faibles (moyenne de 5,85 m³/ha). Au total, la moyenne du bois mort des dispositifs est de 9,87 m³/ha.

Pour comparaison, en chênaie en Wallonie, le volume moyen en bois mort sur pied est de 3,9 m³/ha et au sol de 5,3 m³/ha. On est donc à Haugimont à une moyenne supérieure à la moyenne wallonne.

Dendro micro habitats

Les profils de disponibilité en dendro-micro-habitats (DMH) sont très hétérogènes entre dispositifs d'étude. Il y a une faible représentation de la diversité des DMH avec une prédominance des types 'Bois mort dans le houppier' sur les gros bois et très gros bois et, 'Perte d'écorce' sur les petits bois. On observe une forte présence de DMH sur le chêne de manière générale ; et sur charme pour HAU11 et sur châtaignier pour HAU27.

Indice de biodiversité potentielle (IBP)

La comparaison des résultats des IBP pour les différents dispositifs permettent de mettre en évidence :

- Le dispositif de GES21 est celui dont l'indice est le plus élevé. Sa diversité potentielle se rapproche le plus de l'état optimal. Tous les facteurs sont à leur maximum sauf la structure verticale de la végétation qui est juste en dessous du maximum. Dans le domaine d'Haugimont, en termes de capacité d'accueil de la biodiversité, ce dispositif peut servir de référentiel.
- Le dispositif HAU11 présente des résultats intéressants pour les différents facteurs ; hormis pour le bois mort sur pied et au sol et pour la présence de milieux ouverts.
- Les principaux facteurs qui sont moins bien représentés sur l'ensemble des dispositifs sont d'une part les quantités de bois mort sur pied et de bois mort au sol de plus de 40 cm de diamètre, et d'autre part par la proportion de milieux ouverts potentiellement florifères.
- Le facteur le plus optimal dans le domaine d'Haugimont est la disponibilité en très gros bois vivant (diamètre de plus de 70 cm).
- Les deux dispositifs de Gesves GES22 et GES25 présentent étonnement un indice IBP relativement bas. Effectivement la diversité en espèces ligneuses autochtones est faible ainsi que la structuration verticale de la végétation.

Nous avons pu noter l'influence de la sylviculture Pro Silva mise en œuvre à Haugimont sur l'IBP :

1. Diversité des essences et structure complexe : les principes de Pro Silva encouragent la gestion multifonctionnelle et la régénération naturelle, qui augmentent la diversité des essences forestières et la complexité structurelle des forêts, deux critères fortement valorisés dans l'IBP.
2. Maintien de très gros bois sur pied : la gestion met l'accent sur la production de bois de qualité, et pour ce faire augmente la révolution d'exploitation ; de très nombreux très gros arbres vivants sur pied sont présents dans la propriété ; ces arbres sont valorisés dans l'IBP.
3. Continuité temporelle et habitat : les méthodes de gestion continue, sans coupes rases, favorisent une stabilité écologique bénéfique pour la biodiversité à long terme, impactant positivement l'IBP, assurant une structuration importante verticale et horizontale de la végétation.

L'étude de la capacité d'accueil par l'IBP sur Haugimont a montré des résultats pertinents et cohérents. Ceux-ci montrent que la sylviculture mise en place sur le domaine depuis 30 ans, bien que très favorable à la diversité en essences et à sa structure, elle a trop peu pris en considération la dynamique de bois mort et la disponibilité en arbres d'intérêt biologique et leurs dendro microhabitats associés. Une attention à augmenter la disponibilité de ces facteurs devra être mise en place. La biodiversité associée au bois mort et aux arbres d'intérêts biologiques permettra d'augmenter la résilience des peuplements en place. Un dispositif a pu être défini comme référentiel en termes de capacité d'accueil de la biodiversité (GES21).

Une attention devra également être portée à assurer un minimum de milieux ouverts dans les peuplements. Ces milieux ouverts sont essentiels aux insectes pollinisateurs et garantissent la reproduction des essences forestières arborés et arbustives.

Le bilan de l'évaluation de la biodiversité et des habitats

Les 30 années de sylviculture Pro Silva mise en place dans le domaine d'Haugimont a eu un impact indéniable à fournir des habitats de qualité pour la biodiversité forestière. Sur les 6 dispositifs expérimentaux inventoriés au sein de la propriété, il a été trouvé une diversité en champignon lignicoles importante, des groupements de lichens épiphytes peu diversifiés mais composés de quelques lichens de bonne naturalité. Les inventaires d'habitats basés sur des essences indigènes variées montrent une belle disponibilité en très gros bois et une structuration importante de la végétation. Les habitats sont donc diversifiés tant en essences, qu'en structure verticale et horizontale et en classe d'âge. Comme le montrent les résultats des inventaires du bois mort et la réalisation des indices de biodiversité potentielle, il y a une disponibilité insuffisante en bois mort sur pied et au sol de grande dimension. Les arbres d'intérêt biologique et les dendro-micro-habitats sont sous représentés. Des pistes d'améliorations sont proposées pour améliorer la capacité d'accueil de la biodiversité associée à ces éléments. Le rôle de ceux-ci aux travers des différents services écosystémiques est présenté.

Analyse des données économiques

Notre objectif consistait à dresser le bilan économique de près de 30 années d'application des principes Pro Silva dans la propriété forestière d'environ 300 ha appartenant à l'Université de Namur (UNamur) en Belgique.

En compilant des données d'inventaires forestiers et financières (dépenses et recettes), nous avons ainsi quantifié la production de bois et la rentabilité de cette gestion. Afin d'enrichir la discussion, nous avons en outre essayé de relativiser les chiffres obtenus avec ceux qui auraient pu être obtenus si une sylviculture plus conventionnelle à base de résineux avait été appliquée.

Les nombreux résultats et la discussion qui en découle sont présentés en annexes afin de ne pas alourdir ce rapport. La synthèse compte en effet 28 pages sans les annexes.

Très brièvement, l'analyse démontre la rentabilité satisfaisante de la sylviculture appliquée en comparaison à d'autres parcelles forestières (parcelles AFI) et en regard à d'autres investissements à long terme. Elle a en outre été comparée à la rentabilité théorique qui aurait pu être obtenue avec une sylviculture plus conventionnelle ayant recours à des coupes rases et des plantations. Les résultats de cette comparaison sont nuancés et ils ne permettent pas d'affirmer clairement que la sylviculture Pro Silva permet d'obtenir des rendements meilleurs que ceux escomptés avec une

sylviculture conventionnelle car cela dépend surtout de différents aléas dont l'occurrence est aujourd'hui très incertaine.

Des corrections mineures doivent encore être apportées à cette synthèse. A l'issue de ces corrections, la synthèse sera retranscrite sous la forme d'un article scientifique et ensuite d'un article de vulgarisation.

6 fiches synthétiques des dispositifs d'étude

Voir les annexes du rapport.

AXE 2 : TROIS SYNTHÈSES DE BILAN DE L'IMPACT DE LA GESTION PRO SILVA SUR LE DOMAINE D'HAUGIMONT

● Aspects financiers

Les aspects financiers ont été synthétisés dans une page A4 qui sert de support de présentation lors des journées de formation (Figure 1). Le bilan complet se trouve en annexe de ce rapport.

Gauthier LIGOT
gligot@uliege.be

 LIÈGE université
Gembloux
Agro-Bio Tech

Evaluation financière de 30 années d'application des principes de gestion Pro Silva dans les forêts de l'université de Namur

Contexte

- Il existe peu d'exemples chiffrés de la rentabilité financière d'une gestion Pro Silva
- Pour les propriétaires, il reste important de comparer la rentabilité financière de la sylviculture de peuplements réguliers et de peuplements irréguliers.

Zone d'étude

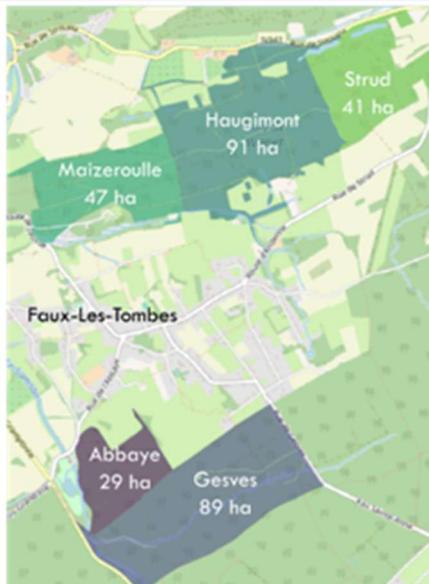
- Forêt de l'Université de Namur.
- Domaine d'Haugimont de 297 ha de bois.
- Au sud de Namur, dans le Condroz.
- 130 - 277 m d'altitude (10,1°C ; 883 mm/an).
- 5 massifs (correspondant à des achats différents).

Méthode

- Inventaire en plein 1979, 1992, 1995, 2009, 2019
- Recueil des dépenses et recettes par massif
- Calcul de la rentabilité observée
- Calcul de la rentabilité théorique de scénarios alternatifs (plantation d'épicéas ou de douglas) pour les conditions moyennes.

Résultats

- GHA : 12- 20 m²/ha ↗
- Valeur marchande : 7000 - 20000 €/ha ↗
- Nombre d'espèces inventoriée s: 10-30 sp/massif ↗
- Productivité : 5-8 m³/ha/an
- Dépense : 162 - 267 €/ha
- Recette : 264 - 485 €/ha
- Vente de bois : 67-82% des recettes
- Bois d'œuvre : 36-62% des ventes de bois



Massif	VHA1992	VHA2019	%GHA chêne	%GHA résineux	TIR (nominal)
Maizerouille	146 m ³ /ha	214 m ³ /ha	60 %	26 %	4,8 %
Haugimont	206 m ³ /ha	248 m ³ /ha	43 %	19 %	3,4 %
Strud	188 m ³ /ha	231 m ³ /ha	32 %	28 %	(Pas de revenu de la chasse)
Abbaye	177 m ³ /ha	223 m ³ /ha	47 %	18 %	4,8 %
Gesves	181 m ³ /ha	172 m ³ /ha	31 %	52 %	(coupe rase, 18ha, 2018)

Epicea (avec aléa)
Haugimont
Strud
Gesves
Epicea (sans aléa)
Douglas (avec aléa)
Abbaye
Maizerouille
Douglas (sans aléa)

Allemagne Belgique UK Pologne

Taux interne de rentabilité (nominal) Taux d'intérêt d'obligation d'état (10 ans) %

Figure 3: Fiche de synthèse de l'analyse financière.

- Aspects biodiversité

Le bilan complet sur les aspects biodiversité se trouve en annexe de ce rapport.

- Aspects sol et régénération naturelle

Le bilan complet sur les aspects régénération naturelle et sols se trouve en annexe de ce rapport.

AXE 3 : FORMATION DES ACTEURS DE LA FORÊT ET SENSIBILISATION

Invitation (voir document en annexe) à une visite sur le terrain a été faite aux administrations, associations et institutions d'enseignement intéressées par le sujet et citées ci-après : Parlement wallon, Ministre de la Forêt, SPW-DNF, SPW-DEMNA, NATAGRIWAL , SRFB, NTF, Pro Silva Wallonie, Forêt Nature, IBGE-Bruxelles Environnement, UVCW, Fédération des experts forestiers, Union des entrepreneurs de travaux forestiers de Wallonie, Filière Bois Wallonie, Confédération belge du bois, Fédération wallonne des Parcs naturels, Parc national de la Semois, Parc national de l'Entre Sambre et Meuse, Canopea, Ardenne et Gaume, Natagora, Saint Hubert Club, Union wallonne de la chasse et de la ruralité, Fédération des chasseurs au grand gibier, ULiège Gembloux Agro Bio Tech, UCLouvain, HEPL-La Reid, HEPH-Condorcet Ath.

Certains de ces organismes ont déjà répondu positivement ; nous sommes toujours en attente d'un retour de la part des autres.

Le Comité d'accompagnement du projet a accepté que les formations des acteurs de la forêt et les actions de sensibilisation puissent être menées jusqu'à la fin de l'année académique 2024-2025 et pas uniquement jusqu'à la fin de l'année civile 2024. En effet, dans le contexte politique des élections de juin dernier et pour offrir plus de souplesse aux établissements d'enseignement plus intéressés à organiser des sorties au printemps cette demande de prolongation du délai paraissait légitime. Dès lors, seule une partie des formations et des événements grands publics n'ont eu lieu jusqu'à présent tandis que d'autres dates continuent d'être planifiées au deuxième semestre.



Retour des formations et ateliers en forêt à destination des propriétaires et gestionnaires : 4 journées prévues initialement

Formations déjà organisées :

Le 3/09 a eu lieu une journée de formation avec 22 membres de Pro Silva Great-Britain (CCFG).

Le 19/09 a eu lieu une journée de formations avec 15 membres de Pro Silva Wallonie.

Formation prévues :

Le 9 avril 2025 est fixée une journée avec des membres de la Société Royale forestière de Belgique (SRFB- environ 50 personnes).

Retour des formations et ateliers en forêt à destination des techniciens forestiers : 4 journées prévues initialement

Formations déjà organisées : néant

Formations prévues :

Le 10/02/25 est fixée une journée de formation de toute l'équipe "Filière Bois Wallonie" (+/- 20 personnes).

En février 2025 est prévue une journée de formation pour les équipes de la SRFB et de NTF (+/- 25 personnes).

Le 24/04/25 est fixée une journée de formation pour l'équipe de l'IBGE- Bruxelles Environnement (+/- 25 personnes).

Date à préciser en 2025 pour une journée de formation pour les équipes de Canopéa, Ardenne et Gaume et Natagora.

Retour des formations et ateliers en forêt à destination des étudiants en sylviculture : 2 journées prévues initialement



Formations déjà organisées :

Le 5/11/24 a eu lieu une journée de formation des étudiants de 2ème année de bachelier en agronomie orientation Forêt et Nature à la HEPL (La Reid - 30 personnes).

Le 8/11/24 a eu lieu une demi-journée de formation avec les étudiants en Master 1 Bioingénieurs orientation "Gestion des forêts et des espaces naturels" à l' UCLouvain(15 personnes).

Le 28/11/24 a eu lieu une demi journée de formation avec le Doyen, des professeurs, chercheurs et étudiants en Economie de l'UNamur dans le cadre du cours " Population, environnement, gouvernance" (60 personnes).

Formation prévues :

Date à préciser en 2025 pour une journée de formation avec les étudiants en Master 1 Bioingénieurs orientation “Gestion des forêts et des espaces naturels” de l’ULiège Gembloux Agro Bio Tech.

Retour de la formation en forêt à destination des autres acteurs de la forêt : 1 journée prévue initialement

Formation déjà organisée :

Le 5/10/24 a eu lieu une demi-journée de formation pour les apprenants “Guides Nature” de l’IFAPME de Dinant.

Formation prévues :

Retour des événements grand public : 2 événements prévus initialement

Le 20 octobre a été un événement grand public au sein du Domaine d’Haugimont de l’Unamur. Lors de cet événement institutionnel intitulé “La Maraude”, plus de 700 personnes ont effectué le déplacement et ont participé aux activités.

Parmi celles-ci étaient proposés une balade didactique ouverte à tous ainsi qu’un stand d’information en vue de diffuser les résultats des analyses des inventaires effectués sur le terrain dans le cadre du projet PRW108 (voir ci-dessous dans le programme).

Date à préciser pour une deuxième journée “Grand public” au printemps 2025 ou lors de l’édition 2025 de la journée “Maraude”.

MARAUDE AU VIEUX VERGER D'HAUGIMONT DE L'UNAMUR



Haugimont 
Domaine de l'UNamur

LE 20.10.24 de 10 à 17h

UNAMUR, CENTRE DE RECHERCHES OVINES
18, rue du Strouvia · 5340 Fauvillers-les-Tombes



CONTACT

Simon Hauser · 0475.57.31.21
simon.hauser@unamur.be

PROGRAMME

DIVERSES BALADES PROPOSÉES :

10h30-12h30

- 30 années de sylviculture Pro Silva au Domaine d'Haugimont : bilan écologique et économique - Leçons et perspectives pour des forêts résilientes en Wallonie – Participation de l'UNamur au projet du Gouvernement wallon pour le soutien de la régénération de forêts résilientes [PRW108]. Balade et sensibilisation aux bonnes pratiques à travers le dispositif mis en œuvre par l'UNamur grâce à la collaboration d'experts indépendants et de l'ULiège.



Cet événement a été relayé via les réseaux de l'UNamur (site Web, Facebook, Instagram), la presse (L'Avenir) et d'autres relais comme:

- la Commune de Gesves
- la Fédération Wallonne de l'Horticulture

VII. Conclusion

Ce projet a permis de rassembler des données et analyses très diverses afin de quantifier et d'illustrer les implications de 30 années de gestion Pro Silva en termes de biodiversité, de faisabilité technique (développement de la régénération), et de rentabilité financière. L'association Pro Silva ayant été créée en 1982 en Europe et en 1992 en Belgique, cette étude est parmi les premières en

Europe de l'Ouest à dresser un bilan si complet et avec autant de recul (et la première en Région Wallonne).

Bien que le développement de la régénération naturelle, et qui plus est celle de chêne, est souvent perçu comme une difficulté majeure de la sylviculture, dans le domaine d'Haugimont, la régénération naturelle a été acquise dans des conditions très diverses. Néanmoins, pour maintenir cette diversité, surtout en ce qui concerne les espèces plus sensibles à la concurrence comme le chêne, il faut continuer à réaliser des travaux sylvicoles ciblés de manière régulière pendant les 15 à 20 premières années des semis naturels.

En ce qui concerne l'état des sols, la future mise en place d'un réseau d'exploitation bien défini ne peut être que saluée. En effet, ce réseau permettra d'anticiper les éventuels changements d'opérateurs des machines d'exploitation dans le futur et de concentrer les dégâts de tassements dans les layons.

Enfin, la rentabilité de la gestion Pro Silva, et qui plus est celle de peuplements feuillus, est souvent remise en doute. Les données rassemblées ont néanmoins permis de démontrer que la gestion menée dans le domaine d'Haugimont était bien rentable. Elle a notamment permis de générer des revenus de 90 à 293 €/ha/an. La rentabilité de la gestion Pro Silva à Haugimont s'apparente à un investissement à long terme compétitif par rapport aux obligations d'état à long terme et dont le taux de rentabilité est du même ordre de grandeur que celui de plantations d'épicéas et de douglas.

Concernant les commentaires reçus lors des premières journées de restitution sur le terrain, on peut noter :

- l'étonnement des visiteurs devant l'abondance et la diversité des semis naturels dans une parcelle d'épicéas scolytés exploités 6 ans auparavant sur lit de branches et sans gyrobroyeage postérieur à la coupe : la diversité est telle que le gestionnaire peut avoir pour objectif final une boussole ou une pessière ou une pineraie ou une chênaie ou un mélange des 4 avec en plus des hêtres, douglas, sorbiers, houx, noisetiers, saules et trembles ! Il lui suffira de choisir quelle essence il privilégie à tel endroit en sciant, à la scie manuelle, l'individu qu'il voudra privilégier. L'individu élu sera protégé de la dent du gibier par le développement latéral de tous ses voisins "décapités".
- la possibilité de recevoir gratuitement de Dame Nature, 1) des jeunes arbres bien enracinés (car non dépivotés) et moins attractifs (car non bourrés d'éléments minéraux) pour le gibier et 2) des protections naturelles contre la dent du grand gibier (voir ci-dessus).
- le passage harmonieux en 20 ans, grâce à la régénération naturelle, d'une hêtraie-chênaie à une chênaie-hêtraie, plus rentable, plus riche en biodiversité et plus robuste face au changement climatique.
- la capacité des chênes adultes à reconstruire et à élargir un houppier comprimé pendant des années par les hêtres voisins.
- une motivation décuplée à produire des arbres de grandes dimensions capables de produire des glands de haute qualité génétique et en grande quantité ; arbres à ne récolter que lorsque la circonférence de leur tronc atteint au moins 300 cm et qu'ils présentent des signes évidents de sénescence.
- la perspective de voir le prix du chêne continuer à se maintenir ou à encore augmenter comme il l'a fait depuis 2019 (son prix a doublé !) selon l'adage bien connu : "ce qui est rare est cher".

- la découverte d'une incroyable biodiversité dans les écorces, les fentes, les racines, les trous, les écoulements ; des noms latins mystérieux , des apparences psychédéliques, des rôles ou des indices incroyables qui nous révèlent l'ancienneté de la forêt.

VIII. Annexes

Annexe 1: Fiches synthétiques pour chacune des placettes

Voir le document spécifique joint à ce rapport.

Annexe 2: Lettre d'invitation à destination des propriétaires et gestionnaires forestiers, des techniciens forestiers et des étudiants en sylviculture

Madame, Monsieur,

Concerne : sylviculture Pro Silva ! sylviculture rentable ? sylviculture résiliente ? - journées de terrain : retours d'expérience à Gesves après 30 ans de mise en pratique.

En 2023, le Gouvernement wallon a lancé un appel à projets dans le cadre de son Plan de relance (PRW 108) : comment augmenter la résilience de la forêt wallonne ?

L'Université de Namur, l'Université de Liège (Gembloux Agro-Bio Tech) et 3 experts privés ont proposé et obtenu du SPW la possibilité de faire le bilan économique et le bilan écologique de 30 années de gestion forestière Pro Silva dans les 295 Ha de forêts du Domaine d'Haugimont à Gesves, propriété de l'Université de Namur.

Le bilan économique a pu être chiffré grâce à 4 inventaires complets du bois sur pied réalisés par l'UNamur entre 1992 et 2019. Les dépenses et les recettes réalisées durant cette période ont été collectées ce qui a permis de faire une estimation de la rentabilité de cette sylviculture axée sur la gestion en mélange et la régénération naturelle des essences forestières autochtones présentes en Wallonie depuis la dernière glaciation (chêne sessile, chêne pédonculé, hêtre, frêne, érables, merisier, bouleaux, aulnes...).

Le bilan écologique a pu être réalisé au moyen d'inventaires biologiques d'habitats grâce à 5 paramètres-clés : types d'humus, bois mort, dendromicrohabitats, arbres d'intérêt biologique et présence de très gros arbres. 3 groupes indicateurs-clés ont été inventoriés :

- Plantes vasculaires pour les phénomènes de tassemement du sol ;
- Champignons saprophytes lignicoles pour le retour de matière organique et la nutrition des sols ;
- Lichens épiphytes pour illustrer la continuité forestière dans les forêts anciennes subnaturelles.

Pour faire ce bilan écologique, 6 placettes d'1 Ha ont été sélectionnées dans des zones de chênaie-hêtraie, de chênaie-charmaie, de chênaie-boulaie ou de chênaie-frênaie ; la hauteur des semis naturels de chêne y varie entre 0.5 m et 10 m. Ces 6 placettes permettront d'identifier et d'illustrer les opérations sylvicoles nécessaires dans chacun de ces stades de développement de la régénération naturelle et en fonction du type de peuplement forestier. L'impact de ces opérations sylvicoles sur la biodiversité et la résilience sera ensuite mis en évidence. Pour chaque placette, une fiche synthétique sera rédigée.

L'Université de Namur et les auteur.e.s de cette recherche seraient heureux de présenter aux membres de votre administration, institution d'enseignement ou de votre association, les résultats, sur le terrain, de leurs travaux et évidemment d'en débattre...à une date que nous vous invitons à nous proposer entre le 2 et le 18 décembre 2024 ou entre le 6 janvier et le 31 mai 2025. Les samedis ou dimanches sont envisageables et la participation est gratuite.

En espérant avoir le plaisir de vous accueillir au Domaine d'Haugimont, veuillez croire, Madame, Monsieur à l'assurance de nos sentiments cordiaux.

Dr Laurent Schumacher, Vice-recteur UNamur, en charge du Domaine d'Haugimont

Ir Simon Hauser, Gestionnaire du Domaine d'Haugimont (UNamur)

Dr Ir Gauthier Ligot, en charge du cours d'Economie forestière (ULiège-Gembloux Agro Bio Tech)

Dr Ir Laurence Delahaye, Spécialiste en Biodiversité forestière (EPIPHYTIA)

Ir Christine Sanchez, Spécialiste de la formation en sylviculture Pro Silva

Ir Charles Debois, Gestionnaire du Domaine d'Haugimont (1978-2019) et Président de Pro Silva Wallonie

Annexe 3: PV des réunions du COMAC

Projet HAUGIMONT - PV de la Réunion du 24-08-2023

Présent : Simon Hauser, Charles Debois, Christine Sanchez, Laurence Delaye, Gauthier Ligot

Excusé : Isabelle Vandriessche

La réunion débute à 10h30.

Coordination

Charles et Simon assureront la coordination du projet. Il est prévu d'organiser des réunions périodiques (environ une réunion tous les deux mois) afin de vérifier que les travaux progressent bien, que le calendrier prévu tient la route et ne doit pas être revu, que les budgets sont en ordre et de communiquer avec le SPW.

Des responsables ont été identifiés pour chaque tâche spécifique :

- Caractérisation des 6 sites - Laurence
- Synthèse de l'impact de la gestion - Christine
- Sensibilisation et communication – Charles
- Communication WEB - Simon
- Vulgarisation - Gauthier

Administratif

Un comité technique sera organisé par le DNF.

Une première tranche sera versée à l'UNamur qui devra être facturée (facture d'acompte) aux différents partenaires même si la prestation n'est pas encore effectuée. La répartition pourra tenir compte du calendrier.

Données supplémentaires à considérer

- Un inventaire de la biodiversité est en cours de réalisation par E-BIOM à proximité de la réserve naturelle dans le bois de Gesves.
- Il existe aussi des données pédologiques (géo-parcours) et de caractérisation des stations (parcours formation des plantes indicatrices de FONA).
- Philippe Martin (Botaniste de l'UNamur) a fait des relevés botaniques dans la réserve naturelle.
- Des relevés ornithologiques ont été réalisés par Lise Marie Pigneur (pas de retour à ce stade).

Choix des sites, parcelles démonstratives

Les sites devront concerner la gestion de la chênaie condruzienne et, en particulier, la gestion de la régénération naturelle.

Faut-il inclure une parcelle autour de la régénération de pin sylvestre ? Il y a un peuplement d'une vingtaine d'ha assez homogène mais avec des variations topographiques dans lequel un site pourrait être installé. Ce peuplement de pins évolue vers une chênaie.

Quelles sont les modalités (écologiques, itinéraires sylvicoles) à rechercher parmi les sites ? Est-ce qu'il y a une grande diversité de station, de composition et d'historiques de gestion ? Un gradient de gestion pourrait être recherché, par exemple en échantillonnant des sites dans les massifs acquis à différentes dates (cad. où la gestion pro-silva n'a pas débuté à la même date). Il y a également des plantations d'âges différents. La gestion dans l'ensemble de la propriété a cependant été assez uniforme et a visé à favoriser le chêne.

LD propose de définir deux groupes d'itinéraires décliné dans trois stations. Les deux itinéraires sylvicoles pourraient correspondre à ceux observés dans le bois de l'abbaye (acquis en 2006) et dans le bois d'Haugimont (acquisition beaucoup plus ancienne). Dans ce dernier, la gestion Pro-Silva a donc été mise en œuvre depuis plus longtemps.

Il convient d'organiser une ou deux demi-journées pour la sélection des six sites qui pourraient satisfaire de tels critères de sélection.

Date de Chasse

- Pas de circulation, la veille et l'avant-veille des dates de chasse.
- 7/10, 2/12 Haugimont
- 28/10, 9/12 Geves, Abbaye

Travaux d'étudiants

Il conviendrait de vérifier s'il est opportun de bénéficier de travaux d'étudiants :

- Travaux de groupe (4 mois, 1 jour/semaine, 4 étudiants, Sept-Déc),
- Stages (1.5 mois, assez flexible, Juin-Août),
- Travaux de fin d'étude (6 mois, fev-août).
- Etudiants de l'UNamur ?

Divers

- Le nombre de journées de formation est important. Elles devront être planifiées bien à l'avance.
- Nous n'avons à ce stade pas reçu de feedback complémentaire concernant le projet soumis et accepté. Nous attendons donc le premier comité technique avec le DNF.
- L'analyse économique sera surtout effectuée à l'échelle des massifs acquis aux différentes dates.

Tâches prévues

- Identifier des sites potentiels d'études à visiter sur le terrain (CD, SH)
- Organiser une visite sur le terrain (prévoir un véhicule, Jeep) pour sélectionner les sites le **mardi 26/9 à 8h30** (jusque 12h et le **mercredi 4/10 de 13 à 17h**. Rdv au domaine d'Haugimont (CD, SH, LD, CS, GL)
- Définir les protocoles d'inventaire et en particulier la taille des sites à inventorier (CS, LD)
- Débuter l'inventaire des champignons (LD) prévu après le 20/10

Projet HAUGIMONT - PV de la réunion Teams du 18-01-2024

Présents : Simon Hauser, Charles Debois, Christine Sanchez, Gauthier Ligot

Excusé : Laurence Delahaye

Administratif

La première tranche a été versée à l'UNamur. Simon nous a envoyé les bons de commande. CD, LD, CS doivent maintenant envoyer leur factures à Simon. Indiquer le même libellé que sur le bon de commande : PRW108 – 1ère tranche.

Corrections d'adresses postales à faire pour CD et CS.

Prochaines réunions au DNF

La réunion du 31 janvier n'aura pas lieu et une nouvelle date doit être fixée pour présenter l'état d'avancement du projet et les protocoles de relevés. En fonction de la nouvelle date, CS demandera à Laurence son état d'avancement pour la présenter à la réunion (à moins qu'elle soit présente elle-même).

Une réunion du COMAC (COPIL ?) est prévue le jeudi 18 avril à 9h00.

Ne pas oublier de faire un compte-rendu de nos réunions (pas de PV pour notre réunion de COPIL du 16 novembre).

Travaux en cours

CS voit avec Laurence pour le calendrier et protocole des relevés de terrain (sur les sites des cas d'étude).

Aspect économique : Gauthier a préparé un exercice pour les étudiants concernant la comparaison d'un scénario sylvicole de type résineux classique avec le scénario Pro Silva appliqué à Haugimont. Pour cela, il a besoin d'un maximum d'informations sur les parcelles résineuses du domaine (accroissements, classes de productivité, plantations, regarnissage, maladies...). Charles va envoyer les infos concernant les deux parcelles (de DO et EP) + relevés du DEMNA. Mi-février (date à fixer) : un cours avec les étudiants de Gauthier où Charles serait présent pour répondre aux questions.

Aspect pédo : il y a une carte pédo (maquette) dans le gite avec types de sols et roches-mères, etc., concerne Haugimont (et pas Gesves).

Concernant les prochaines dates de mesures sur le terrain : prévenir Simon et Charles pour repérer ensemble les rubalisés en place (et voir si bien placés après l'épisode de chasse).

Gauthier va envoyer les annexes du mémoire de Guillaume (couches carto notamment).

Données supplémentaires à considérer

Site de Grand Intérêt Biologique (SGIB) : toute la propriété d'Haugimont (Haugimont + Gesves) est reprise dans des SGIB. C'est un autre statut que N2000. Ce statut ne semble pas impliquer des contraintes au niveau gestion.

Axe formations

Charles va envoyer un courrier à l'UCL, Gbx, La Reid et Ath pour organiser à l'avance les formations pour les étudiants.

Question à poser à la prochaine réunion du COMAC : est-ce que certaines formations pourraient se dérouler en 2025? Cela permettrait de pouvoir s'adapter au calendrier des étudiants en sylviculture (cours au 2e quadrimestre de chaque année).

En ce qui concerne les sites de démonstration pour les formations (par exemple un circuit montrant les travaux ciblés), il faudra peut-être les installer en dehors des sites d'étude pour ne pas biaiser les données. A voir avec Laurence.

Tâches & dates prévues

- CD, LD, CS doivent envoyer leur factures à Simon.
- Date à fixer avec M. Chouik (DNF) pour une réunion en février
- Prochaine réunion COPIL prévue le jeudi 18 avril à 9h00.
- CS voit avec Laurence pour le calendrier et protocole des relevés de terrain
- Charles doit envoyer infos sur parcelles résineuses à Gauthier. Date à fixer (mi-février) pour cours avec étudiants en présence de Charles.
- Prochaine journée de terrain (pédo) : CS doit prévenir Simon et Charles

Projet HAUGIMONT - PV de la réunion Zoom du 14.02.2024

Présents : Laurence Delahaye, Christine Sanchez

Calendrier relevés terrain

Quoi ?	Qui ?	Quand ?
Champignons (déjà fait)	Laurence	novembre 2023
Lichens	Laurence	mars 2024 (1 site par jour) : 11, 18, 20, 22, 23, 25 (sous réserve de confirmation en fonction de la météo)
Bois mort, AIB, TGB, Microdendrohabitats	Laurence	avril 2024 (2 sites par jour) : à définir
Régénération naturelle	Christine	mars – avril 2024
Pédo + humus	Christine	une journée début mars et ensuite avril – mai 2024
Flore indicatrice	Christine	mai – juin 2024

Travaux en cours

Action 1 « Caractérisation des 6 sites » :

- Inventaire des habitats écologiques : indice IBP + inventaire en plein.
Pour cela, il faut : humus, bois mort, AIB, TGB, microdendrohabitats (j'en oublie un ?)
- Question en suspens : prévoir de relever les points GPS des TGB, AIB, BM ? Cela pourrait avoir un intérêt pour sortir des cartes thématiques des sites avec des données spatialisées --> par exemple la répartition des bois mort et autres arbres d'intérêt. Voir avec Gauthier s'il pense que c'est pertinent. Aussi, demander à Gauthier le modèle de son GPS Garmin.
- Humus : clé de Jabiol. Voir contact de Laurence : Jean-François Ponge pour le fonctionnement de la clé d'identification.
- Laurence va demander à Philippe Martin s'il peut venir faire des inventaires complets des dispositifs ou de typer les stations. A voir en fonction de sa disponibilité.
- Fiches synthétiques (une fiche par site) : prévoir une visio en avril pour convenir ensemble de la structure de la fiche et en particulier l'information concernant l'historique de traitement.
Voir si info dans TFE.

Base de données « biblio »

Laurence propose d'utiliser Zotero, un logiciel de gestion bibliographique pour rassembler nos références biblio. C'est un système qui permet de rassembler et d'organiser des références à partir de différentes personnes et même d'annoter des fichiers PDF. Laurence va créer une base de données liée à notre projet et partager le lien avec nous et petit à petit chacun pourra l'alimenter.

Prochaines réunions au DNF

Deux réunions sont prévues prochainement avec le DNF : jeudi 28 mars (14h) et jeudi 18 avril (9h). Est-ce qu'on maintient les deux alors que les dates sont très proches ? Il s'agit de COPIL/COMAC ? Demander à Simon.

Tâches & dates prévues

- Christine voit avec Gauthier pertinence points GPS + son modèle de GPS Garmin.
- Laurence demande à Ph Martin une journée terrain pour phytosocio
- Christine prévoit un mail à Gauthier et Laurence pour fixer une visio pour parler de la structure de la fiche synthétique.
- Laurence crée une BD Zotero et nous envoie le lien.
- Christine demande à Simon d'éclaircir l'utilité des deux prochaines réunions DNF : COPIL/COMAC.
- Prochaine journée de terrain : prévenir Simon et Charles

Projet HAUGIMONT - PV de la réunion du COMAC du 28-03-2024

Présents : Simon Hauser, Laurent, Charles Debois, Christine Sanchez, Gauthier Ligot, Karim Chouikh, Olivier Noiret, Jean-François Plumier (en visio)

Excusé : Laurence Delahaye

Les partenaires du projet présentent l'état d'avancement des travaux :

Introduction/Présentation du projet (Simon)

- Présentation des objectifs du projet: état des lieux, dispositifs de démonstration, formations, documentations et article de vulgarisation
- Résultats et délivrables attendus
- Sites d'études et le changement par rapport à un des sites d'études

Volet Sols et régénération naturelle (Christine)

Présentation des protocoles de relevés pour sols, régénération naturelle et flore indicatrice.

Volet Biodiversité (Laurence)

Relevés champignons et lichens : tableau des relevés et comparatif avec les données de référence (forêt de production, réserves forestières et forêt de l'UNamur)

Discussion :

- *À faire : préciser la comparaison, par exemple comparer avec forêt de production feuillu. Au niveau biodiversité, ce qu'on reproche souvent à Pro Silva, c'est le manque de gros bois car prélèvements « par le haut ». Donc intéressant de montrer qu'à Haugimont on a gardé des gros bois. D'où l'intérêt des relevés de AIB et TGB.*
- *Pour les personnes formées, ce serait intéressant de donner des moyennes (champi, lichens...) par site d'étude.*

Analyse économique (Gauthier)

Présentation du bilan économique de 30 années d'application de la sylviculture Pro Silva dans les bois du domaine d'Haugimont. La propriété a été touchée par la chalarose mais on observe quand même des bons chiffres en terme de rentabilité et donc une certaine « robustesse » économique. Des exercices de calculs de taux interne de rentabilité ont été réalisés avec les étudiants de GbxABT. Cette donnée est très critiquée en forêt, mais très parlant pour les forestiers.

Discussion :

- *Ce serait intéressant d'avoir un suivi sanitaire des 6 sites d'études. Voir si quelqu'un de l'OWSF peut venir faire un suivi. Pour le taux interne de rentabilité, ne pourrait-on pas rajouter le fond dans les calculs ?*

- *A prévoir : faire un parallèle entre aspect sanitaire et économique : pour chiffrer ce que représente la perte économique liée à l'aspect sanitaire. Voir aussi si le réseau de voiries à Haugimont est comparables aux réseaux des autres forêts Pro Silva (sans fonction universitaire par exemple).*

Volet Formation (Charles)

Présentation des formations et journées de sensibilisation prévues.

Discussion :

- *Prévoir de rajouter la Commission environnement et les partis politiques dans les publics cibles.*
- *Proposer des journées par catégorie de public (étudiants, filière, politique) ou par regroupement (communes + partis politiques par ex.)*
- *Charles va proposer une liste de publics cibles.*

Prochaine réunion du COMAC prévue le mardi 11 juin à 14h00.

Lieu (terrain ou bureau) à déterminer

Annexe 4: Factures de rémunération des experts et de l'ULiège - Gembloux Agro Bio-Tech en tant que partenaire

Voici le plan financier avec les frais de personnel et de fonctionnement des experts et bénévoles qui avait été communiqué au travers du dossier de candidature:

	Porteur projet	Experts			Bénévoles	Total
		UNamur	C. Sanchez	C. Debois		
Frais de personnel						
Prestations	7.700 €	23.232 €	17.424 €	29.040 €		77.396 €
Frais de fonctionnement						
Frais de déplacements	495 €	1.440 €	1.080 €	1.800 €	450 €	5.265 €
Frais de communication et impression	1.000 €					1.000 €
Frais de petit matériel		250 €		250 €		500 €
Total	9.195 €	24.922 €	18.504 €	31.090 €	450 €	84.161 €

Les tranches de subside prévues étaient les suivants:

- tranche 1: 42,8% au démarrage du projet,
- tranche 2: 30% au milieu du projet,
- tranche 3: 27,2% à la fin du projet.

Tranche 1:

La répartition des frais facturés a été réalisée de la manière suivante:

Répartition du montant	UNamur	C. Sanchez	C. Debois	L. Delahaye	Uliège	Total
Montant total	9 195,00 €	24 922,00 €	18 504,00 €	31 090,00 €	450,00 €	84 161,00 €
1ère tranche	3 935,46 €	10 666,62 €	7 919,71 €	13 306,52 €	192,60 €	36 020,91 €
TVA	683,01 €	1 851,23 €	1 374,50 €	2 309,40 €	33,43 €	6 251,56 €
HTVA	3 252,45 €	8 815,39 €	6 545,22 €	10 997,12 €	159,17 €	29 769,35 €

Tranche 2:

La répartition des frais facturés a été réalisée de la manière suivante:

Répartition du montant	UNamur	C. Sanchez	C. Debois	L. Delahaye	Uliège	Total
Montant total	9 195,00 €	24 922,00 €	18 504,00 €	31 090,00 €	450,00 €	84 161,00 €
2ème tranche	2 758,50 €	7 476,60 €	5 551,20 €	9 327,00 €	135,00 €	25 248,30 €
TVA	478,75 €	1 297,59 €	963,43 €	1 618,74 €	23,43 €	4 381,94 €
HTVA	2 279,75 €	6 179,01 €	4 587,77 €	7 708,26 €	111,57 €	20 866,36 €

Tranche 3:

La répartition des frais facturés a été réalisée de la manière suivante:

Répartition du montant	UNamur	C. Sanchez	C. Debois	L. Delahaye	Uliège	Total
Montant total	9 195,00 €	24 922,00 €	18 504,00 €	31 090,00 €	450,00 €	84 161,00 €
2ème tranche	2 501,04 €	6 778,78 €	5 033,09 €	8 456,48 €	122,40 €	22 891,79 €
TVA	434,06 €	1 176,48 €	873,51 €	1 467,65 €	21,24 €	3 972,96 €
HTVA	2 066,98 €	5 602,30 €	4 159,58 €	6 988,83 €	101,16 €	18 918,84 €

Factures pour la tranche 1:

FACTURE

Christine Sanchez
Rue du Treux, 37
5580 Eprave
Tél : 0485/456.541
chispine@gmail.com

Date 28/01/24
Facture n° 2024/01

Facturer à :

Université de Namur asbl
M. Simon Hauser
rue de Bruxelles, 61
5000 NAMUR
Tel 081/72.40.78
simon.hauser@unamur.be

Description	Quantité	Prix unitaire/Taux horaire	Montant HTVA
PRW108 - 1ère tranche	1	8 815,39 €	8 815,39 €
		0,00 €	0,00 €
		0,00 €	0,00 €
		0,00 €	0,00 €
		0,00 €	0,00 €
		0,00 €	0,00 €
		0,00 €	0,00 €
		0,00 €	0,00 €
Sous-total			8 815,39 €

Christine Sanchez
IBAN : BE85 3100 8848 5106
BIC : BBRUEBEB
TVA : 0742931710

Taux de TVA 21%
TVA 1 851,23 €
Autre 0,00 €
Solde à payer 10 666,62 €

Charles DEBOIS
Expert forestier
Rue Fond du Hainaut, 9/A
5340 FAULX-LES TOMBES
charles.debois9@gmail.com

Faulx-Les Tombes, le 2 avril 2023

Imput.	61203030 / 4118390
VI	
Marché	
Reçu le	4/4/2024 08:46
CA24064790	N
Jean-Henri Rouard	<small>Signature numérique de Jean-Henri Rouard Date : 2024.04.22 08:53:49 +0200</small>
Autoliquidation	Nc

UNIVERSITE de NAMUR asbl
Rue de Bruxelles, 61
5000 NAMUR

TVA BE 0409 530 535

Facture 24-01

PRW108 – 1ère tranche (Bon de commande CA24064790)

HTVA	6545.22 €
TVA	1374.50 €
<hr/> Total	<hr/> 7919.72 €

APPROUVÉ
Par Hauser Simon , 13:08, 04/04/2024

Charles Debois

0478/083922

N° d'entreprise : 0731.777.797

BE30 7320 5169 7011

Imput.	61203030 / 4118390
VI	
Marché	
Reçu le	1/2/2024 08:22
CA24064798	N
Jean-Henri	Signature numérique de Jean-Henri Rouard
Rouard	Date : 2024-02-05 16:05:06 +0100
Autoliquidation	NC



éiphytia
Autour des arbres

Laurence DELAHAYE
Avenue Docteur Schweitzer, 2
5530 Godinne

Université de Namur asbl

Simon Hauser

rue de Bruxelles, 61

5000 NAMUR

N° de TVA : BE 0409.530.535

comptabilite.sigec@unamur.be

simon.hauser@unamur.be

APPROUVÉ

Par Simon Hauser , 10:08, 02/02/2024

Godinne, le 22 janvier 2024

FACTURE N° 20240401

Votre numéro de commande : CA24064798

Description de la prestation	Taux TVA	Quantité	Prix unitaire HTVA	Montant total HTVA	TVA (21%)	Montant total TVAC
PRW 106 - 1ère tranche	21%	1	10.997,12 €	10.997,12 €	2.309,40 €	13.306,52 €

NET A PAYER : 13.306,52 €

Laurence Delahaye
TVA : 0807.561.226
IBAN : BE20 1030 7600 8056
BIC : NICA BE BB

Avenue Docteur Schweitzer, 2
5530 Godinne
0477/65.83.27
info@epiphytia.be

Conditions générales de vente : Toutes nos factures sont payables au grand comptant : a) Tout retard de paiement entraînera une majoration, de plein droit et sans mise en demeure préalable de 12 % l'an, augmentée d'une indemnité forfaitaire et irréductible de 17%, avec un minimum de 75 €. Outre cet intérêt, le montant de nos factures pourra également être majoré de 12,50 € pour un courrier envoyé et de 25 € pour le déplacement d'une personne. Les dépens de justice et les éventuels frais de défense seront en outre à charge du débiteur. b) Conformément à l'article 32.IV de la Loi du 14/7/1991 sur les pratiques du commerce, il est précisé que les présentes conditions générales contractuelles sont d'application réciproque entre les parties. c) Toute contestation, pour être recevable, doit être notifiée, sous huitaine, par recommandé, dès réception de la facture. En cas de contestation, seuls les Tribunaux de notre juridiction sont compétents.



Université de Liège
Administration des Ressources Financières
Service Factures Clients
Place du Vingt-Août, 7
B-4000 LIEGE Belgique
N° de TVA: BE0325777171 (assujetti mixte/partiel à la TVA)
Tél: +32 81 / 62 25 02 - +32 81 / 62 21 97

Facture

Informations

Date	03.04.2024
Facture N°	90740117
Vos Références	CA24064801
Votre N° de client	200174
Commande N°	378596
Cond. de Paiement	30 jours calendrier
Date d'échéance	03.05.2024

Unité Prestataire

Monsieur
LEJEUNE PHILIPPE
GESTION DES RESSOURCES FORESTIERES
Passage des Déportés, 2
5030 Gembloux
Tél: 081 62 22 96

Adresse de Facturation

UNAMUR
SIGeC
A l'attn de Mr Simon Hauser
RUE DE BRUXELLES, 61
B-5000 NAMUR

N° entreprise / N° TVA : BE0409530535

Page 1 de 1

Détails Facture

Poste	Désignation de l'article	Quantité	Prix Unitaire	Montant
0010	PRW108 - 1ère tranche Suivant votre bon de commande CA24064801 du 16.01.2024	1 PCE	138,41	138,41
	Contact ULiege: Marceline Nyiranduwamungu Tél. +32(0)81 62 21 97 m.nyiranduwamungu@uliege.be			
	Total des postes		Imput. 61203030 / 41168990	
	Particip. Frais gén.	15,00 %	VII	138,41
	Total TVA 21,00 % sur	159,17	Marché	20,76
	Total en EUR		Réçu le 5/4/2024 13:35	33,43
			CA24064801 N	192,60
			Jean-Henri Rouard Signature numérique de Jean-Henri Rouard Date: 2024-04-30 10:12:05 +0200	
			Autoliquidation Nc	

APPROUVÉ
Par Hauser Simon , 12:00, 29/04/2024

Certifié sincère et véritable à la somme de CENT NONANTE-DEUX EUROS
SOIXANTE CENTS

Nathanaël FIVET,
Gestionnaire administratif

À verser au compte BELFIUS IBAN BE79 0910 0157 1833 - SWIFT
GKCCBEBB avec la mention obligatoire FACTURE N° 90740117

Extrait des conditions générales contractuelles de l'ULiege : Toute réclamation doit être adressée par recommandé dans les 8 jours qui suivent la date de facturation. Tout retard de paiement ou paiement partiel sera sanctionné selon les modalités reprises dans nos conditions générales de vente, disponibles via le lien suivant <http://www.uliege.be/conditions-generales-de-vente> ou sur simple demande. Nos conditions générales contractuelles sont d'application réciproque.

En cas de litige, seul le droit belge est applicable. Les Tribunaux de Liège sont seuls compétents.

Factures pour la tranche 2:

FACTURE

Christine Sanchez
Rue du Treux, 37
5580 Eprave
Tél : 0485/456.541
chispine@gmail.com

Date 18/09/24
Facture n° 2024/03

Facturer à :

Université de Namur ASBL
rue de Bruxelles, 61
5000 NAMUR
TVA BE 0409.530.535
comptabilite.sigec@unamur.be

Description	Quantité	Prix unitaire/Taux horaire	Montant HTVA
PRW108 - 2ème tranche	1	6 179,01 €	6 179,01 €
		0,00 €	0,00 €
		0,00 €	0,00 €
		0,00 €	0,00 €
		0,00 €	0,00 €
		0,00 €	0,00 €
		0,00 €	0,00 €
		0,00 €	0,00 €
		0,00 €	0,00 €
Sous-total			6 179,01 €

Christine Sanchez
IBAN : BE85 3100 8848 5106
BIC : BBRUBEBB
TVA : BE 0742.931.710

Taux de TVA 21%
TVA 1 297,59 €
Autre 0,00 €
Solde à payer 7 476,60 €

Charles DEBOIS
Expert forestier
Rue Fond du Hainaut, 9/A
5340 FAULX-LES TOMBES
charles.debois9@gmail.com

Faulx-Les Tombes, le 23 septembre 2024

UNIVERSITE de NAMUR asbl
Rue de Bruxelles, 61
5000 NAMUR

Imput.	
VI	
Marché	
Reçu le	1/10/2024 08:09
CA	N
WITH KNE	
Autoliquidation	Nc

TVA BE 0409 530 535

Facture 24-02

PRW108 – 2ème tranche (Bon de commande CA24068057)

HTVA	4587.77 €
TVA	963.43 €
<hr/>	
Total	5551.20 €

Charles Debois

0478/083922

N° d'entreprise : 0731.777.797

BE30 7320 5169 7011



Laurence DELAHAYE
Avenue Docteur Schweitzer, 2
5530 Godinne

Université de Namur asbl
Simon Hauser
rue de Bruxelles, 61
5000 NAMUR
N° de TVA : BE 0409.530.535
comptabilite.sigec@unamur.be
simon.hauser@unamur.be

Godinne, le 1er octobre 2024

FACTURE N° 20240404

Votre numéro de commande : CA24068054

Description de la prestation	Taux TVA	Quantité	Prix unitaire HTVA	Montant total HTVA	TVA (21%)	Montant total TVAC
PRW 108 - 2ème tranche	21%	1	7.708,26 €	7.708,26 €	1.618,73 €	9.326,99 €
NET A PAYER :						9.326,99 €

Laurence Delahaye
TVA : 0807.561.226
IBAN : BE20 1030 7600 8056
BIC : NICA BE BB

Avenue Docteur Schweitzer, 2
5530 Godinne
0477/65.83.27
info@epiphytia.be

Conditions générales de vente : Toutes nos factures sont payables au grand comptant : a) Tout retard de paiement entraînera une majoration, de plein droit et sans mise en demeure préalable de 12 % l'an, augmentée d'une indemnité forfaitaire et irréductible de 17%, avec un minimum de 75 €. Outre cet intérêt, le montant de nos factures pourra également être majoré de 12,50 € pour un courrier envoyé et de 25 € pour le déplacement d'une personne. Les dépens de justice et les éventuels frais de défense seront en outre à charge du débiteur. b) Conformément à l'article 3215 de la Loi du 14/7/1991 sur les pratiques du commerce, il est précisé que les présentes conditions générales contractuelles sont d'application réciproque entre les parties. c) Toute contestation, pour être recevable, doit être notifiée, sous huitaine, par recommandé, dès réception de la facture. En cas de contestation, seuls les Tribunaux de notre juridiction sont compétents.



Université de Liège
Administration des Ressources Financières
Service Factures Clients
Place du Vingt-Août, 7
B-4000 LIEGE Belgique
N° de TVA: BE0325777171 (assujetti mixte/partiel à la TVA)
Tél: +32 81 / 62 25 02 - +32 81 / 62 21 97

Facture

Informations

Date	19.09.2024
Facture N°	90756335
Vos Références	CA24068059
Votre N° de client	200174
Commande N°	384463
Cond. de Paiement	30 jours calendrier
Date d'échéance	19.10.2024

Unité Prestataire

Monsieur
LEJEUNE PHILIPPE
GESTION DES RESSOURCES FORESTIERES
Passage des Déportés, 2
5030 Gembloux
Tél: 081 62 22 96

Adresse de Facturation

UNAMUR
SIGeC
A l'attn de Mr Simon Hauser
RUE DE BRUXELLES, 61
B-5000 NAMUR

N° entreprise / N° TVA : BE0409530535

Page 1 de 1

Détails Facture

Poste	Désignation de l'article	Quantité	Prix Unitaire	Montant
0010	PRW108 - 2ème tranche Sivant votre bon de commande CA24068059 du 17.09.2024	1 PCE	97,02	97,02
	Contact ULiege: Marcelline Nyiranduwamungu Tél. +32(0)81 62 21 97 m.nyiranduwamungu@uliege.be		Imput.	
	Total des postes		VI	
	Particip. Frais gén.		Marché	
	Total TVA 21,00 % sur	15,00 %	Reçu le 30/9/2024 11:51	97,02
		111,57	CA N	14,55
	Total en EUR		Autoliquidation Nc	23,43
				135,00

Certifié sincère et véritable à la somme de CENT TRENTÉ-CINQ EUROS

À verser au compte BELFIUS IBAN BE79 0910 0157 1833 - SWIFT GKCCBEBB avec la mention obligatoire FACTURE N° 90756335

Nathanaël FIVEZ
Gestionnaire administratif

Extrait des conditions générales contractuelles de l'ULiege : Toute réclamation doit être adressée par recommandé dans les 6 mois qui suivent la date de facturation. Tout retard de paiement ou paiement partiel sera sanctionné selon les modalités reprises dans nos conditions générales de vente, disponibles via le lien suivant <https://www.uliege.be/conditions-generales-de-vente> ou sur simple demande. Nos conditions générales contractuelles sont d'application réciproque.
En cas de litige, seul le droit belge est applicable. Les Tribunaux de Liège sont seuls compétents.

Factures pour la tranche 3:

FACTURE

Christine Sanchez
Rue du Treux, 37
5580 Eprave
Tél : 0485/456.541
chispine@gmail.com

Imput.	61203030 / 4118390
VI	
Marché	
Reçu le	21/11/2024 10:55
CA24068931	T
Jean-Henri Rouard	<small>Signature numérique de Jean-Henri Rouard Date : 2024.11.29 10:33:06 +0100</small>
Autoliquidation	Nc

Date 20/09/24
Facture n° 2024/04

Facturer à :
Université de Namur ASBL
rue de Bruxelles, 61
5000 NAMUR
TVA BE 0409.530.535
comptabilite.sigec@unamur.be

APPROUVÉ
Par Hauser Simon , 14:42, 21/11/2024

Description	Quantité	Prix unitaire/Taux horaire	Montant HTVA
PRW108 - dernière tranche (bon de commande n°CA24068931)	1	5 602,30 €	5 602,30 €
		0,00 €	0,00 €
		0,00 €	0,00 €
		0,00 €	0,00 €
		0,00 €	0,00 €
		0,00 €	0,00 €
		0,00 €	0,00 €
		0,00 €	0,00 €
Sous-total			5 602,30 €
		Taux de TVA	21%
		TVA	1 176,48 €
		Autre	0,00 €
		Solde à payer	6 778,78 €

Somme que je vous saurais gré de bien vouloir virer sur mon compte repris ci-dessus.

Merci pour votre confiance,
Christine Sanchez

Charles DEBOIS
Expert forestier
Rue Fond du Hainaut, 9/A
5340 FAULX-LES TOMBES
charles.debois9@gmail.com

Faulx-Les Tombes, le 21 novembre 2024

UNIVERSITE de NAMUR asbl
Rue de Bruxelles, 61
5000 NAMUR

Imput. 61203030 / 4118390	
VI	
Marché	
Reçu le	26/11/2024 11:29
CA24068935	T
TVA	
Autoliquidation	Nc

TVA BE 0409 530 535

Facture 24-03

PRW108 – Dernière tranche (Bon de commande CA24068935)

HTVA	4159.58 €
TVA	873.51 €
<hr/>	
Total	5033.09 €

APPROUVÉ
Par Hauser Simon , 14:33, 02/12/2024

Charles Debois

0478/083922

N° d'entreprise : 0731.777.797

BE30 7320 5169 7011

APPROUVÉ

Par Hauser Simon , 14:46, 21/11/2024



éphytia

Autour des arbres

Laurence DELAHAYE
Avenue Docteur Schweitzer, 2
5530 Godinne

Imput.	61203030 / 4118390
VI	
Marché	
Reçu le	21/11/2024 10:55
CA24068933	T
Jean-Henri Rouard	Signature numérique de Jean-Henri Rouard Date : 2024.11.29 10:55:06 +01'00'
Autoliquidation	Nc

Université de Namur asbl
Simon Hauser
rue de Bruxelles, 61
5000 NAMUR
N° de TVA : BE 0409.530.535
comptabilite.sigec@unamur.be
simon.hauser@unamur.be

Godinne, le 20 novembre 2024

FACTURE N° 20240408

Votre numéro de commande : CA24068933

Description de la prestation	Taux TVA	Quantité	Prix unitaire HTVA	Montant total HTVA	TVA (21%)	Montant total TVAC
PRW 108 - dernière tranche	21%	1	6.988,83 €	6.988,83 €	1.467,65 €	8.456,48 €

NET A PAYER :

8.456,48 €

Laurence Delahaye
TVA : 0807.561.226
IBAN : BE20 1030 7600 8056
BIC : NICA BE BB

Avenue Docteur Schweitzer, 2
5530 Godinne
0477/65.83.27
info@epiphytia.be

Conditions générales de vente : Toutes nos factures sont payables au grand comptant : a) Tout retard de paiement entraînera une majoration, de plein droit et sans mise en demeure préalable de 12 % l'an, augmentée d'une indemnité forfaitaire et irréductible de 17%, avec un minimum de 75 €. Outre cet intérêt, le montant de nos factures pourra également être majoré de 12,50 € pour un courrier envoyé et de 25 € pour le déplacement d'une personne. Les dépens de justice et les éventuels frais de défense seront en outre à charge du débiteur. b) Conformément à l'article 3215 de la Loi du 14/7/1991 sur les pratiques du commerce, il est précisé que les présentes conditions générales contractuelles sont d'application réciproque entre les parties. c) Toute contestation, pour être recevable, doit être notifiée, sous huitaine, par recommandé, dès réception de la facture. En cas de contestation, seuls les Tribunaux de notre juridiction sont compétents.



Université de Liège
Administration des Ressources Financières
Service Factures Clients
Place du Vingt-Août, 7
B-4000 LIEGE Belgique
N° de TVA: BE0325777171 (assujetti mixte/partiel à la TVA)
Tél: +32 81 / 62 25 02 - +32 81 / 62 21 97

Facture

Informations

Date	22.11.2024
Facture N°	90762799
Vos Références	CA24068937
Votre N° de client	200174
Commande N°	387383
Cond. de Paiement	30 jours calendrier
Date d'échéance	22.12.2024

Unité Prestataire

Monsieur
LEJEUNE PHILIPPE
GESTION DES RESSOURCES FORESTIERES
Passage des Déportés, 2
5030 Gembloux
Tél: 061 62 22 96

Adresse de Facturation

UNAMUR
SIGeC
A l'attn de Mr Simon Hauser
RUE DE BRUXELLES, 61
B-5000 NAMUR

N° entreprise / N° TVA : BE0409530535

Page 1 de 1

Détails Facture

Poste	Désignation de l'article	Quantité	Prix Unitaire	Montant
0010	PRW108 - dernière tranche Suivant votre bon de commande CA24068937 du 20.11.2024	1 PCE	87,97	87,97
	Contact ULiege: Marcelline Nyiranduwamungu Tél. +32(0)81 62 21 97 m.nyiranduwamungu@uliege.be			
	Total des postes			87,97
	Particip. Frais gén.	15,00 %		13,20
	Total TVA	21,00 % sur	101,17	21,25
	Total en EUR			122,42

Certifié sincère et véritable à la somme de **CENT VINGT-DEUX EUROS**
QUARANTE-DEUX CENTS

À verser au compte **BELFIUS IBAN BE79 0910 0157 1833 - SWIFT GKCCBEBB** avec la mention obligatoire **FACTURE N° 90762799**

Nathanaël FIVET
Gestionnaire administratif

Extrait des conditions générales contractuelles de l'ULiege : Toute réclamation doit être adressée par recommandé dans les 8 jours qui suivent la date de facturation. Tout retard de paiement ou paiement partiel sera sanctionné selon les modalités reprises dans nos conditions générales de vente, disponibles via le lien suivant <https://www.uliege.be/conditions-generales-de-vente> ou sur simple demande. Nos conditions générales contractuelles sont d'application réciproque.
En cas de litige, seul le droit belge est applicable. Les Tribunaux de Liège sont seuls compétents.