

COMMENT LIER SAUVEGARDE DU PATRIMOINE ET VALORISATION ÉCONOMIQUE ?

Le cas des arbres têtards de Matheysine (Isère)

PRÉSENTÉ PAR NINA AUTANT

Année universitaire 2020/2021

MASTER 1 - GÉOGRAPHIE, AMÉNAGEMENT, ENVIRONNEMENT ET DÉVELOPPEMENT

Parcours : DYNamiques des Environnements et milieux de Montagne (DYNEM)

Tuteur de stage : Nicolas Guillermaz

Tuteurs pédagogiques : Gérard Briane et Emmanuel Chapron

*Présenté le 1^{er} Septembre 2021 dans le cadre du
Master 1 GAED - DYNamiques des Environnements et milieux de Montagne (DYNEM)*



COMMENT LIER SAUVEGARDE DU PATRIMOINE ET VALORISATION ÉCONOMIQUE

Le cas des arbres têtards de Matheysine

Présenté par Nina Autant

Stage effectué du 15 mars au 18 juin au sein de l'association Drac Nature

Tuteur de stage : Nicolas Guillermaz, Chargé d'études écologie, Association Drac Nature.

Tuteurs pédagogiques : Gérard Briane, Enseignant/Chercheur au laboratoire GEODE, Université Toulouse Jean-Jaurès et Emmanuel Chapron, Professeur des Universités, Responsable du Master GAED « Dynamique des environnements et milieux de montagne », Université Toulouse Jean-Jaurès.



Remerciements

À ces trois mois passés à arpenter les vallées de Matheysine, haut plateau enlacé par son écrin vertigineux et dans lequel j'ai décelé un remède rare qui procure courage, envie et passion.

Puisqu'un beau décor serait vain sans protagoniste, je remercie chaleureusement les membres de Drac Nature pour leur accueil, leur temps et pour l'enthousiasme mis à l'oeuvre pour transmettre leur savoir.

Un grand merci à mon maître de stage Nicolas Guillermaz, Chargé d'études écologie, pour sa confiance, ses attentions et ses leçons de botanique culinaire. Je n'oublierai jamais ces prospections d'amphibiens ponctuées de divagations tardives, entre confiance et constat social.

Je tiens également à remercier Angélique Pruvost, Chargée d'études et animatrice pour m'avoir donné l'opportunité de changer, à jamais, mon regard sur les trognes et pour son investissement sans limite au sein de l'association.

Jean-Paul président de Drac Nature, pour ces moments chaleureux et son inépuisable connaissance du plateau matheysin et de ses Hommes.

*Merci à mes camarades de trognes Cécilia, Laura et Anthony, avec qui j'ai arpenté, qu'importe le temps, le bocage et les champs ; triomphé des barbelés et apprivoisé les essences et le relief. Nous avions des envies et des horizons différents, mais je peux dire, sans grande hésitation, que la Team Trogne abrite une plante épiphyte nommée Amitié Peu Commune (*Amicitia non vulgaris*).*



Figure 2 : Stagiaires de l'association Drac Nature en 2021 (© Laura Baudonnel, 2021).

La valeur des choses n'est pas dans la durée, mais dans l'intensité où elles arrivent. C'est pour cela qu'il existe des moments inoubliables, des choses inexplicables et des personnes incomparables.

Fernando Pessoa - *Le livre de l'intranquillité* (1982)

Figure 1 : Photo de couverture. Alignement de frênes têtards sur la commune de Laval dens (© Nina Autant, 2021).

Sommaire

Remerciements	4
Sommaire	6
Liste des abréviations	7
Avant-propos	8
Introduction	10
Partie I : La place de l'arbre têtard en Matheysine	11
A. Qu'est-ce qu'un arbre têtard ?	11
B. L'arbre paysan : son rôle économique et social dans le monde rural	13
C. Un atout pour l'écosystème	16
Partie II : Méthodologie générale	18
A. Aux racines du projet	18
B. Le site d'étude	18
C. Matériels et méthode	23
Partie III : État des lieux et analyse de données	26
A. Contribution 2021	26
B. Résultats de l'inventaire	27
Partie IV : Un avenir pour les arbres têtards de Matheysine	31
A. Faire feu de tout bois	31
B. Pour l'élevage et l'agriculture	34
C. Mesures et considérations gouvernementales	38
D. Perspectives	39
E. Point de vue critique et limites du protocole	41
Conclusion	42
Bibliographie	43
Liste des figures	47
Table des matières	48
Annexes	50

Liste des abréviations

ADEME : Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie

AGEDEN : Association pour une GEstion Durable de l'Énergie

AOP : Appellation d'Origine Contrôlée

ARBELE : ARBre dans les exploitations d'ELEvage herbivore

AT : Arbre Têtard

BCAE : Bonnes Conditions Agricoles et Environnementales

BRF : Bois Raméal Fragmenté

CCM : Communauté de Communes de la Matheysine

COFIL : Comité de Pilotage

CUMA : Coopérative d'utilisation de matériel agricole

DPB : Droit au Paiement de Base

GIEC : Intergovernmental Panel on Climate Change

INSEE : Institut National de la Statistique et des Études Économiques

MAEC : Mesures Agro-Environnementales et Climatiques

MS : Matière Sèche

PAEC : Projet Agro-Environnementaux et Climatique

SIE : Surfaces d'Intérêt Écologique

SIG : Système d'Informations Géographiques

Avant-Propos

Drac Nature est une association à but non-lucratif régie par la loi du 1er juillet 1901 et établie à La Mure dans le sud de l'Isère, en région Auvergne-Rhône-Alpes. Elle voit le jour en 1977 sous le nom d'Association de Défense de la Qualité de la Vie en Région Matheysine (ADQVRM), sous l'impulsion militante de Rose et Michel Guillot. Il faut attendre 1995 pour que l'association soit renommée Drac Nature, évoquant ainsi le Drac, l'un des affluents de l'Isère. Une diversification de ses activités accompagne ce changement de nom. L'association de protection de l'environnement oeuvre ainsi pour protéger et valoriser le patrimoine naturel de la Matheysine, du Beaumont, du Valbonnais et du Trièves, cela à travers de nombreuses activités d'éducation à l'environnement et de sensibilisation proposées aux scolaires et au grand public. L'accent est également mis sur la réalisation d'études scientifiques et de suivis naturalistes. Le financement s'effectue grâce aux cotisations de ses adhérents, aux appels à projet auxquels Drac Nature prend part et aux différents contrats conclus avec l'État, le département de l'Isère et les collectivités territoriales.

Pour mener à bien ses différentes missions, l'association compte sur le travail de deux salariés permanents, Angélique Pruvost, Chargée d'études et animatrice nature et Nicolas Guillermaz Chargé d'études écologue. Ainsi que sur le soutien et l'implication indéfectible de son président Jean-Paul Biessy, son trésorier Roger Kula et Damien Demeure membre du conseil d'administration. Ponctuellement, interviennent des prestataires privés, principalement des experts naturalistes pour assurer au mieux certaines études. Finalement, et puisqu'une association ne serait rien sans son réseau de bénévoles, Drac Nature compte en ce temps particulier de crise sanitaire une trentaine de bénévoles actifs qui assurent des chantiers participatifs et des événements ponctuels, ainsi qu'une centaine d'adhérents et de soutiens.

Drac Nature apporte son expertise et alimente les réflexions locales au sein des instances de préservation des espaces naturels et agricoles, et d'aménagement du territoire. Parmi ces dernières, on rencontre :

- la Commission Locale de L'Eau
- le Comité de rivière Drac Iserois et Romanche
- le Comité de site ENS de la Matheysine
- les Groupes de travail et COPIL du site Natura 2000 Taillefer
- le Plan Agro-environnemental et Climatique (PAEC) Sud Isère
- le Plan de paysage de la Matheysine
- la Stratégie pour la préservation et la valorisation du foncier
- le Plan Pastoral Territorial (PPT) Matheysine ...

L'association effectue notamment des diagnostics écologiques et des suivis naturalistes tels que les "Inventaires naturalistes des Lacs et marais de Matheysine" en 2000 dans le cadre de l'élaboration du SAGE Drac Romanche et l'étude "Tourbières du plateau Matheysin et du massif du Taillefer" en 2008. Elle joue également un rôle fondamental dans la mise en oeuvre des outils de préservation et de gestion existants au sein du territoire par le biais des Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope et d'Espaces Naturels Sensibles départementaux.

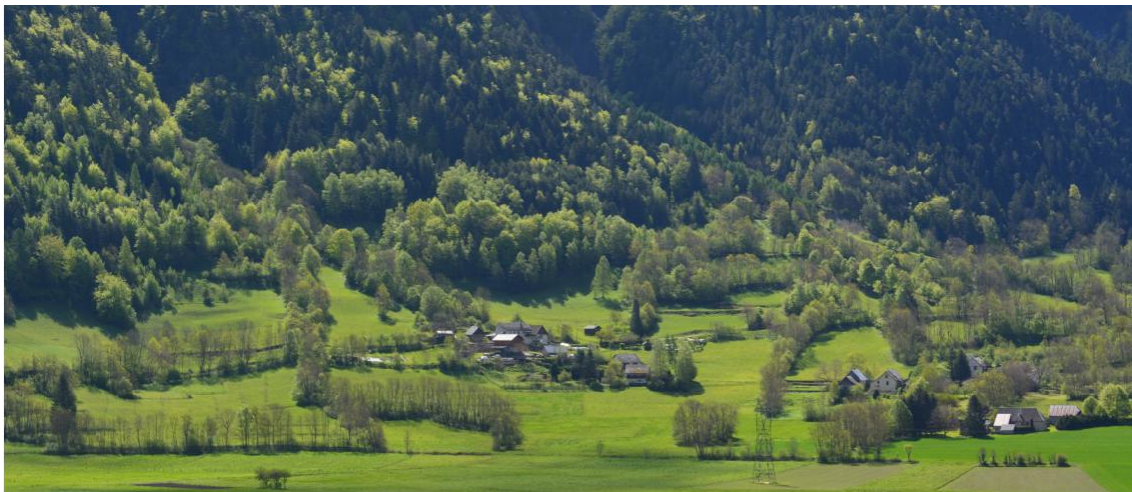


Figure 3 : Bocage et hameaux sur la commune du Perier (© Nina Autant, 2021)

Le paysage traditionnel du plateau matheysin est marqué par un bocage à haute valeur écologique et culturelle. C'est pourquoi Drac Nature a entrepris de nombreuses études afin de préserver et revaloriser cet agro-écosystème en réalisant un diagnostic des réseaux de mares et un diagnostic écologique de la Matheysine et de ses réseaux de haies. Pour enrichir ces études, il se dessine en 2015 avec le département de l'Isère et l'association de botanique Gentiana, le projet de mener un inventaire exhaustif des arbres têtards. Ce dernier devait originellement se clore en 2018, mais il ne s'achèvera que cette année 2021, avec près de 98 826 arbres recensés sur tout le territoire matheysin.



Figure 4 : Logo de l'association Drac Nature

Introduction

L'arbre isolé, champêtre ou hors forêt fut l'élément vital de la société rurale d'autrefois. Organisé sous différentes formes selon les régions (dehesas espagnol, bocage normand, land enclosure anglais...), il satisfaisait néanmoins des besoins similaires en bois de chauffage, matière première pour confectionner les objets du quotidien, en fourrage et bien d'autres encore. Toutefois, cet arbre auparavant essentiel, ne constitue aujourd'hui qu'une relique d'une société paysanne ayant subi depuis de nombreuses mutations. Les politiques agricoles et progrès technologiques se succédant, l'arbre isolé est devenu inutile, voire encombrant.

C'est le cas de l'arbre têtard qui fera l'objet de notre attention. Il s'agit du nom donné à un arbre dont la taille lui confère une forme particulière destinée à une exploitation spécifique. Ces trognes constituent un élément incontournable du plateau de la Matheysine, associant patrimoine naturel et culturel. C'est sur ce territoire que l'association naturaliste Drac Nature a entrepris un inventaire exhaustif de ces arbres particuliers, dans le but de mener une réflexion sur leur potentielle valorisation et réintégration à l'économie locale.

Des initiatives similaires ont été conduites dans d'autres territoires possédants un bocage important, mais jamais un inventaire de cette ampleur ne fut mené. Le projet part du constat simple qu'il existe une importante densité en arbres têtards et donc une ressource inexploitée. En outre, les trognes possèdent divers intérêts écologiques majeurs, dont un entretien régulier pourrait garantir durablement les bénéfices. Cette démarche entreprise autour des arbres têtards s'inscrit pleinement dans une optique de développement durable en ralliant autour de la trogne les intérêts économiques, sociaux et écologiques du territoire.

« Exigeant en place et en rentabilité, l'avènement d'un machinisme agricole a éliminé les arbres des champs pour les reléguer, dans le meilleur des cas, au bord des parcelles. [...] La disparition des arbres isolés, des haies arborées, des cultures mariées et des allées a conduit à une simplification de nos paysages ruraux, voire à leur banalisation. Mais la valeur de ces structures végétales n'est pas qu'esthétique ou historique, elle est aussi technique, économique, sociale et écologique. » (Mure, 2018)

La première partie du rapport sera consacrée aux arbres têtards, à leur histoire et leurs fonctions, afin de mieux comprendre leur place dans le monde rural et l'écosystème.

La deuxième partie se concentrera sur le territoire d'étude et détaillera la méthodologie employée pour la réalisation de cet inventaire.

La troisième partie présentera, quant à elle, les résultats issus des données récoltées durant la phase de terrain et permettra d'avoir une vision claire de la ressource présente.

Enfin, la dernière partie tentera d'explorer les axes de valorisations possibles pour les arbres têtards et leur faisabilité.

Partie 1 : La place de l'arbre têtard en Matheysine

A. Qu'est-ce qu'un arbre têtard ?

1. Origine du nom

Arbre têtard est l'un des nombreux noms attribués aux trognes, un arbre particulier, présent sur l'ensemble du territoire français et auquel on accorde plus de 250 patronymes différents suivant les régions. Le terme de trogne renvoie au latin *truncare*, signifiant tronquer et à *truncus*, le tronc. Ce mot est aujourd'hui absent de nos dictionnaires dans lesquels «trogne» ne désigne plus que le visage, ce dernier n'est pas sans évoquer ces arbres à la silhouette torturée, dont les rugosités rappellent un portrait peu avantageux (Mansion, 2010).



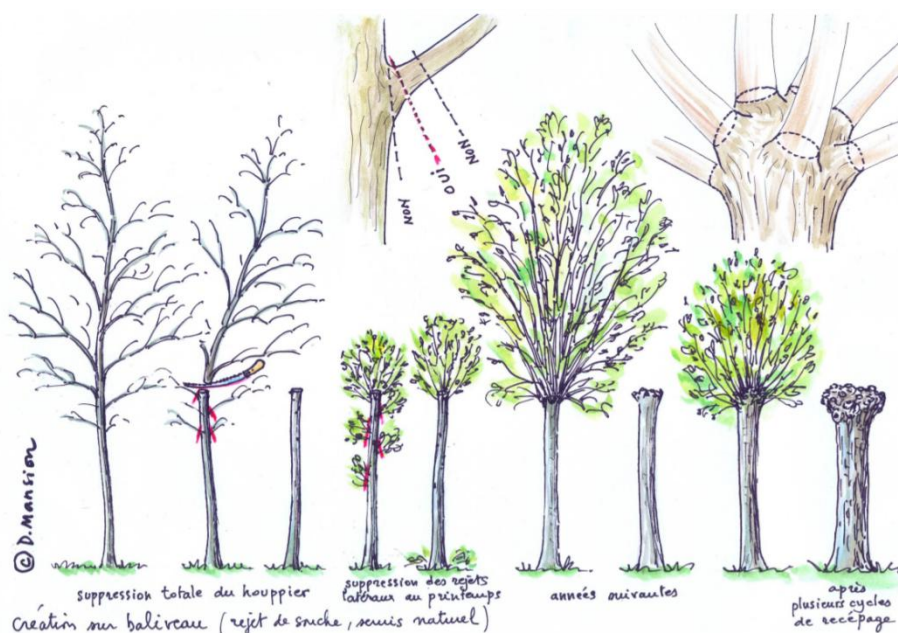
Figure 5 : Tête d'une trogne de frêne (*Fraxinus excelsior*).
(© Nina Autant, 2021)

2. Processus biologique

Il existe une grande variété d'arbres têtards selon le type de taille, l'usage, l'essence, la géographie, mais l'invariable réside dans la coupe répétée du houppier. L'arbre têtard est toujours taillé à la même hauteur, générant l'apparition de rejets et finalement la formation d'un bourrelet cicatriciel, soit une «tête». À l'origine de ce bourrelet, réside le phénomène de réitération traumatique, mécanisme à la base des rejets. C'est pour cela qu'il fut commode à de nombreux endroits, d'appeler cet arbre «têtard», celui qui possède une tête.

Figure 6 : Schéma de création d'une trogne.

Légende : 1. Première coupe franche du tronc du baliveau (jeune individu fraîchement planté). 2. Formation consécutive d'un nouveau houppier. 3. Coupe des branches du houppier. 4. Suite à plusieurs tailles, formation d'une «tête» sur le tronc : l'arbre têtard s'est formé. (Mansion, 2010)



L'incroyable plasticité des arbres permet la création d'innombrables silhouettes, qu'elles soient naturelles ou façonnées par l'homme. Trois types de tailles dominantes ont été identifiés dans notre étude, lesquelles dépendent de la situation géographique de l'arbre et de l'usage désiré.

- *La trogne* : C'est la forme la plus simple et la plus répandue de l'arbre têtard. Elle peut prendre la forme d'un étêtage conduit entre 2 et 3 mètres du sol permettant de protéger les rejets des animaux ou d'une tête basse pouvant apporter un complément de fourrage.

- *La tête de chat* : L'étêtage est réalisé 1 mètre au-dessus de la première coupe sur les branches principales, formant ainsi plusieurs têtes. Cette taille était et est encore privilégiée en milieu urbain pour maîtriser la croissance de l'arbre tout en lui donnant un port élégant.

- *L'émonde* : Cette forme résulte de l'élagage régulier des branches latérales au ras du tronc. L'arbre peut poursuivre sa croissance verticale et des rejets peuvent être prélevés de tout son long. Cette méthode requiert davantage de matériel en raison de la hauteur de l'arbre.



Figure 7 : Les différentes tailles. Légende : 1. Taille en trogne. 2. Taille en tête de chat. 3. Taille en émonde. (©Nina Autant, 2021)

3. Quels arbres en têtard ?

Les essences privilégiées pour cette coupe varient selon les régions et les usages. Ce sont principalement de jeunes feuillus qui sont conduits en arbres têtards. Parmi ces derniers, certaines essences résistent mieux à une taille répétitive, ce sont les frênes (*Fraxinus excelsior*), les saules (*Salix sp*) et les mûriers blancs (*Morus alba*). Les chênes (*Quercus sp*), les charmes (*Carpinus betulus*), les érables (*Acer sp*) et les peupliers (*Populus sp*) sont eux-aussi régulièrement conduits en têtard, bien que leur croissance soit plus lente. Il est également possible de rencontrer exceptionnellement des trognes de résineux, mais seuls les feuillus ont la capacité, après la coupe, d'activer les bourgeons latents sous l'écorce qui produisent ainsi de nouveaux rameaux (Mansion, 2010).

B. L'arbre paysan : son rôle économique et social dans le monde rural

1. Généalogie de la trogne

La trogne est née avec la domestication de l'arbre qui fut postérieure à celle des animaux et des cultures. Pour preuve, des restes de vanneries datant du Néolithique, ainsi que des vestiges de trognes de plus de 4500 ans enfouis ont été retrouvés en Angleterre (Bocquet, Berretrot, 1989).

C'est en Europe que l'on compte le plus grand nombre d'arbres têtards. Toutefois, cette pratique peut-être observée de manière plus résiduelle dans d'autres régions du monde, notamment en Chine, au Maroc ou au Costa Rica, où elles remplissent sensiblement les mêmes fonctions (Mansion, 2010).

Les hommes ont peu à peu privilégié certaines essences forestières par des coupes sélectives menant progressivement à la formation de nouveaux paysages, tels que les dehesas ou le bocage dans sa version la plus aboutie (Pointereau, 2004). L'arbre forestier est ainsi devenu champêtre et s'est imposé au sein de l'espace agricole de l'Age Médiéval grâce aux nombreux avantages qu'il procure. Toute une organisation sociale s'est ainsi formée autour de ces arbres. Cela dans une société vivant une régression permanente des ressources forestières depuis le Néolithique et connaissant l'explosion des besoins en bois dû à l'augmentation de la population et à la Révolution Industrielle.

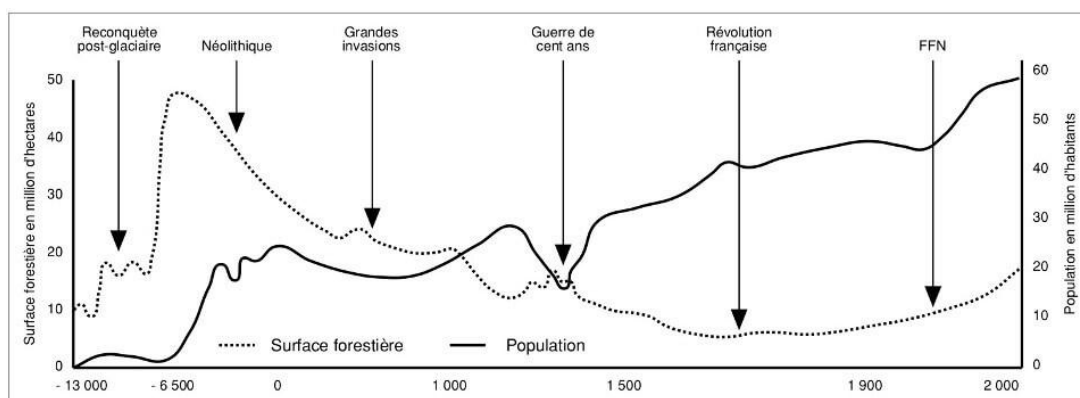
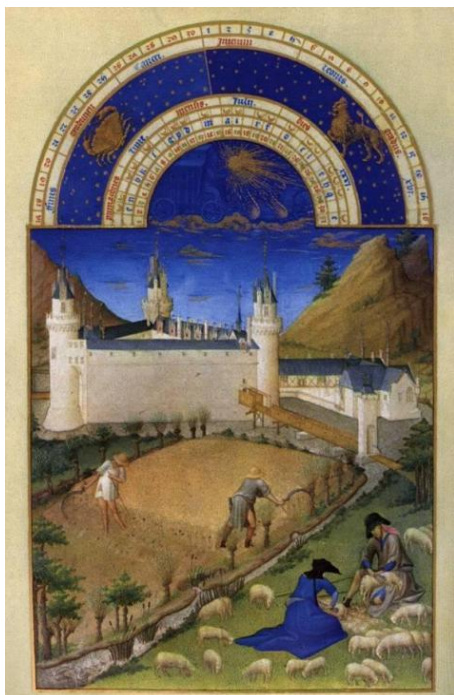


Figure 8 : Evolution de la forêt et de la démographie en France depuis -13 000 ans à nos jours (Gandant, 1995).

FFN : Fond Forestier National apparu en 1946.



1



2

Un droit à l'usage constitué d'un ensemble de règles régissait les trognes et leur exploitation depuis le Moyen-Age. On retrouve par ailleurs de nombreuses fresques, tentures, enluminures de cette époque, témoignant de l'importance des trognes.

La trogne s'inscrit ainsi dans le même contexte historique que celui du bocage. Ce dernier est lui-même en grande partie constitué de haies contenant des trognes. Le bocage est un milieu façonné par l'Homme, qui résulte des interventions réalisées en fonction de ses besoins. Le *Land enclosure* européen se développe et se densifie au rythme des réformes de privatisation des terres, avec avant tout un rôle de clôture grâce aux haies et notamment aux haies plessées d'épineux (Baudry, 2003).

Finalement, diverses politiques françaises optèrent pour le remembrement des espaces agricoles de 1960 à 1980. Cela eut pour conséquence de modifier profondément le paysage en créant de vastes parcelles au détriment des haies et des trognes dont la plupart seront arrachées ou coupées.

Figure 9 : 1. *Les très riches heures du Duc de Berry*, 1440, Peinture sur Velin. 2. *Grossissement sur un homme entretenant des arbres têtards*

2. L'arbre à tout faire

La trogne est décrite comme *l'arbre paysan aux mille usages* par Dominique Mansion, expert français de cet arbre particulier. Les arbres têtards et le bocage ont été façonnés au fil du temps pour répondre à ses besoins vitaux au sein d'une société principalement rurale (Read, 2003).

Avant le charbon fossile prélevé du sol, le charbon de bois régnait comme la plus importante source d'énergie combustible. La trogne permettait d'optimiser la production de bois, en un minimum de surface et ainsi de satisfaire les besoins essentiels du quotidien sans détruire l'arbre. La coupe des jeunes rameaux chaque année, appelés broutilles ou rémanents, permettait de constituer des fagots. C'était la ressource la plus utilisée puisque plus de 1000 fagots étaient nécessaires pour le fonctionnement d'une seule ferme pour une année. En revanche, une autre taille moins courante pouvait être réalisée tous les 8 à 15 ans afin d'obtenir du bois de bûche, c'est le type de coupe que nous privilégions aujourd'hui dans nos cheminées (Barbier, 1994).

Les trognes pouvaient également constituer du bois d'oeuvre. Les rejets annuels du saule sont utilisés depuis l'époque romaine pour la vannerie. Le petit bois pouvait être utilisé pour un usage domestique, pour confectionner les objets du quotidien alors que les branches de plus de 12 ans et les arbres de haut jet étaient destinés au bois de charpente.

Enfin, les trognes peuvent participer à constituer du fourrage pour le bétail. Pour tailler un arbre pour le fourrage, il est important que la masse ligneuse ne dépasse pas la masse foliaire. Les feuilles peuvent devenir un complément important au foin dans les régions les plus sèches et particulièrement en montagne où la période d'herbage est plus courte.



Figure 10 : 1. De sombere dag - vroege voorjaar de Pieter Breugel l'Ancien, huile sur chêne, 1565. 2. Grossissement sur un homme entretenant des arbres têtards et la constitution de fagots

3. En perte de vitesse

Tout comme le bocage, l'arbre têtard tend à disparaître, ne laissant au mieux derrière lui, que quelques taillis de frênes. Pour causes, le manque d'entretien, un usage désuet ainsi que la modernisation des pratiques agricoles et l'urbanisation croissante des zones rurales (Vignon, 2006 ; Mission bocage, 2005).

Seulement, sans une coupe régulière, l'arbre se fragilise et peut s'effondrer sur lui-même. Les besoins quotidiens en bois ont été supplantés par d'autres sources d'énergie, rendant superflue l'activité chronophage et périlleuse de la taille.

Au début du XVII^e siècle, le trognage a commencé à faire l'objet de critiques, car cet usage concurrençait la coupe de bois d'ouvrage alors nécessaire à la marine. En Angleterre, où le bocage et sa ressource en bois constitue un patrimoine inhérent ; trogner devient même illégal. C'est à partir de ce moment que se crée l'opposition entre la forêt et l'arbre champêtre, l'arbre paysan (Petit, 2004).

De plus, la pratique, l'usage et ses bien-faits n'étant plus au goût du jour, l'arbre têtard fut par la suite jugé sur son aspect esthétique, qui semble naïvement mourant et meurtri. La perte du souvenir de cette pratique ancestrale entraîne un rejet chez une certaine partie de la population. Francisco, paysagiste pour la commune de La Mure, nous a fait part des menaces qu'il reçoit quotidiennement depuis 20 ans lorsqu'il participe à l'entretien des arbres, que certains passants voient comme une mutilation. Cela nous amène également à un autre constat, l'activité de trognage ou d'émondage autrefois traditionnelle et paysanne est désormais un travail à part entière et ouvrier (Trivière, 1991).

C. Un atout pour l'écosystème

1. Un refuge de biodiversité

Au-delà des services rendus à l'Homme, les trognons forment des antres de biodiversité. Au fil des tailles, les arbres se creusent, se déforment laissant apparaître des cavités de différentes tailles propices à abriter la vie. Il en est de même pour l'important réseau de racine qui constitue de nombreuses petites cachettes.

Au sein de ces dédales, se nichent à la fois des petits mammifères, des oiseaux cavernicoles tels que les pics et les chouettes, mais aussi et surtout des insectes saproxyliques, c'est-à-dire, se nourrissant de bois mort. Le bois mort héberge près de 25% de la biodiversité forestière en France et ses occupants ont un rôle essentiel pour le bon fonctionnement des écosystèmes en recyclant la matière organique (Larrieu, 2005). Les arbres têtards sont des refuges pour ces espèces dont le milieu de vie ne cesse de se raréfier en raison de certaines méthodes de gestion forestière qui font le choix de ne laisser aucun bois mort dans les forêts. Parmi ces insectes, certains sont protégés comme la Rosalie des Alpes (*Rosalia alpina*), le Pique-prune (*Osmoderma eremita*) ou encore le Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*).

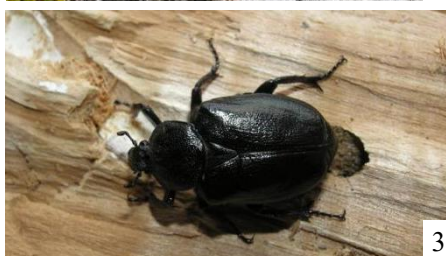


Figure 11: 1. Cavité abritant des insectes saproxyliques (©Nina Autant, 2021)

2. Rosalie des Alpes (©Touroult). 3. Pique-Prune (©Calmont) 4. Grand Capricorne (©Touroult)

La vieille trogne forme un écosystème à part entière, des plantes peuvent même s'implanter en son coeur grâce à l'accumulation de bois mort, riche en humus, qui forme un terreau très fertile. Ces plantes épiphytes participent à complexifier le milieu en multipliant les micro-habitats au sein d'un seul arbre ou tronc (LeBlanc, 1963).



Figure 12 : Plante épiphyte sur un frêne têtard. (©Nina Autant, 2021)

2. Continuité écologique et avantages agricoles des haies

L'arbre têtard est souvent intégré à un réseau de haies au bord des chemins ou le long des parcelles. Quand il n'en fait pas simplement parti, l'arbre têtard remplit des fonctions similaires au bocage. Il forme ainsi un corridor écologique de choix, permettant aux animaux de circuler entre les différents habitats et recoloniser les milieux dépeuplés. Les haies ont également des avantages notoires pour les éleveurs et les agriculteurs, car elles protègent les cultures ou les animaux du vent, alimentent le sol en matière organique et forment un réservoir d'eau capable de maintenir une atmosphère humide entre les parcelles cultivées. Il est admis qu'un seul saule têtard restitue dans l'atmosphère près de 700 L d'eau par jour en été (Parc Naturel Régional des Boucles de la Seine Normande, 2005).

3. Un maintien contre l'érosion des sols et des berges

Outre sa valeur patrimoniale et écologique, l'arbre têtard s'avère particulièrement utile face aux risques naturels et notamment face à l'érosion des sols. Ceci est particulièrement valable sur le territoire matheysin marqué par un fort relief et un réseau hydrologique important qui est soumis à une intense érosion de ses berges et à des glissements de terrain ayant déjà coûté la vie de nombreuses personnes.

À chaque taille, l'arbre sous l'effet du stress provoqué par la coupe, étend son réseau racinaire. Ce phénomène vient limiter l'érosion du sol en le stabilisant. C'est pour cette raison que des linéaires d'arbres têtards longent les berges et les ripisylves. Les frênes et les saules sont des essences privilégiées pour cette fonction grâce à leurs racines pivotantes bien implantées dans le sol.

De plus, ces grands réseaux de racines favorisent la régulation hydraulique en permettant une meilleure infiltration, ce qui peut être bénéfique en cas de crues et participent à dépolluer les sols en absorbant les nitrates.

Partie II : Méthodologie générale

A. Aux racines du projet

Consciente de la forte densité d'arbres têtards présente sur son territoire d'action, l'association Drac Nature initiée en 2016, avec le soutien du département, l'inventaire des trognes de la Matheysine, du Beaumont et du Valbonnais. Pour cela, elle s'inspire du protocole de caractérisation des trognes créé quelques années plus tôt par l'association de botanique Gentiana dans le cadre d'un inventaire participatif départemental.

Ce projet s'articule sous forme de CPO (Convention Pluriannuelle d'Objectifs) étalées de 2015 à 2019. L'objectif premier de l'inventaire est de mesurer l'importance de la ressource présente et faire l'état des lieux des pratiques actuelles concernant les arbres têtards sur le territoire de la Communauté de Communes de la Matheysine (CCM). Dans un second temps, les données récoltées doivent permettre d'élaborer des actions de valorisation et de préservation de ces arbres particuliers. Cela afin d'impulser une dynamique qui participera à leur maintien et bénéficiera au territoire. Les données seront également mises au service du PAEC Sud Isère (Plan Agro-Environnemental et Climatique) et des collectivités pour établir les documents d'urbanisme.

Les pratiques autour de la trogne étant bien implantées en Matheysine, le nombre d'arbres à caractériser a dépassé toutes les estimations et a vu la durée de l'inventaire initialement prévu pour 2 ans, soit pour fin 2018, se rallonger d'année en année pour finalement prendre fin en 2021.

Pour achever cette ultime année, deux stagiaires de trois mois, un stagiaire de deux mois et un bénévole pour une durée de trois mois ont été recrutés afin de finaliser les six communes restantes, à savoir : Saint-Laurent en Beaumont, La Salle-en-Beaumont, Saint-Honoré, Saint-Théoffrey, Le Périer et Entraigues. Sur cette période, nous avons également vérifié des points déjà inventoriés les années précédentes.

B. Le site d'étude

1. Le plateau de la Matheysine

a. Situation géographique et climatique

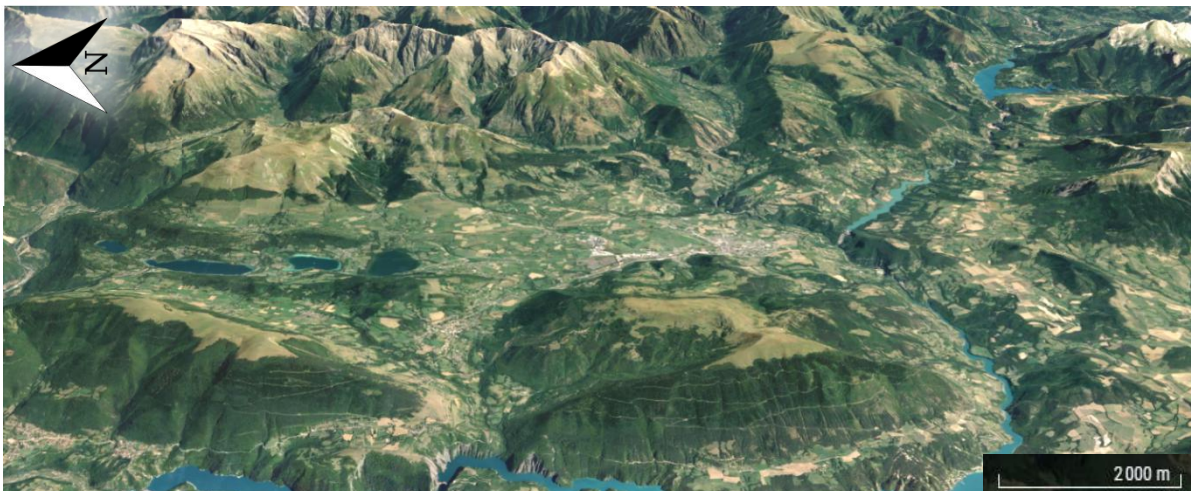


Figure 13 : Vue en 3D du plateau matheysin. (©Google Earth)

La Matheysine est une région naturelle au sud de l'Isère, qui se compose d'un long plateau situé à une altitude moyenne de 1000m. Matheysine provient du terme *Matacena*, signifiant littéralement «un haut-plateau (cena) humide (matta)». Ce nom sied parfaitement à la topographie et la composition physique du lieu connu pour ses lacs et terrains marécageux, contribuant à former une brume épaisse et glaciale lors des matinées hivernales. Le plateau est délimité par les reliefs montagneux du Conest et du Sénépi qui le sépare du Vercors à l'Ouest, du Grand Serre et des Écrins à Est, par la Gorge de la Romanche au Nord et enfin par la Vallée du Drac au Sud, au-delà duquel s'étend la région naturelle du Trièves.

Le climat de la Matheysine fait la transition entre le climat continental, plutôt humide, des Alpes du Nord et le climat plus sec et méditerranéen des Alpes du Sud. Les précipitations atteignent 993mm/an et sont bien réparties sur l'ensemble de l'année. Il tombe en moyenne 1.60m de neige sur la région de novembre jusqu'en mars. Celle-ci peut persister jusqu'aux mois d'avril, voire de mai, ce qui impacte l'étendue de la période de végétation. Bien que les températures soient plutôt clémentes pour une région montagnarde, la Bise, un vent venu du Nord, vient régulièrement s'engouffrer et refroidir le plateau d'orientation Nord-Sud.

b. Formations géologiques

La Matheysine présente une géologie complexe principalement constituée de dépôts glaciaires, de calcaires marneux, de grès, de secteurs houillers et de roches métamorphiques. Le plateau est marqué par la présence d'une succession de quatre lacs d'origine glaciaire. Ils se sont formés lors des retraits successifs des glaciers du Drac, de la Romanche et de la Bonne à l'époque du Würm dit de stade III, qui ont progressivement sculpté le paysage. Les lacs de Laffrey, Petichet, Pierre-Châtel et le lac Mort sont issus de l'accumulation des eaux dans les dépressions entre les arcs morainiques. Le lac de Pétichet se déverse aujourd'hui dans le lac de Laffrey, tandis que celui de Pierre-Châtel est indépendant et trouve son exutoire en aval. Au Nord, le lac Mort lui aussi originellement retenu par un verrou glaciaire de micaschistes, est aujourd'hui artificialisé pour la production hydroélectrique.

c. Organisation territoriale et démographie

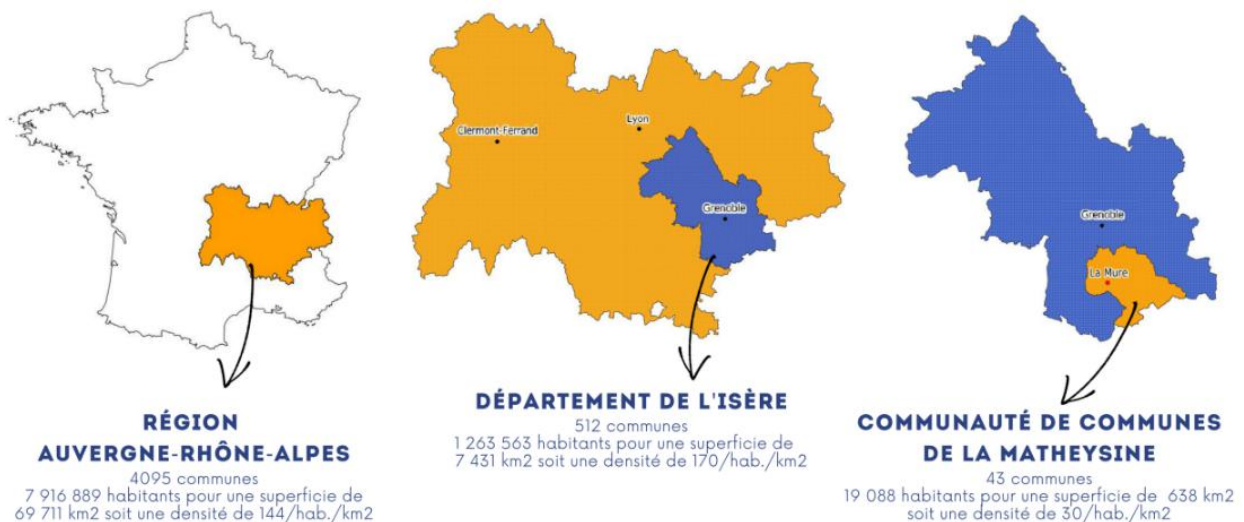


Figure 14 : Situation géographique et informations démographiques de la CCM. (©Nina Autant, 2021, QGIS)

Administrativement, la Matheysine correspond également au canton de La Mure et à la CCM qui regroupe 44 communes (Annexe II, p.53) pour 71 000 hectares. Cette Communauté de Communes a vu le jour en 2016, à partir de la fusion de celle du Valbonnais, du Beaumont et de la Matheysine. Son centre administratif réside dans la ville de La Mure qui lors de son recensement en 2017 comptait 4948 habitants.

Le centre de l'activité du plateau Matheysin a longtemps résidé sur l'extraction du charbon anthracite. L'exploitation des premiers gisements fut ordonnée en 1640, mais elle devint une industrie à part entière en 1806 suite à un décret napoléonien. En 1856, la Compagnie des Mines d'Anthracite de La Mure fut créée pour assurer l'exportation et la gestion de l'importante production qui culmina à 791 000 tonnes en 1966. L'anthracite prélevé était exporté dans les régions voisines afin d'alimenter les différentes industries présentes. Une part assez faible du charbon extrait était destinée à un usage domestique, car le type d'anthracite prélevé en Matheysine est difficilement inflammable. L'important réseau de mines fut clôturé en 1997 et parcourt encore aujourd'hui les sols du nord-ouest de la Mure. Les vestiges architecturaux de cette industrie témoignent d'un passé qui a marqué les mœurs du paysage matheysin.

Le paysage est entretenu par l'agriculture et le pastoralisme qui participe à conserver un paysage ouvert grâce aux surfaces toujours en herbe ou fourragères. Dans une perspective d'enjeux paysagers, agriculture et développement économique et touristique sont étroitement liés (Centre de ressources régional des paysages d'Auvergne-Rhône-Alpes, 2017).

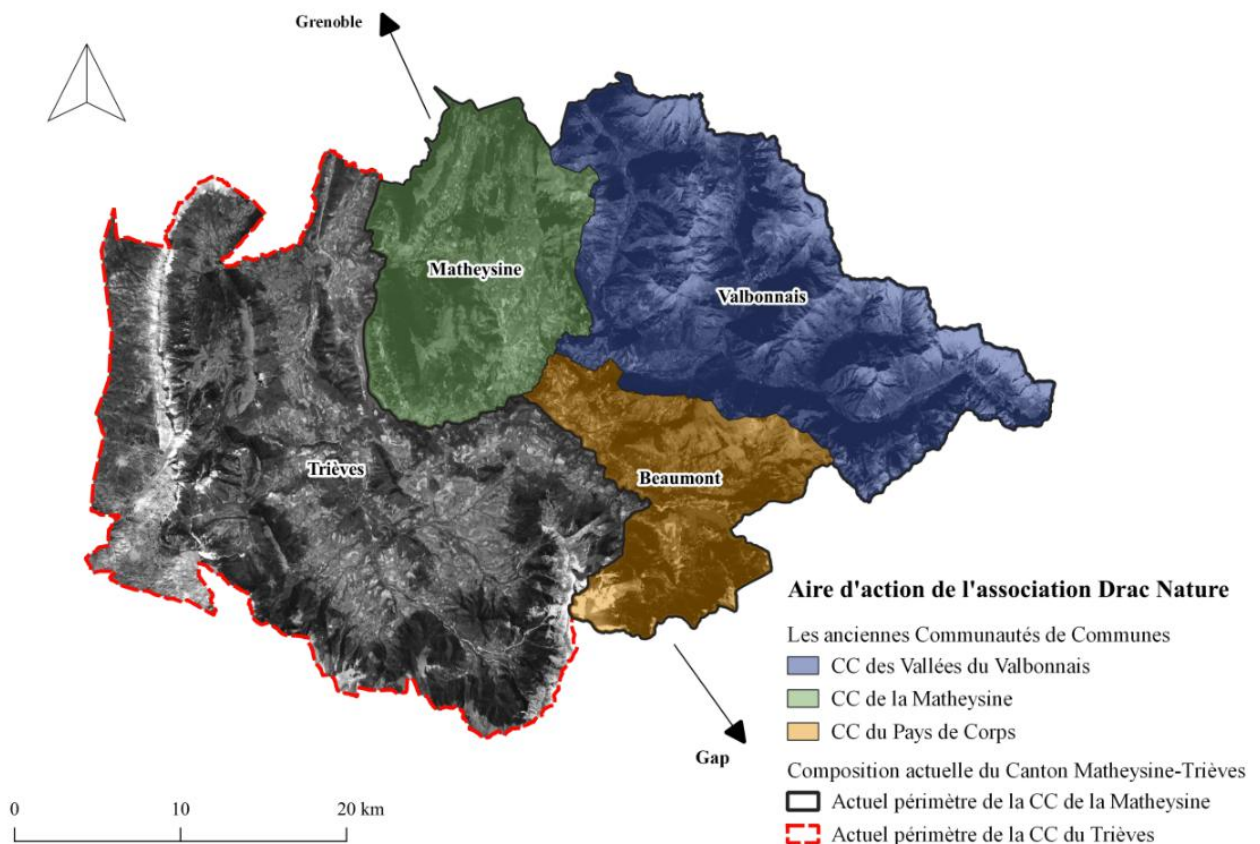


Figure 15 : Evolution de l'organisation du territoire de la région Sud-Isère (© Nina Autant, 2021, QGIS)

Le nombre des exploitations agricoles a diminué de 26 % sur la période 2000-2010 tandis que leur Surface Agricole Utile (SAU) augmente au fil des années. En 2017, le plateau comportait 183 déclarants à la Politique Agricole Commune (PAC) tout domaine confondu, soit 10% des emplois sur le territoire. Après le remembrement agricole débuté dans les années 50, la surface des parcelles a augmenté au niveau national, mais cette évolution n'a que peu affecté le territoire matheysin. Comme pour la plupart des territoires de montagne, l'activité agricole dominante est l'élevage. La majorité des exploitations se consacrent à l'élevage de bovins à finalité laitière, puis ce sont les bovins pour la viande et les ovins. Le pâturage y est généralement extensif. Les grandes cultures de blé, orge et maïs représentent seulement 1,4 % de la surface totale. Le contexte montagnard et sa pente engendrent les difficultés supplémentaires et nécessitent des outils adaptés. Des aides spécifiques sont versées aux agriculteurs pour tenter de compenser ces frais supplémentaires.

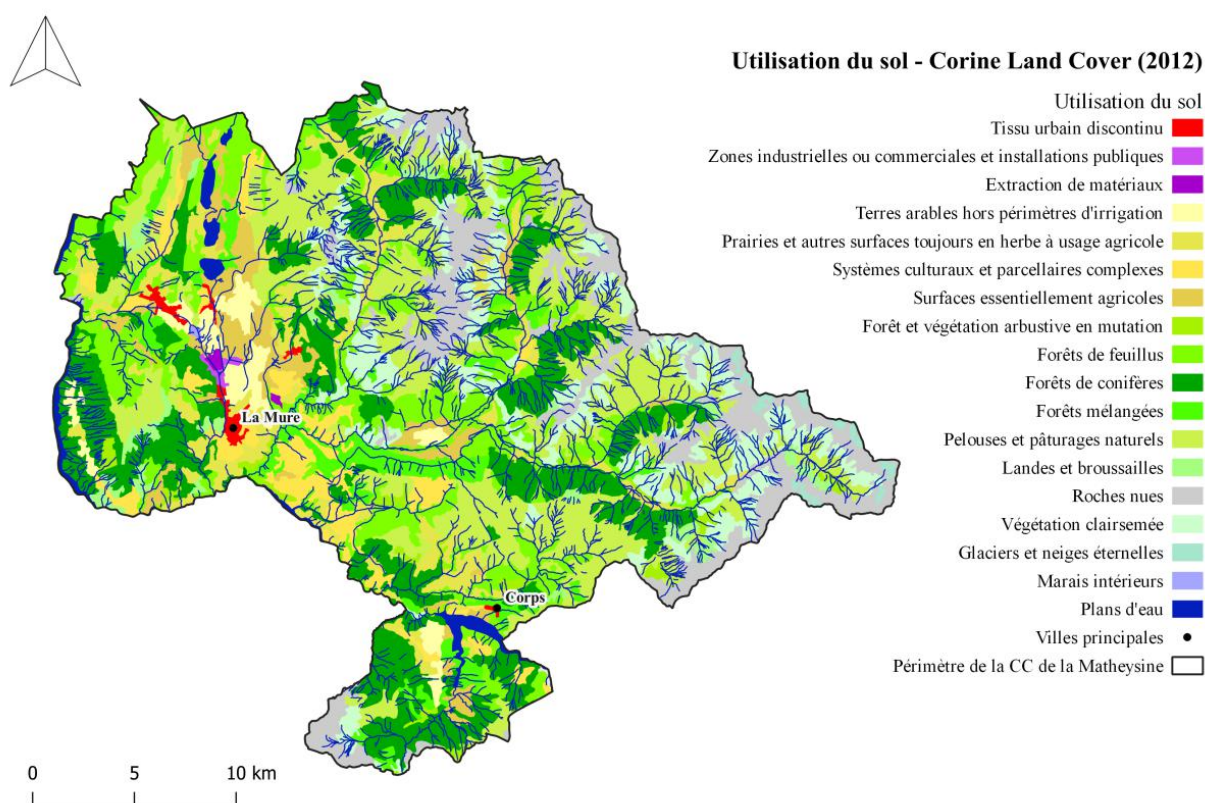


Figure 16 : Carte de l'utilisation du sol selon les données du Corine Land Cover de 2012 (© Nina Autant, 2021,

Les forêts occupent également la part la plus importante de la CCM avec 21% de forêts de feuillus et 19% de forêts de conifères. Les pelouses et pâturages naturels couvrent la majorité du territoire soit 13 566 ha, c'est-à-dire 19%. L'espace consacré à l'agriculture atteint 7% du territoire. Cette région comporte également de nombreux points d'eau et zones humides (1 102 ha, soit 2% de la surface totale) avec les lacs de Laffrey, Pétichet, Pierre-Châtel et le lac Mort sur le plateau matheysin et le lac du Monteynard dans le Beaumont. Les tissus urbains et les zones industrielles sont concentrés sur le plateau de l'ancienne CCM et couvrent seulement 850 ha (1% de la surface).

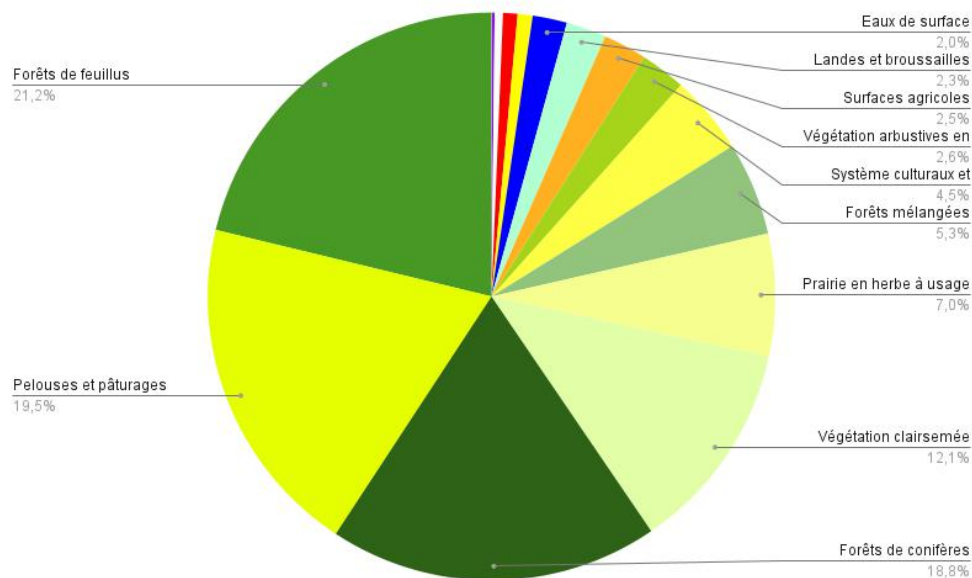


Figure 17 : Diagramme représentant l'utilisation du sol associée au Corine Land Cover (© Nina Autant, 2021, QGIS).
Légende : Pour plus de visibilité l'attribut «Roches nues» a été retiré du diagramme, il représentait 32% du territoire.

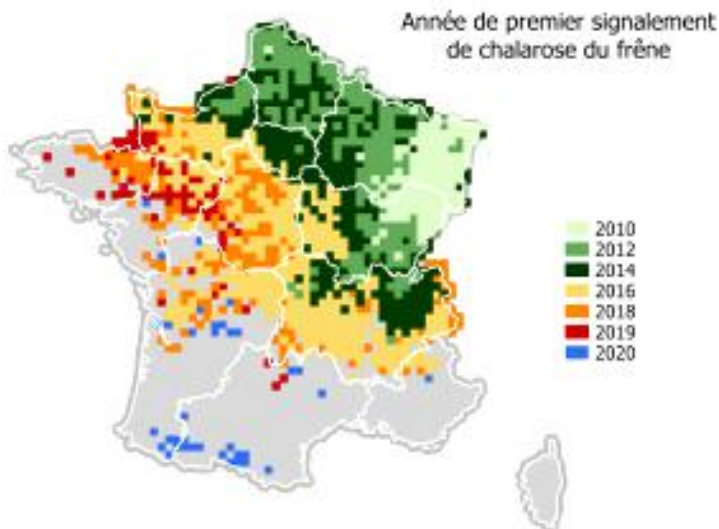
2. Faire la feuille en Matheysine

La taille des trognes était une pratique fortement développée en Matheysine comme en témoignent les linéaires de haies de trognes encore présents dans la région. Cette pratique est couramment appelée «faire la feuille». Ce sont principalement les frênes qui étaient utilisés pour réaliser des fagots de jeunes rameaux de 4-5 ans et leurs feuilles étaient récupérées pour assurer un complément de fourrage pour les ovins et caprins. Les feuilles peuvent être données immédiatement ou être stockées pendant plusieurs années en cas de sécheresse. Le frêne est considéré comme le roi du bocage (Bernard, 1996). C'est un arbre pionnier qui possède une croissance rapide lui permettant d'être rapidement exploité par les agriculteurs, ainsi que des racines pivotantes idéales pour stabiliser les berges. De plus, le bois de frêne est idéal pour le chauffage, car il présente un pouvoir calorifique élevé et ne nécessite pas une longue période de séchage avant utilisation, contrairement au chêne ou au hêtre.

La présence de saules en périphérie des villages atteste également du développement important de la vannerie. Cette dernière est désormais résiduelle sur le territoire, mais reste malgré tout perpétuée par quelques associations, telle que l'association «Vannerie, Jonc et traditions» située au Sud de Grenoble ou encore les ateliers de vannerie à Saint-Laurent-en-Beaumont. Ces associations ont pour but de faire vivre une tradition locale en transmettant leurs connaissances et savoir-faire autour de l'osier.

Seulement, comme partout en France, cette pratique chronophage qu'est la taille des arbres, occupait au total environ 3 semaines par an, n'est plus pratiquée que par habitude, par une poignée d'agriculteurs. Les matières premières issues des arbres têtards ne sont plus recherchées, alors l'entretien des trognes est considérée comme une perte de temps et d'argent par les agriculteurs qui délaissent peu à peu ces arbres au risque de les voir disparaître. Un article paru dans un bulletin de la Société scientifique du Dauphiné en 1932 évoque déjà au passé ou en tant qu'usage désuet, l'action de faire la feuille (Annexe I, p.52).

3. La Chalarose du frêne



La Matheysine fait partie des régions touchées par la Chalarose du Frêne. Cette maladie sévit depuis 2008 sur le territoire français et est causée par un champignon venu d'Asie, le *Chalara fraxinea*. Il fut repéré pour la première fois sur le continent européen, en Pologne, en 1992. Le champignon pathogène défeuille, nécrose, puis mène à leur perte les frênes communs (*Fraxinus excelsior*) et les frênes à feuilles étroites (*Fraxinus angustifolia*).

Figure 18 : Carte de propagation de la Chalarose du Frêne en France. (DRAAF-PACA, 2020)

Le frêne est l'essence majoritaire en Matheysine et le 5ème feuillu le plus abondant en France après le chêne, le châtaignier, le hêtre et le charme. La sévérité de la maladie est corrélée à l'âge et à la taille des individus, les jeunes arbres nécrosent et meurent plus rapidement que les bois moyens qui peuvent subsister après plus de 10 ans de chalarose. Depuis l'arrivée de ce champignon, les plantations de frênes sont proscrites sur le territoire français, du fait de leur haute vulnérabilité. À l'heure actuelle, aucune des mesures prises pour tenter de limiter la propagation de la chalarose n'a aboutie. Ainsi, depuis sa découverte au nord-est de la France, la maladie a progressé de près de 60 kilomètres chaque année en direction de l'ouest (Husson, 2020).

C. Matériels et méthode

1. Le protocole

Le protocole à suivre a été mis en place par deux stagiaires de Gentiana en 2009, puis réadapté par Drac Nature. Les critères retenus pour cet inventaire sont généralistes et visent à caractériser au mieux l'arbre têtard et son environnement. Différentes méthodes de géolocalisation des arbres ont également été utilisées au fil de l'inventaire.

L'objectif est d'être exhaustif, toutes les communes ont été parcourues, y compris les propriétés privées lorsque les conditions le permettaient. Des zones à ne pas prospecter ont été définies par Angélique Pruvost en se basant sur sa connaissance du territoire. Elles correspondent aux zones où la présence de trognes est peu probable, c'est-à-dire dans les zones de fortes pentes, les alpages et les forêts. Néanmoins, il nous est arrivé plusieurs fois de trouver une grande quantité de trognes dans les forêts que nous ne devions pas prospecter initialement, ce qui témoigne d'un ancien usage de la forêt qui peut aujourd'hui passer inaperçu.

2. Réalisation

Entre 2016 et 2020, l'inventaire a été réalisé au format papier à l'aide d'une feuille de relevé qui présente un tableau (Annexe III, p.54), dans lequel il faut cocher les cases correspondant aux différentes caractéristiques de l'arbre et de son milieu. Sont ainsi rentrés dans l'ordre :

Critère	Exemple	Remarques
La commune prospectée	NOM_COM : SAINT-HONORE	
La date de relevé	DATE : 01/06/2021	
Le nom de l'observateur	NOM_OSB : NINA AUTANT	
Le numéro de saisie	N_SAISIE : STHO620	Ce dernier est unique et attribué à chaque arbre ou alignement. Il est composé du code correspondant à la commune en lettre majuscule et du numéro de l'arbre au sein de cette commune. STHO620, soit le 620ème arbre ou alignement relevé à Saint-Honoré. Il faut veiller lors du traitement des données à conserver une logique géographique dans l'enchaînement des numéros.
Arbre isolé ou alignement		Un alignement est constitué d'au moins deux arbres de la même essence dont la séparation n'excède pas 5 mètres ou dont les houppiers se touchent.
Environnement	ENV : Bord de chemin/Arbre intégré à une haie	Les attributs sont cumulables en respectant l'ordre. Bord de chemin Séparation de parcelles Plein champ Proximité de bâtiment Bordure de cours d'eau Arbre intégré à une haie En forêt En zone humide Dans un jardin particulier
Essence	NOM_SCIEN : FRAXINUS EXCELSIOR NOM_VERNA : FRENE ELEVE	Nom scientifique puis nom vernaculaire.
Degrés de certitude	CERTITUDE : Certaine	Certaine ou A déterminer.
Hauteur de la tête	HAUT_TETE : >3M	Inférieur à 0,5 m, entre 1,50 m et 3 m, supérieur à 3 m.

Circonférence	CIRCONF : 0,5 A 2M	De 0 à 0,5 m, 0,5 à 3 m ou > à 3 m.
Présence de cavités	CAVITES : Petites cavités	Petites, Grandes ou Petites et Grandes. Une cavité est qualifiée de grande lorsqu'elle est supérieure à la taille d'un poing.
Espèces présentes	ESP_PRES : Lichens/Mousses/Insectes saproxyliques	Les attributs sont cumulables en respectant l'ordre : Lichens, Mousses, champignons lignicoles, plantes épiphytes, lierre, insectes saproxyliques.
Type de taille	TYPE_TAILL : Tête de chat	Trogne, Émonde ou Tête de chat
Entretien	TYPE_ENTRE : Coupe récente	Coupe récente, Coupe ancienne, Non Entretenu. Identifier ce critère dépend des essences et de leur croissance. Par exemple : arbres qui poussent vite.
État sanitaire	ETAT_SAN : Bon état	Bon état ou Mort

Au format papier, il faut placer une croix ou une ligne sur une carte de prospection imprimée de la zone (Annexe IV, p.55) et y reporter le numéro de saisie. Elles correspondent à une vue aérienne 2D travaillée sur le logiciel ©Quantum GIS et des données ©IGN BD ORTHO fournies par le département de l'Isère. 1/25 000ème. Toutes les données récoltées doivent ensuite être entrées dans la table attributaire de QGIS en créant des points ou des alignements sur deux couches vecteurs Shapefile.

Toutefois, cette méthode d'inventaire à l'aide de cartes au format papier est chronophage et source d'imprécisions, c'est pourquoi un nouvel outil a été intégré au protocole de relevés de terrain à partir de 2020. Il s'agit de l'application ©SW maps (Annexe V, p.56). Ce SIG de terrain gratuit, développé par SOFTWEL, s'utilise avec un smartphone sous Android. C'est un outil de plus en plus couramment utilisé par les bureaux d'études puisqu'il permet de créer des données vecteurs géolocalisées (points, lignes ou polygones) directement exploitables sur QGIS. Il est possible de choisir son fond de carte (Google Maps, Satellite, Hybrid, Terrain, OpenStreetMaps) ou carte importée (Mbtiles, KML, Online Tiles...).

Pour débiter avec cette application, nous avons rentré une fois tous les attributs à relever en créant des champs à remplir ou des champs à sélectionner déjà complété sous forme de liste déroulante.

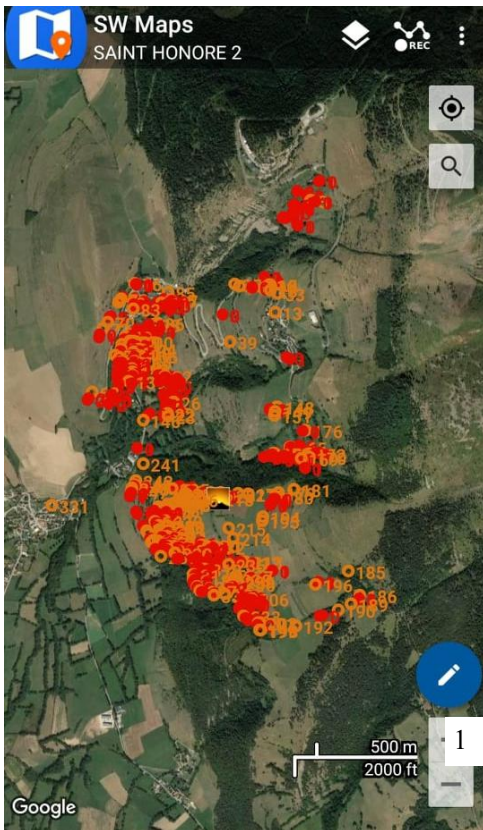
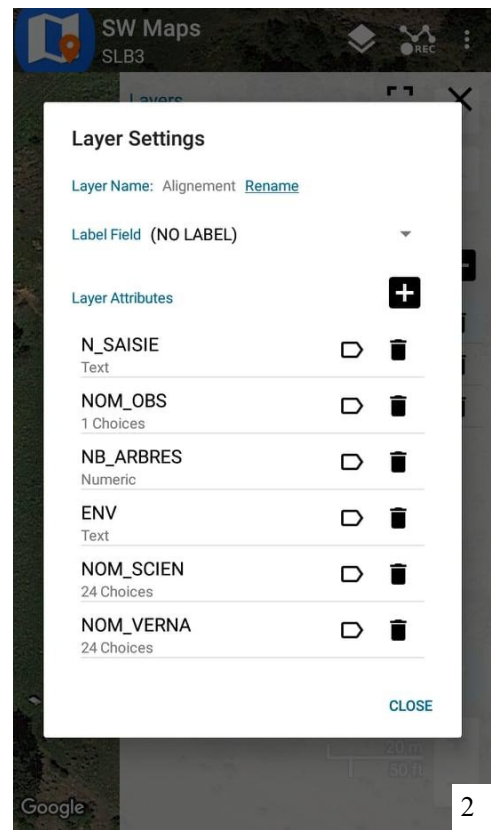


Figure 19 : Aperçu de l'application SW Maps.
 1. Arbres isolés et alignements inventoriés.
 2. Liste des attributs : format texte, choix et numérique.



Les données sont par la suite traitées et harmonisées sur QGIS et Excel. Il faut avant tout refactoriser les champs afin de pouvoir réaliser des modifications. Puis, il est important de repérer les erreurs dans l'enchaînement des numéros de saisie. Pour cela, nous avons mis au point une méthode automatisée qui consiste à importer sur Excel l'ensemble des N_SAISIE des Arbres isolés et des Alignements, à supprimer le code alphabétique pour convertir les données en chiffres (CTRL+F), puis à appliquer la formule $=SI(A2-A1=1;"Ok";"Probleme")$. Cette simple formule nous a permis de gagner un temps considérable lorsqu'il fallait vérifier les données relevées par nous quatre chaque semaine. Une fois harmonisées, ces informations peuvent alimenter les analyses du territoire et être rapportées sur les fiches communales (Annexe VI, p.57) constituées pour chaque commune, présentant un état des lieux de la situation des trognes sur leur territoire.

Partie III : État des lieux et analyse des données

A. Contribution 2021

En 2021, environ 21 500 alignements d'arbres têtards et 8500 arbres têtards isolés ont été recensés. Soit un total de 30 000 arbres têtards inventoriés sur 7 communes en partie prospectées (Saint-Honoré, Saint-Théoffrey et Entraigues) ou intégralement prospectées (Saint-Laurent en Beaumont, La Salle-en-Beaumont, Le Perier). Les communes en partie prospectées correspondent aux communes débutées les années précédentes et non terminées.

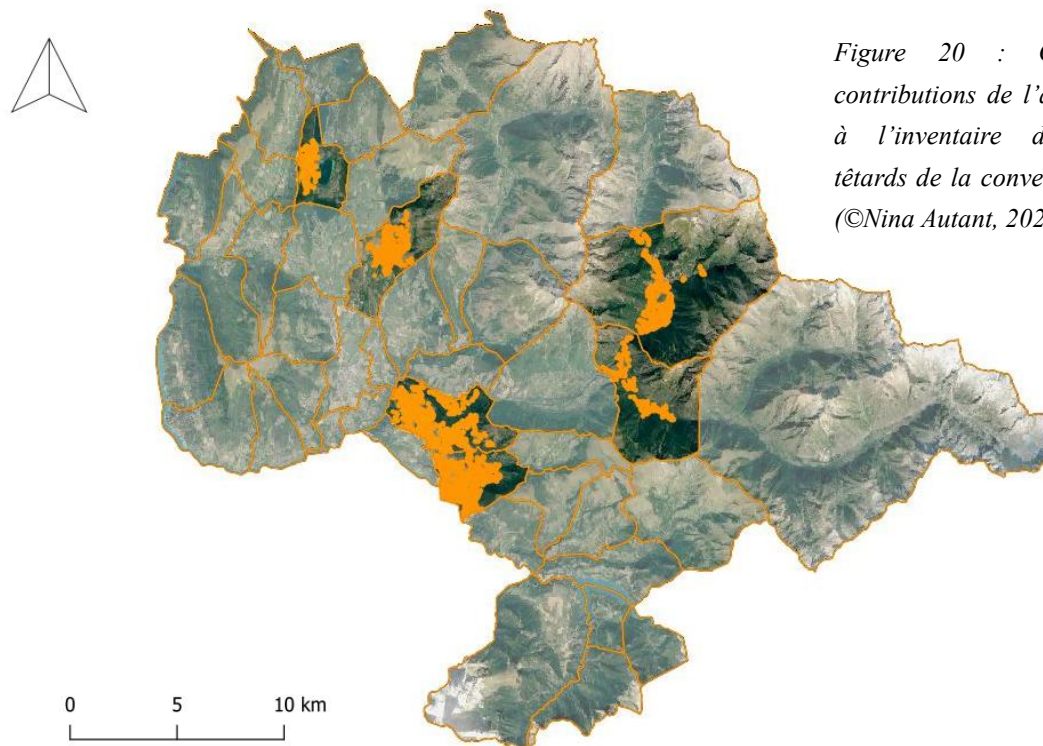


Figure 20 : Carte des contributions de l'année 2021 à l'inventaire des arbres têtards de la convention 2019. (©Nina Autant, 2021. QGIS)

B. Résultats de l'inventaire

1. Combien d'arbres têtards ?

Au total, ce sont ainsi 98 826 arbres têtards qui ont été répertoriés sur les terres de la CCM. Soit 74 257 arbres compris dans un alignement et 24 257 arbres isolés. Une carte exposant tous les arbres inventoriés a été placée en annexe pour plus de visibilité (Annexe VII, p.63).

On remarque d'importantes disparités selon les communes, celle de Saint-Honoré se démarque largement avec ses 23 737 AT, suivie des communes de Laval dens, Nantes-en-Ratier, Le Périer, Saint-Théoffrey qui comptent chacune plus de 4000 AT. Un diagramme exposant le nombre d'arbres têtards pour chaque commune est également visible en annexe (Annexe VIII, p.64).

Ces zones de fortes concentrations sont visibles sur la carte de densité et permettent de voir les secteurs où le bocage est conservé et confère une forte patrimonialité.

Les éléments disponibles sur l'histoire de la région ne permettent pas

d'expliquer avec certitude ces zones de fortes concentrations. Néanmoins, plusieurs hypothèses peuvent être explorées. Une étude parue en 2019 (Madelrieux, 2019) sur l'évolution de la production laitière en Matheysine, expose qu'entre la fin du XVIII^{ème} siècle et le début du XIX^{ème} siècle, le nombre de producteurs de lait a drastiquement chuté et ceux restants se sont regroupés dans des laiteries collectives et bientôt industrielles, situées autour de Cholonge et Villard Saint-Christophe en 1878, puis Pierre-Châtel en 1936. Ce secteur fut privilégié car il permettait de desservir plus aisément la métropole de Grenoble. Ces éléments nous permettent de formuler une hypothèse stipulant que le bocage est davantage conservé et développé sur les communes qui bénéficiaient d'une activité industrielle plus importante et ouverte sur l'extérieur. D'autant plus, qu'un lien étroit unit les arbres têtards à l'élevage, notamment laitier, qui n'a pu perdurer qu'en «faisant la feuille». Le beurre de Cholonge était un produit très réputé auprès des pâtisseries grenoblois et était même exporté jusqu'en Angleterre. De même, le bleu de Laval dens, affiné dans les grottes, jouissait d'une bonne réputation.

Il est également possible de supposer qu'il existe un lien entre l'implantation des linéaires et le sens des vents dominants. Les trois secteurs qui se démarquent par leur densité de trognes sont des vallées orientées Nord-Sud et sont situés dans un secteur au climat plus continental en opposition au sud de la Matheysine qui jouit d'un climat plus méditerranéen. Accroître la densité des linéaires pour renforcer l'effet brise-vent fut peut-être un moyen d'habiter les terres les plus exposées à la Bise, un vent glacial s'engouffrant dans les vallées par le Nord.

En suivant cette hypothèse, on peut également se demander si les linéaires de haies n'avaient pas à jouer un rôle de protection contre la neige. L'effet-brise vent des haies limite la formation de congères, une forte densité d'arbres en amont d'un village que limiter les départs d'avalanches ou a minima limiter leur progression.

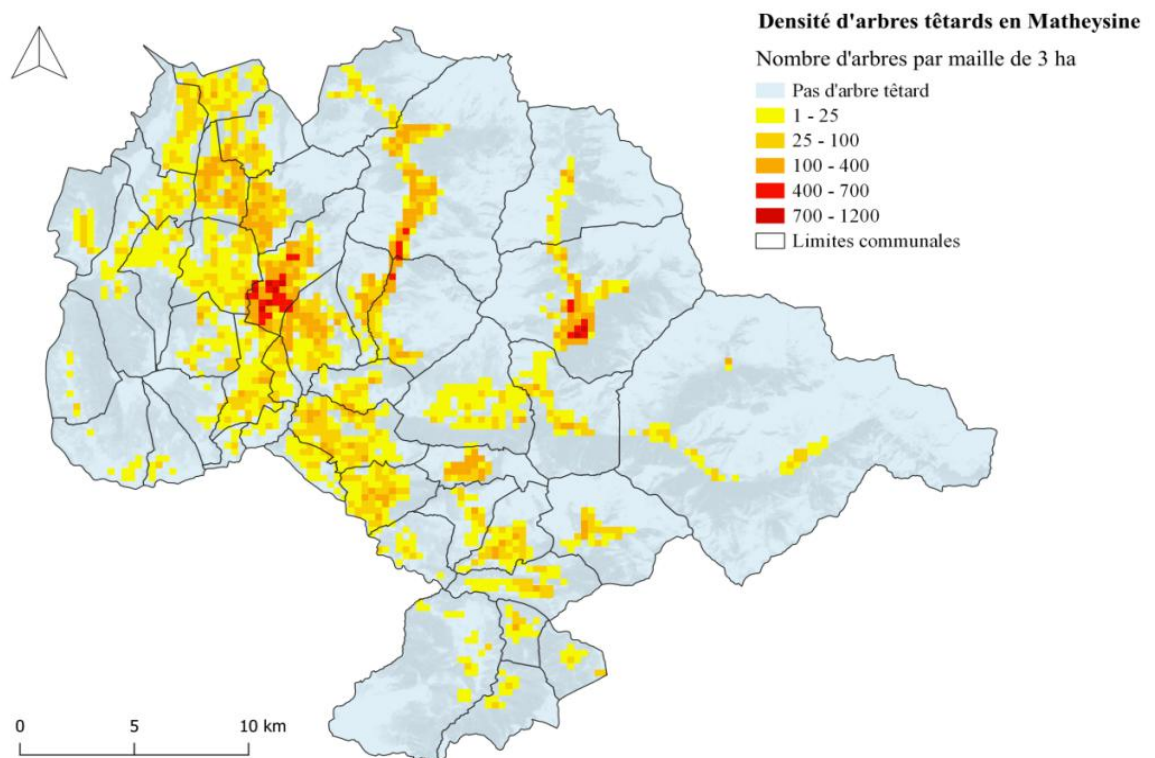


Figure 21 : Carte exposant la densité AT (© Nina Autant, 2021, QGIS)

2. Répartition des arbres

Les arbres têtards (isolés ou les alignements) sont principalement retrouvés en *bord de chemins* et de routes, *intégrés à une haie* et en *séparation de parcelles*. Ils constituent ainsi les éléments du maillage bocager. C'est également ici qu'il est plus aisé de les entretenir.

Les arbres têtards ont été plantés le *long des cours d'eau* pour que leurs longues racines puissent maintenir les berges. Dans les faits, seuls 6% des arbres répertoriés sont localisés le long d'un cours d'eau, le frêne réputé pour cet usage ne sort pas de cette moyenne avec 5,4% localisé dans cet environnement. Le peuplier et le saule avec respectivement 16% et 11%, sont bien plus nombreux que les autres essences, ce qui est cohérent avec leur habitat ; il en est de même pour les environnements *en zone humide*.



Figure 22 : Alignements de frênes élevés menés en têtard le long de la rivière Roizonne sur la commune de Lavaldens. (©Maxime Clavel)

En forêt, on retrouve principalement des hêtres (32%) et les chênes (17%) tandis que les autres essences ont une occurrence moyenne qui atteint les 10%. Adapté au climat montagnard, le hêtre forme en Matheysine des forêts naturelles et ne se retrouve que très rarement sous sa forme bocagère. Le chêne, lui, est souvent retrouvé autour des clapiers, anciens amas de pierres disposées par l'homme, qui constituait probablement d'anciens systèmes de l'élevage agroforestier avant la plantation des hêtraies ou des sapinières.

Dans un jardin particulier, attribut qui peut être rattaché à *proximité de bâtiment*, on retrouve les tilleuls et les saules, qui se démarquent de par leur utilisation domestique.



Figure 23 : Tilleuls récemment taillés en tête de chat au centre d'Oris-en-Rattier (©Nina Autant, 2021)

Répartition des arbres têtards par environnement

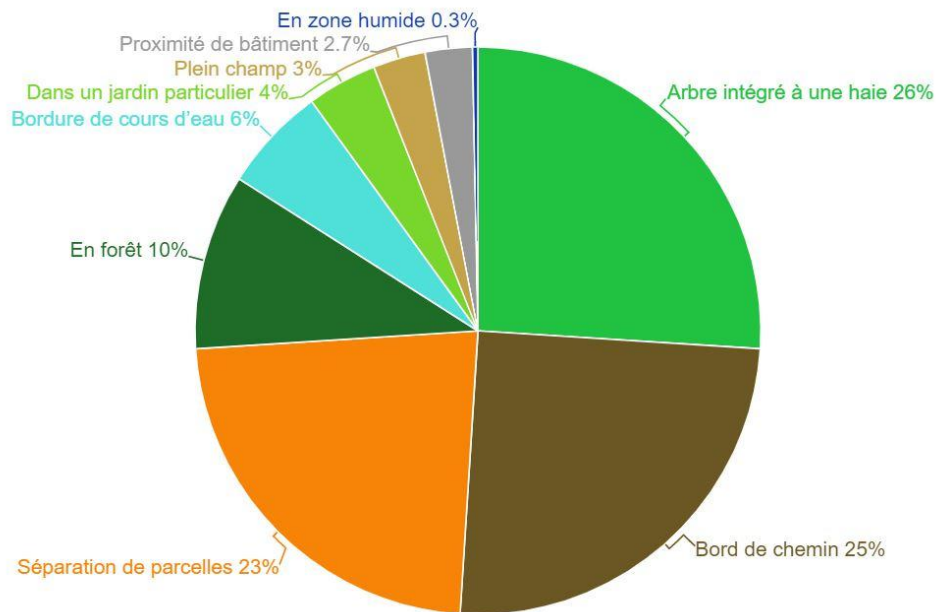


Figure 24 : Diagramme exposant la répartition des AT par environnement (© Nina Autant, 2021, Infogram)

3. Les essences relevées

Le *frêne élevé* est l'essence majoritaire qui atteint 65% des AT inventoriés. C'est une espèce relativement ubiquiste qui s'épanouit parfaitement dans un milieu montagnard qui lui confère une fraîcheur qu'il affectionne. C'est également l'essence privilégiée pour être mené en têtard, car il possède pour la société rurale de multiples atouts. Puis vient le *chêne* avec un peu moins de 10%, ce nombre comprend le *chêne sessile* et le *chêne pédonculé*, car la majeure partie de ces derniers a été inventoriée en tant que *chêne sp.* De plus, ces deux espèces ne présentent pas de différence significative dans leur répartition. La plupart des chênes ont été relevés en fond de vallée dans le Beaumont, soit, dans la partie la plus ensoleillée et chaude de la Matheysine.

Les *érables sycomores* et les *érables champêtres*, se suivent. Ils forment des catégories séparées, car ces derniers évoluent dans les milieux différents. Toutefois, la somme de ces deux espèces avoisine les 10% tout comme les chênes.

La catégorie *Autres* comprend les essences dont la proportion est très marginale et qui n'apparaîtraient pas dans les statistiques. Au total ce sont 56 essences qui ont été inventoriées (Annexe IX, p.65). Puis viennent, au-delà de 800 individus, l'*aulne blanc* ou *glutineux* (2.3%), le *merisier* (2.2%), le *hêtre* (1.7%), le *tilleul sp.* (1.5%), le *peuplier sp.* (1.4%), le *bouleau verruqueux* (1%) et le *saule sp.* (0.9%).

Répartition des arbres têtards par essence

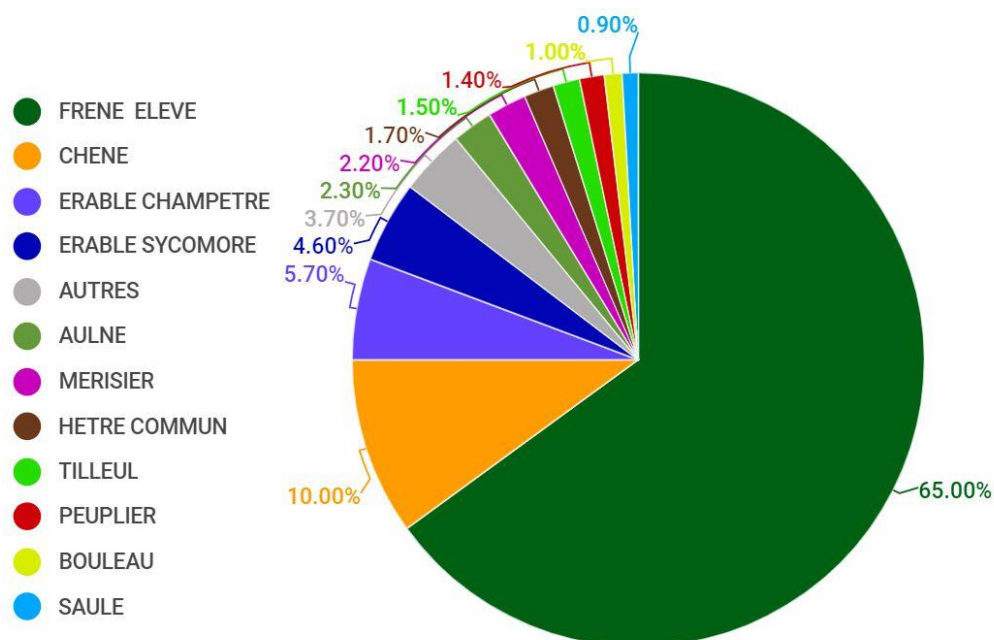


Figure 25 : Diagramme exposant la répartition des AT par essence (© Nina Autant, 2021, Infogram)

4. Type de taille

La taille la plus répandue et encore visible est la taille en *trogne* (84%). Ce type de taille permet d'allier facilité et efficacité pour constituer les fagots et faire la feuille. Le chiffre est probablement supérieur à la réalité, car lorsqu'une taille ne semblait rentrer dans aucune catégorie ou n'était plus très visible, la taille «trogne» constituait l'attribut par défaut.

Seulement 10% des tailles sont en *tête de chat*. Cette forme concerne principalement les tilleuls situés dans des jardins ou en milieu urbain où ils ont été sculptés pour constituer de beaux arbres ornementaux.

Les *émondés*, au contraire se retrouvent quasi-exclusivement en milieu agricole et forment la coupe la plus minoritaire avec seulement 6%.

5. Circonférence

Les trois classes de circonférences sont définies d'après l'étude menée par Poinard (2010). Toutefois, ces dernières ont des intervalles très inégaux qui ne sont pas justifiés dans le protocole. La circonférence des arbres têtards, la plupart sont de taille moyenne entre 0.5 et 2 mètres (91.2%). Cette large fourchette permet simplement de donner une idée de l'âge de ces arbres. Pour éclairer la compréhension de cette dimension, il faut se référer à la vitesse de croissance de l'arbre selon l'essence. La majeure partie des arbres inventoriés étant des frênes, cette circonférence montre qu'il s'agit d'arbres adultes ayant un faible renouvellement.

Environ 8.6% font moins de 0.5 mètre, ce sont donc des jeunes arbres. Cela signifie qu'ils ont été taillés il y a peu de temps et ainsi, qu'il existe encore de nouveaux arbres menés en trogne.

Une centaine d'arbres seulement (0.2%), sont supérieurs à 3 mètres de circonférence. Ce sont principalement des peupliers noirs.

6. Cavités et attributs

Les résultats de l'inventaire confirment l'importance de l'arbre têtard pour la formation de dendro-microhabitats puisque la moitié des arbres têtards possèdent des *petites ou grandes cavités*. Celles-ci constituent des habitats de choix pour les *insectes saproxyliques* dont l'observation a été rapportée dans 33% des cas.

De même, 65% des arbres supportent de la *mousse* et des *lichens*, 2% des *champignons*, 6% des *plantes épiphytes* et 8% du *lierre*.

7. Entretien

Au total, 14.5% des arbres sont inventoriés en *coupe ancienne*, c'est à dire effectuée il y a 5 à 10 ans, 19% en *coupe récente*, moins de 5 ans et les 66.5% restants sont *non entretenus*.

On constate que les arbres en alignements sont davantage entretenus, soit 38% toute coupe confondue, contre 22.5% pour les arbres isolés. Près de 80% des arbres à *proximité de bâtiments* et *dans un jardin particulier* sont entretenus. Puis, ce sont les arbres *intégrés à une haie* ou au *bord des chemins* avec 42% encore entretenus.

Suivant les essences, ce sont logiquement les saules et les tilleuls davantage présents près des habitations, qui sont les plus entretenus. Des essences telles que le peuplier, le hêtre, les chênes et les érables sont très faiblement entretenus (entre 5 et 25% toujours entretenus). Le frêne quant à lui, en tant qu'espèce majoritaire, s'ajuste parfaitement à la moyenne et obtient un taux honorable de 40% d'entretien.

Partie IV : Un avenir pour les frênes têtards de Matheysine

A. Faire feu de tout bois

1. La filière bois-énergie

Avec l'augmentation continue du prix des énergies fossiles et leur épuisement, trouver des alternatives constitue un enjeu de taille. C'est dans ce contexte que le bocage pourrait renouer avec sa fonction originelle de bois-énergie, une filière qui suscite de plus en plus d'intérêt pour les acteurs locaux partout sur le territoire de par son abondance, son bas prix et sa faible émission en Co2. C'est le cas de ce qu'on appelle la Venise Verte en Vendée, où les émondages de frênes têtards longtemps délaissés en temps de déprise agricole, regagnent en sollicitations (Dubois, 2016).

Adossée à la Matheysine, la région du Trièves a perpétué la valorisation de son abondante ressource en bois. En 2017, la Communauté de Communes du Trièves a

mené une étude sur le chauffage au bois sur son territoire. En réalisant des enquêtes auprès des acteurs, ils ont constaté que de nombreux ménages possèdent encore des poêles à bois. Au total, 35% des ménages utilisent le bois comme combustible principal, contre 10% à l'échelle nationale (INSEE, 2008). Ces ménages utilisent préférentiellement du bois de bûches issu de la taille des rameaux de gros diamètre des arbres têtards. Les plus petits branchages sont alors laissés sur la parcelle, soit brûlés ou amenés à la déchetterie (entretien n° 4, Mai 2018). Afin de parvenir à ce diamètre, près de 8 à 15 ans sont nécessaires en fonction des essences (Arbre et paysage 32, 2010).

En France, on évalue à 1,85 millions de m³, le bois prélevé du bocage, contre 19,75 millions de m³ de bois provenant de la forêt. En moyenne, on estime qu'un kilomètre de haie produit 4 m³ de bois de chauffage par an (Pointereau et al., 2002) et un arbre têtard produit 1 à 1,5 stères tous les 12 à 15 ans.

La réexploitation de l'importante ressource en bois que procure le bocage suscite le déploiement rapide de filières locales de bois déchiqueté, des plaquettes, à partir des haies dans les régions où le bocage est le plus développé, soit en Basse Normandie, Bretagne, Maine-et-Loire et Vendée. L'un des obstacles au prélèvement du bois réside dans le prix des outils nécessaires à la taille de l'arbre et le temps engagé pour cette tâche fastidieuse. Pour cela, de nombreuses collectivités locales ont fait le choix d'investir dans des chaufferies collectives, des plates-formes de stockage et du matériel de broyage spécialisé, avec l'aide des financements régionaux liés aux plans bois-énergie (Guillerme, 2009).

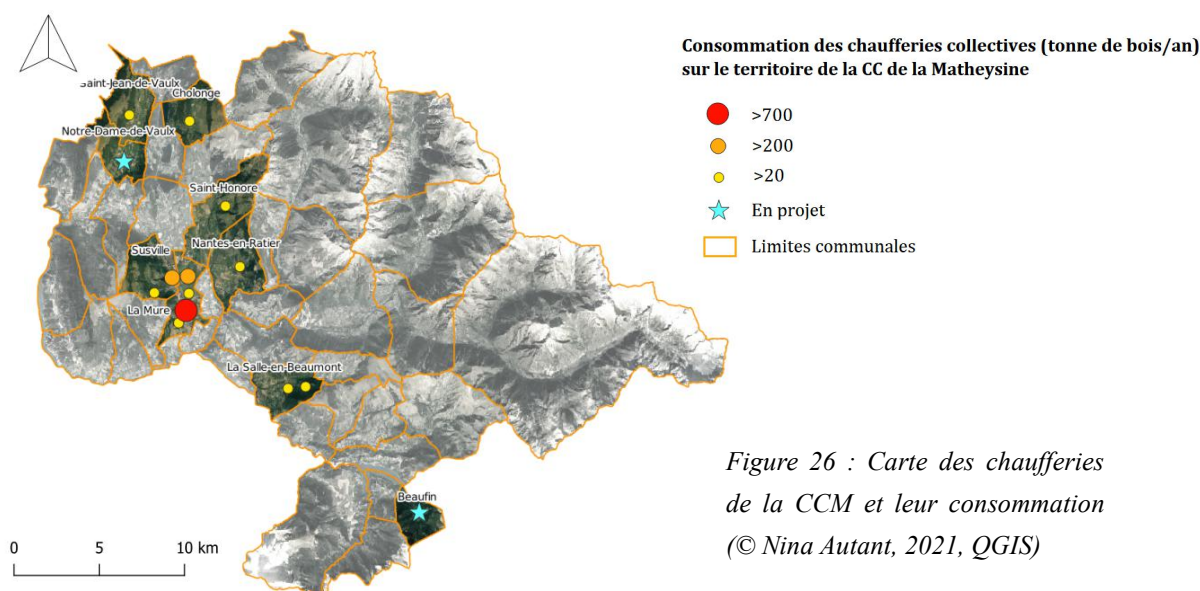
De plus, l'utilisation de bois plaquette possède un meilleur bilan énergétique que le bois bûche, car il permet une valorisation de l'ensemble des ressources en bois de l'arbre. Tandis que la bûche est issue du bûcheronnage, la plaquette nécessite d'être déchiquetée, puis séchée. L'efficacité et la valeur calorifique de la plaquette dépendent de son taux d'humidité qui doit être inférieur à 25%. Cette dernière a également l'avantage d'être moins coûteuse, soit 4 cts/kWh contre 7 cts/kWh pour le fuel domestique (Ori et Beral, 2012).

Selon l'association Eau et Rivières de Bretagne, un linéaire de 150m de haies équivaut à 22 m³ de plaquettes sèches ce qui représente environ 2000L de fioul. Pour la filière auvergnate, les données montrent qu'un kilomètre de frênes émondés (1 arbre tous les 5 m) produit 20 m³ de plaquettes/ km/ an, soit en équivalent énergétique, 1600 L de fioul/ km/ an. Toutefois, le coût de la production d'1 m³ plaquettes à partir de ces arbres émondés revient à 16 €/ m³ plaquettes.

Les parcelles agricoles qui participent à la production de biomasse énergétique peuvent recevoir des aides de la PAC. Malgré cela, les cycles de productions des produits ligneux étant considérablement plus longs que ceux des récoltes : 1 à 2 ans contre 10 à 20 ans. L'incertitude de la fixation des prix et de l'évolution du marché, constituent des obstacles importants pour le particulier. En Basse-Normandie, terre ancestrale du bocage, sur les 143 000 km de haies anciennes comportant des arbres taillés en têtard, moins de 10 % étaient exploités en 2008 et il en est de même depuis 1996 (Dubois, 2016). En 2013, 60 000 MAP (Mètre cube apparent bois) ont été

produits et seulement 25 % de cette ressource fut commercialisée par des CUMA au sein de leur département. Ce territoire compte 120 chaudières collectives et 400 individuelles qui utilisent du bois plaquette.

En Matheysine, sur les 98 826 arbres têtards recensés, seulement 19% d'entre eux ont été taillés récemment (moins de 5 ans). Le territoire de la CCM compte 12 chaufferies collectives selon les informations transmises par l'Association de GEstion Durable de l'ENergie (AGEDEN) responsable la mise en place de celles-ci. Ces dernières sont principalement localisées sur le plateau, quatre de ces chaufferies sont alimentées en granulés tandis que les huit autres nécessitent des plaquettes. Actuellement, la plupart de celles-ci sont approvisionnées en bois broyé par un acteur important de la filière bois, la scierie Champollion. Seulement, cette scierie exploite en priorité des résineux en les coupant au pied et ne semble pas intéressée par le bois bocager, le considérant comme « non-rentable et pas adapté au matériel ». Leur broyeur possédant un rendement rapide d'environ 100 m³ de plaquettes /heure, il est de ce fait inadapté à l'exploitation des arbres têtards (Robin, Juillet 2018).



Pour redonner une valeur aux arbres hors forêt, il faut que les usages recommandés trouvent une utilité économique pour l'exploitant agricole, sans cela, l'arbre ou les haies seront abandonnées ou arrachées. L'acquisition collective de matériel est un élément important de par son prix prohibitif et les avantages qu'une coupe mécanisée procurent : plus pratique, plus rapide et moins pénible. La coupe manuelle est responsable de 5% des décès répertoriés à la Sécurité Sociale Agricole chaque année (ARBELE, 2018).

En cas de développement important de la filière bois en Matheysine, il faudra prendre garde à éviter la surexploitation et la destruction des haies qui peut être tentante après avoir fourni un investissement financier important. Il n'y a aujourd'hui en France, aucune réglementation ou procédure de certification garantissant la durabilité de la gestion de la ressource agroforestière (Dubois, 2016).

2. Bois Raméal Fragmenté : BRF

Le terme BRF désigne à la fois le bois raméal fragmenté, soit un broyat qui résulte des petites branches des feuillus et une technique d'agroforesterie destinée à améliorer la qualité des sols agricoles consiste à épandre cette matière organique sur les parcelles. Idéalement, 150 à 200 m³ de BRF par hectare sont nécessaires (Lemieux et al. 1998). La dégradation du bois permet d'enrichir considérablement le sol notamment grâce à la lignine contenue dans les jeunes rameaux. Le BRF participe également à mieux absorber l'eau des pluies tout en limitant l'effet de lessivage et l'évaporation sans altérer l'aération du sol.

Cette utilisation des rémanents bocagers peut aisément être associée à celle du bois énergie en privilégiant les branches supérieures à 7 cm de diamètre pour le bois de bûche et les plaquettes, puis en valorisant les branches de diamètre inférieur pour le BRF (AGROOF, 2011).

B. Pour l'élevage et l'agriculture

1. Du fourrage

a. État des lieux de l'approvisionnement fourrager en Matheysine

En plus de la compétition économique des marchés européens et mondiaux, l'élevage doit prendre en compte une problématique cruciale : le changement climatique. Les estimations du GIEC en terme d'augmentation de la température et de dérèglement saisonnier vont à la hausse chaque année. Les précipitations sont d'ores et déjà impactées. On constate une hausse des précipitations annuelles, mais une nette diminution de celles-ci en période estivale, ce qui mènera à terme à des sécheresses fréquentes et intenses. Malgré une superficie suffisante, il devient difficile d'assurer une production fourragère excédentaire pour constituer un stock ou seulement suffisante pour passer l'hiver (AGRESTE, 2021). Pourtant, le premier enjeu d'un système fourrager est de produire suffisamment pour subvenir aux besoins de son cheptel. Sans une autonomie fourragère suffisante limitant les importations, c'est toute la rentabilité économique de l'exploitation qui est menacée par l'augmentation du coût alimentaire. Dans certains cas, les achats extérieurs nécessaires peuvent nuire à l'éleveur ne respectant pas le cahier des charges des AOP fromagères qui limitent la quantité d'aliments importés par vaches.

En 2010, ont été recensées 20 724 ha de surfaces fourragères en Matheysine, dont 20 160 ha sont des prairies temporaires ou permanentes. Lors de l'état des lieux des prairies permanentes du Sud Isère mené par SITADEL (Sud Isère Territoire Agricole et Développement Local) en 2011, 16 principaux types de prairies ont été dénombrés, ce qui montre la grande diversité des pâturages de la région. La moitié de cette surface totale de la Matheysine est constituée d'alpages pour l'estive appartenant aux communes et laissée à la disposition des éleveurs. Les élevages du territoire consomment avant tout du fourrage à base d'herbe, les prairies de luzerne, seule ou en

association sont largement utilisées. La luzerne est adaptée aux conditions biogéographiques du plateau, résistante aux sécheresses printanières et estivales de plus en plus prégnantes en plus de fournir une importante quantité d'azote limitant les besoins en complément. Toutefois, le maïs fourrager représente également une part importante de l'alimentation des élevages de Matheysine.

Malgré cette importante ressource fourragère, certains éleveurs peinent à obtenir un rendement suffisant, ce qui rend nécessaire l'achat de nourriture pour une durée qui dépend du déficit. Pour aider les éleveurs face aux aléas de la production fourragère, les instituts d'élevage et les chambres d'agriculture proposent des méthodes permettant de réaliser des bilans fourragers afin de calculer au mieux les besoins, les stocks nécessaires et les déficits. Sachant qu'il est préférable d'avoir 2 mois de stock supplémentaire pour plus de sécurité. Face aux déficits les recommandations vont à la réduction du cheptel et à l'achat de maïs. Un déficit est considéré comme faible lorsque qu'il ne dépasse pas 30% et comme fort au-delà. Les bilans exposants des déficits deviennent la norme, il est alors recommandé d'acheter à l'avance afin d'anticiper l'importante pression sur la ressource occasionnant une flambée des prix.

b. La qualité nutritive du fourrage de frêne

Selon les résultats de l'étude sur les fourrages de ligneux menée par l'Inra de Lusignan (Emile et al, 2017), le frêne commun contient 15 à 16% de MAT, 120g de protéines/kg de Matière Sèche (MS), avec une digestibilité de plus de 70%, un taux supérieur à la plupart des foin. Il possède également 2 fois plus de calcium et plus de magnésium que ces derniers. Cette essence arrive en deuxième position après le mûrier blanc qui n'est pas présent en Matheysine. Le frêne présente donc un excellent profil énergétique et protéique pour le fourrage et peut être donné aux vaches allaitantes ou en pleine lactation.

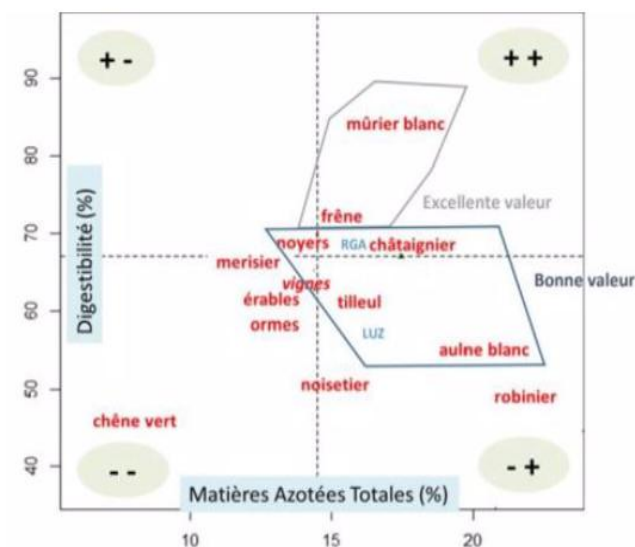


Figure 27 : Valeurs alimentaires des arbres fourrages (©Agrooof - Emile et al, 2017)

c. Estimation de la production en fourrage de ligneux

Comme nous l'avons abordé dans la première partie, le fourrage fourni par les arbres est utilisé depuis le Néolithique pour compléter l'alimentation des animaux d'élevage et domestiques. Les diagrammes anthracologiques indiquent même que certaines espèces étaient sélectionnées pour cet usage, telles que le frêne, le chêne ou l'érable (Thiébaud, 2007). L'Unité Ferlus de l'INRAE a depuis étudié la valeur nutritive des feuilles d'arbre. Leurs résultats montrent que les feuilles des ligneux ont une qualité au moins similaire à celle des fourrages fréquemment employés : pâturage,

maïs... On retrouve également des essences avec d'excellentes valeurs alimentaires telles que les mûriers blanc et les frênes, suivi de bonne valeur : châtaignier, noyers, tilleul, aulnes, ormes. Les espèces ayant une moindre valeur sont les érables, les noisetiers et les merisiers. Selon les nombres avancés pour réaliser son bilan fourrager, la ration nécessaire de stockage pour l'hiver s'étend à environ 200 jours en montagne auxquels il faut ajouter 30 jours de demi-ration pour effectuer la transition de mise à herbe (IDELE, 2019). Des études menées par Rasmussen (1990) démontrent qu'une vache consomme de 4 à 5 kg de feuilles par jour. En outre, un feuillu moyen (frêne, chêne) produit en moyenne de 40 à 60 kg de masse foliaire par an, soit de quoi nourrir une vache pendant 10 jours. En cas de mauvaise récolte ou d'hiver rude durant plus de 5 mois, il faut 18 arbres pour nourrir une vache. En respectant un intervalle minimum de 3 à 4 ans entre chaque coupe pour ne pas nuire à l'arbre, il faudrait idéalement 72 arbres disponibles pour une vache (Thiébaud, 2007). Selon ce calcul, l'importante densité d'arbres têtards de Matheysine serait loin de pouvoir satisfaire l'ensemble du cheptel pour lequel il faudrait plus de 600 000 frênes, soit 10 fois plus que ce dont nous disposons.

Toutefois, il est possible de faire des estimations plus réalistes avec l'ambition que le fourrage de frêne pourrait constituer un complément ponctuel en cas de déficit fourrager, qui se verrait plus économique que l'importation de maïs.

Estimation pour la totalité du cheptel (8368 têtes selon la Chambre d'Agriculture de l'Isère).

	Ensemble des frênes	Entretien <10 ans	Entretien <5 ans
Ration complète	66 jours	27 jours	15 jours
Demi-ration	132 jours	60 jours	29 jours

Estimation pour la moitié du cheptel (4184 têtes)

	Ensemble des frênes	Entretien <10 ans	Entretien <5 ans
Ration complète	132 jours	60 jours	29 jours
Demi-ration	264 jours	106 jours	58 jours

Figure 28 : Tableaux exposant les capacités fourragères des frênes de la CCM selon leurs attributs.

L'estimation utilise une fourchette basse de 40kg par frêne/an.

Une ration complète correspond à la fourchette haute de Rasmussen (1990), soit 5 kg/tête et 2.5kg/tête pour une demi-ration à associer avec un autre fourrage. La période moyenne d'affouragement est de 150 jours

L'affouragement peut être fait «sur table», soit directement aux rejets de l'arbre, mais la plupart des frênes têtards n'ayant pas été taillés depuis plus de 10 ans, leur profil en haut jet ne permet pas l'affouragement sur table. L'affouragement sur la parcelle consiste à laisser les branches taillées au sol à disposition des vaches (Chambre d'agriculture 53, 2019). Cela demande un minimum de temps, mais le piétinement engendrera une perte en feuilles consommables. Enfin, les branches taillées peuvent être ramassées et apportées à la stabulation où les vaches les consomment. C'est l'approvisionnement qui demande le plus de temps, mais il permet d'optimiser la consommation des feuilles. Autrefois, les fagots étaient constitués au pied de l'arbre, puis stockés pour le séchage. L'hiver, le fagot était directement placé dans la mangeoire, puis le bois restant était récupéré pour alimenter le four à pain (Kruker 1982).

2. Litière animale : pour ne pas être sur la paille

En réponse à la flambée des prix de la paille, de nombreux éleveurs se tournent désormais vers une litière à base de bois déchiqueté issu des rémanents de la taille des haies. C'est une solution d'autant plus commode pour un territoire où la production de paille est faible, obligeant les agriculteurs matheysins à acheter leur paille dans le Trièves (Baudoin, 2018).

La sciure et les déchets verts broyés ne sont pas recommandés en tant que litière du fait de leur faible pouvoir absorbant, accélérant leur moisissement. Au contraire, le bois déchiqueté, après une période d'au moins 4 mois de séchage, possède un pouvoir absorbant au moins égal à celui de la paille. Il peut être utilisé seul ou en complément de cette dernière. En général, on estime qu'un mètre cube de bois déchiqueté sec remplace 250 kg de paille en terme d'absorption (Chambre d'agriculture de l'Orne, 2011).

Le bois déchiqueté possède une excellente portance et un moindre tassement, c'est un matériau «plein» au contraire de la paille qui est une fibre creuse. Il est peu pulvérulent, peu fermentescible et limite la formation d'odeur due au peu d'ammoniac que'il contient (Mission Haies Auvergne Rhône Alpes, 2019). Au vu de la granulométrie du bois, le compostage et l'épandage se réalisent de la façon classique et il en résulte un compost de bonne qualité.

C. Mesures et considérations gouvernementales

1. Aides de la PAC

Le Droit au Paiement de Base (DPB) est l'un des premiers piliers de la PAC, c'est le dispositif qui permet d'accorder des aides aux agriculteurs possédant des arbres têtards sur leurs parcelles sous certaines conditions. L'exploitation agricole se doit de respecter certaines règles nommées Bonnes Conditions Agricoles et Environnementales (BCAE), qui « imposent le maintien (et donc la protection) des particularités topographiques, dont les haies, les arbres en ligne, en groupes, ou isolés » (Thiery,

2015). Dans certains cas, ce DPB est complété par le Paiement Vert. Ce dernier est attribué selon trois critères, la diversité des cultures, le maintien des prairies permanentes, et un pourcentage minimal de 5 % de Surfaces d'Intérêt Ecologique (SIE) sur les terres arables. Les SIE représentent l'ensemble des éléments ou surfaces agricoles et non agricoles tels que les arbres, les haies, les boisements, cultures, les mares... présents sur une terre arable ou proche de celle-ci» (AFAF, 2015). La protection associée au SIE peut ainsi être attribuée aux arbres têtards et au bocage en général du fait de leur forte biodiversité. Chaque arbre têtard est comptabilisé comme ayant une surface de 30 m². Avec ce taux, il suffit de 17 arbres têtards par hectare. L'objectif fixé à 5% de SIE est donc rempli pour une large partie des communes de la CCM (Thiery, 2015).

2. La MAEC

Il existe au sein de la Mesure Agro-Environnementale et Climatique (MAEC), une notice spécifique concernant l'entretien des arbres isolés ou en alignements, contenue dans la LINEA_02. L'enjeu est présenté comme environnemental et patrimonial afin de «préserver la haute valeur naturelle et paysagère des territoires ruraux». Pour bénéficier d'une aide de 3.96€ par arbre, un cahier des charges doit être respecté. Il faut veiller à tenir un cahier d'enregistrement détaillé des interventions faites sur l'arbre et respecter le plan de gestion défini par l'opérateur à l'échelle du territoire pour chaque arbre engagé. La période d'intervention doit être définie en fonction de la nidification des oiseaux, du bois mort doit être maintenu sur la parcelle et le matériel éclatant les branches est banni (Direction Départementale des Territoires de l'Isère, 2016).

3. Les chaufferies

L'Etat a mis en place, par l'intermédiaire de l'ADEME et du Fond Chaleur, un financement pour l'installation de chaufferies collectives et la constitution d'un réseau de chaleur. Pour la région Auvergne-Rhône-Alpes, deux appels à projets sont proposés : AURABOIS et AURARESEAU (ADEME, 2018). Enfin, le département de l'Isère va également soutenir la création de chaufferies à bois déchiqueté. De plus, avec ces nouvelles offres seront définies des conditions quant à la provenance et la qualité des bois, ce qui n'est actuellement pas le cas.

D. Perspectives

1. Les freins

Les entretiens menés des années précédentes avec les acteurs locaux, principalement des agriculteurs, permettent d'identifier les principaux freins aux projets de revalorisation des arbres têtards. Le coût d'exploitation constitue le premier objet de réticence. En plus du temps et du matériel que requiert la taille des arbres, cette dernière coûte entre 5 et 9€ l'arbre selon son âge et le prestataire. De plus, si

l'agriculteur est locataire de la parcelle, il ne peut tailler des arbres sans l'accord préalable du propriétaire.

Les arbres têtards ne sont, pour la plupart, plus intégrés à l'économie du territoire et sont devenus un fardeau pour les agriculteurs "je ne vois plus l'utilité d'entretenir ces arbres surtout avec les contraintes que cela impose" (entretien n° 10, Avril 2018, propos recueillis par Manon Robin). Faire appel à des élagueurs professionnels n'est pas une solution satisfaisante et dans les faits, ces derniers ne sont que très peu sollicités pour l'entretien d'arbres bocagers. La coupe d'un jeune arbre têtard taillé il y a 5 à 10 ans, le temps demandé est de 30 min à 1h et on estime qu'un frêne va apporter environ 200 à 250 kg de bois (entretien n° 15, Mai 2018). Pour un arbre non entretenu, le travail est plus long et plus difficile encore. De plus, les élagueurs professionnels eux-mêmes manquent de broyeurs, outil nécessaire pour valoriser les rémanents. Le stockage est également un élément problématique. Pour que la production de plaquettes soit rentable, il faut mobiliser un minimum d'intermédiaire et de transport, ce qui implique donc que l'agriculteur puisse stocker et sécher le bois dans un lieu couvert sur son exploitation. Si une plate-forme de stockage est tout de même nécessaire, les déchetteries sont un point central sur les communes pour le stockage et le séchage du bois (entretien n° 1, Mai 2018, propos recueillis par Manon Robin).

L'autre enjeu réside dans la concurrence entre le bois du bocage et le bois forestier qui alimente actuellement les chaufferies collectives. Les plaquettes sont issues des coupes forestières non-valorisables, elles sont peu chères, disponibles en grande quantité et accompagnent la coupe des arbres sur pied. Ainsi, le marché du bois-énergie laisse peu de place à l'arbre têtard qui nécessite de constituer une nouvelle filière d'exploitation complexe et qui semble difficilement rentable.

La Chalarose du frêne est également à prendre en compte, car elle compromet les jeunes individus et donc le renouvellement des frênes disponibles.

2. Les leviers

La Communauté de Communes de Matheysine abrite néanmoins un potentiel indéniable de par sa densité en arbres têtards inégalée à l'échelle de la région. Bien qu'ils impliquent une charge de travail supplémentaire, ces arbres sont un héritage des anciennes pratiques agricoles qui ont jadis permis la survie des matheysins. Ce patrimoine à la fois naturel et culturel possède de la valeur pour ceux qui sont attachés à leur histoire, à celle des générations qui les ont précédé. Il en est de même pour le paysage qu'ils contribuent à façonner depuis toujours à l'échelle de la mémoire d'un homme. Ce paysage caractéristique permet au territoire d'affirmer une identité propre qui peut être mise en avant pour le développement touristique. Les haies gagneraient à être inscrites dans les documents officiels, tels que les PLU (Plan Local d'Urbanisme), SCoT (Schémas de Cohérence Territoriale) ou encore le Plan paysage.

Certains agriculteurs bénéficient encore et reconnaissent les mérites des haies (effet brise-vent, réservoir de biodiversité, attrait d'insectes auxiliaires...). Ces dernières sont le fruit du travail de leurs aînés et nécessitent de l'entretien pour continuer de prodiguer leurs services. Pour faciliter cela, la mutualisation d'outils

performants avec la création d'une CUMA semble la solution privilégiée et dispense les agriculteurs du coût de l'élagueur. La création d'une SCIC (Société Coopérative d'Intérêt Collectif) peut aussi être envisagée pour réunir les agriculteurs, les professionnels du bois et les collectivités. Celles-ci ont un rôle important à jouer pour légitimer les démarches et l'élan initié par les agriculteurs, réunir les différents acteurs et peuvent participer au financement de matériels mis à disposition. Les communes peuvent aussi mettre en avant le développement d'une économie locale respectueuse de l'environnement pour convaincre de l'intérêt de la constitution d'une filière de valorisation des arbres têtards. Dans les faits, la valorisation des rémanents des haies éviterait aux communes de gérer les déchets de l'élagage qu'il est interdit de brûler (Graine PACA, 2020), car les déchets verts sont émetteurs de polluants dont les particules mais aussi des composés cancérigènes comme les HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques) et le benzène (ADEME, 2016).

La gestion et l'entretien collectif des haies et arbres champêtres permettraient de conserver les continuités écologiques qu'elles procurent et qui sont inscrites dans la Trame Verte et Bleue (TVB) (Grenelle de l'environnement, 2007), tout en permettant à l'agriculteur d'obtenir davantage d'aides financières.

3. Discussion

L'inventaire achevé, c'est désormais sur le développement des différents axes de valorisation qu'il va falloir s'atteler. Les années passées ont d'ores et déjà permises de comprendre les freins et les leviers pour chaque axe et approfondir la connaissance et les besoins du territoire.

La filière bois-énergie structure déjà l'économie du territoire, il paraît difficile de concevoir une concurrence à base des rémanents d'arbres têtards. D'autant que le bois issu de l'industrie forestière utilisé pour les chaufferies constitue déjà une filière locale et vertueuse. Il est toutefois utile de connaître la quantité mobilisable d'arbres têtards, si à l'avenir, un besoin vient à émerger et nécessite l'utilisation des rémanents bocagers.

D'autres débouchés sont envisageables et davantage en adéquation avec les besoins du territoire. Par exemple, de nombreux maraîchers sont installés sur le territoire du Sud-Isère et ce nombre augmente avec les années. La plupart veulent s'inscrire dans une démarche locale, bénéfique pour l'environnement et pourraient être intéressés par le bois broyé pour le paillage ou le BRF. Ces deux derniers sont relativement faciles et rapides à concevoir et pourraient permettre d'initier une première dynamique autour des arbres, rajeunir leur taille et pourquoi pas, faciliter de ce fait, l'entrée dans la filière bois-énergie.

Plus largement, les bénéfices des arbres têtards et des haies pour les cultures et les animaux, mériteraient d'être davantage mis en avant pour prendre conscience de leur nécessité. Intégrer l'arbre au système d'élevage peut permettre de résoudre des problèmes concrets comme le manque de fourrage ou les excès de chaleur qui réduisent la production de lait et le bien-être du troupeau.

E. Point de vue critique et limites du protocole

L'inventaire réalisé est d'une ampleur encore inégalée en France, ce fut un travail de longue haleine qui nécessita près de 6 ans. C'est là le prix de l'exhaustivité que requiert cette étude. Néanmoins, le protocole comporte certaines limites qui ont pour but de simplifier les relevés, mais qui tend à prendre en précision. C'est le cas pour les alignements qui ne permettent pas de caractériser chaque arbre et ne fournit qu'une moyenne de l'ensemble. De plus, certains critères ne procurent qu'une vague information, telle que la hauteur de l'arbre, la circonférence qui comportent les plages pouvant comprendre la majeure partie des arbres recensés sans établir de nuance. Des critères, comme ceux cités précédemment, mais également la présence de cavités et de certains attributs environnementaux, ne sont pas toujours visibles du point de vue de l'observateur ou, afin de pouvoir être totalement justes, nécessiteraient des outils de mesure.

Le choix de débiter le stage en mars permet d'identifier plus facilement les arbres têtards alors dépourvus de leur feuillage. Toutefois, la fin du stage et plusieurs autres sessions précédentes se sont déroulées alors que le houppier et certaines autres caractéristiques étaient cachés sous le feuillage, ce qui nuit à la justesse des données récoltées.

En bref, l'importante quantité de données à récolter était telle qu'il était nécessaire de faire des concessions sur l'exactitude de certaines observations. Mais la quantité permet néanmoins de mettre en avant les tendances générales concernant les arbres têtards du territoire et sont suffisantes pour les projets de valorisations imaginés.

Conclusion

L'arbre paysan a vu, avec l'évolution des pratiques agricoles depuis un siècle, sa place et son importance profondément remise en question. Celui qui a soutenu, de par ses multiples ressources, la société rurale d'autrefois ; est aujourd'hui délaissé par la postérité. L'arbre têtard continue malgré tout d'apporter ses bienfaits à l'écosystème qui l'entoure, en lui faisant bénéficier de ses multiples cavités fertiles, en maintenant une riche continuité écologique et en structurant les sols à l'aide de ses profondes racines qui participent à lutter contre l'érosion. Les troupeaux continuent d'apprécier son ombre à l'heure où les chaleurs estivales sont de plus en plus étouffantes et se laissent encore tenter par quelques rameaux accessibles, appréciant alors le goût des rations d'hiver de leurs ancêtres, du temps où le matheysin *faisait la feuille*.

Toutefois, l'arbre têtard tend à s'ancrer de nouveau dans le présent. Un peu partout en France, là où le bocage règne, de plus en plus de personnes s'intéressent à lui et tentent d'offrir de nouveau un rôle à celui qui fut jadis sur le devant de la scène. C'est là tout l'objectif de l'inventaire des arbres têtards de Matheysine qui s'achève en juillet 2021. Ce dernier a permis de démontrer l'étendue de la ressource en arbres têtards et la richesse naturelle et culturelle qu'elle représente. Il s'agit désormais de concevoir un projet cohérent avec les attentes et les besoins du territoire. Pour cela, il faut continuer d'informer autour des bénéfices apportés par le bocage et les faire valoir en tant que solution à certains problèmes actuels ou à venir, tel que l'augmentation des températures, la recherche d'autonomie en énergie, en ressource fourragère... Il faut œuvrer pour que l'arbre têtard soit de nouveau considéré comme un allié du monde rural, plutôt qu'un onéreux fardeau à abattre.

L'axe de valorisation privilégié dans un premier temps serait de transformer les rémanents bocagers en BRF et litière, car ces deux transformations sont les plus simples et rapides à mettre en place, d'autant que le nombre de maraîchers intéressés par le BRF ne cesse d'augmenter et que la litière à base de ligneux constitue un gain économique pour l'éleveur comparé à la paille. De plus, ce projet fédérateur demandant un moindre investissement, aurait l'avantage de créer une dynamique autour des trognons, permettant à l'avenir si besoin est, de constituer plus aisément une filière bois-énergie.

Amorcer une réflexion autour des arbres têtards et produire des données sur quelques 98 826 arbres représente une oeuvre colossale initiée par l'association Drac Nature. La réflexion autour d'un projet permettant de conjuguer la conservation de l'environnement au développement économique et social de la Matheysine, a de quoi faire naître l'enthousiasme et aspirer à sa prochaine concrétisation.

Bibliographie

- ADEME** (2018). Appel à projets : AURABOIS. www.appelsaprojets.ademe.fr
- ADEME** (2018). Appel à projets : AURARESEAU. www.appelsaprojets.ademe.fr
- ADEME** (2016). Qualité de l'air et solutions alternatives au brûlage à l'air libre des déchets verts, pp. 12-17.
- AFAF** (2015). Arbres, haies et bandes végétalisées dans la PAC 2015-2020, Fiche réglementaire, 15 p.
- AGROOF Développement** (2012). Améliorer l'efficacité agro-environnementale des systèmes agroforestiers, CASDAR Agroforesterie 2009-2011. 90 p.
- ARBELLE** (2018). Valoriser la litière en plaquette dans mon élevage : Comment faire le bon choix ? Plaquette d'information ,4 p.
- Arbres et Paysages 32** (2010). Trognons, le livret des arbres têtards. 24 p.
- Barbier M-A.** (1994). Fagoter: pratique d'hier, savoir pour demain ?, Penn ar Bed [En ligne], n°153/154, pp. 14-23.
- Baudoin A.** (2018). Les arbres têtards de la Matheysine : inventaire et perspectives de valorisation et de conservation. Rapport de stage, Drac Nature, Université de Poitiers, 82 p.
- Baudry J. et Jouin A.** (2003). De la haie aux bocages : Organisation, dynamique et gestion. Institut national de la recherche agronomique, 435 p.
- Bernard B.** (1996). Le frêne, arbre des centenaires, Le compagnon végétal, volume 4, 132 p.
- Bocquet M. et Berretrot F.** (1989). Le travail des fibres textiles au Néolithique récent à Charavines (Isère). Tissage, Corderie, Vannerie. Actes des IXe Rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes, Octobre 1988, pp. 113-128.
- Chambre d'agriculture de l'Orne et Fédération des CUMA** (2011). Du bois déchiqueté en litière animale, Fiche technique, 2 p.
- Clavel M.** (2018). Inventaire des arbres têtards : Enjeux écologiques et économiques pour une valorisation des arbres têtards. Rapport de stage, Université de Lyon, Drac Nature, 66 p.

Direction Départementale des Territoires de l'Isère (2015). Notice spécifique de la mesure "Entretien de haies localisées de manière pertinente - RA_SUD7_HA3 - du PAEC Sud Isère, 5p.

Dubois, J.-J. (2016). L'évolution des systèmes agroforestiers en France. Leur rôle en agroécologie. *Pollution atmosphérique*, n°229 - 230.

Emile J-C. et Al. (2017). Les arbres, une ressource fourragère au pâturage pour des bovins laitiers ? Fourrages, Association Française pour la Production Fourragère, pp.155-160.

Guillerme S. et Al. (2009). L'arbre hors forêt en France. Diversité, usages et perspectives. *Revue Forestière Française*, n°5.

Husson C. (2020). La chalarose du frêne, 12 ans après la première détection en France. Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation.

IDELE (2019). Calcul du bilan fourrager : Comment évaluer les stocks, Fiche technique, 2p.

Kruker R. (1982). Aspects de la cueillette dans les Alpes suisses. *Études rurales*, 87(1), pp. 139–152.

Larrieu L. (2005). Étude biodiversité de la forêt de Hèches (Hautes-Pyrénées) : Inventaire de coléoptères saproxyliques. CRPF Midi-Pyrénées, 42 p.

LeBlanc, F. (1963). Quelques sociétés ou unions d'épiphytes du sud du québec. *Canadian Journal of Botany*, 41(5), pp. 591–638.

Lemieux, G. et Lachance, L. (2000). Une tentative d'évaluation de la technologie BRF pour des fins maraîchères. Département des Sciences du bois et de la forêt, Faculté de Foresterie et de géomatique, Université Laval, 34 p.

Madelrieux, S. et Al. (2019). La fin de « l'or blanc » en montagne ? *Revue de géographie alpine*, (107-4).

Mansion D. (2010). Les Trognons, l'arbre aux mille usages, Ouest-France, 143 p.

Moreau J-C. et Al. (2020). ARBELE - L'arbre dans les exploitations d'élevage herbivore : des fonctions et usages multiples. *Innovations Agronomiques*, INRAE, 79, pp.499-521.

Mure V. (2018). Les arbres hors forêt, une longue histoire à poursuivre, *Paysages après pétrole*, n°19, 6 p.

Ori D. et Beral C. (2012). Comment produire de la biomasse en agroforesterie ? Pistes d'innovations en système agroforestiers et propositions d'aménagements, Agroof, Notices d'informations, pp. 27 – 32.

Petit S. et Watkins C. (2004). Pratiques paysannes oubliées, Études rurales, 169-170.

Poinard A. (2010). Programme de suivi, de sauvegarde et de restauration des arbres têtards dans le département de l'Isère (38). Rapport de stage, Université de Savoie, Annecy, 66 p.

Pointereau P. (2004) L'arbre et le paysage : enjeux environnementaux et reconnaissance de la multifonctionnalité, Séance de l'Académie d'Agriculture du 31 Mars 2004, 14 p.

Read H.J. (2003). A study of practical pollarding techniques in northern Europe, Rapport d'étude, 234 p.

Robin M. (2018). Les arbres têtards, la symbiose entre intervention de l'Homme et réservoir de biodiversité. Rapport de stage, Université de Toulouse, Drac Nature, 70 p.

Thiébaud L. (2007). De la racine à la dernière feuille : Utilisations et représentations du frêne dans une commune des Hautes-Pyrénées : Quand humains et frênes se rencontrent, Université de Neuchâtel, 143p.

Thiery M. (2015) Le rôle de l'arbre intraparcellaire au sein des systèmes d'élevage ovins en France, et son utilisation comme potentielle stratégie d'adaptation au changement climatique. Rapport de stage, AGROOF, 106p.

Trivière F.-X. (1991). Émonder les arbres : Tradition paysanne, pratique ouvrière. Terrain, (16). 62–77.

Vignon V. (2006). Les trognes : un habitat de substitution remarquable pour les coléoptères saproxyliques. Actes du Premier colloque Européen sur les trognes, Maison botanique - Centre Européen des Trognes, 7 p.

Webographie

AGRESTE (2021). Bilan de la production fourragère en 2020, *Conjecture*.

Centre de ressources régional des paysages d'Auvergne-Rhône-Alpes (2017)
Plateau de la Matheysine. <http://www.paysages.auvergne-rhone-alpes.gouv.fr/plateau-de-la-mateysine-a934.html>

Chambre d'agriculture 53 (2019). Le pâturage de ligneux pourquoi pas ?
<https://www.agri53.fr/paturage-de-ligneux-pourquoi-pas>

Chambre d'Agriculture de l'Isère (2020). Chambres d'agriculture - Auvergne-Rhône-Alpes. <https://aura.chambres-agriculture.fr/notre-agriculture/agriculture-de-lisere>

DRAAF Auvergne-Rhône-Alpes (2021). Fiche territoriale : CC de la Matheysine.
https://draaf.auvergne-rhone-alpes.agriculture.gouv.fr/IMG/html/fiche_territoriale_cc_de_la_matheysine_cle8176ab.html#cheptel-et-éleveurs-de-bovins-par-type-de-production

Graine PACA (2020). Fiches Ressources le brûlage des déchets verts et la qualité de l'air. <http://www.grainepaca.org/wp-content/uploads/2020/09/Fiche-ressource-brulage-des-dechets-verts-2020.pdf>

Liste des figures

Figure 1 : Photo de couverture. Alignement de frênes têtards sur la commune de Lavaldens

Figure 2 : Stagiaires de l'association Drac Nature en 2021

Figure 3 : Bocage et hameaux sur la commune du Perier

Figure 4 : Logo de l'association Drac Nature

Figure 5 : Tête d'une trogne de frêne (*Fraxinus excelsior*).

Figure 6 : Schéma de création d'une trogne.

Figure 7 : Les différentes tailles.

Figure 8 : Evolution de la forêt et de la démographie en France depuis -13 000 ans à nos jours.

Figure 9 : Les très riches heures du Duc de Berry, 1440, Peinture sur Velin.

Figure 10 : De sombere dag - vroege voorjaar de Pieter Breugel l'Ancient, huile sur chêne, 1565.

Figure 11 : Photos d'insectes saproxyliques

Figure 12 : Plante épiphyte sur un frêne têtard.

Figure 13 : Vue en 3D du plateau matheysin

Figure 14 : Situation géographique et informations démographique de la CCM.

Figure 15 : Evolution de l'organisation du territoire de la région Sud-Isère

Figure 16 : Carte de l'utilisation du sol selon les données du Corine Land Cover de 2012

Figure 17 : Diagramme représentant l'utilisation du sol associé au Corine Land Cover

Figure 18 : Carte de propagation de la Chalarose du Frêne en France.

Figure 19 : Aperçu de l'application SW Maps

Figure 20 : Carte des contributions de l'année 2021 à l'inventaire des arbres têtards de la convention 2019.

Figure 21 : Carte exposant la densité AT.

Figure 22 : Alignements de frênes élevés menés en têtard le long de la rivière Roizonne sur la commune de Lavaldens.

Figure 23 : Tilleuls récemment taillé en tête de chat au centre d'Oris-en-Rattier

Figure 24 : Diagramme exposant la répartition des AT par environnement

Figure 25 : Diagramme exposant la répartition des AT par essence

Figure 26 : Carte des chaufferies de la CCM et leur consommation

Figure 27 : Valeurs alimentaires des arbres fourrages

Figure 28 : Tableaux exposant les capacités fourragères des frênes de la CCM selon leurs attributs.

Figure 29 : Communes de la CCM

Figure 30 : Exemple d'utilisation d'SW Maps

Figure 31 : Carte avec l'ensemble des AT

Figure 32 : Nombre d'arbres têtards par communes

Table des matières

Remerciements.....	4
Sommaire.....	6
Liste des abréviations.....	7
Avant-propos.....	8
Introduction.....	10
<u>Partie I : La place de l'arbre têtard en Matheysine</u>	11
A. Qu'est-ce qu'un arbre têtard ?	11
1. <i>Origine du nom</i>	<i>11</i>
2. <i>Processus biologique</i>	<i>11</i>
3. <i>Quels arbres en têtard ?</i>	<i>13</i>
B. L'arbre paysan : son rôle économique et social dans le monde rural	13
1. <i>Généalogie de la trogne</i>	<i>13</i>
2. <i>L'arbre à tout faire</i>	<i>14</i>
3. <i>En perte de vitesse</i>	<i>15</i>
C. Un atout pour l'écosystème	16
1. <i>Un refuge de biodiversité</i>	<i>16</i>
2. <i>Continuité écologique et avantages agricoles des haies</i>	<i>17</i>
3. <i>Un maintien contre l'érosion des sols et des berges</i>	<i>17</i>
<u>Partie II : Méthodologie générale</u>	18
A. Aux racines du projet	18
B. Le site d'étude	18
1. <i>Le plateau de la Matheysine</i>	<i>18</i>
a. Situation géographique et climatique.....	18
b. Formations géologiques.....	19
c. Organisation territoriale et démographie.....	19
2. <i>Faire la feuille en Matheysine</i>	<i>22</i>
3. <i>La Chalarose du frêne</i>	<i>23</i>
C. Matériels et méthode	23
1. <i>Le protocole</i>	<i>23</i>
2. <i>Réalisation</i>	<i>24</i>
<u>Partie III : État des lieux et analyse de données</u>	27
A. Contribution 2021	27
B. Résultats de l'inventaire	27
1. <i>Combien d'arbres têtards</i>	<i>27</i>
2. <i>Répartition des arbres</i>	<i>29</i>
3. <i>Les essences relevées</i>	<i>30</i>
4. <i>Type de taille</i>	<i>31</i>
5. <i>Circonférence</i>	<i>31</i>

6. Cavités et attributs.....	32
7. Entretien.....	32
Partie IV : Un avenir pour les arbres têtards de Matheysine.....	32
A. Faire feu de tout bois.....	32
1. La filière bois-énergie.....	32
2. Bois Raméal Fragmenté : BRF.....	35
B. Pour l'élevage et l'agriculture.....	35
1. Du fourrage.....	35
a. État des lieux de l'approvisionnement fourrager en Matheysine.....	35
b. La qualité nutritive du fourrage de frêne.....	36
c. Estimation de la production en fourrage de ligneux.....	36
2. Litière animale : pour ne pas être sur la paille.....	38
C. Mesures et considérations gouvernementales.....	38
1. Aides de la PAC.....	38
2. La MAEC.....	38
3. Les chaufferies.....	39
D. Perspectives.....	39
1. Les freins.....	39
2. Les leviers.....	40
3. Discussion.....	41
E. Point de vue critique et limites du protocole.....	42
Conclusion.....	43
Bibliographie.....	44
Webographie.....	47
Liste des figures.....	48
Table des matières.....	49
Annexes.....	51
Résumé.....	68

Table des annexes

Annexe I : Articles sur l'habitude de «faire la feuille».....	52
Annexe II : Découpage administratif de la CCM.....	53
Annexe III : Feuille de relevé.....	54
Annexe IV : Exemple de carte de prospection.....	55
Annexe V : Aperçu de l'application SW Maps.....	56
Annexe VI : Exemple de fiche communale : Lavaldens.....	57
Annexe VII : Carte représentant l'ensemble des AT inventoriés.....	63
Annexe VIII : Diagramme exposant le nombre d'AT par commune.....	64
Annexe IX : Ensemble des essences.....	65

Annexe I : Articles sur l'habitude de «faire la feuille»

(24) *Faire la feuille* est une expression consacrée. Elle signifie tailler les arbres dans les haies tous les cinq ans. Les *rondins* sont débités à la scie; les branches sont mises en fagots : leur feuillage servait de nourriture aux chèvres et aux moutons pendant l'hiver. Les nouveaux procédés de chauffage ont fait disparaître à peu près complètement cet usage; l'expression ne tardera pas à en faire autant.

Figure 29 : Articles parus en 1932 dans le Bulletin de la Société de statistique, des sciences naturelles et des arts industriels du département de l'Isère, bientôt Société scientifique du Dauphiné. (©Gallica)

LA « FEUILLE » POUR L'HIVER, ET LA LITIÈRE.

Une autre exploitation pastorale de la forêt consiste à *faire la feuille*. « La feuille » est à la forêt ce que le foin est à la prairie. Coupé à l'automne, le feuillage encore bien vert sera conservé comme du foin, et consommé par le bétail pendant la mauvaise saison ⁷. Cette pratique prend un grand intérêt avec les hivers prolongés de la montagne, et la neige qui persiste. Elle a secouru les pauvres gens, éleveurs de chèvres, dépourvus de prairie : l'été les bois nourrissaient leur petit troupeau, et l'hiver la feuille sèche des frênes et des alisiers, coupée en été. Il arrive qu'on coupe les taillis même « dans la première sève » pour la nourriture des bestiaux : pratique des plus coupables aux yeux des forestiers ⁸. On a conservé l'habitude, dans tous les villages qui nous occupent, de faire consommer ainsi la feuille de frênes plantés à la bordure des parcelles cultivées : ces arbres sont régulièrement étêtés avant l'automne, et leurs branches mises en liasses dans la grange. Dans une région où l'aspect bocager ne se révèle nulle part, et d'où l'altitude exclut la plupart des arbres fruitiers, ces frênes contribuent à jalonner l'intervalle, qui serait sans eux tout à fait découvert, entre les groupes d'habitation et la forêt ⁹.

Annexe II : Découpage administratif de la communauté de la communauté de la Matheysine

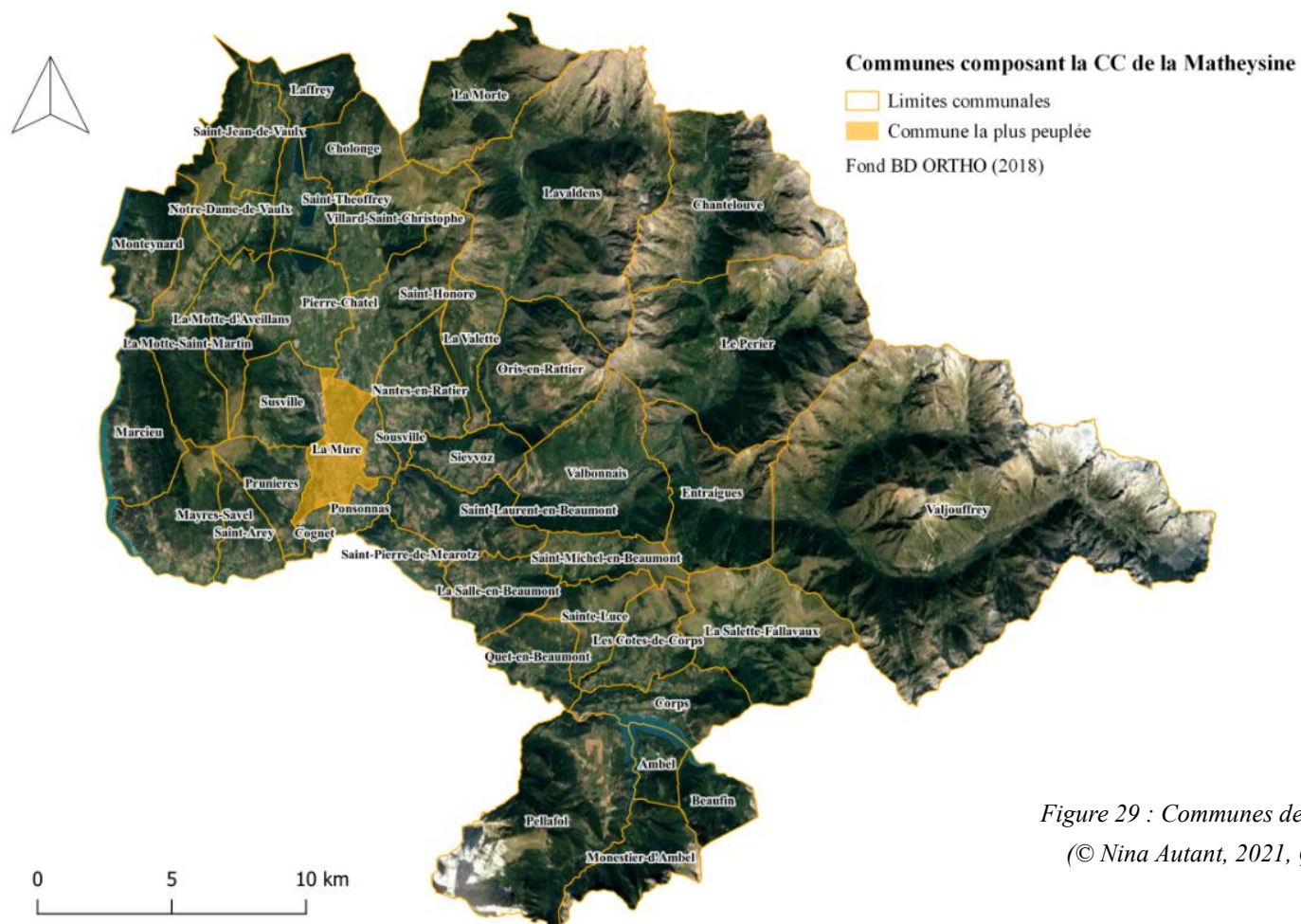
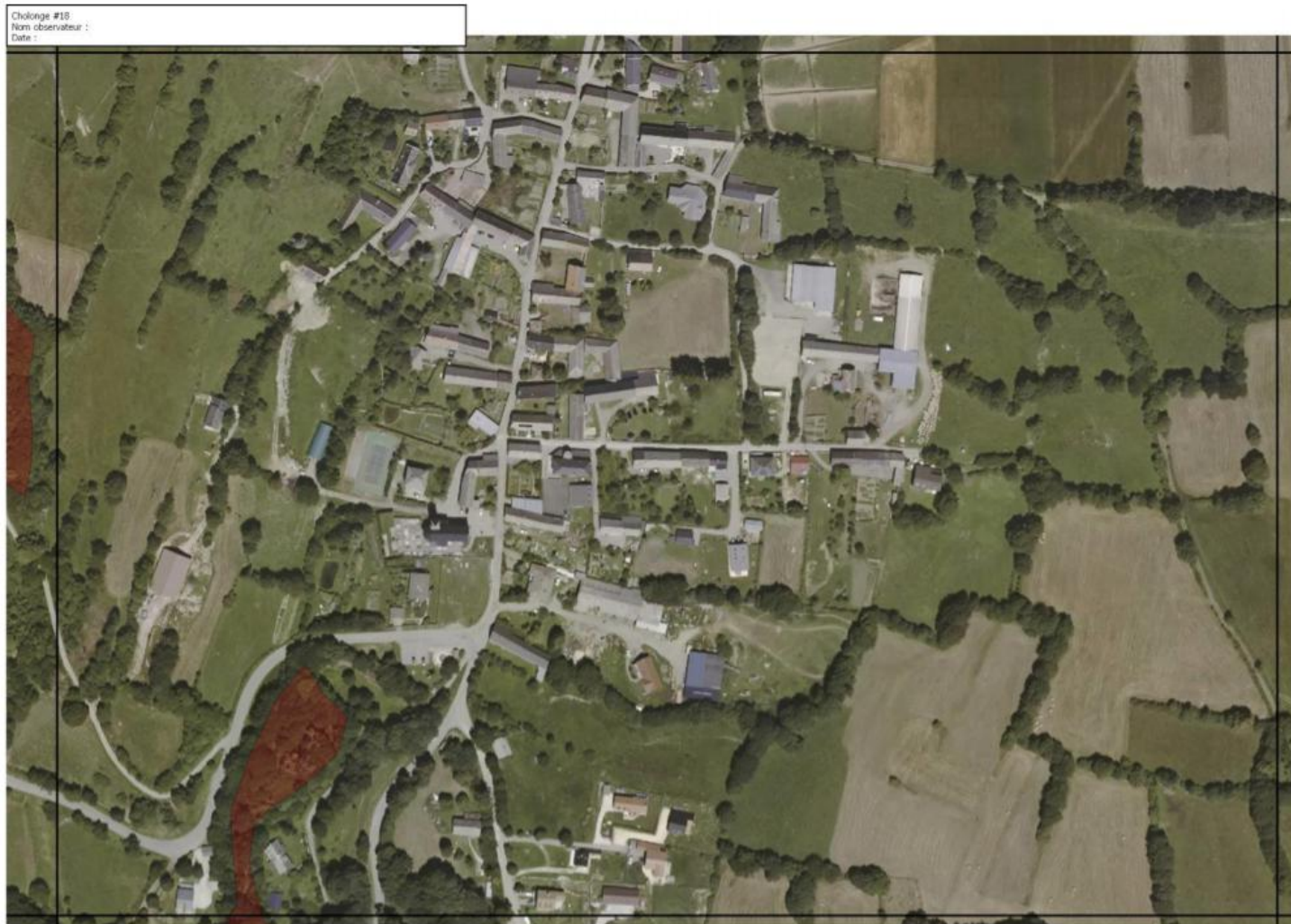


Figure 29 : Communes de la CCM
(© Nina Autant, 2021, QGIS)

Annexe IV : Exemple de carte de prospection



Annexe V : Aperçu de l'application SW Maps

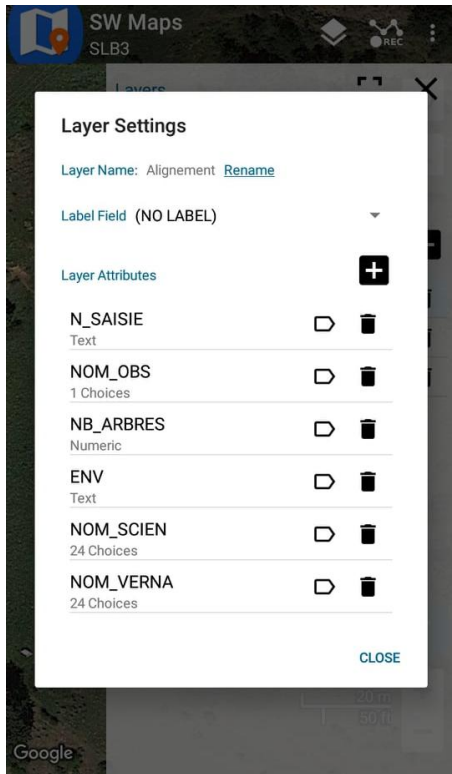


Figure 30 : (a). Présentation de tous les attributs rentrés précédemment.

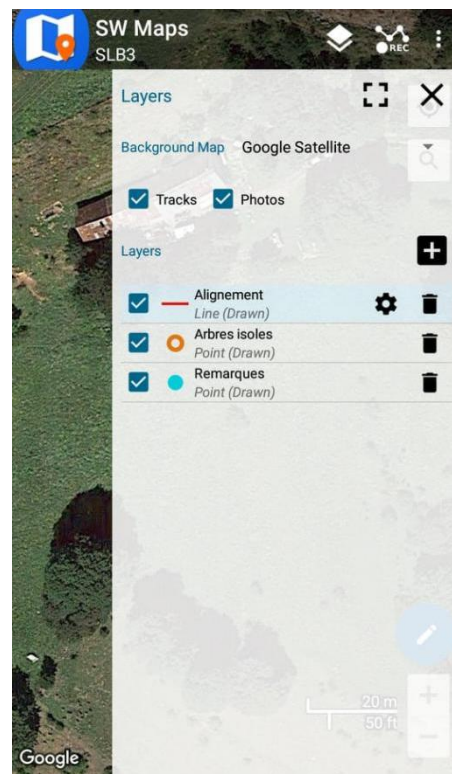


Figure 30 : (b). Création des points et lignes

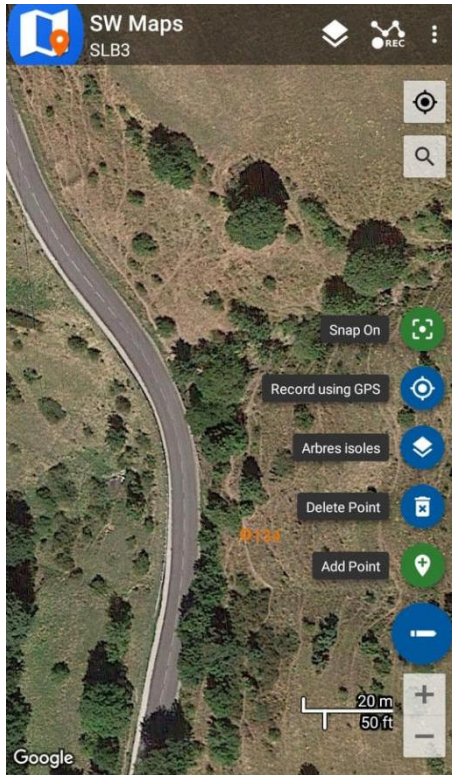


Figure 30 : (c). Création d'un point représentant un arbre isolé

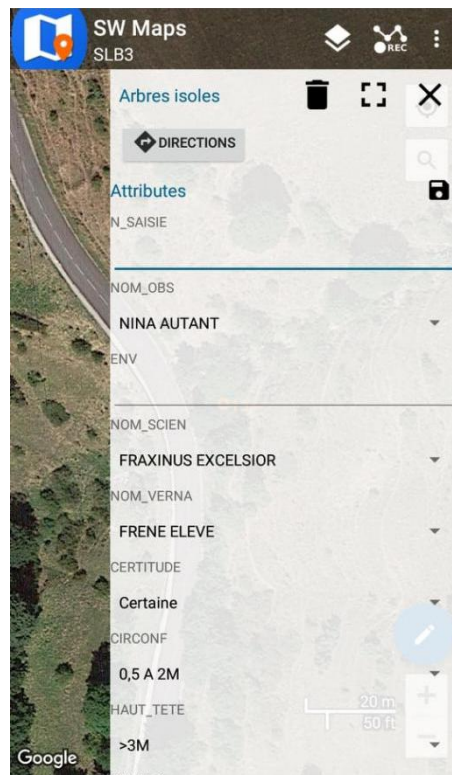



Figure 30 : (d). Attributs à compléter pour chaque point

Annexe VI : Exemple de fiche communale : Lavaldens (1)

Commune de
LAVALDENS



Superficie de la commune 4140 ha (41,4 km²)

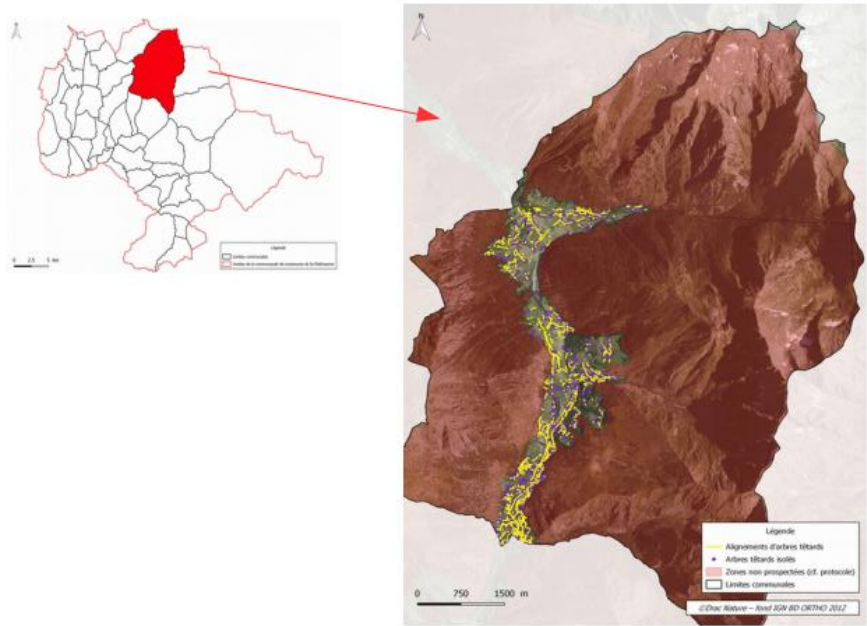
Contexte

Territoire de montagne, la communauté de communes de la Matheysine se caractérise par ses espaces naturels et agricoles préservés et une grande diversité d'habitats. Le bocage est un élément incontournable du paysage, témoin de pratiques agricoles traditionnelles et respectueuses. Intégrés au bocage, les arbres taillés en têtards, autrefois pour « faire la feuille », sont omniprésents en Matheysine et constituent un patrimoine naturel et culturel d'exception (pas d'équivalent en Isère et très peu sur le territoire national). Très productifs, les arbres têtards représentent une ressource importante pour le développement de projets agroforestiers (litière et fourrage pour les animaux, couverture et enrichissement du sol...) et de filières « bois-énergie » (bois-bûche ou plaquettes). A noter également qu'associés aux maillages de haies bien conservés sur le territoire, les arbres têtards contribuent fortement au stockage du carbone et représentent un vrai atout dans la lutte contre les changements climatiques. Ils constituent également une aide précieuse dans la gestion de la ressource en eau (capacité évapotranspiratoire supérieure aux arbres forestiers).

Depuis 2015, l'association Drac Nature réalise avec le soutien du Département de l'Isère l'inventaire des arbres têtards de la communauté de communes de la Matheysine. Cet inventaire constitue le point de départ pour initier des projets de valorisation, de gestion et/ou de restauration. Cette fiche présente de manière synthétique la localisation de l'inventaire des arbres têtards et une analyse des données à l'échelle communale.

Localisation des arbres têtards

Vue générale



Legend:

- Alignements d'arbres têtards
- Arbres têtards isolés
- Zones non prospectées (cf. protocole)
- Limites communales

0 750 1500 m

© Drac Nature - Août 2016 - Modifié 2017

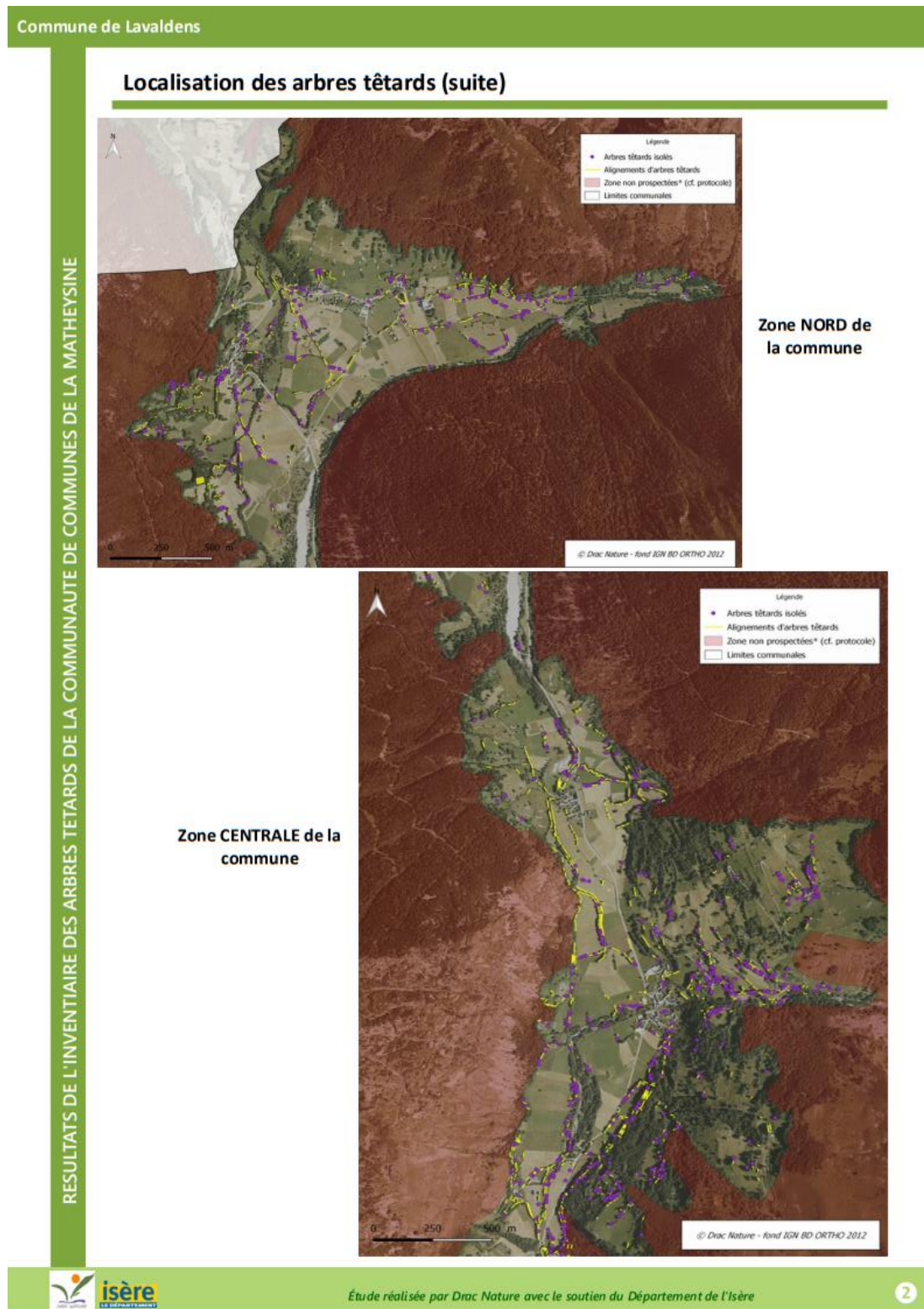
RESULTATS DE L'INVENTAIRE DES ARBRES TETARDS DE LA COMMUNAUTE DE COMMUNES DE LA MATHEYSINE

isère LE DÉPARTEMENT

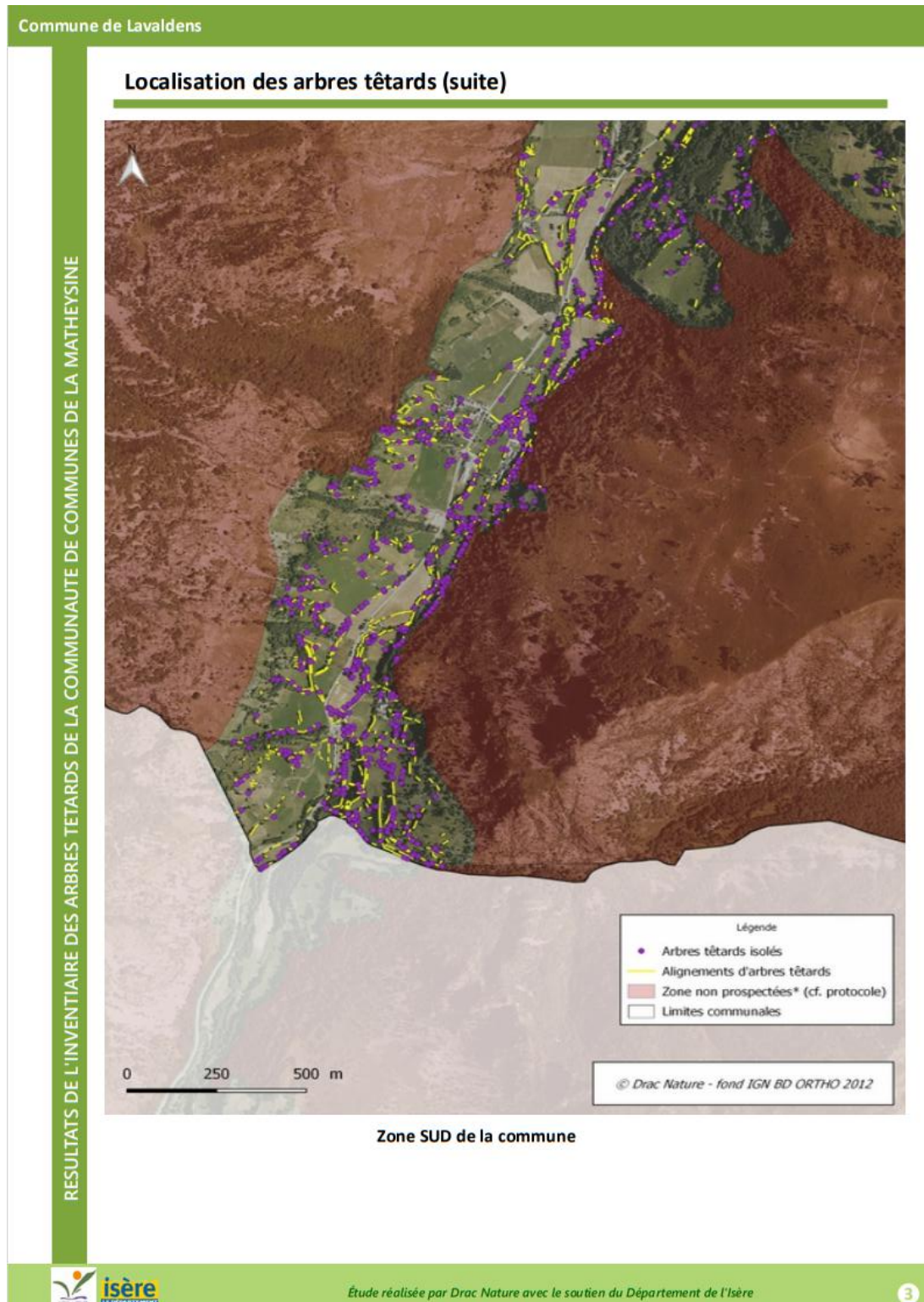
Étude réalisée par Drac Nature avec le soutien du Département de l'Isère

1

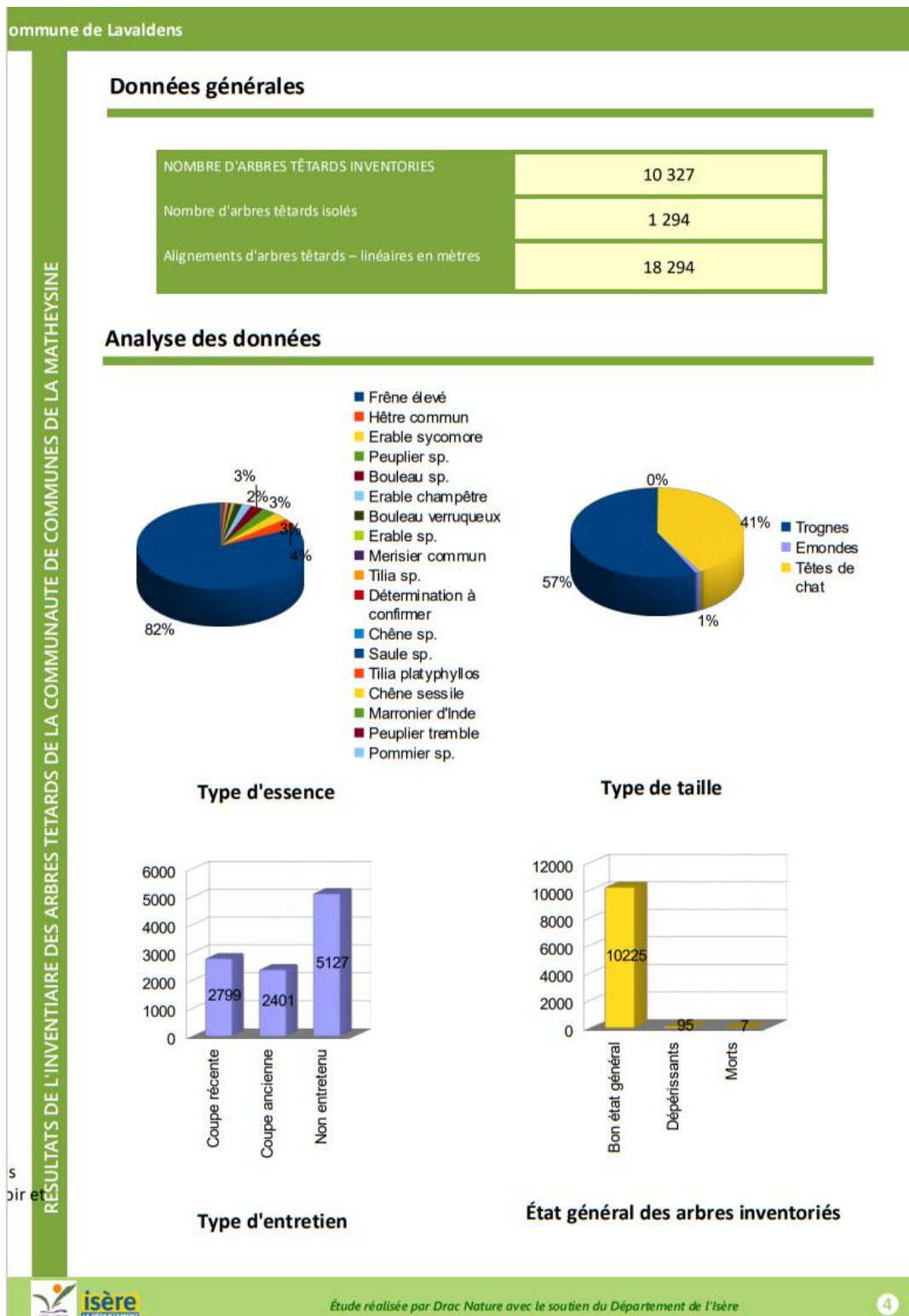
Annexe VI : Exemple de fiche communale : Lavaldens (2)



Annexe VI : Exemple de fiche communale : Lavaldens (3)



Annexe VI : Exemple de fiche communale : Lavaldens (4)



Annexe VI : Exemple de fiche communale : Lavaldens (5)

Commune de Lavaldens

10 327 arbres têtards ont été inventoriés sur la commune dont 1 294 arbres isolés. Les essences présentes sont en majorité le frêne élevé, les érables (sycomores et champêtres), le peuplier noir et les bouleaux (blancs et verruqueux). La commune de Lavaldens présente la plus forte densité d'arbres taillés en têtard encore entretenus à l'heure actuelle du territoire de la communauté de communes de la Matheysine. Elle est à ce titre tout à fait remarquable. La taille s'observe sur un panel d'arbres d'âges très différents ce qui traduit une pratique bien ancrée. La plantation et la création de nouveaux arbres têtards assure le renouvellement et la continuité de la ressource. Par ailleurs, l'entretien relativement régulier des vieux arbres (100 ans et plus) particulièrement nombreux sur la commune, permet à ces derniers de rester vigoureux.

Ces vieux arbres constituent un patrimoine naturel inestimable en abritant de nombreuses espèces animales et végétales. De par la taille régulière, des cavités se forment sur la « tête » de ces arbres au fil des années. Ce sont des sites de nidification pour de nombreux oiseaux comme la chouette chevêche et des refuges pour les mammifères (lérot, chauve-souris,...). De plus, le bois mort présent dans ces anfractuosités est une source de nourriture pour de nombreuses espèces de coléoptères saproxyliques (1). Grâce à l'action de ces insectes, le bois mort va s'accumuler, cette substance très riche en humus appelée "terreau", permet l'implantation de plantes épiphytes (2).

Les arbres têtards constituent un patrimoine culturel et paysager incontestable et représente une part importante de l'identité de la commune. Ils sont les témoins d'usages traditionnels et des savoirs-faire qui leurs sont associés.



© Maxime CLAVEL

Paysages typiques du bocage vaudantin



© Angélique PRUVOST

(1) Coléoptères saproxyliques : insectes qui se nourrissent de bois mort ou dépéris.
(2) Plantes épiphytes : plantes qui poussent en se servant d'autres plantes comme support.

RESULTATS DE L'INVENTAIRE DES ARBRES TETARDS DE LA COMMUNAUTE DE COMMUNES DE LA MATHEYSINE

isère LE DÉPARTEMENT


Étude réalisée par Drac Nature avec le soutien du Département de l'Isère

5

Annexe VI : Exemple de fiche communale : Lavaldens (6)


Commune de Lavaldens

RESULTATS DE L'INVENTAIRE DES ARBRES TETARDS DE LA COMMUNAUTE DE COMMUNES DE LA MATHEYSINE




© Marion ROBIN

Frênes têtards abritant des plantes épiphytes sur la tête




© Marion ROBIN

Peuplier noir taillé en trogne au Mollard




© Alban BAUDOIN

Nombreux rejets de frênes élevés de type « perche » pouvant être taillés en têtards



© Méline CLAVEL

Tilleul taillé en tête de chat

 isère
Étude réalisée par Drac Nature avec le soutien du Département de l'Isère

6

Annexe VII : Carte représentant l'ensemble des AT inventoriés

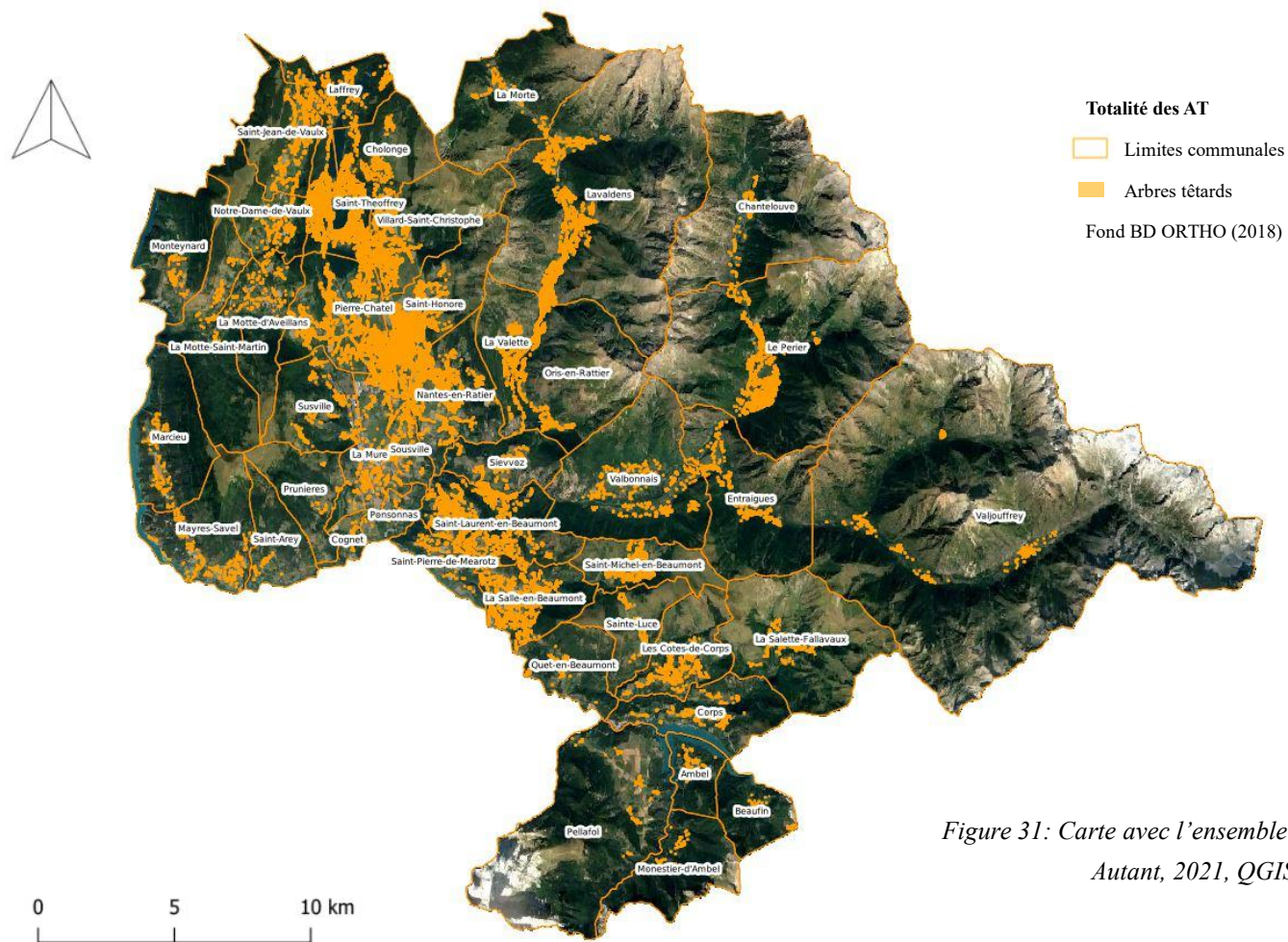


Figure 31: Carte avec l'ensemble des AT (© Nina Autant, 2021, QGIS)

Les arbres têtards de Matheysine : Comment lier sauvegarde du patrimoine et valorisation économique ?
Nina Autant - 2021

Annexe VIII : Diagramme exposant le nombre d'AT par commune

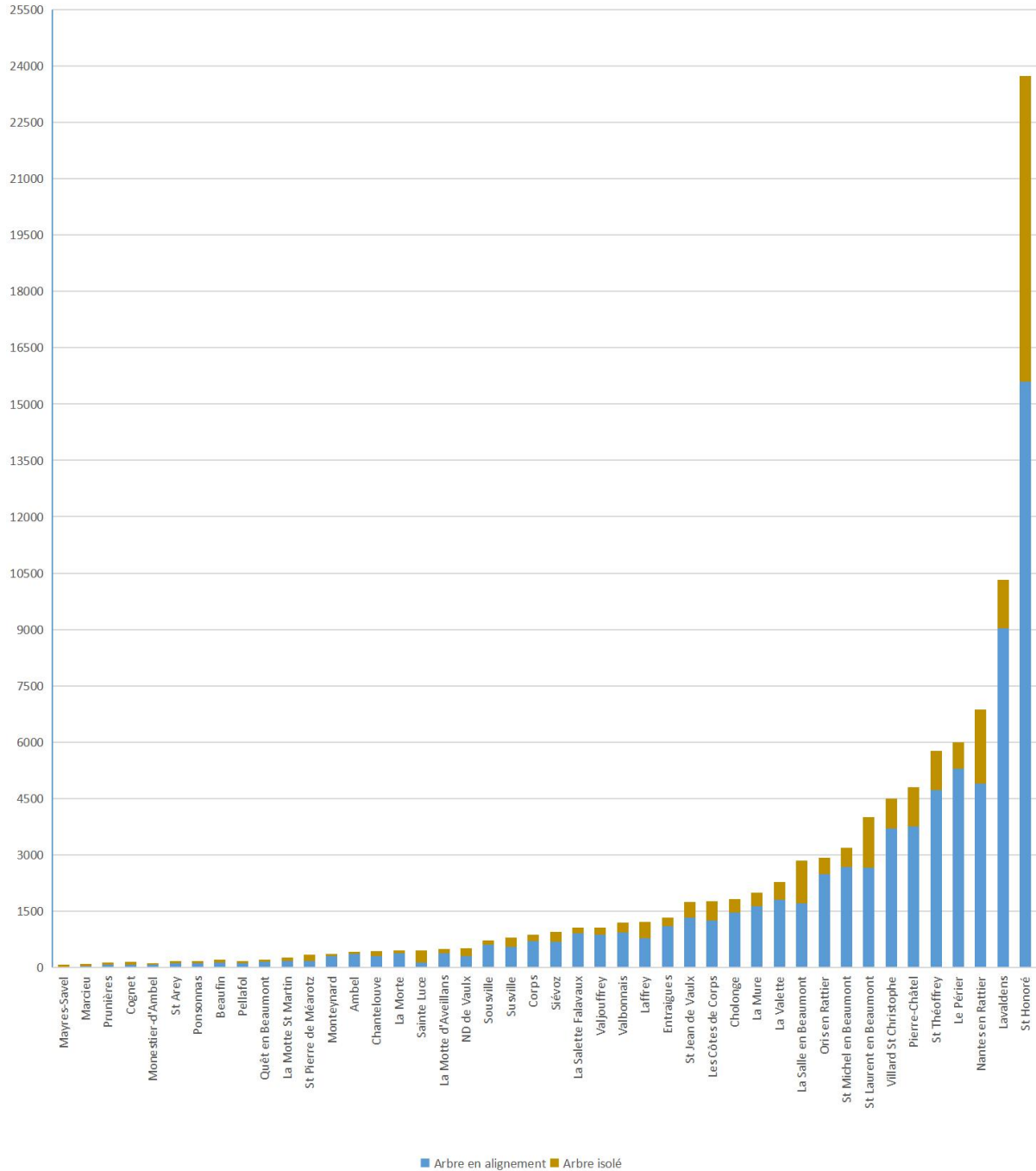


Figure 32 : Nombre d'arbres têtards par communes (© Nina Autant, 2021)

Annexe IX : Ensemble des essences

Essence	
ABRICOTIER COMMUN (<i>Prunus armeniaca</i>)	1
ALISIER BLANC (<i>Sorbus aria</i>)	8
ALISIER DE MOUGEOT (<i>Sorbus mougeotii</i>)	48
AUBEPINE MONOGYNE (<i>Crataegus monogyna</i>)	182
AULNE BLANC (<i>Alnus incana</i>)	198
AULNE GLUTINEUX (<i>Alnus glutinosa</i>)	1944
BOIS DE SAINTE LUCIE (<i>Prunus mahaleb</i>)	3
BOULEAU VERRUQUEUX (<i>Betula pendula</i>)	929
BUIS COMMUN (<i>Buxus sempervirens</i>)	1
CATALPA COMMUN (<i>Catalpa bignonioides</i>)	6
CHARME COMMUN (<i>Carpinus betulus</i>)	221
CHATAIGNIER COMMUN (<i>Castanea sativa</i>)	9
CHENE PEDONCULE (<i>Quercus robur</i>)	2025
CHENE PUBESCENT (<i>Quercus pubescens</i>)	139
CHENE ROUGE D'AMERIQUE (<i>Quercus rubra</i>)	1
CHENE SESSILE (<i>Quercus petraea</i>)	558
COGNASSIER COMMUN (<i>Cydonia oblonga</i>)	333
CORNOUILLER SANGUIN (<i>Cornus sanguinea</i>)	7
ERABLE A FEUILLES D'OBIER (<i>Acer opalus</i>)	19
ERABLE CHAMPETRE (<i>Acer campestre</i>)	5473
ERABLE LACINIE (<i>Acer laciniatum</i>)	1
ERABLE NEGUNDO (<i>Acer negundo</i>)	2
ERABLE PLANE (<i>Acer platanoides</i>)	17
ERABLE SYCOMORE (<i>Acer pseudoplatanus</i>)	4551
FRENE ELEVE (<i>Fraxinus excelsior</i>)	65536
HETRE COMMUN (<i>Fagus sylvatica</i>)	1631
HOUX COMMUN (<i>Ilex aquifolium</i>)	1
LILAS COMMUN (<i>Syringa vulgaris</i>)	1
MARRONIER D'INDE (<i>Aesculus hippocastanum</i>)	39
MARRONNIER COMMUN (<i>Aesculus hippocastanum</i>)	16
MERISIER COMMUN (<i>Prunus avium</i>)	428
MURIER BLANC (<i>Morus alba</i>)	2
NOISETIER COMMUN (<i>Corylus avellana</i>)	435
NOYER COMMUN (<i>Juglans regia</i>)	131
ORME COMMUN (<i>Ulmus minor</i>)	111
PECHER COMMUN (<i>Prunus persica</i>)	3
PEUPLIER BLANC (<i>Populus alba</i>)	7
PEUPLIER NOIR (<i>Populus nigra</i>)	655
PEUPLIER NOIR D'ITALIE (<i>Populus nigra var. Italica</i>)	4
PEUPLIER TREMBLE (<i>Populus tremula</i>)	313

PIN SYLVESTRE (<i>Pinus sylvestris</i>)	4
PLATANE COMMUN (<i>Platanus acerifolia</i>)	52
POIRIER COMMUN (<i>Pyrus communis</i>)	67
PRUNIER SP (<i>Pyrus sp.</i>)	281
ROBINIER FAUX ACACIA (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	58
SAULE BLANC (<i>Salix alba</i>)	29
SAULE MARSAULT (<i>Salix caprea</i>)	301
SAULE OSIER (<i>Salix viminalis</i>)	21
SAULE PLEUREUR (<i>Salix babylonica</i>)	27
SAULE POURPRE (<i>Salix purpurea</i>)	12
SORBIER DES OISELEURS (<i>Sorbus aucuparia</i>)	9
SORBIER DOMESTIQUE (<i>Sorbus domestica</i>)	11
SUREAU NOIR (<i>Sambucus nigra</i>)	217
SUREAU ROUGE (<i>Sambucus racemosa</i>)	2
TILLEUL A GRANDES FEUILLES (<i>Tilia platyphyllos</i>)	1626

Résumé

Le territoire de la Matheysine est riche de ses arbres taillés en têtard, façonnés autrefois pour répondre aux différents besoins de la société rurale. Considéré comme *l'arbre paysan aux mille usages*, l'arbre têtard permettait d'obtenir une importante quantité de bois nécessaire à la cuisson, au chauffage et à l'élaboration des objets du quotidien, ainsi qu'une ressource fourragère cruciale pour alimenter le troupeau lors des longs mois hivernaux. Cette pratique donnait accès à un rendement régulier en matière ligneuse sans nuire à l'arbre, dans une société montagnarde déjà fortement déboisée. Seulement, d'autres sources d'énergie comblent aujourd'hui nos besoins délaissant les arbres têtards qui jalonnent encore nos chemins et nos haies. Néanmoins, il fleurit depuis peu en France, des initiatives visant à sauvegarder ce patrimoine naturel que constituent les arbres têtard ainsi que le bocage, paysage auquel les trognes sont souvent intégrées. Conserver ces éléments patrimoniaux peut apporter de nombreux avantages aux agriculteurs et aux éleveurs du territoire tout en étant bénéfique pour la biodiversité. C'est en 2015 que l'association Drac Nature débute le premier inventaire exhaustif d'arbres têtards en France, sur le territoire de la Communauté de Commune de la Matheysine au Sud de l'Isère. Ce dernier ne s'achèvera qu'en 2021 avec près de 70 000 arbres recensés, dont près de la moitié sont des Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*). Ces résultats montrent une remarquable densité en arbres têtards, bien que seulement 20 % d'entre eux ait été entretenu durant ces dix dernières années et témoignent ainsi d'un usage, aujourd'hui désuet de ces arbres. Cependant, ceux-ci s'ils sont valorisés, peuvent être une chance pour le développement du territoire dans un contexte de quête de résilience. C'est pourquoi dès 2018, Drac Nature a initié une étude afin d'identifier les potentialités du territoire dans le but de mettre en place un projet de filière de valorisation autour des produits résultant de la taille de ces arbres particuliers.

Mots-clés : *Matheysine, arbre têtard, inventaire, valorisation, Frêne élevé*

Abstract

The Matheysine region is rich in pollarded trees, which were once shaped to meet the various needs of rural society. Considered as *the peasant tree with a thousand uses*, the pollarded tree provided a large quantity of wood necessary for cooking, heating and making everyday objects, as well as a crucial fodder resource to feed the herd during the long winter months. This practice gave access to a regular yield of wood material without harming the tree, in a mountain society that was already heavily deforested. However, other sources of energy nowadays meet our needs, leaving behind the pollarded trees that still line our paths and hedges. Nevertheless, recently in France, there have been initiatives aimed at safeguarding the natural heritage of pollarded trees and the bocage, a landscape in which trognes are often integrated. Conserving these heritage elements can bring many benefits to farmers and breeders while also being an asset for biodiversity. In 2015, the Drac Nature association began the first exhaustive inventory of pollarded trees based on the territory of the Communauté de Commune de la Matheysine in southern Isère. This one will not be completed until 2021 with almost 70,000 trees identified, almost half of which are High Ash (*Fraxinus excelsior*). These results show a remarkable density of pollarded trees, although only 20% of them have been maintained over the last ten years and thus testify to the fact that these trees are no longer used. However, if they are valued, they can be an opportunity for the development of the territory in the context of the quest for resilience. This is why, in 2018, Drac Nature initiated a study to identify the potential of the territory with the aim of setting up a project for a value chain based on the products resulting from the pruning of these particular trees.

Keywords : *Matheysine, pollarded tree, inventory, valorisation, high ash*