

Réflexions sur l'accessibilité aux châtaigniers et ses conséquences dans la Haute Vallée de la Tinée (Parc national du Mercantour, 06-Fr)

Auteurs :

- **Mohamed Ben Jeddou**, chercheur associé au CNRS, chercheur invité au Collège de France mohamed.ben-jeddou@college-de-france.fr
- **Jean-Marie Castex**, Professeur d'Histoire et géographie (honoraire), jean-marie.castex@wanadoo.fr
- **Eric Bailly**, Maître de Conférences au Centre de la Méditerranée Moderne et Contemporaine (Université de Nice-Sophia Antipolis) bailly@unice.fr
- **Gourguen Davtian**, Ingénieur de Recherches CNRS au CEPAM (Université de Nice Sophia Antipolis) gourguen.davtian@cepam.cnrs.fr
- **Eric Gili**, Professeur d'Histoire et Géographie au Collège de la Vésubie, Président de l'Association AMONT vesubiemusee@gmail.com
- **Isabelle Mor**, Maître de Conférences à l'Université de Nice-Sophia Antipolis isabelle.mor@unice.fr

Résumé :

Face à un déclin de la production des châtaignes et une fragilisation des arbres dans le massif du Mercantour, une politique de rénovation est conduite actuellement. Parmi les moyens envisagés pour valoriser cette culture, quelle pourrait être la contribution de l'élevage mais comment écarter le risque de dégradation des murs de terrasses de culture lors des parcours ? Le SIG réalisé permet de mettre en relation certaines données du problème.

Les châtaigneraies du massif du Mercantour, au Nord des Alpes-Maritimes, sont en difficulté.

Alors que la superficie des châtaigniers atteignait plus de 1289 ha en 1878. (1) et

La production plus de 300 tonnes en 1950, celle-ci s'est abaissée à 30 tonnes en 1980 et 2 tonnes (commercialisées) ces dernières années (4). Les arbres apparaissent fragilisés par le dépérissement (ou abaissement) des cimes, caractéristique de la maladie de l'encre, mais probablement favorisé par la déprise agricole et la disparition du système qui associait les arbres aux prés irrigués.

De nombreuses initiatives ont été prises pour revigorer les châtaigneraies depuis les années 1980 à l'instigation des municipalités, syndicats agricoles, Associations foncières agricoles et pastorales : démonstrations d'élague, de greffe, création d'une pépinière, organisation de

fêtes de la châtaigne, création d'une maison de la châtaigne et modernisation de l'ancien réseau de canaux d'irrigation à Isola, participation au Projet Intégré Transfrontalier, volet Châtaigneraies (2010-2012).

Mais, outre la déprise agricole et le vieillissement, la raideur des pentes et le temps nécessaire aux déplacements à pied sont des obstacles majeurs à la récolte des châtaignes. Le parcours de troupeaux permet une valorisation immédiate des châtaignes, mais n'est-il pas synonyme de dégradation des murs de terrasses ? La question est assez importante pour avoir été étudiée expérimentalement (3) et rester d'actualité.

Le Système d'Information Géographique réalisé dans le cadre du P.I.T. (Projet Intégré transfrontalier, 2010-2012) a permis de mettre en rapport les cartographies des types de châtaigneraies actuels et du XIX^{ème} siècle dans 14 communes de la zone d'adhésion au Parc national du Mercantour possédant des châtaigneraies, des pentes qu'ils occupent, du temps nécessaire pour accéder à ces espaces et a pour ambition de localiser et mesurer les situations.

Types de châtaigneraie et intérêt de l'élevage (Cartes 1 et 2).

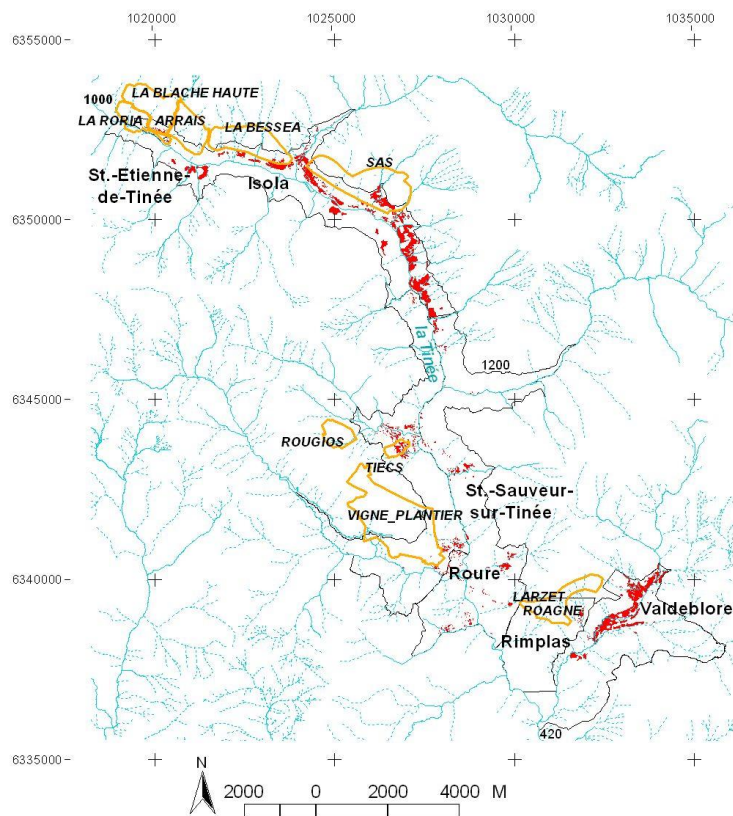
Parmi les moyens envisagés pour rénover les châtaigneraies vient l'alimentation du bétail, dans le cadre du parcours aux saisons intermédiaires dans les 6 communes de la Haute Vallée de la Tinée qui ont fait l'objet de la cartographie présentée ici (Isola, Rimplas, Roure, Saint-Etienne-de-Tinée au quartier de La Blache, Saint-Sauveur-sur-Tinée, Valdeblore), où le châtaignier est présent sur 531,4 ha au-dessous de 1200m, dans des vergers entretenus ou en friche (81,2 ha, 15,2%), dans certains prés bordés de châtaigniers (127,5 ha, 24%), et surtout dans des bois mixtes où le châtaignier est associé aux feuillus et plus rarement aux conifères (322,7 ha, 60,7%). (Cartes 1 et 2).

L'intérêt du châtaignier dans la conduite de l'élevage apparaît à plus d'un titre. Sa valeur nutritive permet « 500 à 1000 journées d'une brebis au pâturage par hectare par an » selon le Cerpam (2). Traditionnellement, dans les états de section cadastraux du XIX^{ème} siècle les châtaigniers figurent sous la rubrique « Prés et châtaigniers », plus rarement « Châtaigniers et prés » ou « Châtaigniers » dans la vallée de la Tinée : en effet ils étaient associés aux prés là où pentes et sols le permettaient, sur « ribes » et larges terrasses. L'irrigation par déversement de ces surfaces par des « beals » creusés dans la terre et d'où l'eau s'infiltrait le long du tracé permettait leur alimentation en eau (4). Ces canaux longeaient des sentiers qui conduisaient aux granges (où se trouvent toujours les plus beaux spécimens d'anciens châtaigniers).

Cependant la raideur des pentes est l'un des aspects et des contraintes qui s'impose le plus dans la Haute Vallée de la Tinée.

Les pentes de la Haute Vallée de la Tinée (cartes 3 et 4)

En contrebas des cimes de l'étage alpin, aux altitudes élevées au Nord et au Sud, mais dont les formes glaciaires et les replats structuraux offrent de nombreuses pentes à moins de 20°, la haute vallée de la Tinée s'encaisse fortement avec 55% de pentes de plus de 30° au-dessous de 1200 m, liées aux creusements glaciaire et post-glaciaire (Carte 3).



1- Châtaigneraies de la Haute Tinée au-dessous de 1200m et parcours d'élevage.



Recherche faite dans le cadre du P.I.T.
(Projet Intégré Transfrontalier 2010-2012,
Parc national du Mercantour, Parco Alpi
Marittime, Métropole Nice Côte d'Azur,
Association foncière agricole de la Tinée)

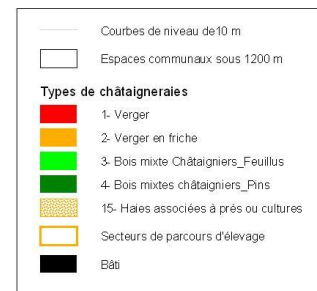
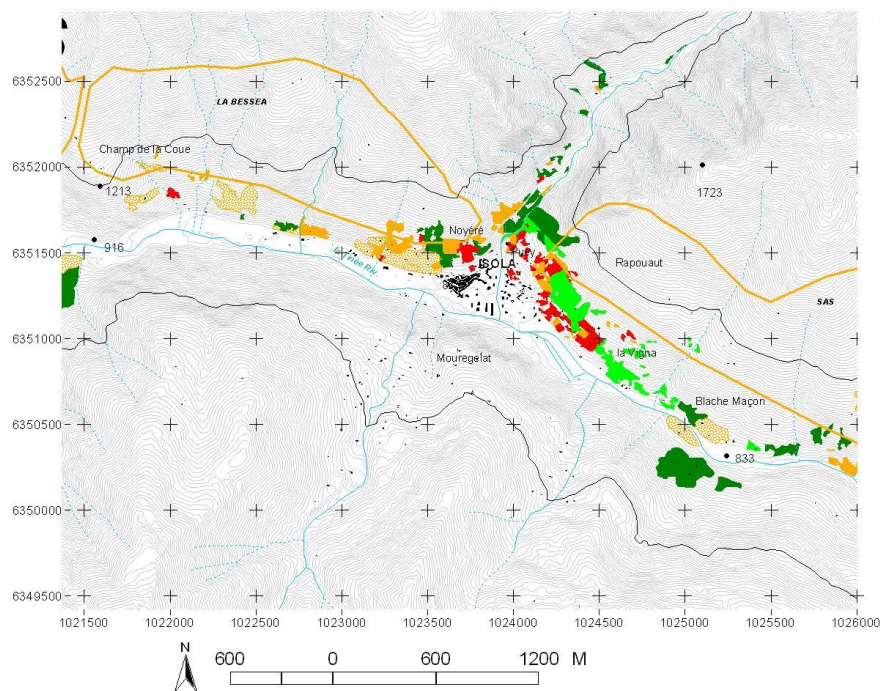
Cartographie: Université Internationale de
la Mer: M. Ben Jeddou, JM. Castex, E.Bailly,
G. Davtian, E.Gili, I. Mor. Août 2013.

Sources:
IGN: Orthophotographies 2009, BD Topo,
Projection: Lambert 93

CERPAM: Limites des parcours d'élevage

SIG: Arc Gis (Esri).

2- Les types de châtaigneraies de la Haute vallée de la Tinée: zoom sur le centre de la commune d'Isola



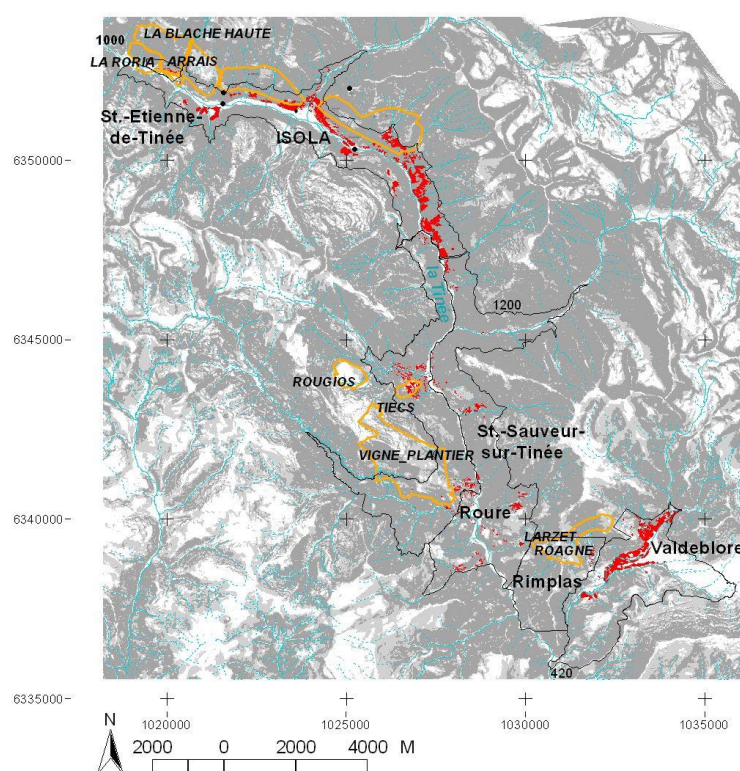
Recherche faite dans le cadre du P.I.T.
(Projet Intégré Transfrontalier 2010-2012,
Parc national du Mercantour, Parco Alpi
Marittime, Métropole Nice Côte d'Azur,
Association foncière agricole de la Tinée)

Cartographie: Université Internationale de
la Mer: M. Ben Jeddou, JM. Castex, E.Bailly,
G. Davtian, E.Gili, I. Mor. Août 2013.

Sources:
IGN: Orthophotographies 2009, BD Topo,
Projection: Lambert 93

CERPAM: Limites des parcours d'élevage

SIG: Arc Gis (Esri).



3- Les fortes pentes de la Haute Vallée de la Tinée



Recherche faite dans le cadre du P.I.T.
(Projet Intégré Transfrontalier 2010-2012,
Parc national du Mercantour, Parc Alpi
Maritime, Métropole Nice Côte d'Azur,
Association foncière agricole de la Tinée)

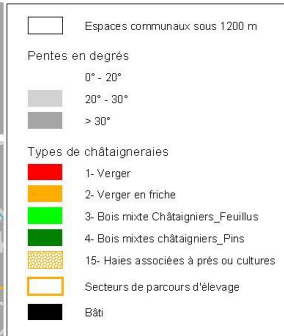
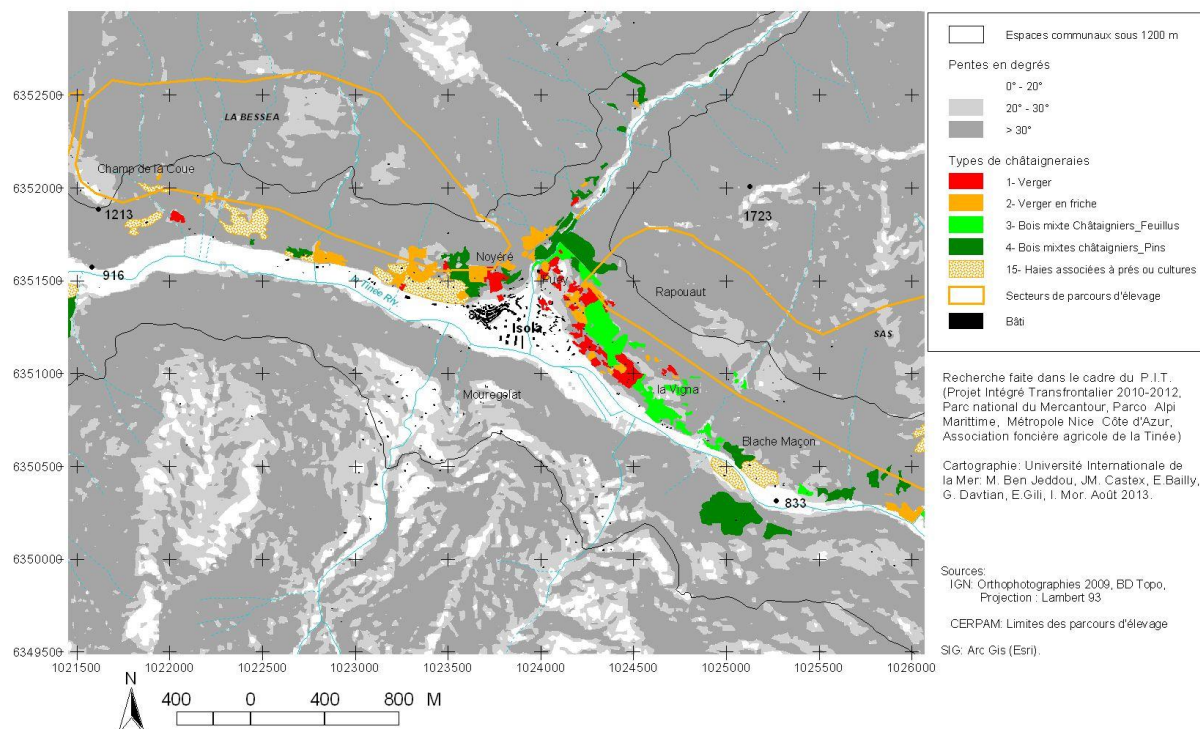
Cartographie: Université Internationale de
la Mer: M. Ben Jeddou, JM. Castex, E. Bailly,
G. Davtian, E. Gili, I. Mor. Août 2013.

Sources:
IGN: Orthophotographies 2009, BD Topo,
Projection: Lambert 93

CERPAM: Limites des parcours d'élevage

SIG: Arc Gis (Esri).

4- Zoom sur les fortes pentes de la vallée de la Tinée au centre de la commune d'Isola



Recherche faite dans le cadre du P.I.T.
(Projet Intégré Transfrontalier 2010-2012,
Parc national du Mercantour, Parc Alpi
Maritime, Métropole Nice Côte d'Azur,
Association foncière agricole de la Tinée)

Cartographie: Université Internationale de
la Mer: M. Ben Jeddou, JM. Castex, E. Bailly,
G. Davtian, E. Gili, I. Mor. Août 2013.

Sources:
IGN: Orthophotographies 2009, BD Topo,
Projection: Lambert 93

CERPAM: Limites des parcours d'élevage

SIG: Arc Gis (Esri).

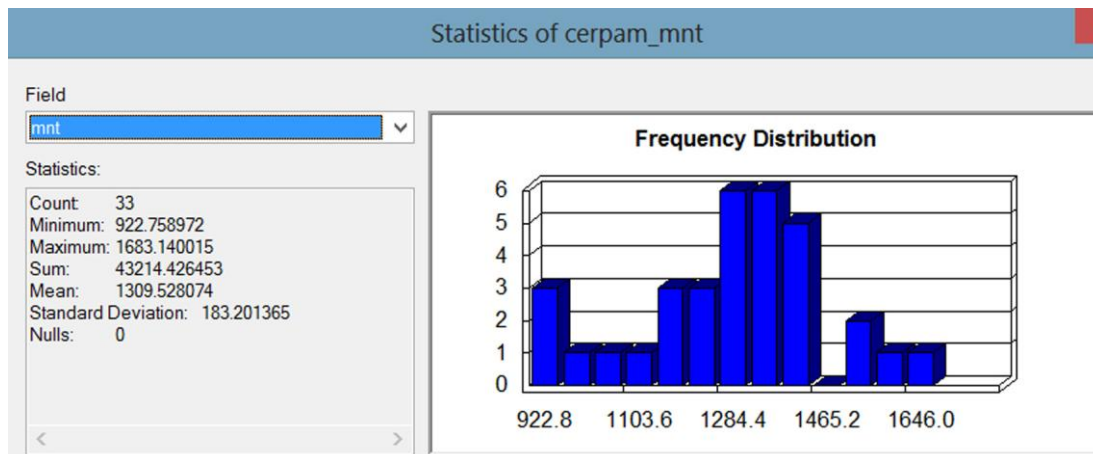


Fig. 1. Le bassin-versant de la Haute Vallée de la Tinée s'inscrit en grande partie au-dessous de 1200m, limite biogéographique du châtaignier.

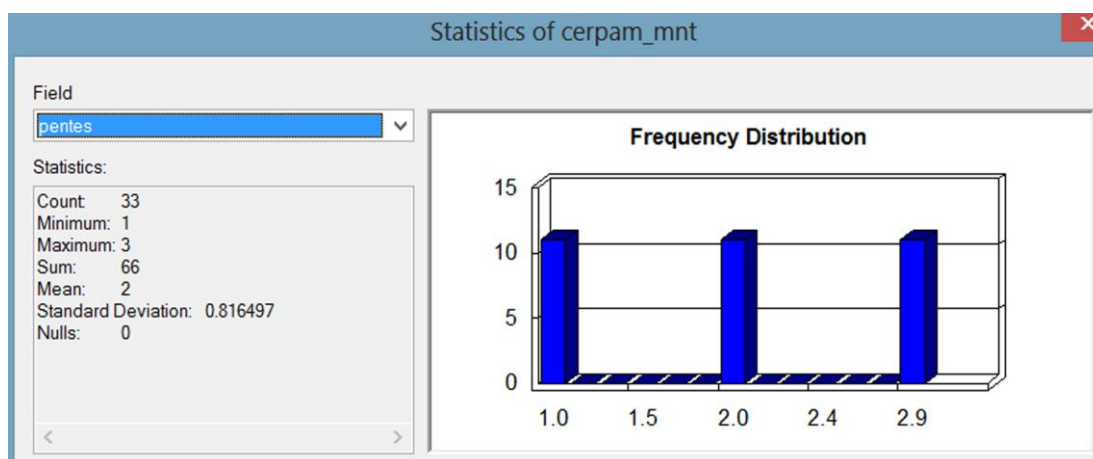


Fig.2.

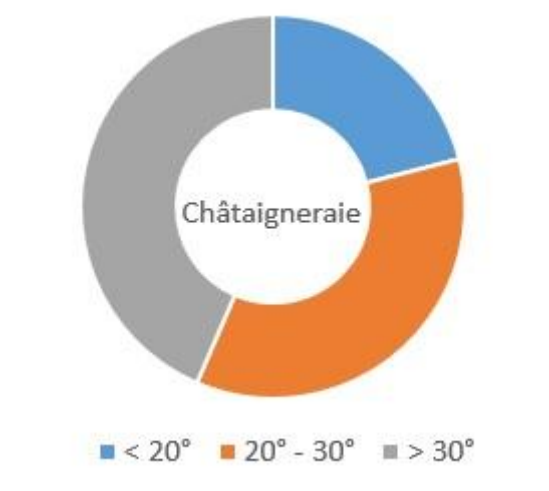


Fig.3 .

Les pentes inférieures à 20° correspondent aux fonds alluviaux actuels et morainiques perchés anciens (ces derniers très dispersés). Celles comprises entre 20 et 30° aux replats fluvio-glaciaires, importants pour l'ancienne agriculture, mais au-dessus de la limite du châtaignier. Restent à plus de 50% des châtaigneraies les pentes supérieures à 30°.



Cette pente voisine de 30° , offre le paradoxe de ne pas être protégée par des talus ou murs de terrasses de culture et de « ribes » et doit à sa couverture de pré irrigué de ne pas être ravinée. Traditionnellement les châtaigniers longeaient l'aval de l'étroit « béal » et leurs racines profitaient de son eau. Dès que le sous-sol était plus rocheux, les terrasses s'imposaient pour éviter le déracinement de châtaigniers plus nombreux.

Photo1. Pré en forte pente au-dessus de La Blache (St.-Etienne –de-Tinée).

La carte 4 montre que les surfaces dont la pente est inférieure à 30° sont rares en dehors du lit torrentiel de la Tinée, limitées à quelques secteurs couverts de placages fluvio-glaciaires, contrairement aux replats des terrasses anciennes de l'amont immédiat qui constituent le cœur des espaces de parcours d'élevage.

Or les châtaigneraies occupent surtout les plus fortes pentes... (Cartes 5 et 6)

Les châtaigniers occupent 16,6 % des pentes de moins de 20° situées à moins de 1200 m (elles-mêmes 19,4% de l'ensemble) mais la carte 6 montre qu'il s'agit, dans le cas d'Isola par exemple, de haies de châtaigniers associées à des prés (à l'aval de Noyéré, Blache Maçon). C'était une production complémentaire (4).



Photo 2. Châtaigniers associés à des prés irrigués sur pente assez faible

à Berghin-Les Espaus (Roure).



Photo 3 : Larges « ribes » (pentes coupées par des talus ou des murets sans qu'il y ait eu terrassement total) en forte pente à Sas Est (Isola) occupées par prés et châtaigniers ou bois mixtes de châtaigniers et feuillus.

Par contre les pentes plus fortes (23 % et 60,3 % respectivement pour les pentes de plus de 20 à 30° et de plus de 30°) étaient davantage réservées aux cultures et aux châtaigniers grâce à la protection de « ribes » plus nombreuses et de terrasses.

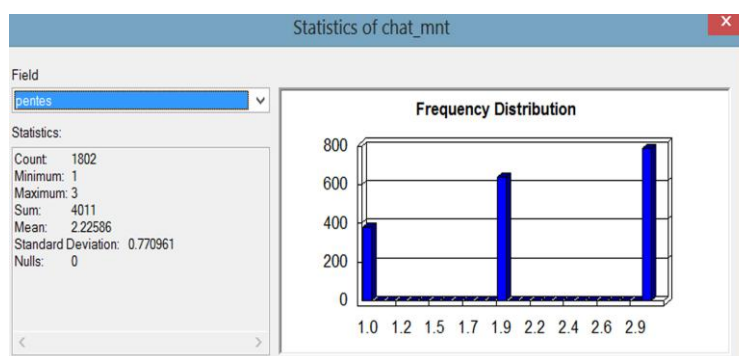


Fig.4.

La courbe de distribution des châtaigneraies sur les pentes montre un rapport étroit entre le nombre des châtaigneraies et la pente.

Petite taille et dispersion amoindissent le relatif avantage des nombreuses surfaces de pente inférieure à 30°.

Cette répartition des châtaigniers sur les pentes permet d'évaluer la difficulté actuelle des déplacements et donc des récoltes. Le contexte actuel est différent de l'époque où les agriculteurs étaient plus nombreux, prisonniers d'une certaine autosubsistance, où les déplacements sur les fortes pentes étaient compensés par un meilleur entretien du milieu, une multiplicité des pratiques (cultures, élevage, cueillette, chasse, fréquentation des granges). Ces difficultés actuelles ont inspiré la réalisation d'une cartographie des temps de déplacement.

Les temps d'accès aux châtaigniers (Cartes 7 et 8)

La notion **d'accessibilité à pied** aux châtaigniers à partir des diverses voies d'accès est importante.

L'accès est freiné par la pente, les murs de terrasses perpendiculaires à cette pente (quoique le fait soit compensé par l'existence de planches horizontales soutenues par ces murs et qui offrent un plus grand rayon d'action pour un même niveau), l'absence de sentiers desservant les arbres, l'état de friche plus ou moins dense, la présence de rochers, irrégularités du terrain, etc...

Aussi l'intérêt pour les châtaigniers, leur entretien, la décision de les réhabiliter dépendent du temps d'accès, dont une partie à pied. Ces données sont présentées dans des cartes de «**coût-distance**» :

La modélisation du « poids » de la surface et son rapport avec le temps parcouru nécessitent l'élaboration de deux cartes dites de « friction » et de « distance pondérée », ou distance-coût.

- la **friction** résume les difficultés à se déplacer sur un terrain hétérogène. La friction, "anisotropique", indique les difficultés du terrain. Elle varie en fonction de la direction du mouvement sur un espace différencié/hétérogène (le versant où se trouvent les châtaigniers dont on doit ramasser les fruits). La topographie agit comme un facteur principal dans cette démarche, ce qui explique la présence de l'élément "pente" dans le processus de la création de la carte "friction". Bien sûr d'autres facteurs pourraient influencer notre déplacement sur le terrain (couvert végétal, type de sol...).

Une des formules utilisées pour obtenir cette valeur est : $0.031 * [\text{pentes}]^2 - 0.025 * [\text{pentes}] + 1$

- la **distance-coût** est la distance réelle, qui tient compte des difficultés du terrain, et qui peut être traduite en unité "temps". La modélisation de la distance dépend directement de la formule choisie pour la création de la carte friction, le résultat de cette analyse est connu sous le nom d'analyse de distance-coût (ou distance pondérée), celle-ci traduit le coût du déplacement dans le paysage, elle tient compte des difficultés rencontrées sur la surface. Les valeurs de cette carte de distance pondérée sont exprimées en dernier stade en temps de marche (minutes/mètres).

Les paramètres qui ont été pris en compte dans notre démarche sont surtout : l'élévation (MNT, résolution 10 m), pentes ainsi que la présence de châtaigniers.

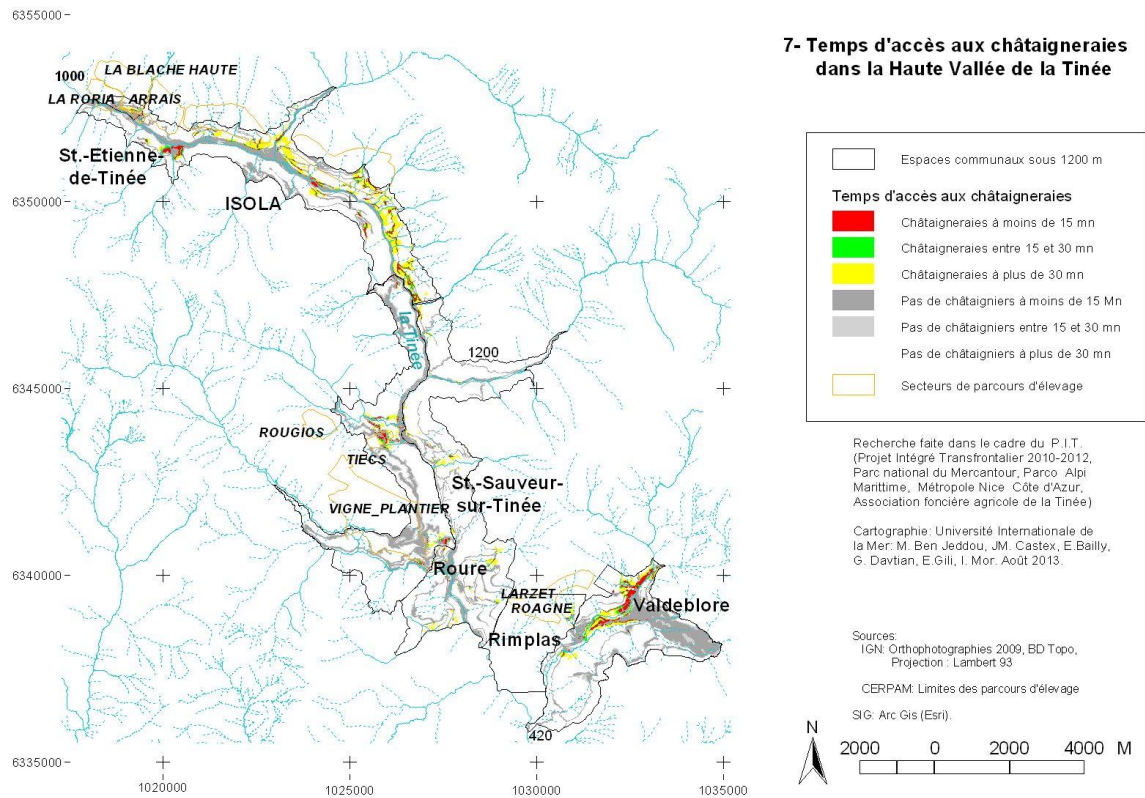
Compte tenu du temps de marche estimé dans ce milieu et pour cette activité (4km/h à plat ou 400 m de dénivelée /heure), nous avons opté (provisoirement peut-être) pour une classification en trois durées d'acceptation de cet effort :

Pendant 15 minutes

Pendant 30 minutes

Pour une durée de plus de 30 minutes.

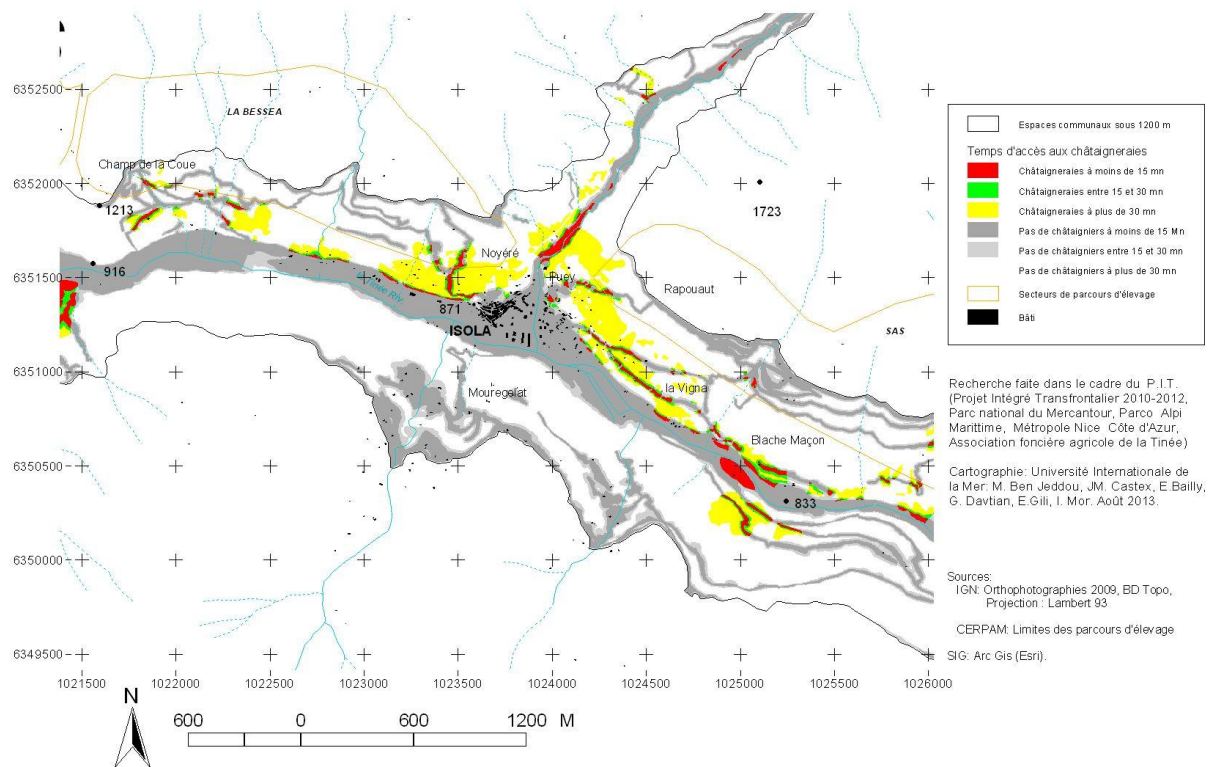
Les deux premières catégories sont considérées, généralement, favorables à la reprise de l'activité de la châtaigneraie.



25,4% des châtaigneraies peuvent être jointes en moins de 15 mn, aller et retour, à pied, à partir de la voirie. C'est avec un temps de plus de 30mn pour atteindre 58,5% des châtaigneraies, et en tenant compte de la charge récoltée, que la difficulté est certaine. Dans le centre de la commune d'Isola, par exemple (Carte 8) le temps d'accès est le plus souvent supérieur à 30 mn malgré la densité des voies d'accès, en raison des fortes pentes.

Les câbles aériens animés par des treuils étaient plus nombreux autrefois. Aujourd'hui, outre le problème de la récolte, le câble est assez onéreux à installer et entretenir (Fig. 3 et 4) et peut être plus coûteux qu'un trajet d'hélicoptère (5).

8- Zoom sur le temps d'accès aux châtaigneraies dans le centre de la commune d'Isola



Photos. 4 et 5. Treuil installé au-dessus du versant qui domine la route départementale 220 à l'Ouest d'Isola.

Ces difficultés rendent attractif le choix de la valorisation d'une partie au moins des châtaigneraies par l'élevage.

Châtaigneraies et élevage.

Le parcours de brebis, chèvres, génisses, ânes présente théoriquement des avantages : valeur nutritive des châtaignes, mise à profit des saisons intermédiaires, économie de fourrage, entretien de l'espace en friche par un débroussaillage naturel, apport de fumures (7).

Un débroussaillage d'ouverture du milieu a ainsi été réalisé à l'Ouest d'Isola et des ensemencements et irrigations fournis (5).

Les cartes 1,3,5,7 montrent la position des secteurs de parcours par rapport aux châtaigneraies : le recoupement complet est exceptionnel (Tiecs, à Roure), et il y a le plus souvent juxtaposition ou éloignement. L'éloignement n'empêche pas la jonction de se faire s'il y a accord avec les propriétaires, présence de bâtiments et d'eau (6).

Le gros obstacle à cette utilisation est le risque de dégradation des murs de terrasses. Le risque est avéré si le troupeau est important, les murs bas et déjà troués de brèches.

Une expérimentation a été conduite en 2000 en Ariège pour observer et conclure sur les aménagements propres à écarter ces risques (3). Il est ainsi apparu que si les brèches sont bouchées (pierres, buissons), les rampes latérales d'accès aux terrasses rendues clairement praticables, le cheminement des animaux facilité par un débroussaillage d'ouverture, la protection des bords supérieurs des murs assurée par une clôture électrique, les troupeaux (d'effectifs réduits) sont maintenus sur les planches sans divagation destructrice.

Ainsi il apparaîtrait qu'un parcours prudent pourrait être l'un des moyens de valoriser les châtaigneraies et en même temps les sauver de la dégradation actuelle, tout en ne détruisant pas le patrimoine considérable des murs de terrasses et ribes.

Pour cela il faudrait faire parcourir de petits effectifs en sélectionnant les aires en fonction de :

- la présence de châtaigniers
- la possibilité de réaliser un débroussaillage d'ouverture dans les bois mixtes
- du choix d'espaces assez larges et assez continus pour ne pas multiplier à l'excès les clôtures électriques sur la bordure supérieure des murs
- de l'existence de murs sans brèches ou dont les brèches pourraient être obturées
- de l'existence de rampes latérales ou frontales d'accès aux planches

toutes données dont le croisement devra faire l'objet d'un complément futur au présent système d'information géographique...

Notes :

(1) selon le Livre Terrier des Alpes-Maritimes qui n'inclut pas les communes de Tende et La Brigue rattachées à la France en 1947, et ne recense pas nombre de châtaigniers associés à des prés irrigués dans certaines communes de la Roya et de la Vésubie (contrairement à celles de la Tinée).

(2) Cerpam, 1996. Guide pastoral des espaces naturels du Sud-Est de la France. 254p Impr. Louis Jean, Gap (Epuisé).

(3) Frapa Pierre, 2001, *Expérimentation en vue de la réduction du processus de dégradation des terrasses par les troupeaux domestiques. Résultats du suivi expérimental*. Programme « Mille et une terrasses de l'Ariège », Fédération pastorale de l'Ariège, Nov. 2001. (pfrapa@free.fr, tel 0492787870)

(4) R. Gibert, Association Foncière Agricole de la haute Tinée, renseignements oraux.

(5) J-Cl Fabre, éleveur à la Roria (St. Etienne-de-Tinée), renseignements oraux.

(6) A-L.Gouty, Cerpam-06, renseignements oraux.

(7) H. Fanouillaire, éleveur à La Belloire (St.-Etienne-de-Tinée), renseignements oraux.