

ANNEXES

De la théorie à la pratique :
construire le développement territorial.
Le cas de la création d'une campagne de sensibilisation au sein
du PNR des Monts d'Ardèche autour de la diffusion de pratiques
agroécologiques en châtaigneraies.

TABLE DES FIGURES

Annexe N°1 : Cadre analytique - campagne de sensibilisation	p. 2
Annexe N°2 : Les services écosystémiques	p. 3
Annexe N°3 : L'agroécologie	p. 4
Annexe N°4 : Les Parcs en France	p. 5
Annexe N°5 : Le PNR des Monts d'Ardèche	p. 6
Annexe N°6 : Principales actions du Parc	p. 7
Annexe N°7 : Les entités paysagères du PNR des Monts d'Ardèche	p. 8
Annexe N°8 : Le relief du Parc	p. 9
Annexe N°9 : Les AOP / AOC du Parc	p. 10
Annexe N°10 : Le territoire du châtaignier	p. 11
Annexe N°11 : Les taux de boisements en région Auvergne-Rhône-Alpes	p. 12
Annexe N°12 : Les principales essences forestières et la forêt privée en Ardèche	p. 13
Annexe N°13 : Typologie des châtaigneraies du PNR des Monts d'Ardèche	p. 14
Annexe N°14 : Les raisons du déclin de la castanéculture en Ardèche	p. 15
Annexe N°15 : La châtaigne d'Ardèche en chiffres	p. 16
Annexe N°16 : Le châtaignier, <i>Castanea sativa</i>	p. 17
Annexe N°17 : Un large panel de pratiques culturales : esthétiques du sol	p. 18
Annexe N°18 : Cadre analytique - pratiques castanéicoles	p. 20
Annexe N°19 : Guide d'entretien	p. 22
Annexe N°20 : Tableau récapitulatif des entretiens	p. 26
Annexe N°21 : La civilisation du châtaignier	p. 28
Annexe N°22 : Archive : la vie quotidienne d'un paysan de la vallée de la Borne au XIX ^{ème} siècle	p. 29
Annexe N°23 : Les différentes techniques de brûlage	p. 30
Annexe N°24 : Le risque d'incendie en Ardèche	p. 31
Annexe N°25 : Un effet néfaste du brûlage sur le sol : l'appauvrissement en matière organique	p. 32
Annexe N°26 : Exportation et appauvrissement des sols	p. 33
Annexe N°27 : Fonctionnement du sol du châtaignier ardéchois	p. 34
Annexe N°28 : Pratiques alternatives au brûlage recensées auprès des castanéculteurs	p. 37
Annexe N°29 : Carte de localisation des entretiens	p. 49

Sauf mention contraire, toutes les photographies sont personnelles.

QUESTION GÉNÉRIQUE	SOUS-QUESTION	INDICATEURS
<p>CAMPAGNE DE SENSIBILISATION</p> <p>Comment sensibiliser les castanéiculteurs à la problématique du brûlage (praticiens : professionnels et particuliers) ?</p> <p>Définitions :</p> <ul style="list-style-type: none"> - « sensibiliser » : trouver des outils (pédagogiques / vulgarisation) adéquats pour toucher les acteurs liés à la châtaigneraie : <ul style="list-style-type: none"> 1 - attirer l'attention sur les problématiques liées au brûlage (qui sont, au-delà de l'interdiction préfectorale, souvent en défaveur du fonctionnement agronomique du verger - exportation de la MO potentielle). 2 - proposer des alternatives au brûlage en proposant des pratiques agronomiques vertueuses pouvant être adoptées et adaptées par les castanéiculteurs. Amorcer une transition vers des pratiques plus respectueuses de l'environnement qui s'intègre dans un schéma de développement agronomique local (l'injonction écologique ne doit pas pénaliser les producteurs de châtaignes). - « professionnels et particuliers » : les acteurs agricoles de la filière châtaigne, les castanéiculteurs, se distinguent en plusieurs groupes (<i>typologie à redéfinir et à préciser à la suite des entretiens</i>) : <ul style="list-style-type: none"> 1 - LES PROFESSIONNELS : les castanéiculteurs tirant de cette activité un revenu, qu'ils soient pluriactifs ou non (agriculteur à titre principal, secondaire, cotisant solidaire,...) 2 - LES PARTICULIERS : les castanéiculteurs qui ne tirent aucun revenu de cette activité mais des bénéfices personnels en termes de loisirs ou de production réduite à destination des proches ou de l'autoconsommation (retraités, propriétaires privés,...) <p><u>Hypothèses :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - la pratique du brûlage serait davantage présente chez les particuliers. - la campagne de sensibilisation devra s'adapter à différents profils : praticiens / particuliers mais aussi néo-ruraux / ardéchois d'origine - le profil du castanéiculteur aurait une influence sur le type de pratiques menées (ex : brûler par tradition). - le média choisi peut être un frein à la diffusion des pratiques agronomiques vertueuses. 	<p>► Qui sont les personnes ciblées par la campagne de sensibilisation ?</p> <p>motivations pour le métier : des leviers potentiels / arguments pour orienter vers des pratiques plus durables</p> <p>► Comment atteindre la cible souhaitée ?</p> <p>Construire un discours partagé par la filière : accord des professionnels en amont de la diffusion des outils de sensibilisation (SDCA-CICA, CA07, PNRMA,...).</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● PROFIL <ul style="list-style-type: none"> - Statut : professionnel / particulier - Origine : ardéchois / néo-rural - Activité professionnelle : principale, pluriactif, activité secondaire, engagement associatif - Formation : formation agricole (école/stage) - Âge & genre ● MOTIVATIONS POUR LA CULTURE <ul style="list-style-type: none"> - Motivations pour gérer une châtaigneraie (loisir, production, esthétique, environnement, patrimoine familial / héritage...) <p>Quels sont d'après-vous les rôles / fonctions de la châtaigneraie ?</p> <ul style="list-style-type: none"> - économie / production - écologie / préservation de la biodiversité - paysage / esthétique emblématique de l'Ardèche à préserver - caractère récréatif / tourisme ● CONNAISSANCE DES PROBLÉMATIQUES <p>Déjà sensible à la problématique du brûlage ?</p> <p>Absence de connaissances sur les problématiques du brûlage et de la fertilisation</p> <p>Sentiment d'un manque de sensibilisation sur le sujet au sein du métier ?</p> <p>Perception d'un manque d'information particulier chez les particuliers exerçant la castanéiculture sans visée industrielle ?</p> ● BESOINS / ATTENTES <p>Volonté d'apprentissage - nécessité de vulgarisation scientifique sur des aspects agronomiques ?</p> <p>Volonté de diffusion des pratiques</p> ● MÉDIAS <p>Quel média utiliser ? (plaquette graphique, vidéo, ateliers collectifs, réunion d'information, autres - ludiques/artistiques)</p> <p>Limite de certains médias auprès d'un certain public (vidéo, son...) ?</p>

Au prisme de l'anthropologie, la protection de la nature apparaît comme le prolongement, indissociable, de l'exploitation. Dans un cas comme dans l'autre, on attribue aux plantes, aux animaux et aux écosystèmes des fonctions au service des hommes.

Purifie l'eau
et piège le
carbone.



Pollinise
nos cultures.



Chante pour
égayer nos
balades.



Entendons-nous : il ne s'agit pas de dire qu'il ne faut pas protéger.



Mais cette oscillation entre protection et exploitation est biaisée car, lorsqu'on décide de protéger, il est toujours possible de revenir en arrière. L'inverse est plus difficile.

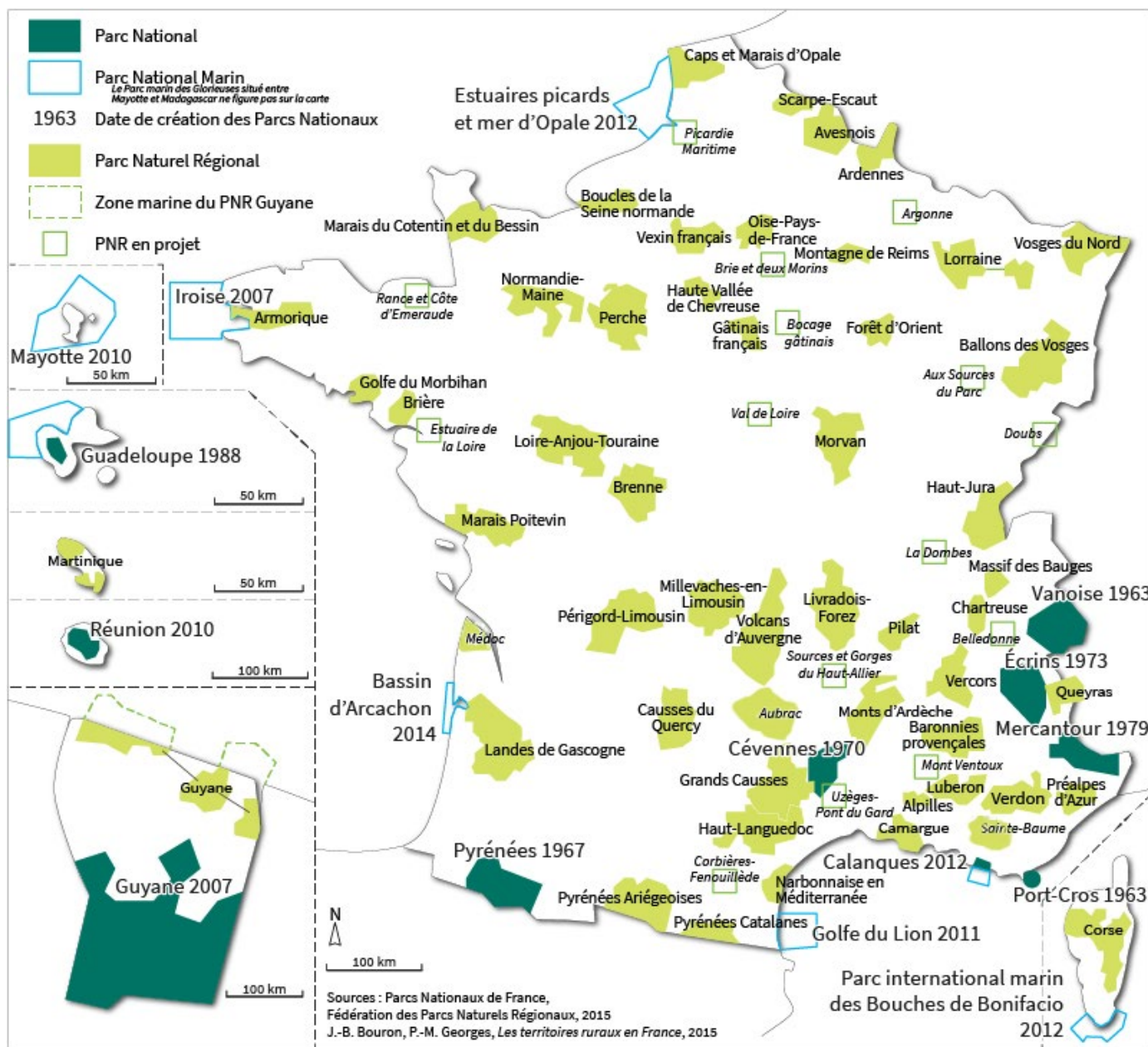


Ce mouvement tend donc nécessairement vers la destruction.



7 PRINCIPES DÉFINISSANT L'AGROÉCOLOGIE

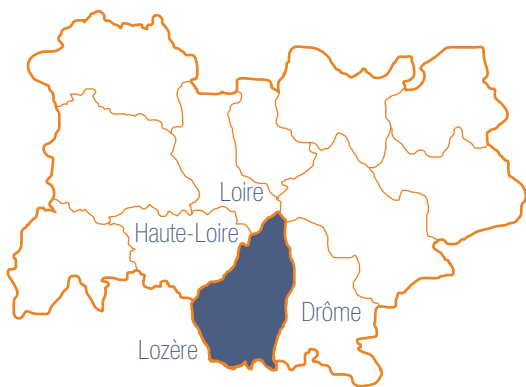
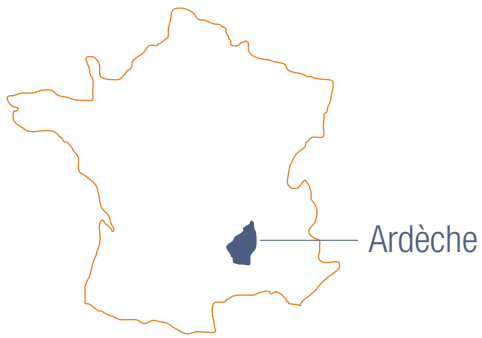
Source : Agence française pour la biodiversité, *Agro-écologie, interactions positives*, Revue Espaces Naturels, N°66, avril-juin 2019.



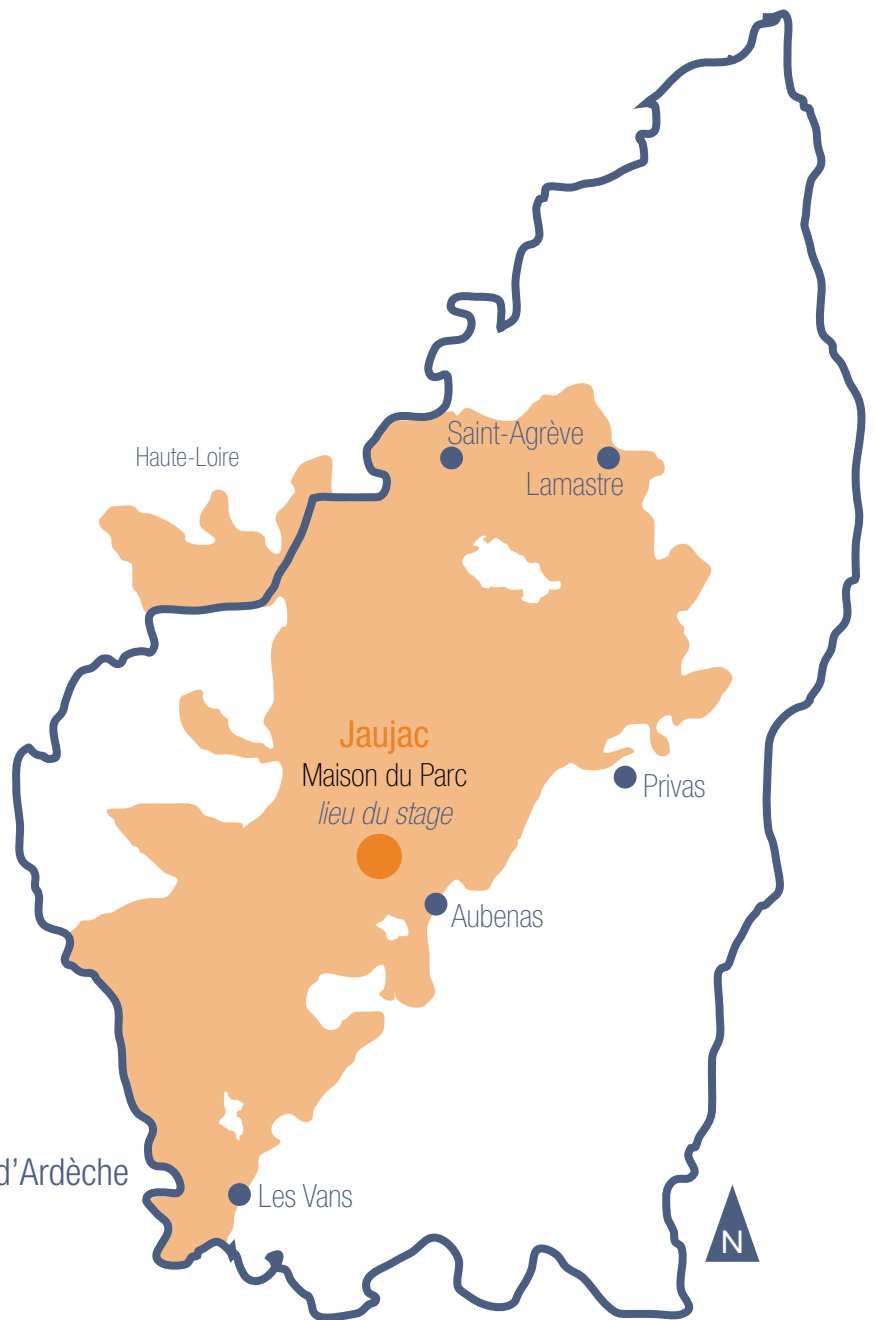
SITUATION DES PARCS NATURELS RÉGIONAUX ET DES PARCS NATIONAUX EN FRANCE

Sources : Fédération des Parcs Naturels Régionaux (2015), Carte interactive (2019).

Actualisation des données Léna Faury, 2019



Ardèche
dans la région Auvergne-Rhône-Alpes



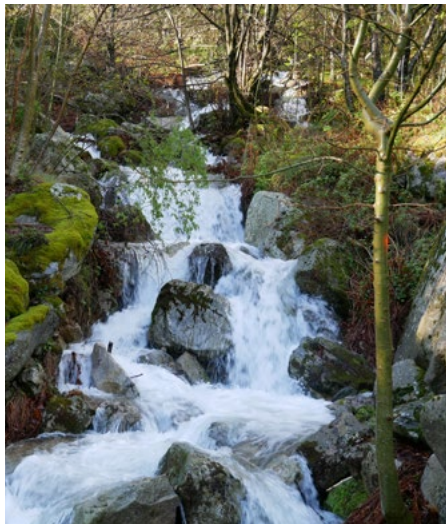
Le Parc Naturel Régional des Monts d'Ardèche
dans le département de l'Ardèche

Réalisation Léna Faury, 2019

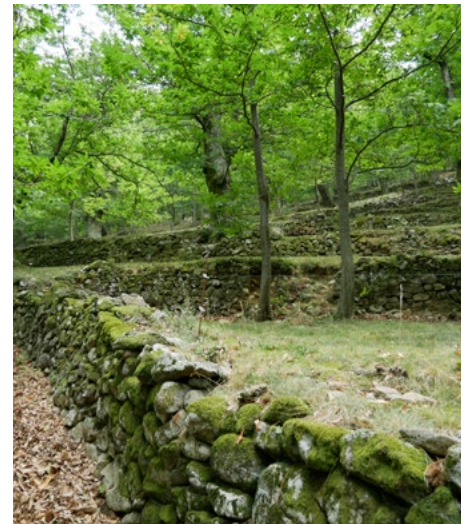
Élevage sur les plateaux



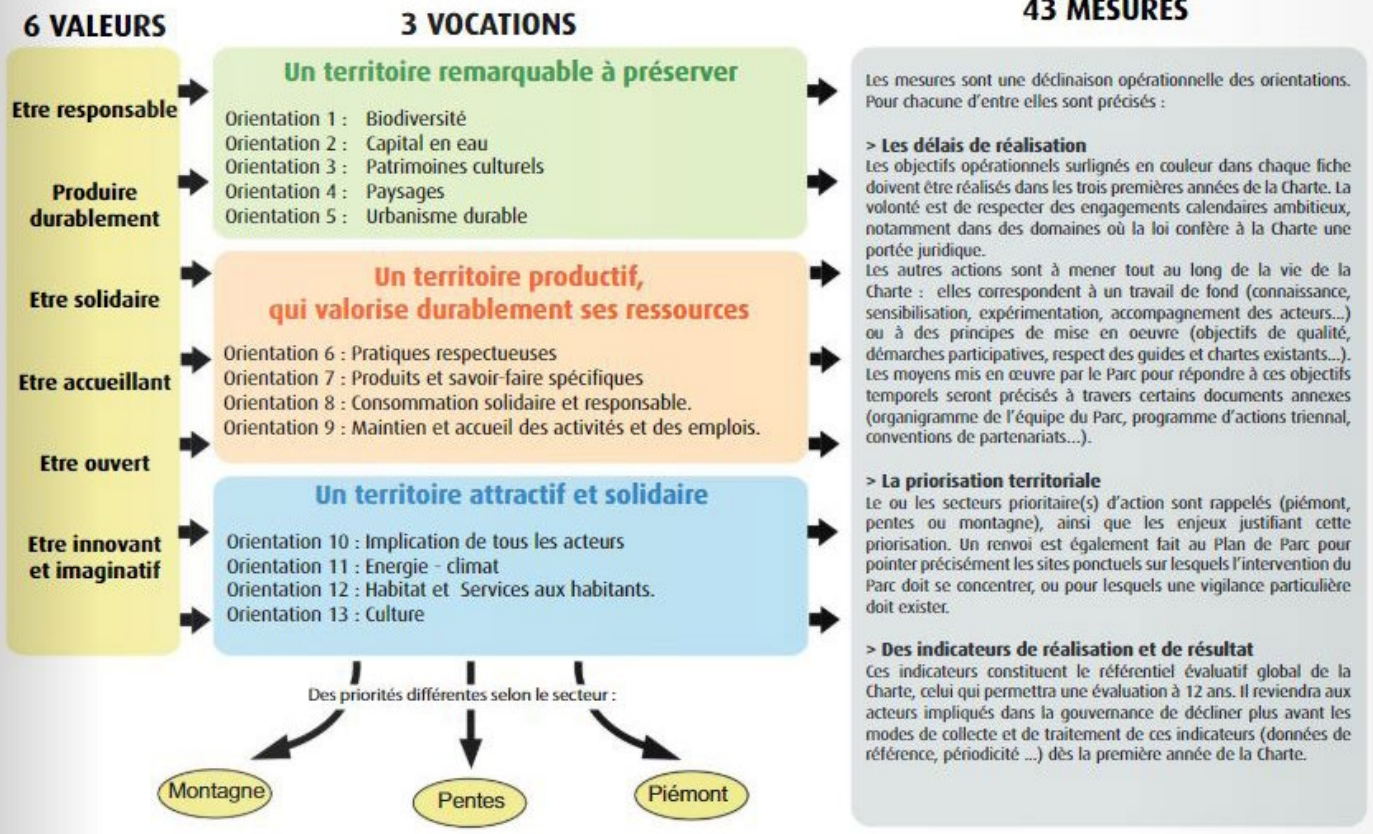
Torrents des pentes



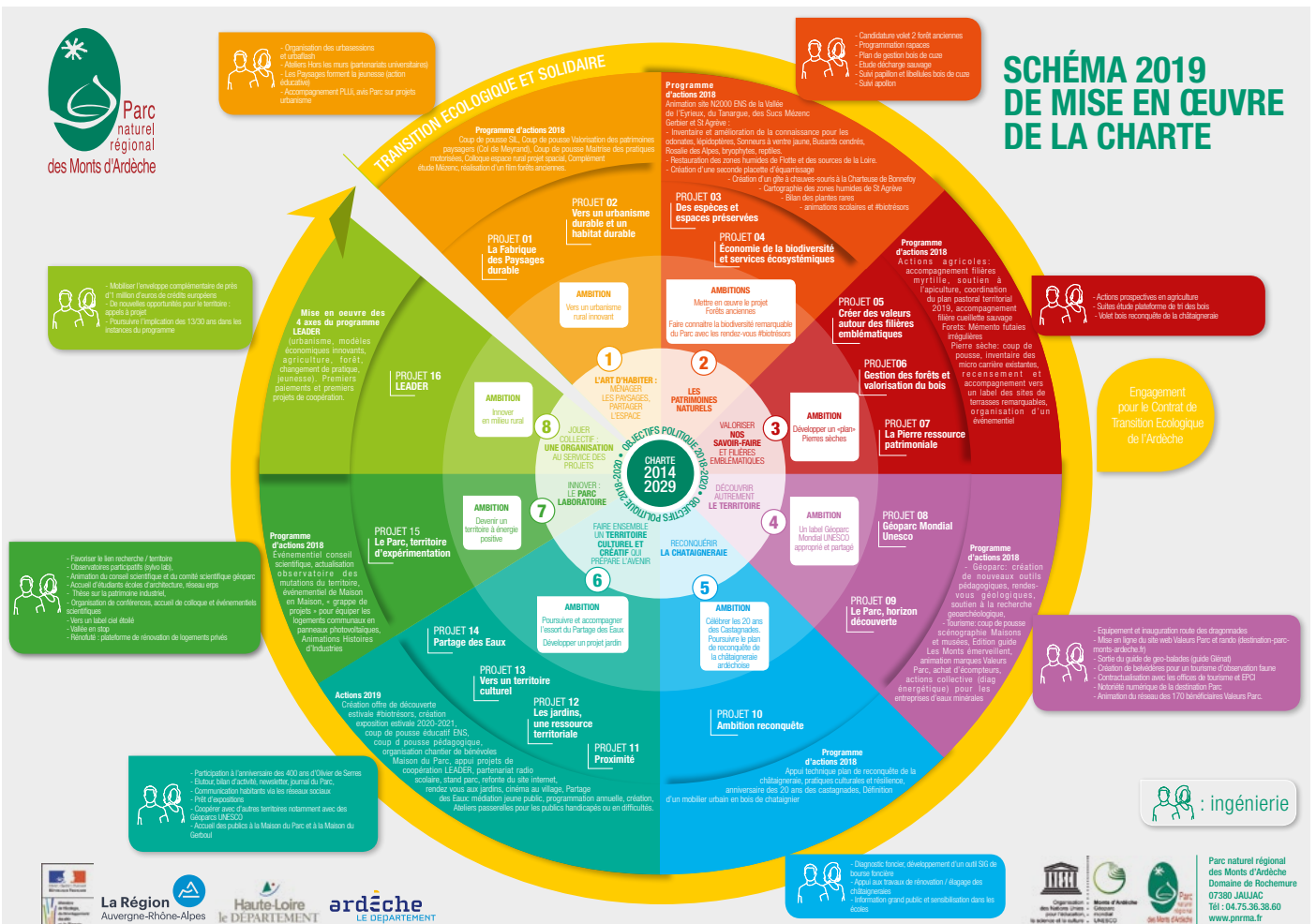
Châtaigneraies et terrasses



L'avenir des Monts d'Ardèche se construit autour de ...



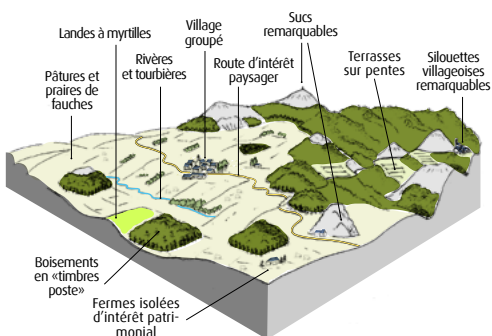
Source : Charte du PNR MA 2013-2025



Source : PNR MA 2019

Mézenc - Gerbier - Sucs

Éléments structurants



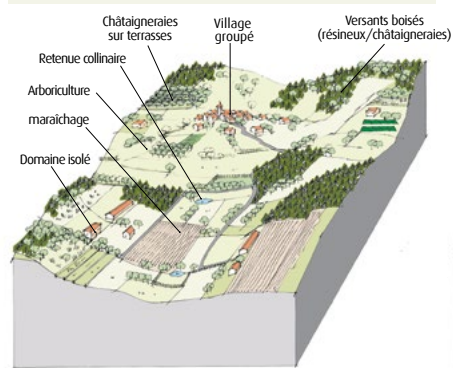
Boutières

Éléments structurants



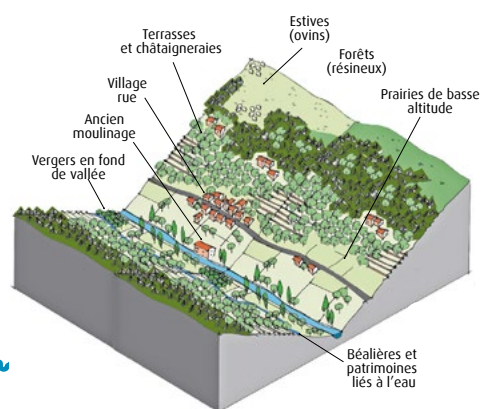
Plateau de Vernoux

Éléments structurants



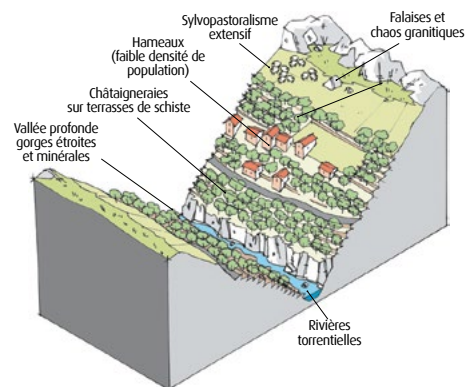
Haute Cévenne

Éléments structurants



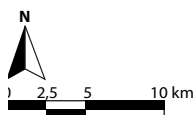
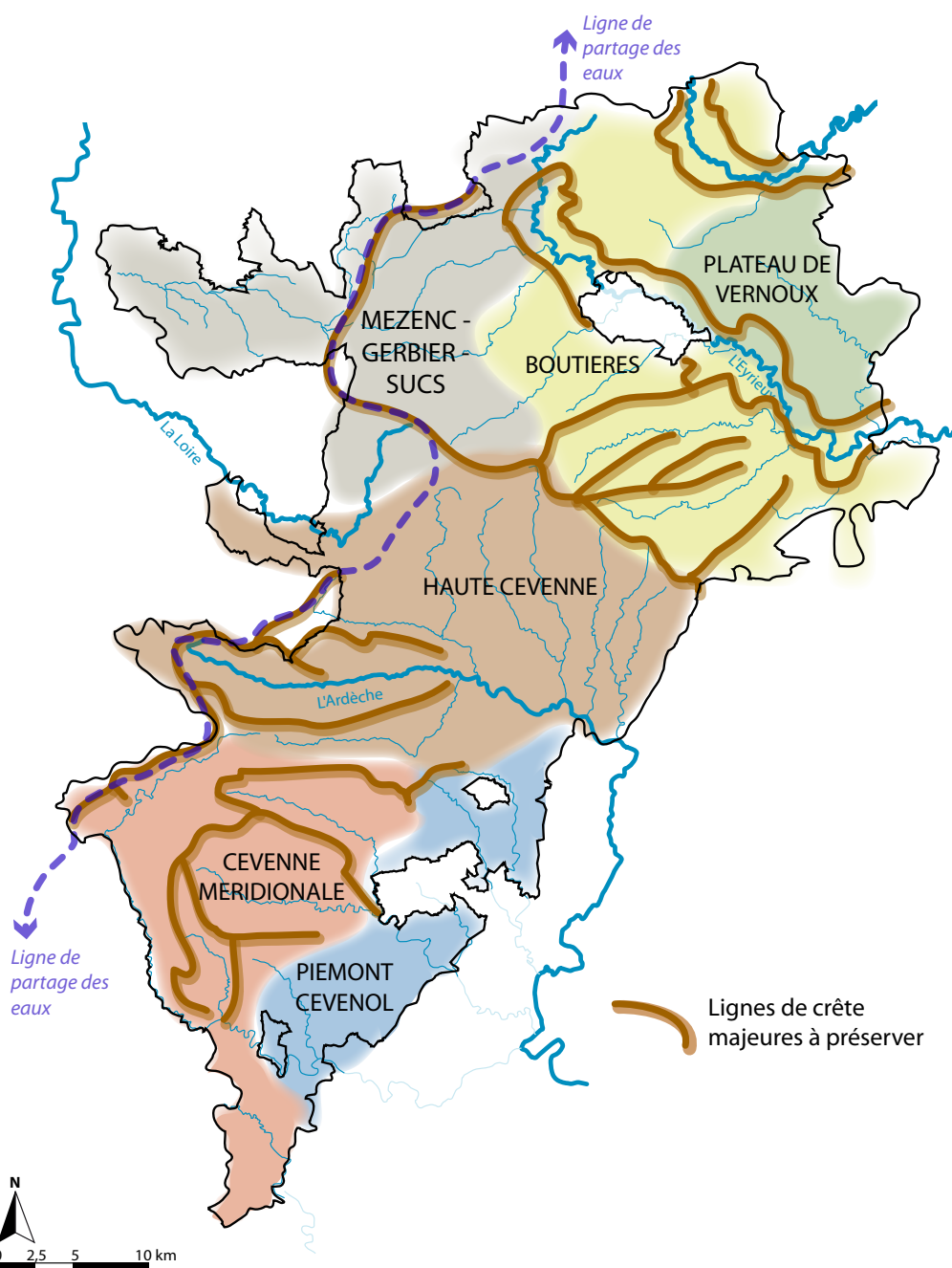
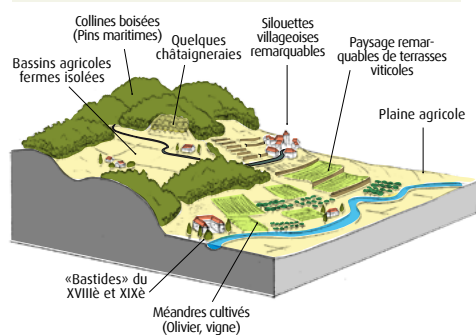
Cévenne méridionale

Éléments structurants

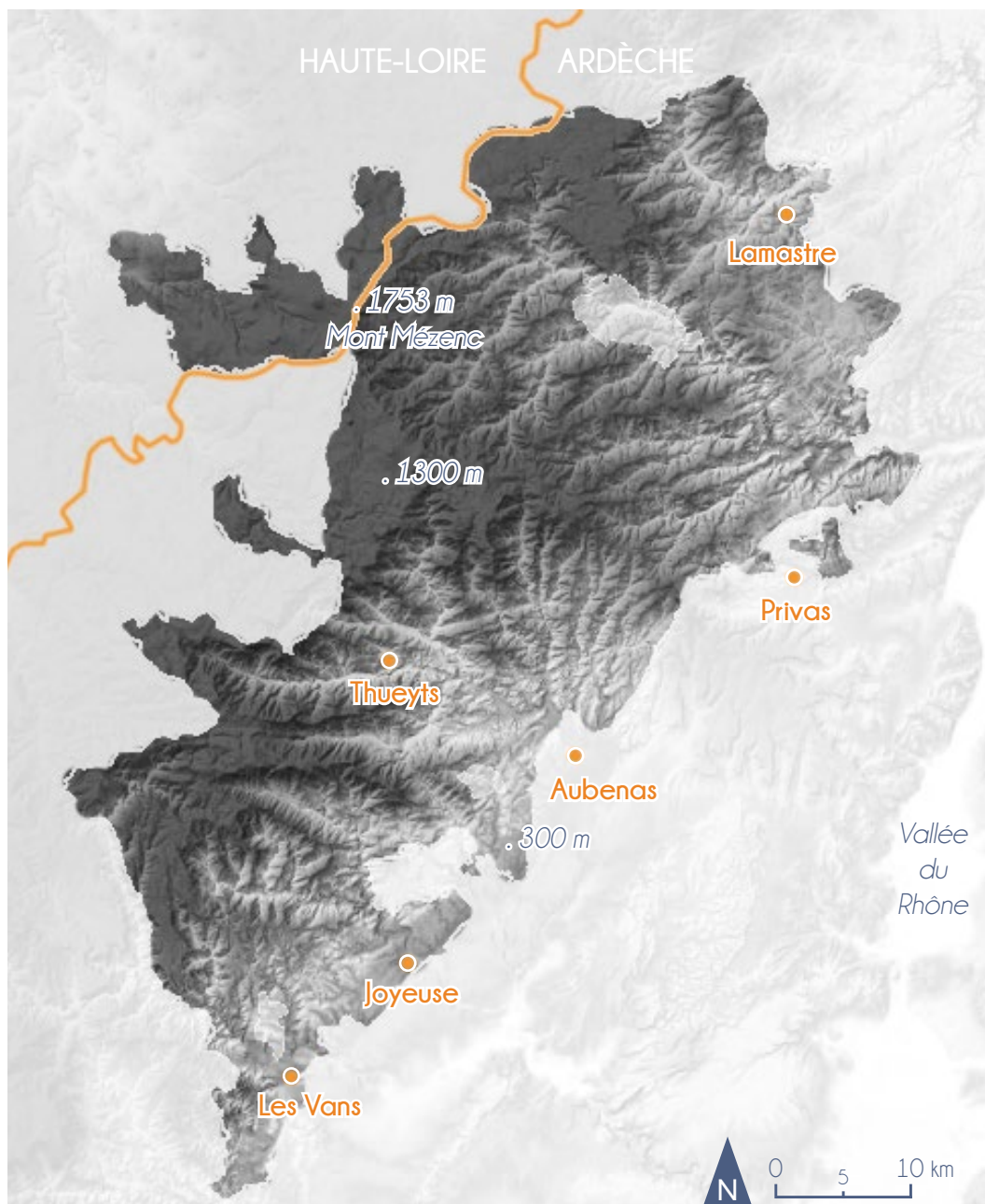


Piémont cévenol

Éléments structurants



Sources : «Etude paysagère préalable au Plan de Parc», Agence Paysage, déc.1998.
 Inventaire départemental des paysages de Haute-Loire, CAUE Haute-Loire, DREAL Auvergne
 Source : Charte du PNR MA 2013-2025



RELIEF DU TERRITOIRE DU PNR DES MONTS D'ARDÈCHE.

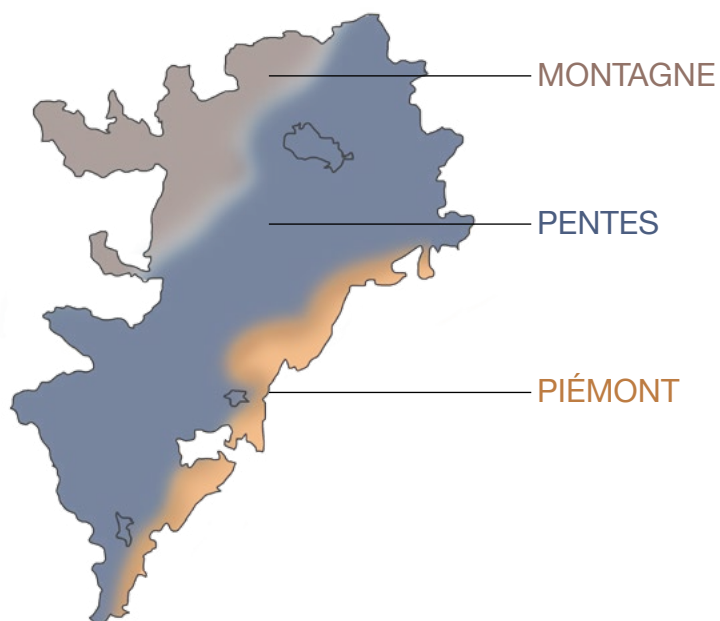
D'après Géoportail & le Plan de Parc - Charte du PNRMA

Réalisation Léna Faury, 2019

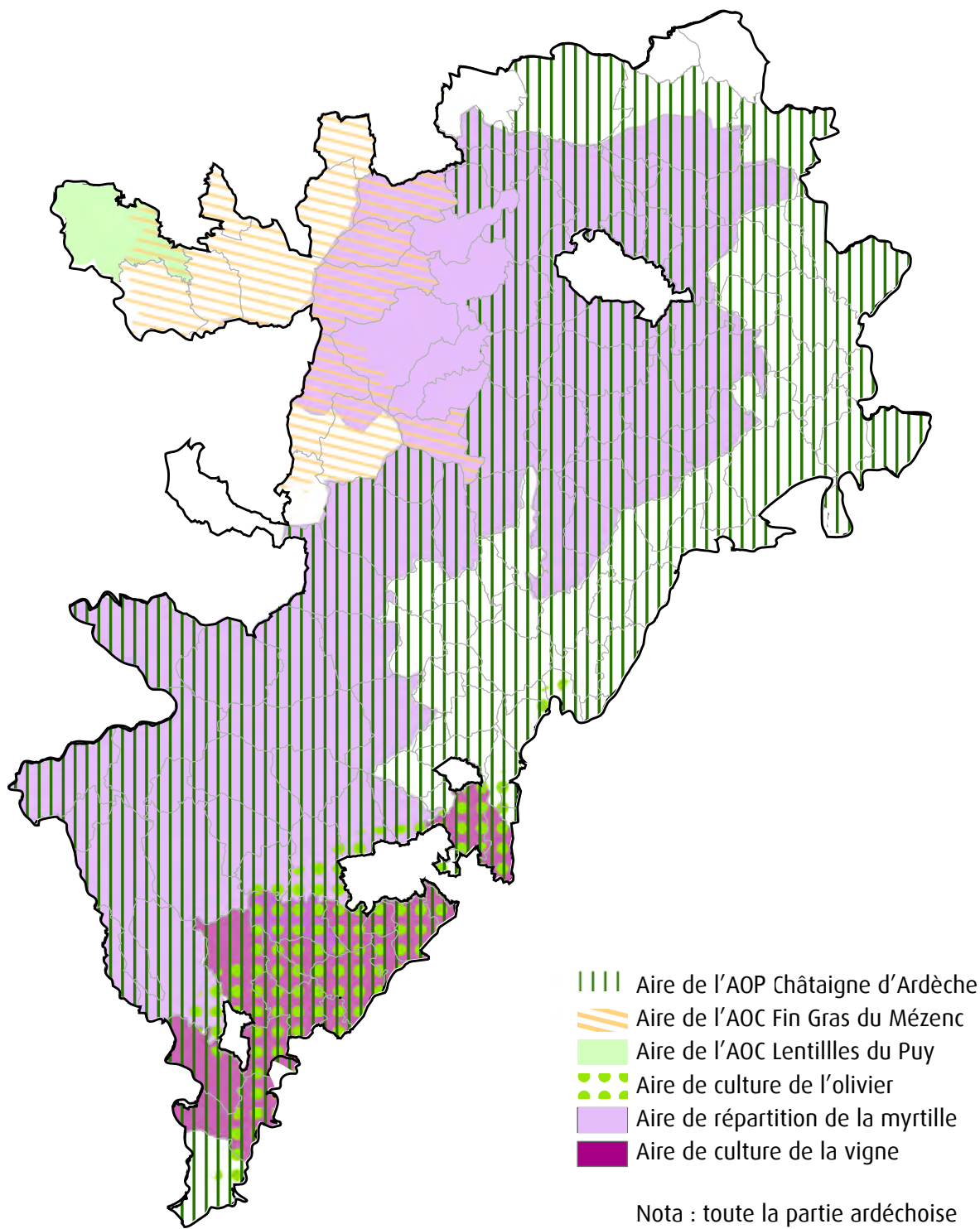
- Villes principales
- Limite départementale

ALTITUDES

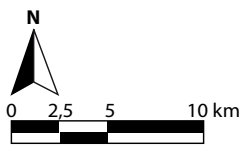
- + de 1000 m
- + de 500 m
- de 500 m



Le relief ardéchois oscille, dans une dynamique Nord-Ouest / Sud-Est, entre versants escarpés et replats d'altitude ou plaines du piémont. La délimitation des trois secteurs (montagne, pentes et piémont) permet au Parc de prioriser et de territorialiser ses actions : la montagne et les pentes sont des espaces à dynamiser alors que le piémont est davantage soumis aux contraintes touristiques et d'urbanisation. La montagne comprend des plateaux d'altitude où l'élevage est largement pratiqué. Les pentes majoritairement boisées sont des hauts lieux de la castanéculture.

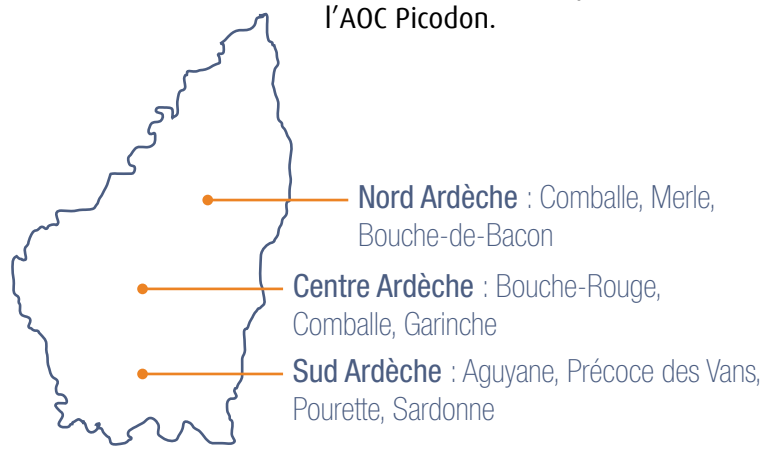


Nota : toute la partie ardéchoise du Parc est couverte par l'aire de l'AOC Picodon.



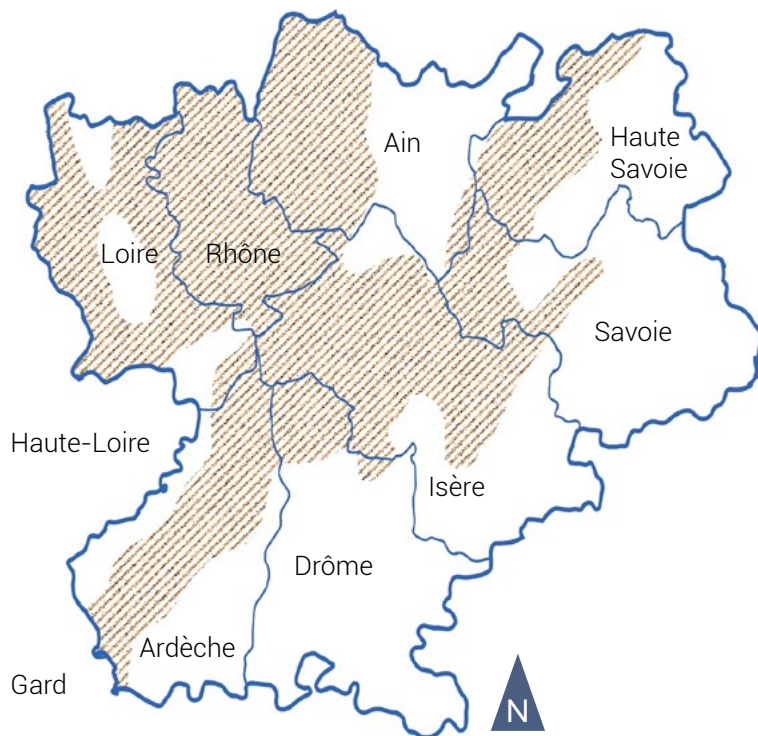
Sources : INAO, Chambre d'Argiculture 07 et 43

Source : Charte du PNR MA 2013-2025



Les variétés de châtaignes traditionnelles

Source : Confrérie de la Châtaigne d'Ardèche



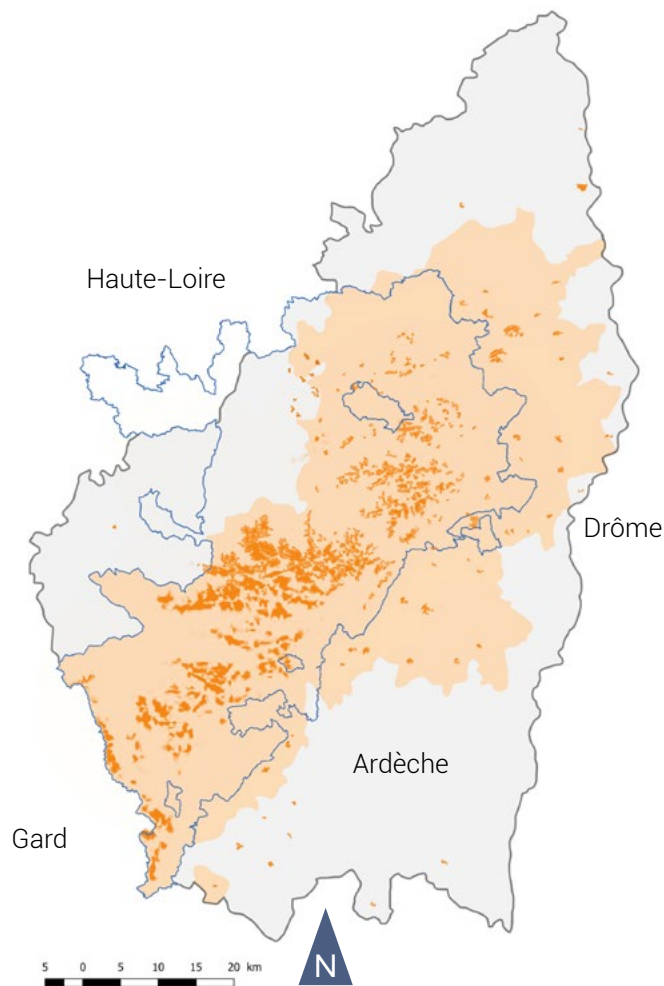
ZONE DE PRÉSENCE DE L'ESSENCE CHÂTAIGNIER, CASTANEA SATIVA, DANS L'ANCIENNE RÉGION RHÔNE-ALPES

D'après *Le châtaignier, un "fruitier" recherché pour son bois*, CRPF, 2014.

Réalisation Léna Faury, 2019

 Aire de répartition du châtaignier




La châtaigneraie fruitière, cultivée, s'étend sur un périmètre plus restreint, il s'agit ici de la répartition naturelle de l'espèce sauvage, sur lequel on peut ensuite greffer différentes variétés selon le climat, l'exposition, la topographie...

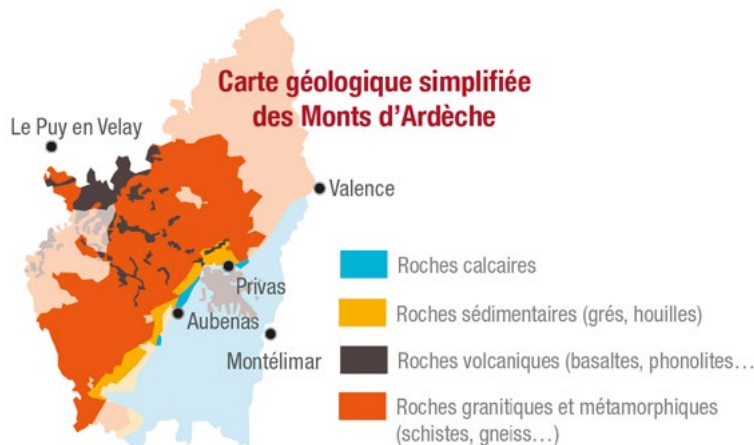


AIRE DE RÉPARTITION DE LA ZONE CASTANÉICOLE (CHÂTAIGNERAIE FRUITIÈRE) DANS LE DÉPARTEMENT DE L'ARDÈCHE ET AU SEIN DU PNR DES MONTS D'ARDÈCHE.

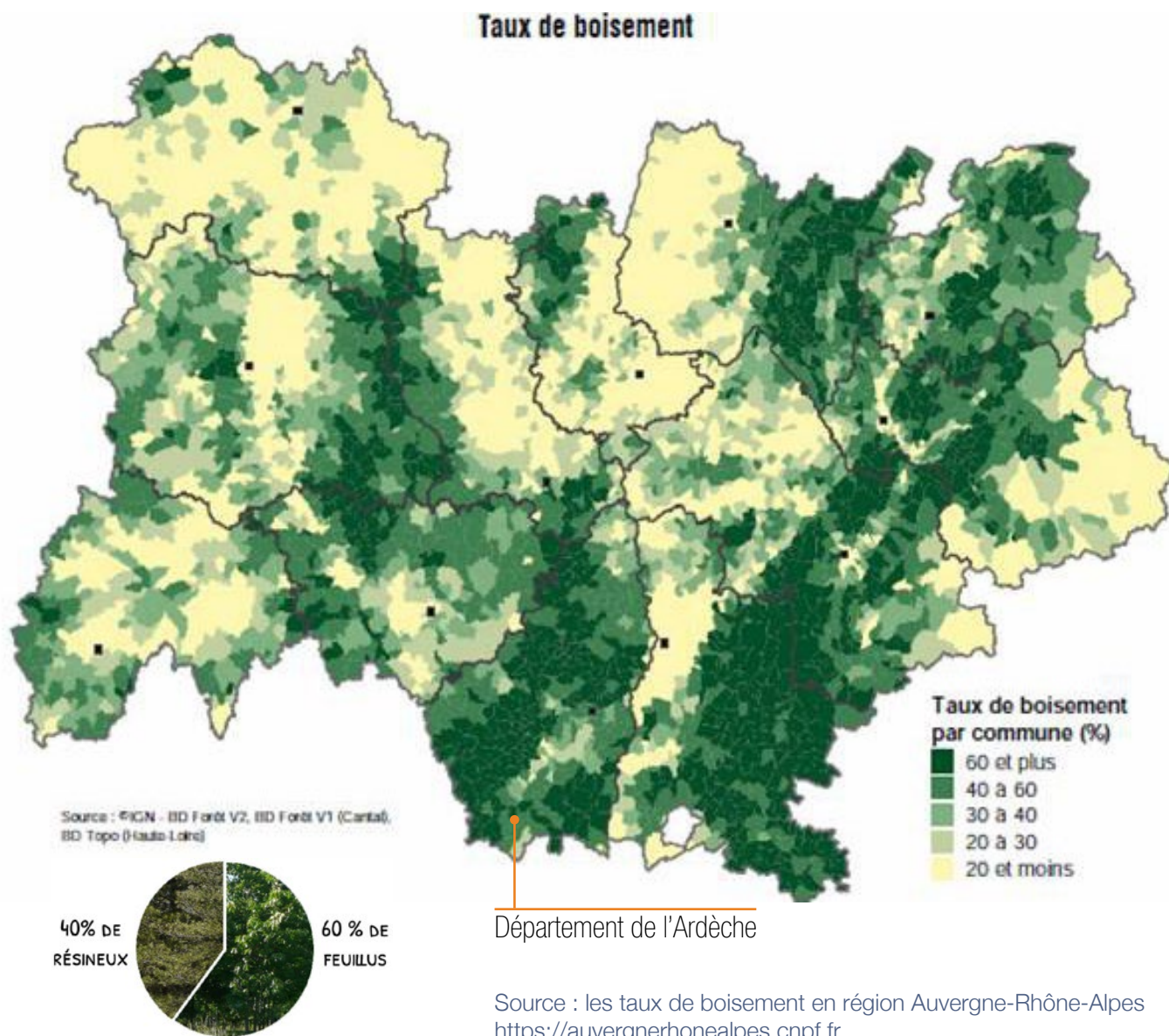
D'après : réalisation du CRPF & carte de Répartition des châtaigneraies inventoriées, PNR MA, 2009.

Réalisation Léna Faury, 2019

-  Périmètre du PNR
-  Aire de l'AOP « Châtaigne d'Ardèche »
-  Châtaigneraies inventoriées par le PNR en 2009



Source : <http://www.geopark-monts-ardeche.fr>






La forêt privée en Ardèche

- **52 %** : taux de boisement
- **90 %** de la forêt est privée :
 - **264 000** ha
 - **48 650** propriétaires forestiers
 - **239** Plans Simples de Gestion agréés pour 16 441 ha
 - **439** Codes de Bonnes Pratiques Sylvicoles pour 4 368 ha
- **232 000** m³ de bois : récolte annuelle moyenne

(Sources : CRPF 06/2014 - IFN 2005-2009 - Cadastre 2009 - SERFOBE)

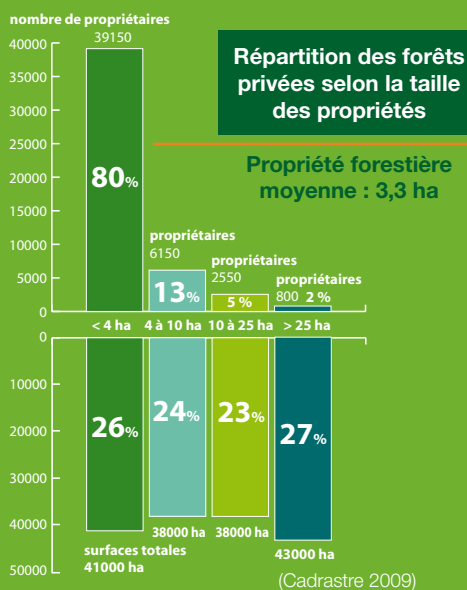
résineux 48 %
feuillus 52 %

PRINCIPALES ESSENCES FORESTIÈRES (forêt privée de production, en % des surfaces)

	Châtaignier	17
	Chêne pubescent	16
	Hêtre	8
	Autres chênes	5
	Autres feuillus	6
	Pin sylvestre	23
	Pin maritime	7
	Douglas	7
	Sapin pectiné	5
	Autres résineux	6

(Source : IFN 1995)

100



Le caractère privé de la forêt (taux très important en Ardèche) implique de développer des outils pour travailler avec les propriétaires pour gérer durablement les forêts et leurs milieux.

Le châtaignier est l'essence feuillue principale en Ardèche grâce à la castanéculture et à son expansion spontanée.

Le parcellaire forestier est très morcelé entre différents propriétaires et se constitue de parcelles très réduites (moins de 4 hectares).

Propriétaire de bois et forêts en Ardèche, plaquette réalisée par le CRPF pour la gestion durable des forêts, Centre Régional de Propriété Forestière, 2014.

TYPLOGIE
DES CHÂTAIGNERAIES
DU PNR
DES MONTS D'ARDÈCHE

Taillis
Verger abandonné



Les châtaigniers sont montés en fûtaie / taillis et côtoient d'autres essences forestières comme les pins ou les chênes.
- Boutières -

Vieux verger



Vieux verger en cours de rénovation : dégagement des arbres greffés, élagage et greffage.
- Haute-Cévenne -



Terrasses élargies sous une châtaigneraie avec un tapis de feuilles mortes, la présence de brindilles,...
- Haute-Cévenne -

Vergers
traditionnels
entretenus



Très vieille châtaigneraie sur un secteur très pentu.
- Haute-Cévenne -



Filets accrochés aux pieds des châtaigniers sur une terrasse en pierre de schiste.
- Cévenne méridionale -

Vergers
modernes



Jeune verger âgé de 50 ans autour d'une bergerie.
- Piémont cévenol -



Jeunes châtaigniers plantés au Nord du territoire pour combler une parcelle de vieux arbres encore productifs.
- Boutières - Plateaux de Vernoux -



La culture des mûriers

La culture des mûriers pour l'élevage du ver à soie supplante partiellement la châtaigne en particulier parce que la paysannerie « enrichie » par la sériciculture importe des céréales qui vont supplanter la châtaigne dans l'alimentation quotidienne.



Le déclin démographique

Dès 1870, le déclin démographique et l'exode rural réduit la surface de châtaigneraie cultivée.



La maladie de l'encre

En 1875, arrive en Ardèche la maladie de l'encre qui va décimer les plantations. Elle est due à un champignon microscopique, le Phytophthora qui se développe sur les racines de l'arbre et les détruit. Lorsque la sève malade s'écoule de l'arbre par les lésions, elle s'oxyde à l'air et prend une couleur noire, d'où le nom de la maladie.



Les tanins du châtaignier

Dans les années 1820, les industriels lyonnais découvrent que les tanins du châtaignier permettent de teindre la soie en noir. A partir de 1890, cinq usines d'extraction du tanin s'ouvrent en Ardèche. Il devient plus rentable d'abattre les arbres pour extraire le tannin que les cultiver pour leur fruit : Abattre un hectare de châtaigniers rapporte 7 fois plus qu'avec l'exploitation des fruits. En 50 ans la châtaigneraie ardéchoise recule de plus de 20 000 hectares (1 millions d'arbres seront abattus).

Extrait du Site de l'AOP « Châtaigne d'Ardèche »

On peut également ajouter les raisons suivantes :

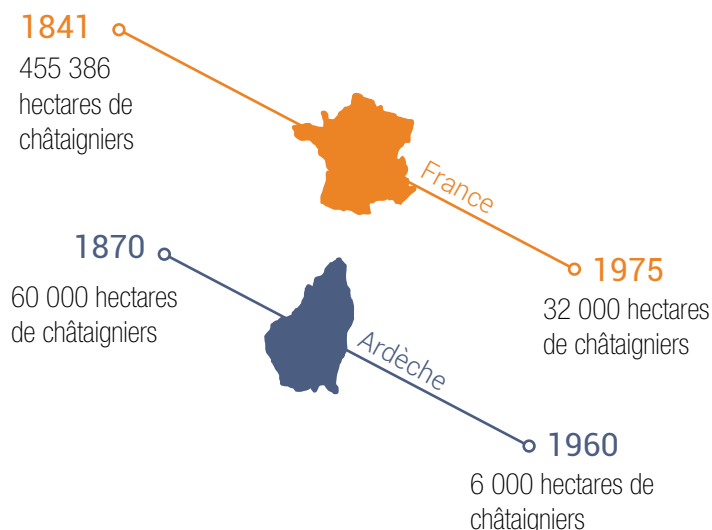


Départ des populations vers des activités plus rémunératrices et impacts démographiques des deux Guerres mondiales.



Le chancre (endothia) arrivé en 1956 décime de nombreux vergers. Cette maladie est due à la présence d'un champignon dans les parties aériennes de l'arbre.

Durant cette époque près d'un châtaignier sur huit fut coupé sur l'ensemble de la châtaigneraie ardéchoise (on estime la perte de plus d'un million d'arbres à l'échelle du département). Entre 1897 et 1963, période de production intensive des tanneries pour la teinture du cuir et de la soie, l'exploitation du bois et des tanins est plus rentable que la production de fruits (au début du XX^{ème} siècle, l'exploitation d'un hectare de verger de châtaignier rapportait 106 francs pour la culture du fruit contre 1152 francs pour une exploitation du bois et de ces tanins) (BOURGEOIS, 2004). La concurrence du bois sur le fruit a eu raison de nombreux vergers. La réglementation en 1920 sur l'abattage des châtaigniers n'a pas freiné la cadence. Le témoignage d'un castanéiculteur (ENTRETIEN 6, Jean-Claude Court) sur cet épisode illustre les effets encore visibles aujourd'hui de l'industrie des tanins : des "trous" apparaissent dans la châtaigneraie.



Source : Bourgeois Catherine & al., *Le châtaignier, un arbre, un bois*, IDF, 2004 & chiffres du CICA.





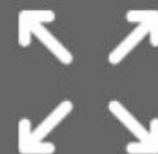
5 000 T

Production
départementale
moyenne



5 à 6000 ha

Surface de
châtaigneraies
exploitées



10 000 ha

Surface de
châtaigneraies
potentiellement
récupérables



1 T / ha

Rendement moyen



80 arbres / ha

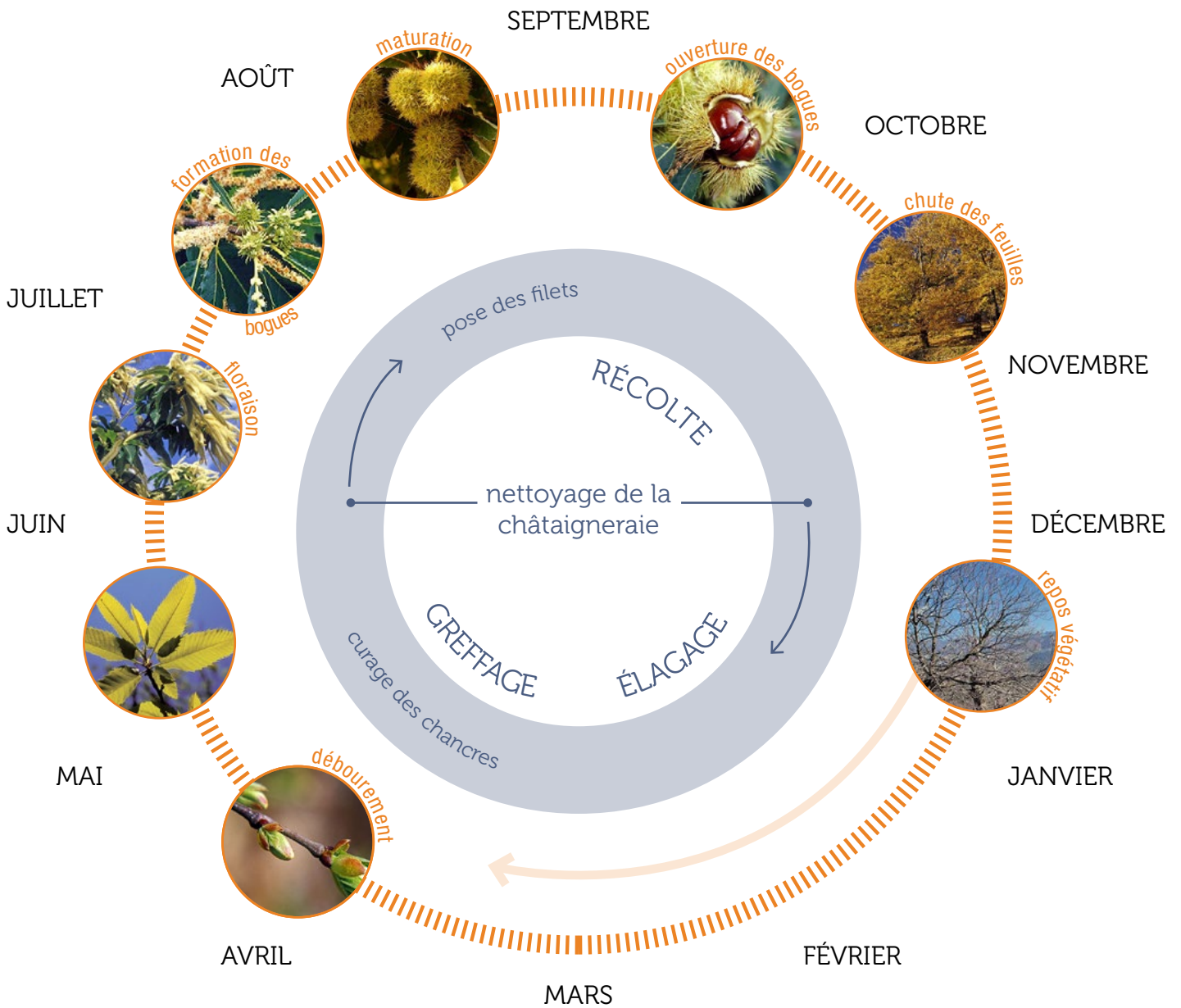
Densité moyenne





65

Variétés sativa
traditionnelles ont été
recensées en Ardèche

Extrait du Site de l'AOP « Châtaigne d'Ardèche »



CYCLES DU CHÂTAIGNIER ET DE LA CHÂTAIGNERAIE

-  Relatif à la vie du châtaignier
-  Relatif à la castanéiculture



Réalisation Léna Faury, 2019

Sol enherbé, non-pâturé

Le sol reste dans une dynamique naturelle : l'herbe peut y être présente ou absente (présence de légumineuses, de fougères, de mousses et de graminées). Le petit bois, les bogues et les feuilles sont laissés sur place, broyés ou non.



Sol enherbé, pâturé

La châtaigneraie est entretenue par un troupeau (ovin, caprin, bovin ou équin). Les bêtes dés herbent et éliminent les châtaignes véreuses tout en fumant le terrain.



Sol mis à nu, ratissé

Cette technique est jugée plus efficace par certains producteurs pour réaliser une récolte sur filets ou à la main. Le sol, dénué de reliquats des récoltes précédentes, est propice à l'installation des filets (qui ne trouveront aucun obstacle) ou au ramassage manuel.



Sol mis à nu, brûlé

Un feu de surface est réalisé sur tout un secteur de la châtaigneraie pour éliminer les résidus de la récolte.

CADRE ANALYTIQUE - Pratiques castanéicoles

- ▶ Interroger les pratiques castanéicoles actuelles et recenser les pratiques alternatives au brûlage.
- ▶ Promouvoir des pratiques agronomiques vertueuses.

QUESTIONS GÉNÉRIQUES	SOUS-QUESTIONS	INDICATEURS
<p>PRATIQUES CASTANÉICOLES</p> <p>Quelles sont les pratiques alternatives au brûlage ? Quelles sont les pratiques culturelles vertueuses, déjà réalisées par certains praticiens, à adopter en châtaigneraie ?</p> <p>Définitions :</p> <p>- « brûlage » : pouvant également être nommé <i>écobuage</i>. En châtaigneraie, cette pratique consiste à brûler les rémanents de la parcelle (c'est-à-dire les résidus végétaux issus de la taille, de l'élagage ou collectés lors du <i>nettoyage</i> de la parcelle avant et/ou après la récolte : bois, brindilles, feuilles, bogues, reliquat du débroussaillage,...). Depuis 2013 en Ardèche, il est interdit de brûler ses déchets verts, sauf dérogation (autorisation à demander en mairie, le feu et ses conséquences seront sous la responsabilité du propriétaire).</p> <p>- « pratiques alternatives » : il s'agit des pratiques culturelles pouvant se substituer ou réduire le besoin de brûler les rémanents de parcelle. Celles-ci existent ou ont existé par le passé et doivent être recensées (broyage, utilisation pour le fourrage ou la litière du bétail, compostage...).</p> <p>- « pratiques culturelles vertueuses » : la finalité de ces entretiens est de déceler des pratiques agronomiques qui s'inscrivent dans le champ du développement durable, voire de l'agroécologie, pour pouvoir par la suite les promouvoir auprès d'autres castanéiculteurs par la campagne de sensibilisation. Ces pratiques, en plus de s'affranchir de l'utilisation du brûlage, peuvent présenter un intérêt pour la fertilisation des sols dans le verger. Ces pratiques agronomiques vertueuses présentent donc des avantages multiples en ayant des impacts potentiels sur la production (amélioration de la quantité ou de la qualité des fruits - gain économique), des impacts environnementaux (soin apporté à l'écosystème de la châtaigneraie, connaissance de l'impact carbone du brûlage), voire culturels (entretien du paysage de la châtaigneraie).</p> <p><u>Hypothèses :</u></p> <p>- les agriculteurs-castanéiculteurs (élevage/ arboriculture) auraient moins recours à cette pratique et développeraient d'autres moyens pour s'occuper des rémanents.</p> <p>- les solutions alternatives au brûlage sont développées par des personnes sensibles aux questions environnementales (conscience des risques, connaissance fonctionnement de l'écosystème de la châtaigneraie) et elles perçoivent des impacts positifs sur leurs parcelles (amélioration de la production, de l'état de santé des arbres,...).</p>	<p>▶ Pourquoi telles ou telles pratiques actuelles de gestion des rémanents ? Si brûlage : pourquoi ?</p> <p>▶ Quelles seraient les contraintes qui pousseraient au brûlage ? Sont-elles évitables ? Existe-t-il des freins au changement de pratiques : habitude, difficultés financières (achat d'un broyeur), difficultés techniques, manque de temps,...</p> <p>▶ Perception des inconvénients au brûlage</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● ANCIENNETÉ DE LA PRATIQUE DU BRÛLAGE Depuis quand brûle-t-on ? Sur cette parcelle, en général dans l'entourage ? ● MODALITÉ DU BRÛLAGE Où, quand et comment ? ● EXISTENCE D'AUTRES PRATIQUES CONCERNANT LES RÉMANENTS Faites par le castanéiculteur / par d'autres ? - Pâturage : tassement des feuilles, entretien des adventices par débroussaillage naturel (élevage caprin/ovin...) - ramassage des bogues à réaliser néanmoins - Stockage / Compostage en bord de parcelle : en tas / andains / trous creusés ? - Export et mise en compost / déchèterie - Broyage puis paillage des arbres : broyat = paillis ou composté - Pas d'entretien / laisse en état : des difficultés lors de la récolte prochaine ? (gène pose de filets ? ou si ramassage sans filet ?) ● RAISONS PERSONNELLES POUR L'UTILISATION DU BRÛLAGE / INTÉRÊTS - facilité d'entretien de la parcelle : <i>nettoyage</i>, rendre <i>propre</i> avant la récolte - habitude / tradition ● RAISONS TOPOGRAPHIQUES / INTÉRÊTS DU BRÛLAGE - secteur de pente : intérêt pratique du brûlage - efficacité dans la réouverture de verger dans un milieu peu accessible ● AUTRES RAISONS / INTÉRÊTS DU BRÛLAGE - méconnaissance d'autres façons de se débarrasser des rémanents - utilisation des cendres (épandage pour l'amendement d'autres cultures) ● LIMITES / FREINS AU CHANGEMENT DE PRATIQUES - ARRÊT DU BRÛLAGE - contrainte financière : achat d'un broyeur - contrainte de temps : facilité / rapidité du brûlage contre le temps mobilisé pour gérer différemment les rémanents - difficultés pour changer des habitudes ● PROBLÉMATIQUES ÉCOLOGIQUES - pollution : émissions de particules fines - risque incendie ● NUISANCES / DANGERS HUMAIN-E-S - nuisances des fumées pour le voisinage (santé) - danger lié aux incendies

- l'aspect *traditionnel* et le côté *pratique* et *efficace* constitueraient les principaux arguments en faveur du brûlage.

NB : distinguer les représentations des véritables contraintes techniques

- Il existe des pratiques différentes du Nord au Sud du territoire et selon les profils des châtaigneraies (pentes, terrasses, champs).

► **Quels sont les impacts de pratiques alternatives au brûlage sur la fertilité des sols ?**

CRITÈRES DU BON ÉTAT D'UNE CHÂTAIGNERAIE :

d'après les observations du castanéiculteur

- état des arbres (perception du jaunissement des feuilles, forme du houppier, présence de maladies,...)
- état du sol : présence d'un humus (décomposé ou semi-décomposé, épaisseur ?), marque d'érosion, sentiment d'un manque d'eau/d'irrigation,...
- productivité : noter l'état d'une châtaigneraie en fonction de son rendement (par arbre/par parcelle) : qualité et calibre des fruits, quantifier l'écart de tri (entre récolte et fruits commercialisables/ consommables ou déchets)

● **PROBLÉMATIQUES LIÉES À L'ÉCOSYSTÈME DE LA CHÂTAIGNERAIE**

- concernant la santé des arbres : suppression de la matière organique - appauvrissement du sol. Chaleur dégagée par les feux : nuisible si les arbres sont à proximité.
- perte de biodiversité : diminution ou suppression de la MO provoque une diminution ou une disparition des macro et micro-organismes inféodés au milieu. Diminution de l'activité biologique du sol.
- état du sol : feuilles et bogues régulièrement enlevées = perte des rôles de la surface du sol (isolant thermique, rétention d'eau, gêne repousse des adventives,...)
- état du sol où le brûlis a eu lieu : infécond durant plusieurs années.

● **IMPACTS POSITIFS SI PAS D'EXPORTATION DES RÉMANENTS**

- perception d'une meilleure santé des arbres, d'une meilleure productivité ?
- augmentation de la qualité du sol (vie du sol, présence d'un humus / MO de bonne qualité,...), perception d'une meilleure rétention de l'humidité ?
- sentiment d'un enherbement qui profite à la châtaigneraie ? (quelles plantes présentes ? occasionne des pratiques différentes ?)
- perception d'une diminution de l'érosion des sols ?

● **SI EXPORTATION DES RÉMANENTS**

- apport d'une fertilisation sur la parcelle pour compenser ?

GUIDE D'ENTRETIEN - Castanéiculteur

N° Entretien / enregistrement	
Personne enquêtée	
Date	
Lieu	
Temps entretien	
Observations	

Entretien qualitatif (semi-directif)

- visites d'exploitations
- recueil de témoignages / d'expériences

Enregistrement pour retranscription si possible + photographies / films

Objectif des entretiens :

- Recueillir les témoignages de castanéiculteurs de profils différents et aux méthodes variées. Recenser un panel de pratiques agricoles en châtaigneraies fruitières.
- Aborder la thématique du brûlage : mesurer la connaissance des effets néfastes et relever les alternatives à cette pratique.
- Avis sur les outils à concevoir pour mener la campagne de sensibilisation pour promouvoir des pratiques agronomiques vertueuses en châtaigneraies.

Contexte : stage au sein du PNR MA

← Présentation faite au castanéiculteur sur les finalités de l'entretien.

Profil castanéiculteur

Âge & genre :

Activité professionnelle principale :

Autres sources de revenus ? Pluriactivité ? Retraité ?
Autres activités ? (engagement associatif, syndicat,...)
Activité castanéicole depuis combien de temps ?

Origine du producteur :

ardéchois ? néo-rural/nouvel habitant/exploitant ?

Adresse / adresse parcelle :

Formation agricole ? : école / stage

Pourquoi le choix du métier de castanéiculteur ?

Rôles / fonctions de la châtaigneraie :

Economie / production
Écologie / préservation biodiversité
Paysage / esthétique (espace semi-naturel)
Récréatif / tourisme
Patrimoine / héritage à sauvegarder

Portrait de l'exploitation

SITUATION PARCELLE

Localisation : relief / paysage / contexte

Exposition :

Surface totale de l'exploitation :

Surface de châtaigneraie / nombre d'arbres :

Accessibilité :

piste présente ? à créer ?
degré de pente / sur terrasse

HISTORIQUE DE LA PARCELLE

Propriété / location :

Héritage familial / Achat foncier
Âge de la parcelle / des châtaigniers (verger ancien / jeune plantation)
Date d'entrée sur l'exploitation :

PRÉSENCE DE MALADIES / RAVAGEURS / NUISANCES

Lesquels ?
Depuis quand ?
Traitement en cours ? / solutions trouvées ?

ÉTAT DU SOL / DES ARBRES - Critères d'une châtaigneraie en bon état

vision du castanéiculteur

À quoi voyez-vous le bon/mauvais état de votre châtaigneraie ?

Comment identifiez-vous les carences/manques ?

Connaissance du sol de la parcelle :

étude réalisée ?

manques relevés ? appauvrissement noté ? présence d'humus ? (quelle épaisseur ? humus-feuilles ou humus-décomposé ?)

Nature de la surface :

couverture végétale spontanée ? (plantes indicatrices ?)

culture ? Travail du sol ? (labour oui / non)

Santé des arbres : étude réalisée ?

manques relevés ? **observations** (feuilles jaunes,...)

raisons connues ?

Production / productivité : indicateur de l'état de la parcelle ?

qualité fruit (calibre, saveur,...)

écart de tri entre récolte et vente

ENTRETIEN DE LA CHÂTAIGNERAIE

Pâturage : nature du troupeau (ovin, caprin, chevaux,...) et taille (combien ?) présence dans la châtaigneraie (quand dans l'année ? combien de fois ?)

Ajout de compléments / sol : FERTILISATION oui / non

fumure ?

oligo-éléments ?

compost / broyat ? (ferti "naturelle" / propre à la parcelle ?)

Irrigation :

présente / absente ?

goutte-à-goutte ? aspersion ? béalières ?

Gestion des rémanents (produits de la taille/élagage + bogues/feuilles année N-1 +

ronces et autres plantes adventices) : gestion différente selon type de rémanents ?

stockage en bord de parcelle ?

brûlage ?

récupération : compost ? (déplacement de la MO potentielle de la parcelle) ou broyage pour pailler ?

Brûlage : oui / non

où ?

quoi ? quels rémanents ? (que les bogues / bois ?)

Comment ? (brûlis général, en tas,...)

RÉCOLTE

Type de récolte :

mécanisée / à la main

utilisation de filet ? aspirateur ?

Difficultés rencontrées lors de la récolte :

Présence sur le sol de rémanents = gène ?

Pratiques spécifiques : le brûlage

BRÛLAGE

Pourquoi brûlez-vous / depuis quand ?

Par tradition / habitude :

depuis quand ?

pratique utilisée par la famille depuis combien de générations ?

Par facilité d'entretien de la parcelle :

depuis quand ?

d'où vient l'idée ? (si néo-rural) (observation pratiques voisines ?)

lien avec la surface de la parcelle ?

Quels intérêts trouvez-vous au brûlage ?

Facilité d'entretien de la parcelle :

rendre "propre" avant la récolte ? (nettoyer les bogues,

brindilles, feuilles,...)

après élagage en fin d'hiver / printemps

Autres raisons d'utilisation du brûlage :

- difficultés pratiques : SECTEUR DE PENTE difficilement

accessible pour travailler (impossibilité de broyer)

- réouverture de verger (volume important de rémanents)

- méconnaissance d'autres solutions

- utilisation des cendres ? (épandage sur d'autres cultures)

Quels inconvénients imaginez-vous ?

Pollution :

émissions particules fines

Nuisances :

fumées pour le voisinage

Risque incendie :

danger

Concernant la santé des arbres :

suppression de la MO - appauvrissement du sol

chaleur dégagée nuisible si brûlage au pied de l'arbre

Perte de biodiversité :

suppression de la MO = suppression des micro et macro-

organismes inféodés au milieu

diminution activité biologique du sol

Concernant l'état du sol :

Diminution rôle isolant, rétention eau, gène repousse des

adventices

sol brûlé à répétition = infécond durant plusieurs années

Quelles techniques alternatives au brûlage pourriez-vous faire / faites vous ?

Pâturage : (pratique complémentaire mais pas réellement alternative : complémentaire mais non suffisante)

tassement des feuilles, entretien des adventices,...

ramassage des bogues à réaliser

Laisser en état :

n'empêche pas la pose de filets ?

Stockage en bord de parcelle :

en tas (andains) / trou creusé

Broyage : *qu'est-ce qui est broyé ? (bois ? bogues ?)*
broyat dispersé aux pieds des châtaigniers ? Paillis
broyat puis compostage ?

Exportation des rémanents :
déchèterie ou points de collecte
(apport en matière de fertilisation alors nécessaire sur la parcelle)

Quels intérêts voyez-vous à ces pratiques alternatives au brûlage, avez-vous noté des améliorations sur votre parcelle ?

Si pas d'exportation de la MO

Amélioration de la santé des arbres et de la productivité :
calibre des fruits, qualité, et quantité.

Amélioration du sol : vie du sol, humus de bonne qualité, couverture du sol et flore présente intéressante, diminution de l'érosion...

Esthétique d'une châtaigneraie propre, entretenue.

Gain de temps : gestion par pâturage

Quelles limites, quels freins pourriez-vous rencontrer pour ce changement de pratiques ?

Limite financière : achat d'un broyeur

Manque de temps : chronophage d'une autre pratique vs l'efficacité du brûlage

Difficulté de changer des habitudes

Contraintes de la parcelle : impossibilité de réaliser d'autres techniques

ÉLAGAGE

Un travail futur mené par la CA07

Description des pratiques d'élagage couramment menées :
Quelle taille réalisée ?
Recours à l'élagage sévère ?
Gestion des rémanents après élagage

Sur quelles variétés ?

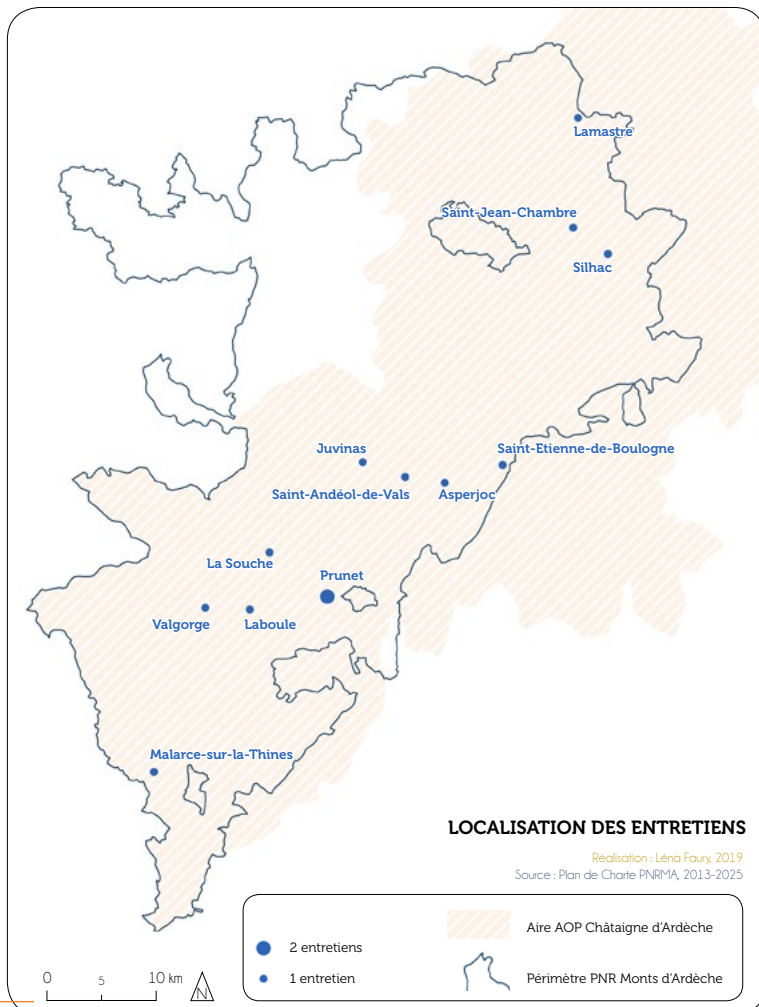
Campagne de sensibilisation - alternatives au brûlage

Comment souhaiteriez-vous être informés sur les pratiques mises en place d'autres castanéiculteurs ?

Quel média ? :
plaquette ? vidéo ?
réunion / ateliers collectifs ?
autres ? (ludique / artistique / ...)

Quelles attentes ? :
apprentissage : en quoi ?
diffusion de pratiques agronomiques

Une campagne différenciée selon agriculteurs ou propriétaires privés ? :
Dans le métier de castanéiculteur : assez de sensibilisation à ce sujet ?
Comment toucher les particuliers pratiquant l'activité castanéicole pour le loisir ?



Question ouverture :

CHANGEMENT CLIMATIQUE

Percevez-vous les impacts du changement climatique ?
davantage de développement de maladies/ravageurs ?
problèmes liés à la sécheresse / irrigation ?
sentiment d'une nécessité d'adaptation des variétés cultivées / des porte-greffes ?

Envisagez-vous des changements pour votre exploitation ?
changement de pratiques culturales
adaptation du verger

13 ENTRETIENS

Interroger un large panel de profils (diversité d'âge, de genre, d'expériences,...)

Couvrir une zone géographique qui comprend l'étendue de la châtaigneraie ardéchoise au sein du PNR (la situation géographique a-t-elle une influence sur les pratiques culturales ? Ces dernières sont-elles différentes selon les variétés cultivées ? Quid de la pratique du brûlage ?

N° entretien	Castanéiculteur interrogé	Contact	Date Lieu de la parcelle	Durée de l'entretien
1			30/04/2019 La Souche (07380)	30 min
2			15/05/2019 Saint Martin - Valgorge (07110)	2h15
3			24/05/2019 Saint Andéol-de-Vals (07600)	1h15
4			27/05/2019 Saint Barthélémy-Grozon (07270)	1h00
5			04/06/2019 Le Fabre, Laboule (07110)	40 min
6			05/06/2019 Le Libones, Juvinas (07600)	2h10
7			06/06/2019 Chanteloube, Asperjoc (07200)	1h45
8			28/06/2019 Barry, Silhac (07240)	1h55
9			03/07/2019 La Blache, Prunet (07110)	1h55
10			04/07/2019 Auzon, St-Etienne-de-Boulogne (07200)	1h00
11			08/07/2019 Le Puy, St-Jean-Chambre (07240)	52 min
12			10/07/2019 Rochebrune, Prunet (07110)	2h30
13			18/07/2019 Tastavin, Malarce-sur-la-Thines (07140)	3h00

Brûlage













Élagage

PRATIQUES CULTURALES

1	très occasionnellement (en tas ou fossé)	occasionnellement (vente bois ou chauffage perso)
2	usage très régulier (en tas/fossé + réouverture taillis)	non (ramassage ponctuel du bois mort, usage perso)
3	non	travaux réguliers de taille
4	non	oui travail régulier
5	non	oui travail régulier + broyage, laissé sur place
6	non	assez peu - appel à un élagueur
7	non	appel à un élagueur : rénovation châtaigneraie
8	non	appel à un élagueur : rénovation châtaigneraie
9	non	appel à un élagueur : rénovation châtaigneraie
10	non	oui
11	non	oui
12	non	oui (appel au programme du PNR)
13	non	oui

Description de la parcelle : hectares

GESTION DES RÉMANENTS

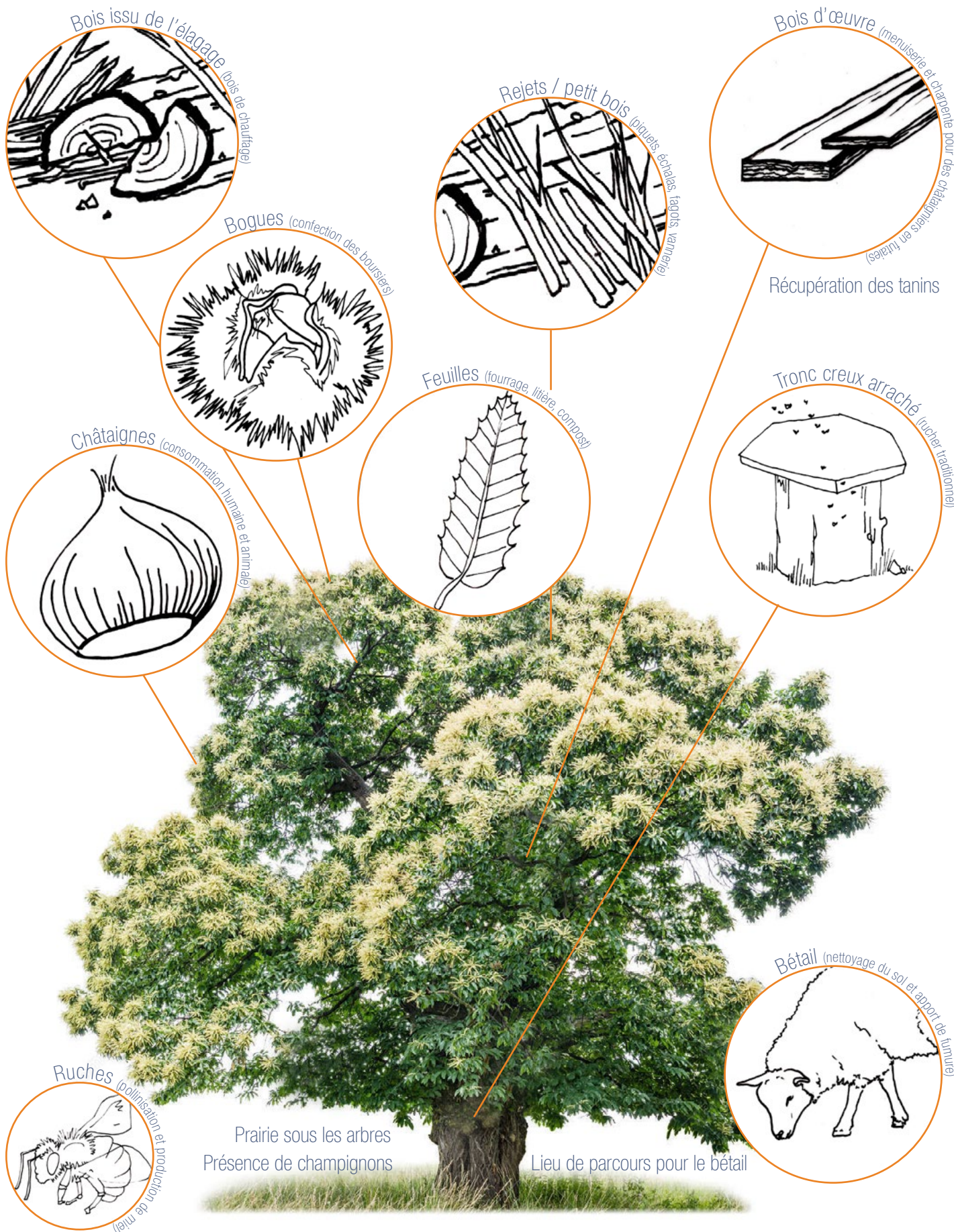
10 ha	tas + activateur de compost hors parcelle (sur pistes)	
30 ha	brûlage en tas / fossé en bord de parcelle	
7 ha	tas / andains : laissés sur place (fascines)	
30 ha (deux sites)	broyage sur place	
18 ha	laissé sur place + bactériosol	
17 ha	tas / laissé sur place	
1,5 ha (début du programme de reconquête)	broyage sur place + récupération pour compostage + quelques andains	
17 ha	broyage laissé sur place + andains	
3,5 ha	broyage + redistribution sur parcelle + andains/murets	
15 ha	broyage sur place + apport de fumier	
5 ha	broyage sur place + apport de fumier (sur jeunes plants)	
12 ha	broyage sur place	
10 ha / 15 ha potentiels	tas / andains perpendiculaire aux terrasses	

Élevage

Plantation

Irrigation

oui (ovin)	non	non
oui (ovin 40 + caprin 5)	oui (récupération jeunes plants sur sa parcelle)	irrigation jeunes plants
oui (équidé)	non (ou autre que châtaigniers-remplacement)	non
non	oui (achat de plants/porte-greffes)	irrigation (en projet : lac collinaire/goutte-à-goutte)
oui (prêt voisin de chèvres)	non, pas de greffage (remise en état vieux châtaigniers)	non
non (en projet)	non	non
non	non	non
non	en projet	non
non	oui + greffe sur rejets	non
oui (bovins - vaches allaitantes)	oui	irrigation (seulement Marsol)
non	oui	non
oui (prêt voisin de brebis)	oui	irrigation (seulement Marsol)
non (en projet - bovin)	non	non



Réalisation Léna Faury, 2019

Source : d'après **Rattin Marius et Claudine**, *Le renouveau de la châtaigneraie ardéchoise*, documentation régionale publiée par le Ministère de l'Éducation Nationale, 1985.

Le promeneur dominical, parcourant les bois de la Cévenne ardéchoise, assiste impuissant à l'étouffement de la châtaigneraie traditionnelle par l'extension boulimique du pin maritime. Ainsi a-t-il bien du mal à imaginer la place de l'arbre à pain dans la vie du Cévenol d'antan : sur le plan économique, bien sûr, mais encore dans le travail quotidien. Et, pour un peu, il considérerait la châtaigne comme le champignon : un don gratuit du ciel au paysan des pentes.

Voici quelques passages tirés d'un cahier aux pages jaunies par le temps, découvert par hasard dans le tiroir du vieux vaisselier d'une ferme à l'abandon depuis le décès de son dernier occupant : ils apportent le témoignage émouvant de la vie quotidienne d'un paysan de la vallée de la Borne, à l'âge d'or du châtaignier, alors que son cycle végétatif en rythmait encore les travaux et les jours...

15 NOVEMBRE 18...

Terminé à midi le ramassage des châtaignes... Samedi, j'ai porté les dernières au marché de Langogne. Un marché de fin de saison, donc peu animé. Les prix au plus bas depuis un mois, comme chaque année à pareille époque, amorçaient une reprise : à se demander si les marchands voulaient se donner bonne conscience avant d'arrêter ! De toute façon, c'est terminé et ce n'est pas ce sursaut de générosité qui tirera d'autres marrons des peloux (1).

La clède pleine à ras bords fume jour et nuit. En attendant l'heure du blanchiment, il faut alimenter le feu en bois le jour et, la nuit, par sécurité, le couvrir de pousses ; sans oublier de tourner les châtaignes, de temps en temps, pour qu'elles sèchent régulièrement. Après les dures journées de ramassage qui vous scient les reins et se prolongent, le soir, par le triage à la lumière de la lampe, c'est presque un répit.

Dans le sable, j'ai mis en réserve, pour les conserver fraîches, une petite provision de Sardouces pour faire quelques rôties avec les voisins ; c'est une tradition et cela met un peu d'ambiance pour les veillées. Et aussi, pour les cousins de... la plaine, du côté de Berrias, quand ils monteront nous rendre visite.

20 NOVEMBRE

«A la sainte Catherine, tout bois prend racine» ; cette semaine avec le fils, nous avons planté une dizaine de châtaigniers. L'année dernière, nous avions repassé un coin : un bon défouçage à deux coups de béchar. Alors, ça a été plus vite : un trou de quatre-vingt de profond et de 2 mètres au carré, plus un grand faix de pécolas

pâr pied. De jolis plants élevés en pépinière et bien venus ; on les greffera en place, la reprise assurée. Pour les protéger des chèvres, quatre piquets et un fagot de genêts. À la grâce de Dieu !

Ceux qui nous ont donné le plus de mal, ce sont ceux implantés dans les ravines. Il a d'abord fallu construire une murette en pierres sèches, y charrier de la terre, pour assurer une bonne reprise. Les apports entraînés par les eaux de pluie finiront par combler le trou. Cela arrêtera le ravinement. Ici, c'est ce que nous appelons les rascasses.

Il faut penser à l'avenir ! Comme disaient les anciens :

*«Amorié de ton grand
Chastagner de ton paire
E vinha de tu» (2)*

*«Mûrier de ton grand-père
Châtaignier de ton père
Et vigne de toi»*

23 NOVEMBRE

Ça y est ; le soulèdre s'est levé et souffle, chassant l'humidité ; il arrache les dernières feuilles des arbres, les balaie dans les chavadés et le long des charreyrasses, les amasse en volumineuses congères à l'abri des murs, dans le moindre recoin. Maintenant, il va falloir faire vite et avant qu'il ne les disperse aux quatre vents, amasser la provision de litière de l'année pour le bétail. Balais de bruyères, rateaux et bourrasses entrent en danse. Pesants et rebondis, les faix écrasent le saccol, débordant sur les épaules de l'homme qui les porte jusqu'à la grange, où ils rejoignent bruyères et fougères amassées quelques semaines plus tôt, dans la chaleur de l'été, gage d'une écurie propre, d'un bétail

sain et d'un fumier généreux.

En cette saison, où l'on s'échine pour rentrer le plus de feuilles possible, un souvenir me revient souvent à la mémoire, comme un testament. Etant gamin, un jour où j'accompagnais mon père dans son traditionnel tour dominical de la propriété, je le verrai toujours arrêté au bord d'un champ et me dire gravement, presque solennellement, pour que je le grave bien dans ma tête : «*Vois-tu, petit, si tu veux avoir un bon domaine, maîtrise l'eau et fume tes terres. Il y a des sots qui gaspillent leur bien ; le moindre brin d'herbe, la moindre feuille, le moindre débris végétal sont à conserver. Ils viennent de la terre et doivent y retourner pour l'enrichir. C'est folie de les brûler sans vergogne, comme font certains*».

Et, de fait, quand les fougères, les bruyères ou les feuilles représentaient un volume supérieur à nos besoins en litière pour le bétail, nous les mettions à pourrir en tas, avec du fumier, dans des fosses : des poussarencos, que nous les appelions ; et cela complétait nos fumures.

1er DECEMBRE

Avant que la jalibre ne rende glissantes les lauzes du chemin ou que la neige ne blanchisse le sol, il faut se hâter de grossir près du hangar le tas de bois destiné à la fabrication des échalas, des piquets et traverses pour les treilles, manches d'outils ou petit matériel. Sur place, il faut pouvoir faire face soi-même à tous les besoins quotidiens.

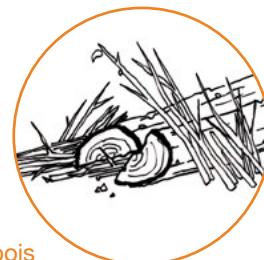
10 DECEMBRE

Ça y est. Hier on a fini de piser les châtaignes... Un souci de moins ; avec ce feu en permanence à côté de la



1

Ce qui est brûlé



Petit bois
Résidus d'élagage



Bogues
Châtaignes véreuses



Feuilles mortes



2



3



4

1 Brûlage en tas

Technique la plus répandue au milieu de la parcelle ou à proximité. Les tas brûlés laissent des cercles de cendres sur la parcelle.

2 Brûlage des andains

Le long de murets, les bogues et les feuilles sont rassemblées à l'aide d'un souffleur.

3 Brûlage par secteur

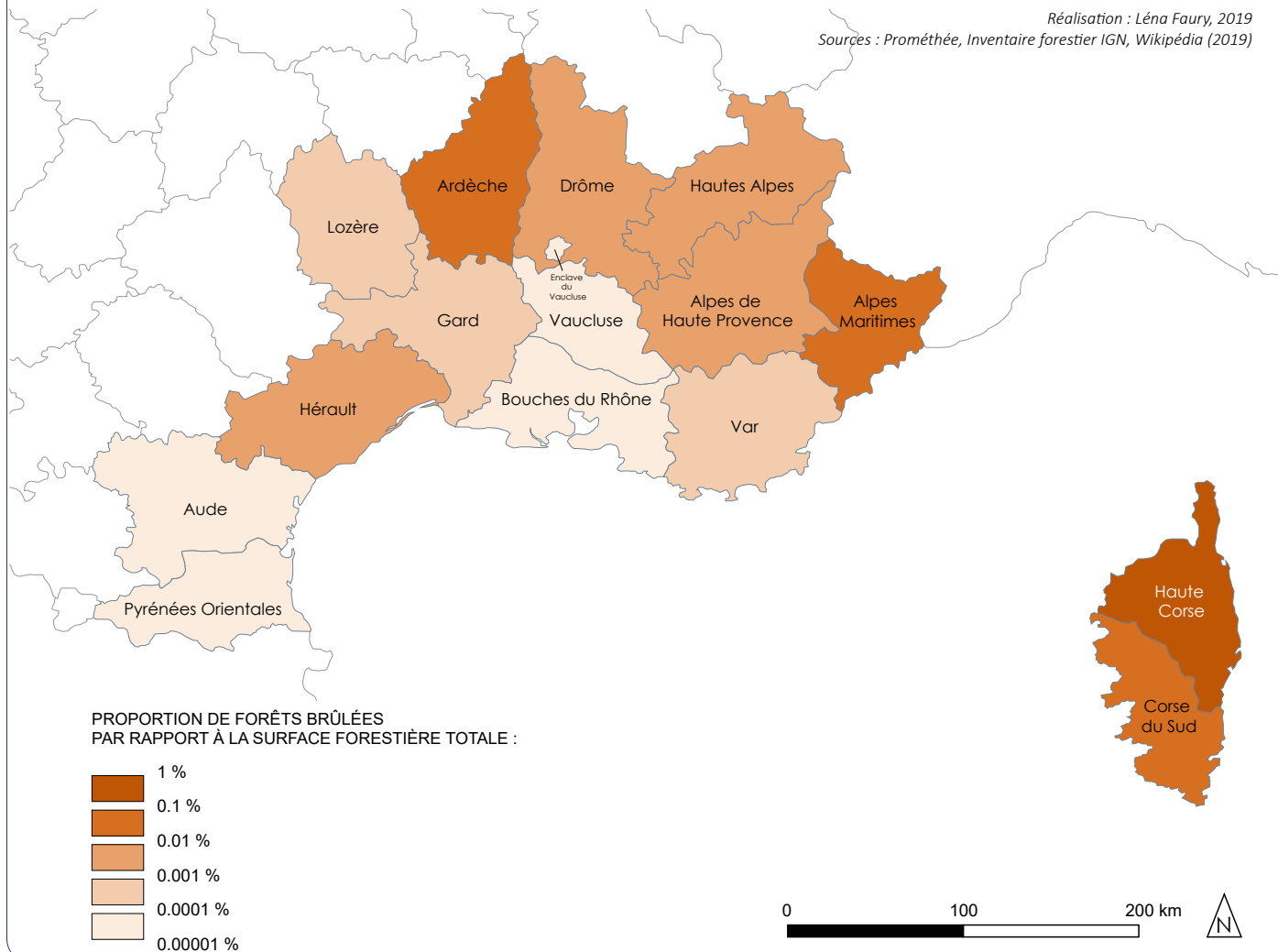
Brûlage sectorisé au cœur de la châtaigneraie à myrtilles (technique réalisée surtout dans des secteurs difficiles, en pente, mais peu appréciée des castanéiculteurs : elle représente un danger pour la santé des arbres ou du sous-bois par la chaleur émise à proximité de ceux-ci).

4 Brûlage généralisé sur la parcelle

Souvent pratiqué par le passé avec l'argument de régénérer les espaces pâturés par les troupeaux. Quelques personnes pratiquent encore cette technique de nettoyage de la châtaigneraie en dépit des dangers pour les arbres. La fougère aigle, plante pionnière, recolonise la première le sol mis à nu.

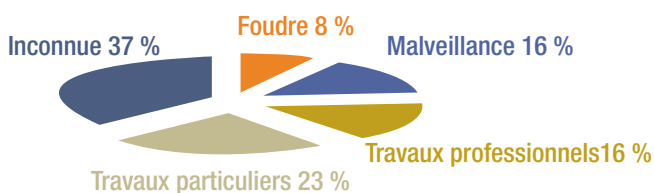
Proportion de forêts brûlées par rapport à la surface forestière totale par département au Sud de la France en 2019

Réalisation : Léna Faury, 2019
Sources : Prométhée, Inventaire forestier IGN, Wikipédia (2019)



Cartographie de la proportion de forêts brûlées sur la surface forestière totale par département en région méditerranéenne en 2018 et en 2019.
Sources : Prométhée, Wikipédia, Inventaire forestier IGN 2018 /2019.

Réalisation Léna Faury, 2019



CAUSES DES INCENDIES EN ARDÈCHE DE 2003 À 2012

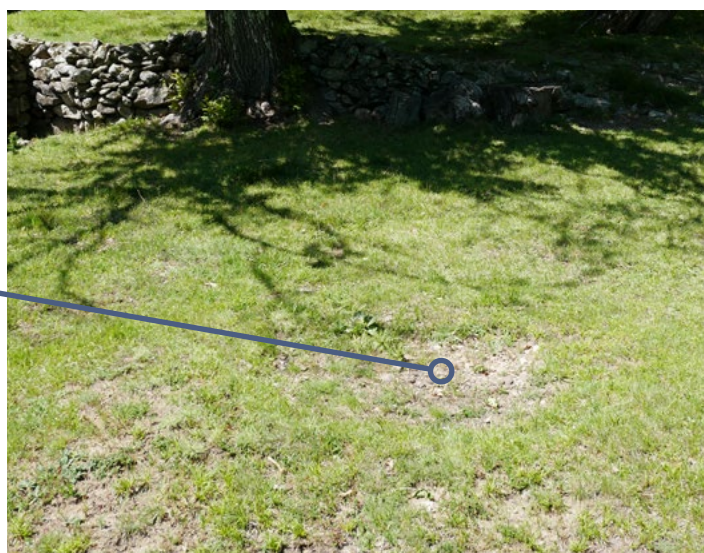
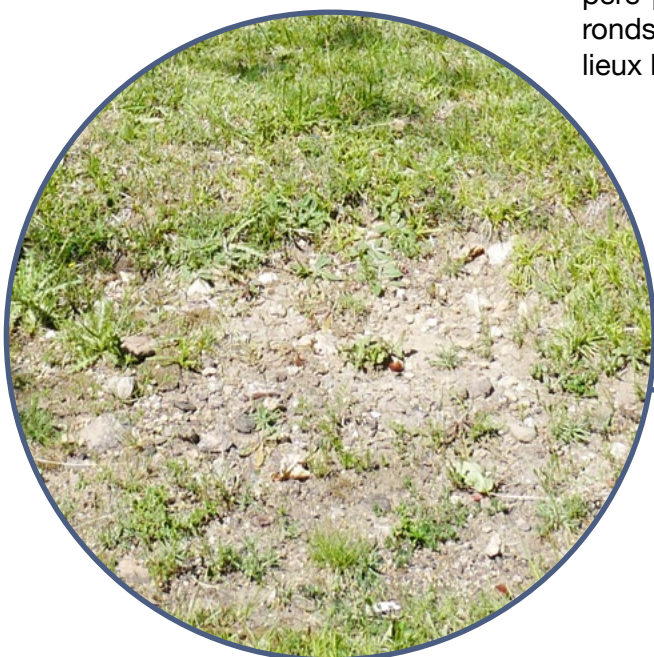
D'après le Guide de l'emploi du feu - Préfecture de l'Ardèche
Données Prométhée

Réalisation Léna Faury, 2019

Avec son patrimoine forestier important et son climat méditerranéen, l'Ardèche peut être qualifiée de territoire vulnérable concernant le risque d'incendie. Les forêts ardéchoises sont principalement des zones de sylviculture (forêts exploitées, de production) et sont pour la très grande majorité des forêts privées (forêts morcelées avec plus de 50 000 propriétaires selon le CRPF). En plus de constituer un patrimoine paysager caractéristique de l'Ardèche, les forêts jouent un rôle primordial dans l'économie locale (leader national en châtaignes). La sensibilisation auprès des castanéiculteurs et des sylviculteurs à propos du risque incendie est une priorité de l'arrêté préfectoral. Les particuliers, moins avertis de l'existence de cette interdiction, représentent pourtant une source non-négligeable de départs de feu.



Suivant les mêmes techniques que ses aïeux, ce castanéiculteur brûle le long des murets ses rémanents. Son père par le passé, brûlait en tas au cœur de la parcelle. Des ronds où la végétation peine à pousser témoignent des anciens lieux habituels et répétitifs de tas brûlés.



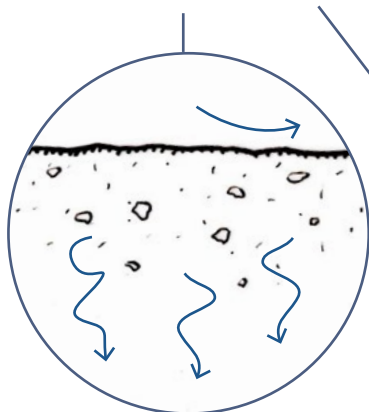


EXPORT DES RÉMANENTS

Rassemblement en tas des résidus de la récolte (en dehors de la parcelle) ou brûlage de ceux-ci.

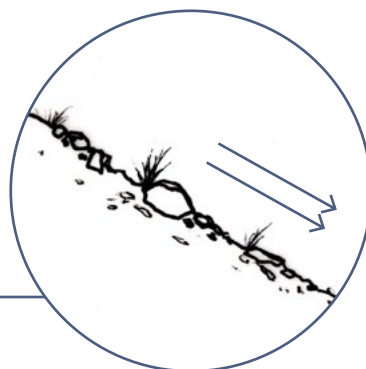
ALTERATION DU CYCLE DE LA MATIÈRE ORGANIQUE : suppression de la litière et donc barrière à la formation d'un humus naturel

CONSÉQUENCES SUR LES PROPRIÉTÉS CHIMIQUES ET PHYSIQUES DU SOL :



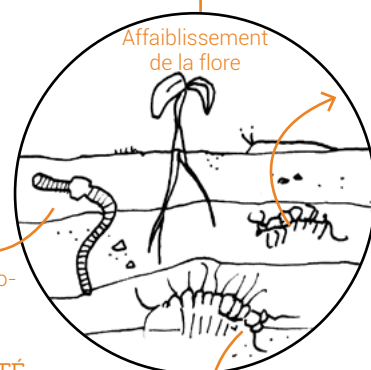
Impacts sur la capacité du sol de rétention en eau

Perte de nutriments due à l'absence d'humus



Mise à nu du sol : intensification du risque d'érosion

CONSÉQUENCES SUR LA FAUNE ET LA FLORE DU SOL :



Fuite des micro-organismes

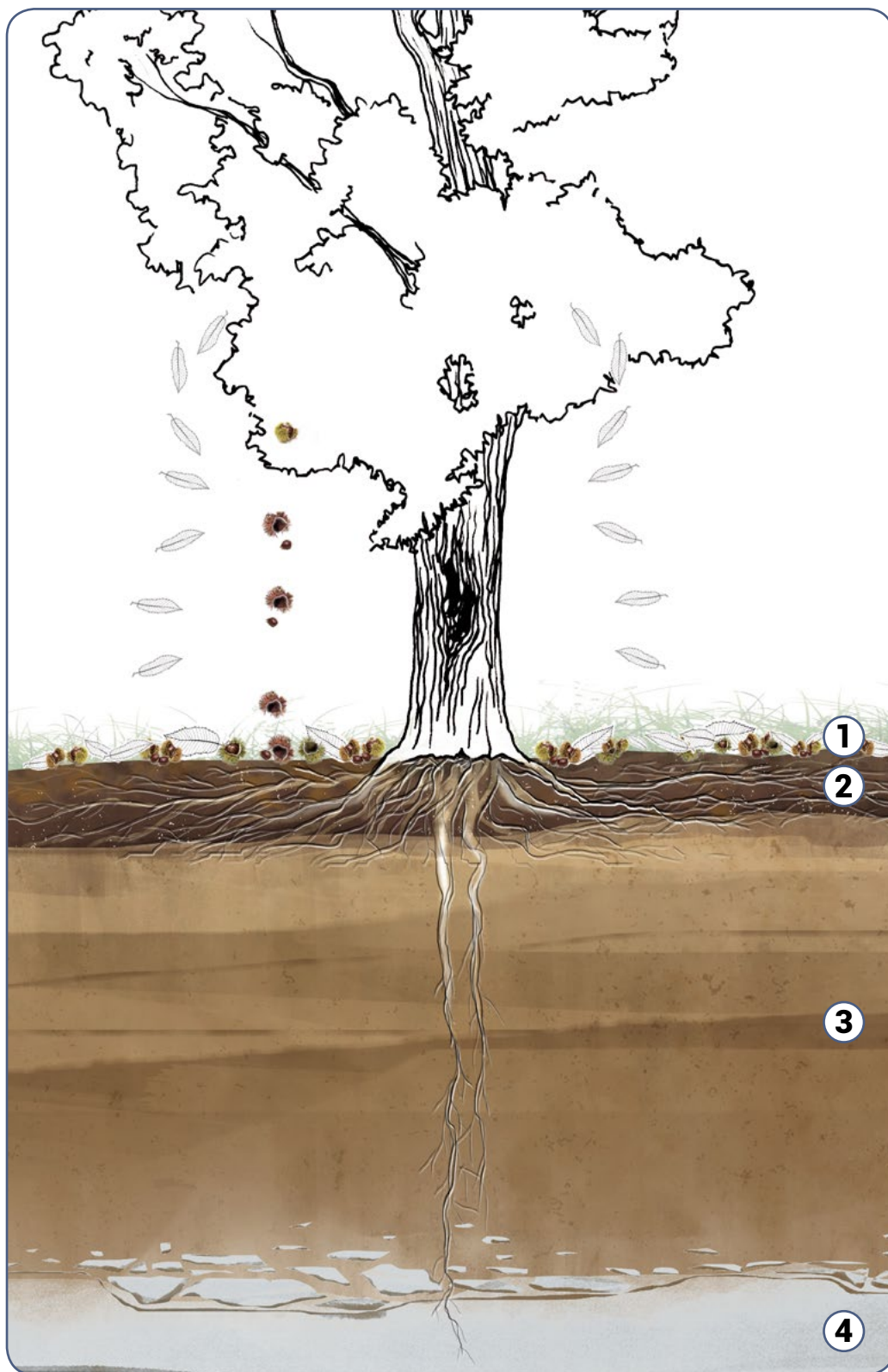
Affaiblissement de la flore

PERTURBATION DE LA BIODIVERSITÉ

(perte de nutriments et des relations symbiotiques entre les êtres vivants du sol, absence de bioturbation pour la formation du sol et manque d'êtres vivants pour transformer la matière organique)

Le sol se compose (théoriquement et de manière simplifiée) de différents horizons, de la surface vers la profondeur :

- 1 – la litière : dépôt de débris végétaux et animaux à la surface du sol (matière organique)
- 2 – l'humus : décomposition de la matière organique
- 3 – la couche la plus fertile du sol : une couche minérale enrichie en éléments nutritifs, dotée d'une grande capacité de rétention en eau (mélange des horizons minéraux et organiques)
- 4 – la roche-mère : altération du sous-sol et libération d'éléments minéraux



PROCESSUS DE FORMATION DU SOL

Décomposition
d'éléments organiques



Échanges / transferts de
matières et d'éléments
par bioturbation,
lessivage ou autres.
L'aboutissement idéal
de ce mélange est
le complexe argilo-
humique.



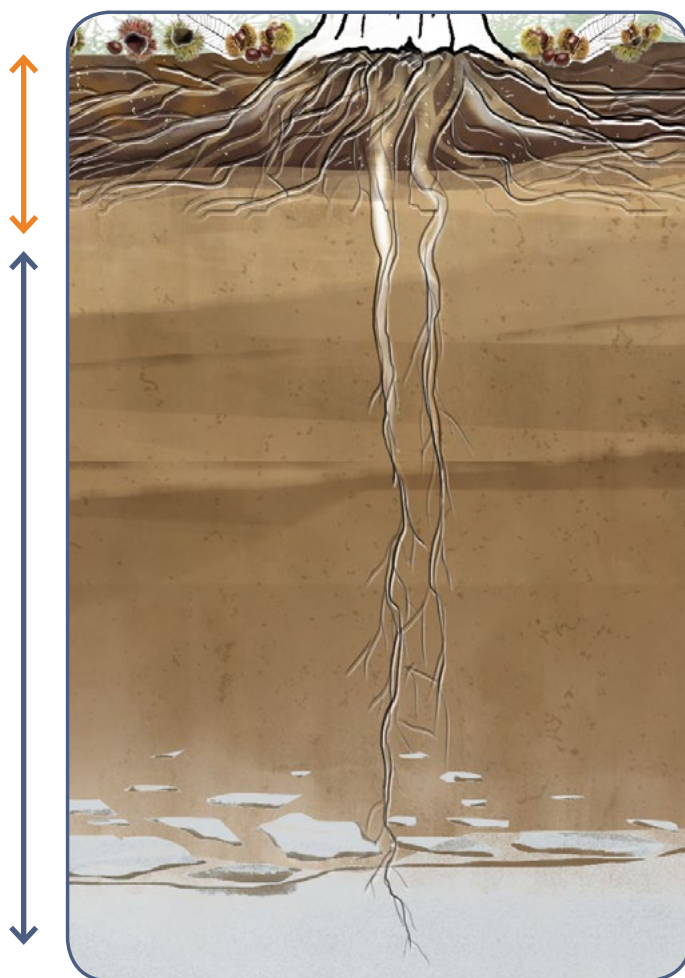
Altération
de la roche-mère

LES PROPRIÉTÉS D'UN SOL SE DÉFINISSENT PAR :

- La **nature de la roche**
- La **profondeur du sol** qui détermine le stock d'eau et permet un enracinement stable (le châtaignier apprécie une profondeur d'environ 60 cm).
- Sa **texture** et sa **richesse** en éléments grossiers (cailloux) : la texture est définie par la proportion en limons, sables et argiles. Une texture limoneuse est idéale car elle retient l'eau mais pas en excès. A l'inverse, des sols issus d'arènes granitiques (nombreux en Ardèche) sont sableux et donc très drainants, le complexe argilo-humique y est donc compliqué.
- Sa **structure** : des agrégats formant une structure grumeleuse est idéale puisqu'elle permet une bonne porosité (micro et macro).
- La **qualité de la matière organique** et **les caractéristiques chimiques du sol** : le châtaignier craint le calcaire actif (particules fines de calcium) mais pas les cailloux calcaires.

80%
du complexe racinaire du châtaignier se déploie dans les premiers centimètres du sol : racines superficielles, très ramifiées, qui captent les éléments nutritifs à partir de la matière organique accumulée en surface

20%
du système racinaire sont des racines profondes (pivot) qui atteignent la roche-mère pour puiser de l'eau et des éléments minéraux



SYSTÈME RACINAIRE DU CHÂTAIGNIER

LE RÔLE DES PLANTES SUR UN SOL

À défaut d'une bonne litière, maintenir un couvert herbacé :

- amène de la matière organique (retient l'eau et les nutriments).
- permet aux racines des plantes associées au châtaignier d'aller chercher les minéraux issus de l'altération de la roche-mère (libérations d'éléments minéraux et d'eau) et de les remonter à la surface pour l'arbre de verger.
- participent à l'évolution de la structure du sol.
- limite une érosion superficielle.

« Les sols sont faits par les plantes. Maximiser le couvert, c'est maximiser toutes les fonctions que les plantes remplissent par rapport au sol » (SÉLOSSE, 2018). Quand le sol est mis à nu (ratissé, brûlé), l'on se prive des rôles des plantes dans les processus de pédogénèse.



ENTRETIEN N°1

Parcelle : La Souche

10 hectares, secteur pentu, ubac, 650 m d'altitude

Variétés : Bouche-Rouge, Petite Pourette, Bernarde (arbres d'en moyenne 150 ans)



Pratiques culturales

Entretien du sol :

- Troupeau de brebis pour nettoyer la parcelle
- Débroussaillage
- Fumure par les brebis + activateur de sol une fois par an

Entretien des arbres :

- Greffage
- Taille régulière

Récolte :

- Sur filets
- Mécanisée (aspirateur à châtaigne)

Gestion des rémanents

◀◀ Je suis équipé d'une machine à châtaigne, un aspirateur, et du coup je fais des tas. Après soit les tas je les laisse et je mets un activateur de compostage qui fait que ça accélère le processus de décomposition ; sinon je ramasse mes tas et je les jette dans un trou. Mais je ne brûle rien. Ou très peu, parce que je suis contre le brûlage, c'est du non-sens pour moi. Donc je ne pratique pas, sauf à des endroits où vraiment on ne peut pas ni enlever les bogues, ni les laisser là [en place], parce que c'est trop pentu, c'est trop loin, ce n'est pas accessible. ➡➡

Le tas de rémanents créé par la récolte mécanisée est laissé sur place, le producteur ajoute parfois un activateur de compost pour accélérer le processus de décomposition. Les bogues disparaissent en deux ans environ.





ENTRETIEN N°2

Parcelle : Saint-Andéols-de-Vals
7 hectares, léger ubac (orientation Est),
600 m d'altitude
Variétés : Bouche-Rouge, Comballe,
Garinche (vieux verger)



Pratiques culturales

Entretien du sol :

- Pâturage équin (nettoyage de la parcelle : repousse de châtaigniers, vieilles châtaignes)
- Débroussaillage
- Fumure des chevaux

Entretien des arbres :

- Greffe sur rejets sauvages
- Taille d'entretien

Récolte :

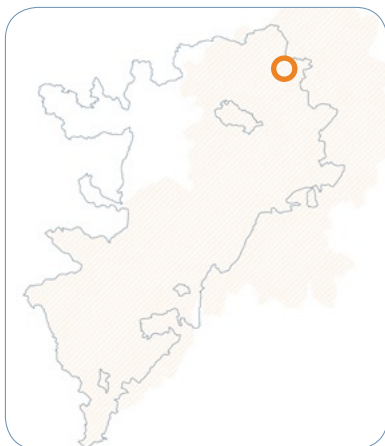
- Sur filets
- Mécanisée (aspirateur-ébogueur)

Gestion des rémanents

« Après élagage, j'ai d'énormes quantités de bois, alors je prends le plus gros et puis je fais des tas à des endroits judicieux, qui ne me gênent pas pour la récolte. Et je laisse se décomposer, pour deux raisons : premièrement le feu. Je ne suis pas très fervent du feu : ça prend énormément de temps, il faut surveiller, on ne peut pas en surveiller 10 à la fois, en plus souvent ils [les tas] sont sous les châtaigniers et ce n'est pas très sain pour l'arbre d'avoir une grosse chaleur. Et La décomposition naturelle, c'est humifère et moi j'ai besoin d'humus. D'ailleurs je vais sûrement changer de méthode suite aux attaques de sangliers et je vais peut-être faire des barrières longitudinales à la pente et accumuler du matériau, des feuilles et des petits branchages, pour ne pas laisser le terrain à nu. Là on sent qu'il y a érosion, on a eu de la chance qu'il n'y ait pas eu de trop fortes pluies, mais ça peut devenir un réel problème. Donc l'année prochaine, je vais planter des piquets... parce que j'ai beaucoup de petits bois, donc je fais aussi avec les matériaux du coin : le principe c'est de faire avec les moyens du bord, c'est toujours plus facile que d'importer des matériaux... »



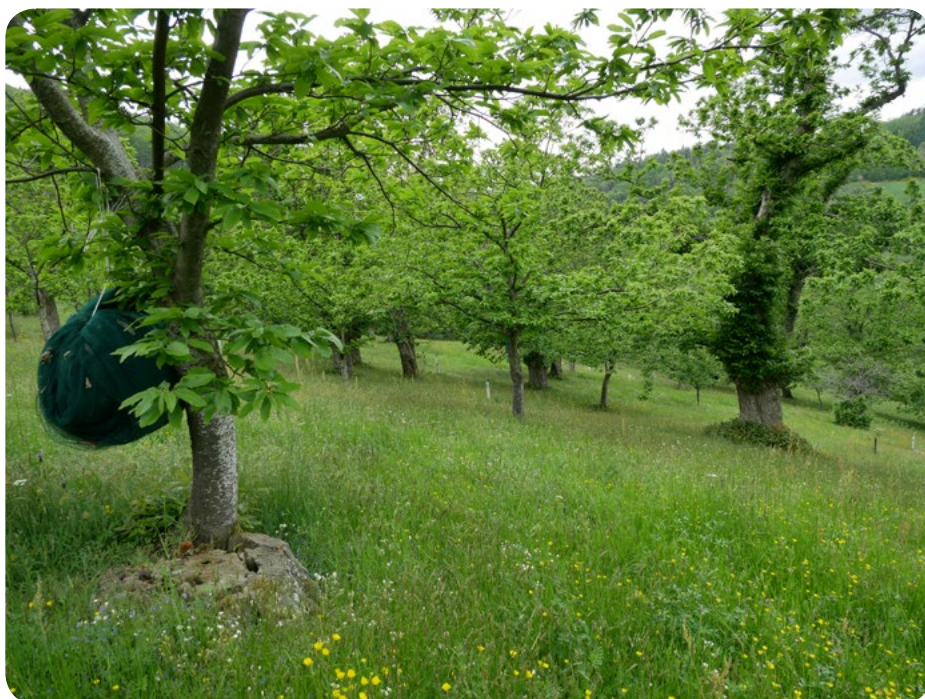
Projet de création de fascine avec le petit bois pour retenir le sol dans la pente.



ENTRETIEN N°4

Parcelle : Saint-Barthélémy-Grozon
30 hectares, versants Nord et Ouest,
640 m d'altitude

Variétés : Comballe, Merle, Bouche-
de-Bacon (vieux verger + plantation)



Pratiques culturales

Entretien du sol :

- Semi de graminées et légumineuses
- Compost (broyat + fumier) aux pieds des jeunes plants
- Débroussaillage

Entretien des arbres :

- Taille / élagage
- Plantation de jeunes sujets

Récolte :

- Manuelle (châtaignes précoces)
- Sur filets

Gestion des rémanents

◀◀ On fait un compost : du broyat de branches avec un mélange de fumier de bovins pour faire le paillage autour des jeunes troncs. ▶▶



Les bogues et autres rémanents sont broyés et redispersés sur la parcelle.



ENTRETIEN N°5

Parcelle : Laboule

18 hectares, secteur de pente, 600 m d'altitude

Variétés : Pourette, Garinche

Pas de visite de parcelle

Pratiques culturales

Entretien du sol :

- Bactériosol / Coquilles d'huître épanchées sur la parcelle pour réactiver le sol
- Débroussaillage
- Pâturage par troupeau caprin

Entretien des arbres :

- Elagage

Récolte :

- Sur filets
- Aspirateur

Gestion des rémanents

◀◀ Le petit bois, ça reste sur place. Par contre quand on élague, on passe au broyeur : l'idée ce serait de le redisperser mais on va attendre que les sangliers le fassent ! L'idéal, ce serait de ratisser, comme faisaient les anciens. Si on ratisse, et qu'on brûle, ça fait un sol propre avec l'herbe qui revient mais le problème c'est que quand on brûle, on brûle le peu d'humus qu'on pourrait avoir... Donc en fait on met un coup de débroussailleuse par an partout. Le bactériosol aide beaucoup à la décomposition des bogues qui restent. ➡➡



Les rémanents, broyés ou non, sont laissés sur la parcelle. « Avec le profil [de sol] que l'on a, si on enlève le peu que l'on a, il ne reste plus grand chose. »



ENTRETIEN N°10

Parcelle : Saint-Etienne-de-Boulogne
15 hectares, vallonné sur le piémont,
orientation Sud, 650 m d'altitude

Variétés : Précoce des Vans, Garinche,
Comballe, Bouche-Rouge et quelques
hybrides



Pratiques culturales

Entretien du sol :

- Epandage de fumier tous les 2 ans
- Pâturage bovin (restitution)-
Débroussaillage

Entretien des arbres :

- Elagage tous les 10 ans
- Greffage
- Plantation de jeunes châtaigniers

Récolte :

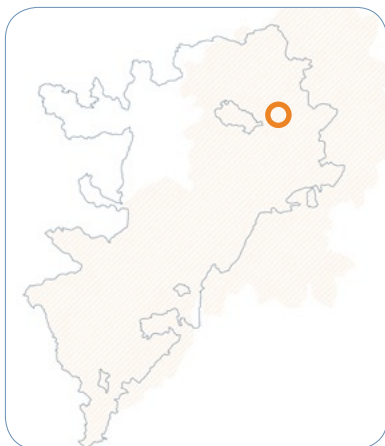
- Sur filets
- Aspirateur à châtaignes

Gestion des rémanents

◀◀ C'est en tas, donc je les broie. Au début je brûlais, quand on avait fini la récolte, on y mettait le feu. Ça brûlait le tas, ça disparaissait. Aujourd'hui, je broie et je décale pour que ça ne soit pas toujours au même endroit. ➡➡



Les bogues sont rassemblées en tas après la récolte mécanisée : les rémanents sont ensuite broyés sur des tas à différents endroits de la parcelle.



ENTRETIEN N°11

Parcelle : Saint-Jean-Chambre
5 hectares, secteurs Nord ou Sud,
800 m d'altitude
Variétés : Comballe, Bouche-Rouge



Pratiques culturales

Entretien du sol :

- Débroussaillage
- Dispersion du broyat

Entretien des arbres :

- Pour les jeunes plants : fumier décomposé + broyat au pied.
- Greffage + plantation

Récolte :

- Sur filets
- Aspirateur à châtaignes

Gestion des rémanents

« Moi je fais que du broyage. En fait, les quelques jeunes châtaigniers que j'ai, j'essaye de faire une plantation mais ça ne va pas bien vite, je leur tiens du broyage au pied. Autrement, dans une autre petite châtaigneraie dans un pré, là-bas j'avais mis une bonne dose : j'ai remarqué que vraiment ça garde l'humidité vraiment super bien jusqu'à la fin de l'été, c'est humide quoiqu'il se passe. Il faut surveiller s'il y a une sécheresse.

En général ce que je fais c'est que je donne un coup de broyeur. On a un aspirateur seulement depuis 2 ans et avant, on avait une ébogueuse. Ça ne change pas trop, mais ça fait quand même des tas. Du coup, là où je peux, je donne un coup de broyeur. Je passe à peu d'endroits avec le broyeur, je fais quand même beaucoup avec la débroussailleuse. »



Broyage des rémanents de récolte (broyeur + débroussailleuse) sur les tas créés par la récolte du filets.



ENTRETIEN N°13

Parcelle : Malarce-sur-la-Thines

15 hectares, en terrasses

Variétés : Bernarde, Petite Pourette, Belle Epine, Aiguyane



Pratiques culturales

Entretien du sol :

- Projet de pâturage
- Chaulage si besoin de remonter le pH (davantage de micro-organismes sont présents dans des milieux équilibrés)
- Débroussaillage

Entretien des arbres :

- Greffage
- Elagage / taille régulière

Récolte :

- Sur filets



Gestion des rémanents

◀◀ On ne brûle rien : on entasse, on change de place les tas. L'avantage du filet, c'est qu'on peut mettre tout au même endroit et donc faire des barrages à l'érosion. On a une grosse pluviométrie : l'eau elle file et donc du coup elle emmène la matière organique. Donc à partir du moment où vous avez des barrages, l'eau est filtrée et la matière organique reste. Et l'eau vient aider à la décomposition des bogues des années précédentes. L'aspect physique, on le maîtrise bien. Si on va chez la voisine qui brûle tout depuis des années, on n'aura pas un sol noir comme ça. On met les tas de branchages dans le sens de la largeur (perpendiculaire aux terrasses), de manière à ce que le vent fasse un frein à l'érosion éolienne et à l'érosion verticale. C'est important de pouvoir piéger les feuilles. Donc on fait nos tas dans le sens de la hauteur. ➡➡

Tas et fascines réalisées avec les rémanents et disposés perpendiculairement aux terrasses. à l'aide d'une tronçonneuse, le tas perd en volume rapidement.



ENTRETIEN N°6

Parcelle : Juvinas

17 hectares, ubac, secteur très pentu,
600 à 800 m d'altitude

Variétés : Garinche, Comballe,
Bouche-Rouge



Pratiques culturales

Entretien du sol :

- Débroussaillage
- Projet de pâturage ovin

Entretien des arbres :

- Greffage

Récolte :

- Sur filets
- Récolteuse à châtaignes



Gestion des rémanents

◀◀ Les bogues, puisqu'on ramasse à la machine, ça fait des tas. On laisse les tas, ils se pourrissent petit à petit. Les feuilles, le vent les emporte, les jours de grands vents. On se chauffe au bois.

Tout reste sur place, ça fait du compost. On pourrait mettre du bactériosol, comme ils disent, ça accélère le processus. Si c'est sec, ça met des années à se décomposer, l'humidité les dégrade. Il vaut mieux que ça se pourrisse plutôt que de brûler, ça apporte quelque chose au sol ! ➡➡

Rémanents laissés sur place, en tas. Décomposition naturelle.



ENTRETIEN N°7

Parcelle : Asperjoc

1,5 hectares, versant Nord-Est, 550 m d'altitude

Variétés : Bouche-Rouge



Pratiques culturales

Entretien du sol :

- Dispersion du broyat
- Andains
- Ne pas toucher le sol
- Fétuque ovine semée
- Débroussaillage léger

Entretien des arbres :

- Greffage
- Élagage

Récolte :

- Sur filets suspendus en hauteur : les châtaignes roulent sur les filets jusqu'en bas de la pente où elles sont ramassées manuellement.



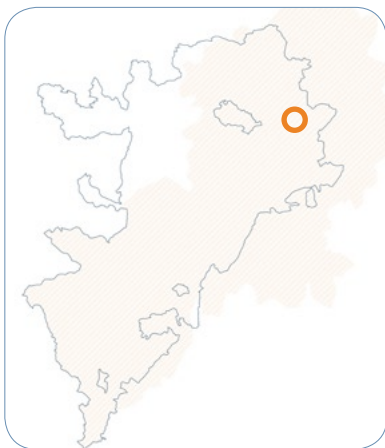
Le broyat issu des rémanents est utilisé en compost et en paillage dans le jardin, il est redispersé dans la châtaigneraie et sert également au chauffage de la serre (méthode Jean Pain : la chaleur émise par le tas de compost chauffe un système de tuyaux agencé en plancher chauffant).

Gestion des rémanents

◀ On ne perd rien : de la bogue à la feuille, à la branche, au tronc.

On s'est dit, si on va gérer de la forêt, on va en faire quoi de tous ces déchets verts ; on se mettait en situation, on va tronçonner, faire des fagots et après... donc on a acheté un broyeur.

On a broyé et on a essayé de faire des andains pour essayer de maintenir le sol, parce qu'en fait on se rend bien compte que le sol s'en va. Les sangliers y participent, on a clôturé aussi pour pas que le sanglier rentre. On a tout de suite vu l'intérêt : on gagnait en volume, on divise par 100 le volume en broyant, c'est impressionnant ! On s'est dit si on broie, et qu'on fait un potager, on va pouvoir s'en servir sur nos planches de cultures. Et puis ça nous évite des allers-retours en déchetterie, ça nous fait aussi l'amendement, ça nous évite que l'herbe sauvage repousse... on a commencé à faire la liste : il n'y avait que des avantages. ➤



ENTRETIEN N°8

Parcelle : Silhac

17 hectares, 500 à 600 m d'altitude

Variétés : Comballe, Merle, Garinche



Pratiques culturales

Entretien du sol :

- Projet de pâturage
- Débroussailleuse + Broyage

Entretien des arbres :

- Taille et élagage

Récolte :

- Manuelle

Gestion des rémanents

◀◀ Débroussailleuse, au fil. Tout est laissé sur place. Après l'élagage cette année, je vais tout broyer. Je ferai du mulch directement, ça retourne plus vite à la terre. Broyer, mulcher, ça fait un apport. S'il reste des bogues, des feuilles, après avec la débroussailleuse en septembre, il n'y a plus rien. Il faudrait ramener de l'engrais, de la fumure ou des bêtes, ça c'est sûr, mais c'est déjà pas mal. En débroussaillant petit à petit, l'herbe revient, elle se ressème doucement. Tu ramènes de la lumière en élaguant ce qui fait qu'au printemps, ton herbe elle repart plus vite. ➡➡



Broyage sur place après une récolte manuelle à l'aide d'un gyrobroyeur.



ENTRETIEN N°9

Parcelle : Prunet

3,5 hectares, 550 à 600 m d'altitude

Variétés : Sardonne, Bouche-Rouge, Petite Pourette



Pratiques culturales

Entretien du sol :

- Broyage + dispersion du broyat sur la parcelle
- Activateur de sol
- Création de fascines
- Débroussaillage

Entretien des arbres :

- Greffage
- Plantation

Récolte :

- Sur filets



Le broyat redispersé sur la parcelle produit une terre riche en matière organique et permet l'installation d'un tapis herbacé favorable aux châtaigniers (plantes fixatrices d'azote comme le trèfle, la vesce...).

Gestion des rémanents

⚡ Pour les feuilles, j'ai une épareuse, c'est une machine autotractée qui broie les bogues et les feuilles. Et ça ça fait un travail extraordinaire. Ça fait un terreau formidable et on ne gaspille rien ! Quand c'est un peu humide, ça a un goût de champignons, de forêt, c'est impeccable. Avec le feu, vous vous rendez compte de ce que vous arrivez à détruire...

Il faut un an [pour que ça se décompose après avoir été broyé]. La bogue en elle-même, il faut 2 ans et demi pour qu'elle se décompose complètement, et alors avec ce système et avec l'activateur, le bactériosol, en 8 mois c'est prêt et on a un compost. Ça fait un grand tas [après récolte sur filets], que je fais composter, je mets de l'activateur dessus et après je le remets sur le sol [redispense dans sa châtaigneraie]. C'est important, je pense que si on ramène les bogues déchiquetées et les feuilles, en matière de fertilisation, on a déjà gagné une partie.

J'ai essayé de retenir la terre, avec les matériaux en place : j'ai pris des arbres coupés, que j'ai mis au sol pour retenir la terre. ➡



ENTRETIEN N°12

Parcelle : Prunet
12 hectares, 450 à 500 m d'altitude,
adret, terrasses / secteur pentu
Variétés : Bouche-Rouge,
Bouche-de-Bétizac



Pratiques culturales

Entretien du sol :

- Broyat dispersé sur la parcelle
- Activateur de sol
- Pâturage : troupeau ovin en estive 2 à 4 mois en été
- Débroussaillage

Entretien des arbres :

- Greffage
- Taille / élagage
- Plantation

Récolte :

- Sur filets
- Récolteuse

Gestion des rémanents

◀◀ L'activateur que j'utilise, j'en mets depuis 5 ans, et on voit la différence : on voit les arbres qui sont verts naturellement, je n'amène pas d'azote, pas de fertilisant, je n'amène rien moi ; on voit des arbres qui se tiennent mieux.

J'essaye d'étaler. Chaque année, je change un peu d'endroits : j'en ai mis là cette année, l'année prochaine, j'en mettrai là-bas... Si on fouille bien, il y a des tas partout, depuis 10 ans... j'en mets de partout et c'est ma façon à moi de fertiliser, d'épandre le fertilisant un peu partout aussi.

Tout ce qui est petit bois, après je le broie, et ça donne ça : ça ne me gêne pas moi ça, ça a le temps de pourrir, et si on gratte un peu... ça garde l'humidité, c'est frais dessous et les arbres ne peuvent que bien y être. Si on gratte un peu, on voit qu'il y a tout un réseau, un système racinaire. Ça me plaît, j'aime bien, quand je marche dans les bois avoir le sentiment de marcher sur une épaisseur, un tapis : ça sent bon, on sent que c'est vivant. ➡➡



Broyat dispersé sur la parcelle auquel est ajouté de l'activateur de sol

